

Indsigelse/Klage over vindmøller på Stokhøjvej, Thyholm den 13.2.2017

Der vil i forbindelse med påtænkt opstilling af 3-4 vindmøller fremsendes følgende punkter med indsigelser.

Der gøres opmærksom på, at der ikke klages over grøn energi, men at klagen går på placeringen af disse møller og risici og gener vurderet i henhold til mennesker og natur.

- **Helbredsmæssig rapport omkring følgevirkninger på mennesker ved Vindmøller.**

Der gøres indsigelser /klages over, at politikerne ikke afventer væsentlig dokumentation omkring de helbredsmæssige aspekter i sagen.

Der er oplyst fra Kræftens Bekæmpelse, at der vil forlægge en omfattende rapport omkring helbredsmæssige følgevirkninger og høj eksponering af helbredsmæssige gener fra vindmøller. Kræftens Bekæmpelse oplyser, at rapporten vil forlægge inden for kort tid. Spørgsmålet til politikerne er, hvorfor der ikke afventes denne rapport, inden der tages stilling til sagen. Der er ca. 50 ejendomme, der vil blive berørt af vindmøllerne indenfor 1500 m. Det er rigtig mange og der er ca. 20 husstande indenfor 800 m. 5 indenfor 450 m. Højeksponering. Det er rigtig mange mennesker, som vi her taler om. Vi undrer os over, at en så omfattende undersøgelse ikke har en afgørende betydning for udsættelse af sagen.

Ministeriet for Sundhed og forebyggelse og Klima- Energi og Byggeministeriet, har finansieret denne undersøgelse, hvoraf den ene del er afsluttet i 2016 (vedlagt som bilag) og den anden forventes afsluttet foråret 2017. Kan der virkelig ikke ventes på, at der er svar på disse undersøgelser, så det er ordentligt belyst omkring følgevirkninger på helbredet ved opsættelse af disse industrimøller og som vil komme til at berøre så mange mennesker i nærområdet omkring møllerne?

Der vil fremkomme meget store lydgener af møllerne og der stilles tvivl om måling af støjgenerne, da der oftest vil være mere end 6-8 sek.meter vind i området. Dette ses også i lyset af, at de ønskede møller ikke er typegodkendte i Danmark. Er alle faktorerne grundig belyst?

Skyggekast og gener fra røde lys på møllerne, vil være omfattende for alle de berørte ejendomme tæt på møllerne. Igen skal der påpeges, at der er over 20 ejendomme indenfor 800 meter. Mange andre kommuner tager menneskelige hensyn og sætter ikke så store industrimøller så tæt på beboelse.

Bilag 1 - Vindmøller og helbred - Kræftens Bekæmpelse.

- **Kommuneplan nr. 25 til Struer Kommuneplan og nr. 10 til Thyholm Kommuneplan - Temaplan for vindmøller i Struer Kommune.**

Heri beskrives det tydeligt, at områderne ved Oddesund og Helligkilde er valgt fra i 2009 med begrundelse, at der maksimalt er plads til 2 vindmøller på 100 m i totalhøjde. Møllerne vil være meget fremtrædende på bakketoppen og påvirke landskabet meget markant, samtidig med, at ressourcen beskrives som værende begrænset. Hvad er ændret? Ikke noget som helst. Hverken naturen eller området. Tværtimod er der mere fokus på natur og miljø end nogensinde, men det gælder måske ikke Thyholm?

På grundlag af ansøgning fra 4 lodsejere, der har ansøgt om opstilling af industrimøller for økonomisk vinding, har en hel kommunalbestyrelse besluttet sig til at fravige en kommuneplan, der forventes at være grundig belyst og beskrevet til bunds og derudfra godkendt af politikere.

Der er beskrevet i brev af den 10.2.2014 af Teknisk Direktør Jørgen Jensen, at projekterne ses at udfordre beskyttelseshensyn, der tidligere er fastlagt ved retningslinjer og udpegninger i kommuneplanen samt udfordringer som nationalt lovgivningsmæssige bindinger i "vindmøllecirkulæret" samt EU-lovgivningen ved påvirkning af internationale beskyttelsesområder. Derfor har der været behov for en ændring i tidligere kommuneplan.

Projektet skal fremlægges Naturstyrelsen og der ses ikke i sagsmateriale (aktindsigt), at sagen er afgjort i Naturstyrelsen. Der er brev fra 14.3.2014 fra Naturstyrelsen, hvor de skriver, at der påpeges, at projekterne er i strid med retningslinjerne for bevaringsværdige landskaber og at der er et opmærksomhedspunkt i forhold til grundvandsinteresser jf. statslig udmelding fra oktober 2012. Der forelægger ikke dokumentation for dette hverken i VVM eller i akterne. I mail af den 11.2.2015 fra Naturstyrelsen påpeges der, at kommunen skal belyse anlæggenes påvirkning ved en redegørelse jf. Bekendtgørelsen nr 1590 af 10/12/2014 § 2 stk 7. Dette dokument ses ikke i akterne eller i VVM redegørelsen.

Der henvises i VVM redegørelsen, at der er tidligere kendt viden omkring og at der vurderes derudfra. Der er ikke saglig dokumentation for denne vurdering. På hvilket grundlag vurderes der? Dette gælder gennemgående i VVM redegørelsen, at begrebet vurderinger er brugt, men at der ikke foreligger dokumentation for disse vurderinger. Der er telefoniske oplyst af Naturstyrelsen, at de ikke er bekendt med en ny anmodning om at kigge på sagen igen.

Bilag 2 Kommuneplan nr. 25 til Struer Kommuneplan og nr. 10 til Thyholm Kommuneplan - Temaplan for vindmøller i Struer Kommune.

• CO2 -

Der stilles spørgsmål ved, om det er af afgørende betydning for ændringen hos de borgervalgte politikere i henhold til en tidligere fornuftig beslutning i Kommuneplanen vedrørende Struer Kommune og Thyholm, omkring friholdelse af området for vindmøller, og at det forhold, at staten har et krav til kommunerne om at nedsætte CO2 forureningen ved grøn energi. Skal dette ske i Struer Kommune gennem placeringen af industrimøller på Stokhøjvej?

Skal Thyholm ofres på baggrund af dette?

Er der gjort et stykke arbejde for at pege på alternative placeringer, som Danmarks Naturfredningsforening ganske rigtig i brev til kommunen fra december 2014 påpeger. Heri står der, at de henviser til, at udbygningen af vindkraft skal ske andre steder end på Thyholm. Der foreligger ikke i nogen sagsfremstilling, at der er taget hensyn til henstillingen fra Danmarks Naturfredningsforening. Hvorfor er der ikke det?

• Kystnærhedszone

Agter Struer Kommune, på trods af lov om beskyttelse af kysterne og en kystnærhedszone, at give lov til, at 4 lodsejere kan placere 4 vindmøller på trods af kystnærhedszonen - 2 af møllerne ligger 2,6 km og 2,8 km fra kysten målt med Google Maps, som burde måle nogenlunde korrekt. Der er da i kystnærhedszonen. Der mangler en nylig kommunal op-

måling af kystlinje til møllerne. Der foreligger en gammel måling, hvor der ikke er taget hensyn til at kystgrænserne flytter sig gennem årene. Hvorfor har man ikke gjort sig den ulejlighed, at lave en ny måling, der er up to date?

Hensynet til kystbeskyttelse og kystnærhedszonen er beskrevet mange gange i tidligere planer fra Struer Kommune og Struer har en rigtig fin målsætningen om at friholde de mest spektakulære og sårbare områder for vindmøller. Thyholm var tidligere udpeget som et sådant område. Men dette gælder så bare ikke længere for området på Thyholm? Det skaber en dyb undring. Hvad er ændret siden området ved Stokhøjvej er kommet i spil igen. Det vil vi gerne have et svar på og evt dokumentation på denne ændrede beslutning. Ses ikke i dagsordenspunkterne og referater at være tilgængelig materiale og om kystnærhedszonen virkelig er overholdt i henhold til projektet? I VVM redegørelsen står der, at zonen er overholdt, men der findes ikke en ny måling af dette og dette vurderer vi ikke er dokumenteret ordentligt.

- **Thyholms eneste vandreservoir og VVM redegørelsen.**

Der er korrekt udarbejdet en VVM redegørelse og kommuneplantillæg til dette projekt. Her mangler der dog dokumentation for jordbundsundersøgelser i henhold til jordlaget ved vandreservoir et som påpeget af Naturstyrelsen. Dette er ikke undersøgt og ikke med i VVM redegørelse. Det må være af yderste vigtighed, at man ikke skader vandforsyningen i området. Her tænkes der ikke på forurening omkring opsættelsen af møllerne.

Hvad er de langsigtede konsekvenser ved både opførelsen af møllerne, set i lyset af oplysningerne fra landmænd om dybe sammenstyrtninger, i op til 3 meters dybde, af jorden på dyrkningsarealer i området. Møllerne vil afgive frekvenser / rystelser i jorden og undergrunden. Har politikerne i Struer råd til en millionudgift til ny vandforsyning fra Struer til Thyholm, hvis der sker en nedskridning i underlaget? Er dette undersøgt og vurderet ordentligt.

- **Rekreativt område og Geopark Vestjylland:**

Udsigtstårnet ved Bjørndal Kalkgrav er nyligt placeret på landkortet som et udsigtstårn med storslået udsigt og figurerer i adskillige turistbrochurer. Nu kan man for fremtiden komme til at kigge på 4 store industrivindmøller, der vil forstyrre udsigten og søvnen i de planlagte shelters på pladsen. Hvem vil besøge det nu ..ingen!

Hvordan harmonerer det med Struer Kommunes Naturpolitik og kultur. Man slår i kommunen helt rigtigt på meget mere fokus på natur og landskabsområder og de allerbedste muligheder for naturoplevelser og friluftliv i kommunen. Det må da også indbefatte Thyholm. Nu er der planlagt industrimøller lige foran et af disse naturskønne steder og det vil berøre de omkringliggende naturskønne steder også. Man ønsker ikke at være turist lige op af så store vindmøller. En forholdsvis mølle er hvad det er..men 4 kæmpemøller er da noget andet?

Hvordan er politisk kommet frem til, at dette harmonerer?

- Geopark Vestjylland er et årelangt stort projekt, der omfatter Lemvig- Holstebro og Struer kommuner,

I projektet er der lagt stor vægt på de spændende områder i Vestjylland og hvor i området, der findes spændende landskaber. Et af formålene ved at oprette en geopark, er at under-

støtte dele af Limfjorden og Nordsøen ud til det jyske rev og hvor der er historiske landskaber. Geopark Vestjylland tager hensyn til og understøtter udviklingen af bæredygtig turisme. Dvs. turisme, der bidrager til lokal udvikling og som samtidig tager hensyn til områdets natur og kulturværdier. Der er i november 2016 ansøgt UNESCO om at blive godkendt som UNESCO Global Geopark.

Der ses ikke i sagen, at være en høring omkring projektet af placering af industrivindmøller ligenetop i sådant et område. Skal de involverede omkringliggende kommuner som Holstebro og Lemvig, set i lyset af, at de er med ansøgningen til UNESCO, ikke høres? Ved de planerne overhovedet?

Et af disse områder i projektet Geopark Vestjylland, er lige præcis området omkring Bjørndal Kalkværk og området ved Stokhøjvej, Bjørndal Limestone Quarry, som er markeret som af speciel interesse. Spørgsmålet her til politikerne er, om de har læst rapporten om at komme med i verdenseliten på området. Er politikerne klar over, at de områder, som de med den ene hånd ansøger UNESCO om at blive set på som kulturværdier, er de samme områder, som de med den anden hånd, vil placere industrimøller lige oven på. Det hænger bare slet ikke sammen. Der ses for øvrigt slet ikke at være noget omkring dette kæmpe UNESCO projekt i VVM redegørelsen. Dette er altså ikke medtaget i en vurdering?

Struer ligger i bund allerede omkring natur og turisme. Ønsker man det forværret? Ønsker man at få midler fra UNESCO, for at turistene kan se på industrimøller helt tæt på?

- *Bilag : Bjørndal Limestone Quarry*

- **Beboelsesmæssige konsekvenser og værdiforringelse af området.**

De små områder og egne er presset af mangel på købere til ejendomme og bosætning i ydre områderne. Dette gælder også for Thyholm. Der er gennem en del år set mange ejendomme falde i pris og der kommer ikke nyttilflyttere til, i den grad som kommunen kunne ønske sig. Her undres man især over, at politikerne går med til, at et helt lokalsamfund vil blive berørt af disse vindmøller i mere eller mindre grad. Møllerne vil være meget synlige i et meget stort område, da de placeres på en bakketop og møllerne vil forringe ejendomspriserne og naturoplevelserne. Der mangler i den grad forståelse for, hvad det gør ved et samfund, at der ønskes placeret industrivindmøller, så tæt på bebyggelse.

50 husstande inden for 1500 meter. Det må være rekord i dumping af huspriser. Det vil berøre et helt samfund i negativ retning og huspriserne vil falde så meget, at sandsynligheden for tvangsaktioner vil vokse i stor stil. I andre kommuner ved man dette og opkøber de få ejendomme, der er berørte af vindmøller for at undgå, at belaste husejerne og skabe tvangsauktioner og dumpede huspriser. Vil Struer Kommune opkøbe 50 ejendomme? Selv Hvidbjerg vil blive berørt landskabeligt og det gælder for den sags skyld hele halvøen. Ønskes dette virkeligt?

Hvad med kirkerne. Det kan ikke være rigtig, at man ønsker at der er 3 kirker, der berøres af møllerne _ Odby- Søndbjerg og Jegindø Kirker, og at der ikke gøres indsigt af menighedsrådene omkring dette. Der er dokumentation i sagen fra Hvidbjerg sogn, men er alle menighedsråd og sogne ikke hørt? Ved menighedsrådene, hvor store møllerne bliver og hvor synlige og dominerende de bliver i landskabet på det tidspunkt, som de er hørt. Har de set de visuelle billeder?

- **Sikkerhed for borgerne**

Spørgsmålet om sikkerhed for borgere i nærmiljøet er også noget, som vi ønsker politikerne skal gentænke. Feks lynnedslag. Der er jævnligt forekommende lynnedslag i og i nærheden af vindmøllerne. Der er meget stor øgning af risiko for lynnedslag i udsigtstårnet og et evt. kommende shelter. Er politikerne klar til at løbe denne risiko, når der er børn i området?

- Is på vingerne af møllerne i 100 meters afstand fra både togbanen og udsigtstårnet. Er det ikke en stor risikofaktor, også i henhold til turister i udsigtstårnet. Er dette ordentligt belyst?
- Typegodkendelse på de møller der ønskes opført? Der ses i sagen, at der ønskes en ikke typegodkendt mølle, som ikke er omfattet af lovgivningen i Danmark? Er dette belyst ordentligt?

- **Kulturhistorisk Museer, Holstebro Kommune.**

Brev fra museet fra den 22.1.2015, hvori der står, at specielt området omkring Stokhøjvej, er der risiko for at træffe på væsentlige fortidsminder. Da der er tale om forholdsvis store ubørte arealer, bør der laves en forudgående undersøgelse, for at få afklaret hvorvidt der er fortidsminder i jorden. Der er noget omkring dette i et skrift omkring anlægsfasen, men der er ikke igangsat en undersøgelse af dette og det fremgår heller ikke tydeligt i VVM redegørelsen.

Risicierne og uafklarede spørgsmål og hensynstagen til både beboere i området og naturen ved at opføre møllerne synes ikke hverken ordentligt gennemtænkt eller belyst ud fra et kendskab til både området- egnen og kulturen.

Er det virkeligt politikernes mening, at der skal opføres 4 kæmpevindmøller på bekostning af ovenstående og for økonomisk vinding for nogle få vindmølleejere. Der må kunne findes alternative placeringsmuligheder, der ikke har så vidtrækkende konsekvenser for så mange.

Der ønskes en udsættelse af både høringsfristen og den politiske behandlingen af projektet, så der kommer klarhed over de helbredsmæssige konsekvenser for så mange mennesker og tid til at undersøge de punkter, som der er stillet tvivsspørgsmål ved og ikke ses dokumenteret ordentligt.

Der foreligger underskriftsindsamling mod møllerne og det ønskes der også vurderet på af politisk vej.

Med venlig hilsen beboerne omkring Stokhøjvej og i nærområdet.

NB! EU-dom udlagt var SMV-direktiv.

Elsie Breinholt Kalkværksvej 12 7790 Thyholm
Johnny Breinholt Kalkværksvej 12 7790 Thyholm

Dannie Pedersen Huus Klørvænget 9 7790 Thyholm

Malene Dorscheus Vangsgaard Klørvænget 9 7790 Thyholm
Lars Bach Jensen Munkevej 14 7790 Thyholm

Maria Jørgensen Munkevej 14, 7790 Thyholm

Lars Riis Stokhøjvej 9 7790 Thyholm

Birgitte Bach Riis, Stokhøjvej 9, 7790 Thyholm

Gert B. Pedersen Kalkværksvej 18 7790 Thyholm

Corben Vestergaard Kalkværksvej 16 7790 Thyholm

Inger Vestergaard - Kalkværksvej 16 - 7790 Thyholm

Arne Paulsen Stokhøj 16 7790 Thyholm

Beate Madsen Stokhøjvej 12 7790 Thyholm

Kaj Madsen Stokhøjvej 12 7790 Thyholm

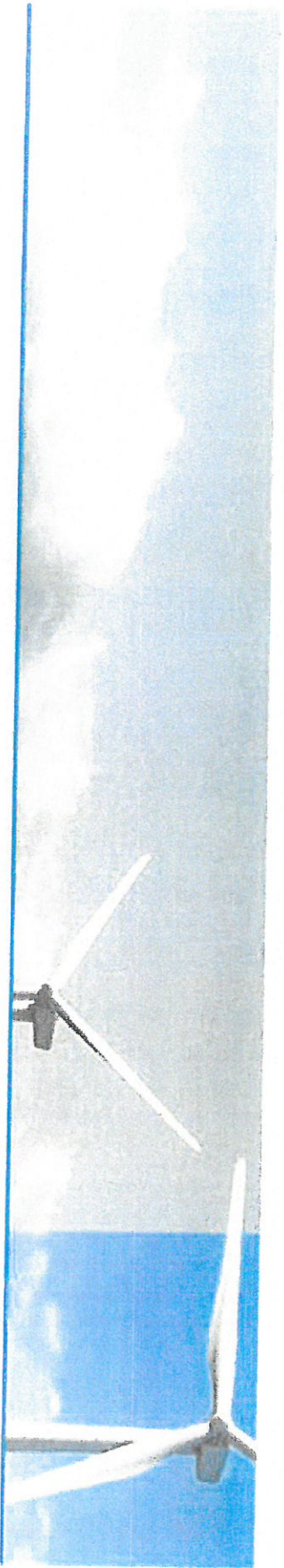
Anton Thuegaard Stokhøjvej 12 7790 Thyholm

~~Agnete Holmvej~~

~~Agnete Holmvej~~ 8 7790 Thyholm

Stine Ideth Sørensen, Munkevej 11, 7790 Thyholm

Thomas Berregaard, Munkevej 11, 7790 Thyholm



Vindmøller og helbred - det danske studie

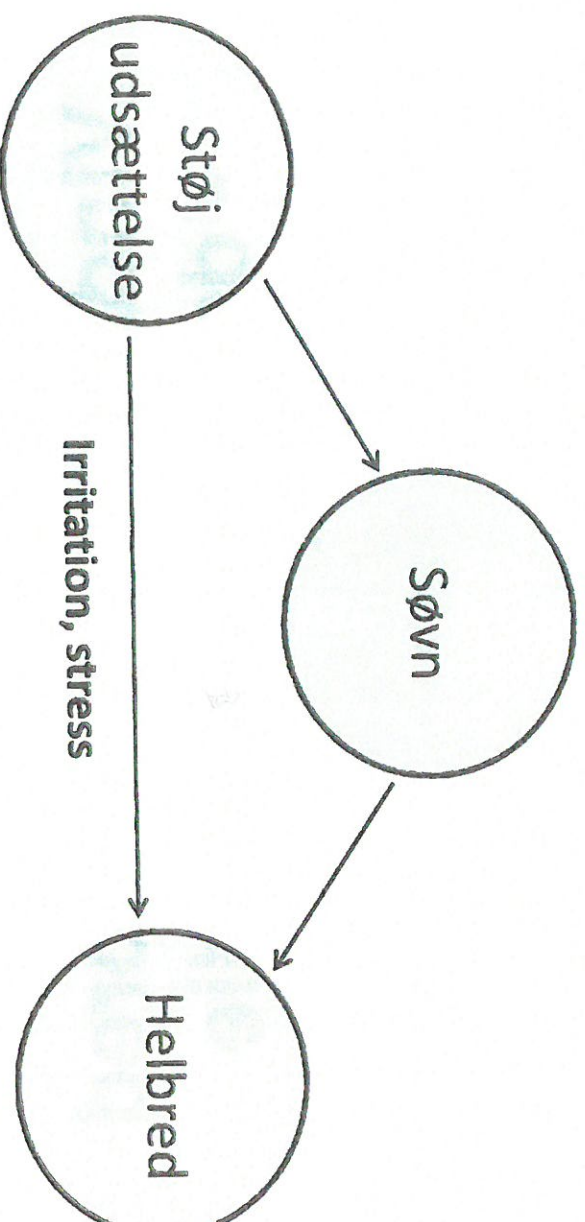
Aslak Harbo Poulsen, Mette Sørensen, Ole Raaschou-Nielsen

Kræftens Bekæmpelse





Støj og Helbred



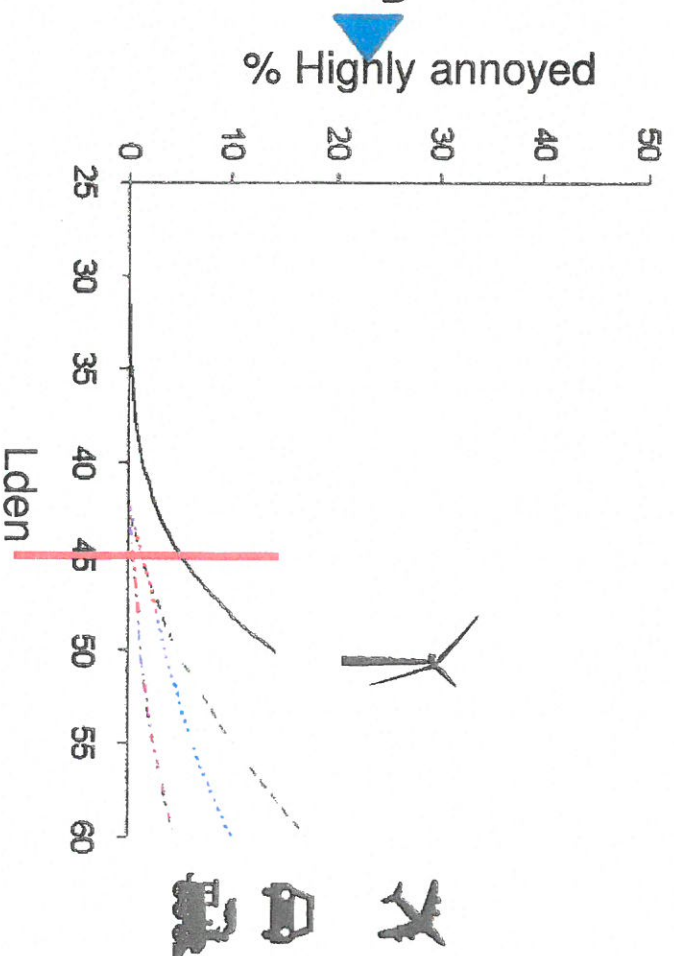
Formodet sammenhæng mellem støj udsættelse og helbred
(modificeret fra WHO, 2009)



Støjkilde irritation

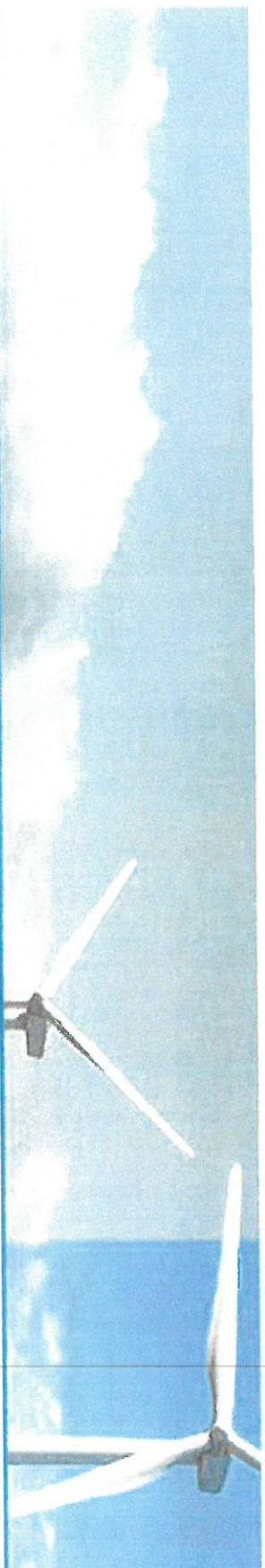


- 1/3 of Danske boliger er udsat for mere end >58dB vejstøj
- Vindmøller har en støjgrænse på 44dB
- Alligevel kan møllestøj opleves som irriterende
 - Vindhastighed og møllestøj varierer betydeligt og uforudsigeligt over tid
 - Der er ikke nogen natreduktion
 - Støjen kan have en rytmisk karakter



(Efter Janssen 2011)

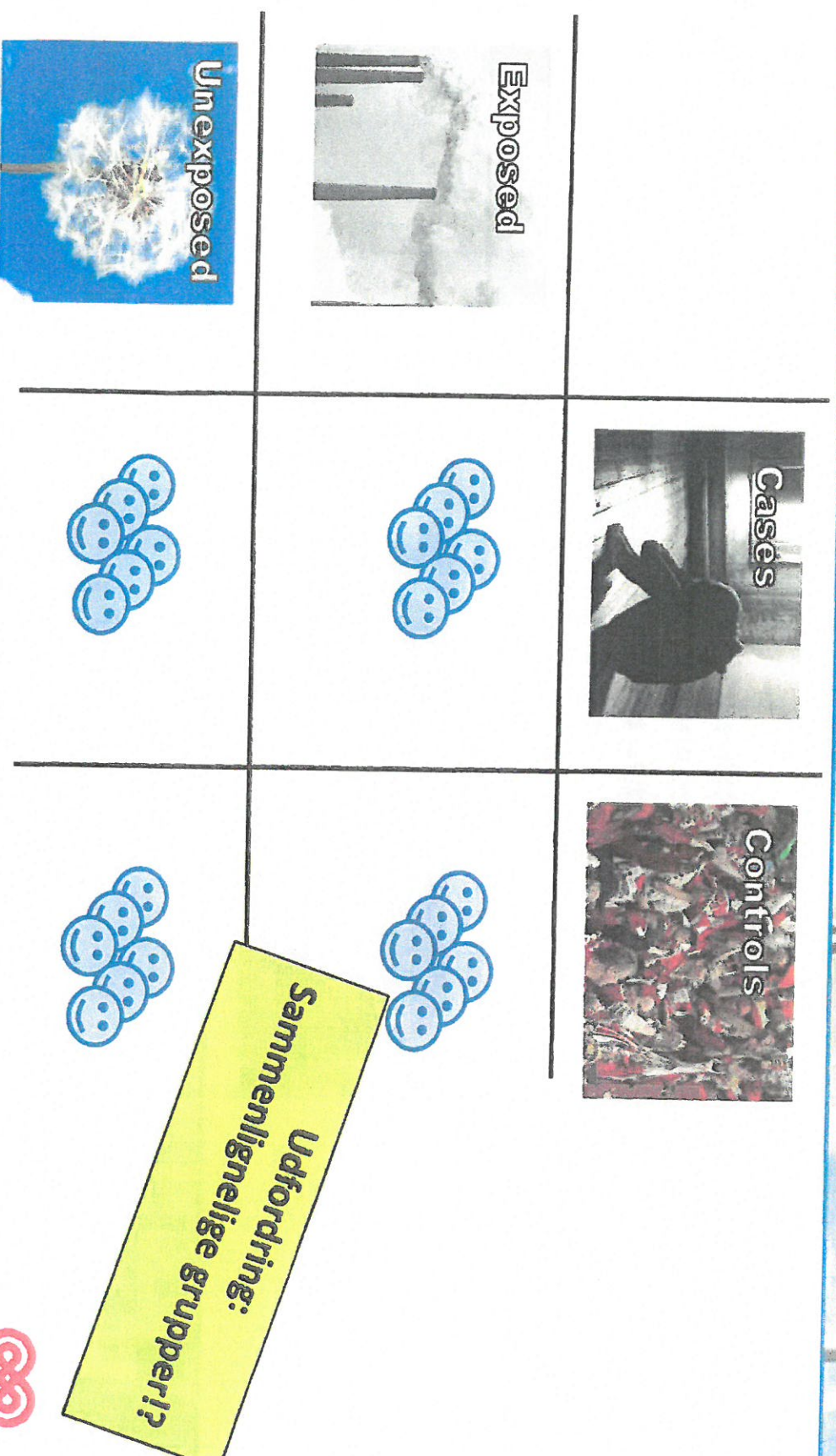




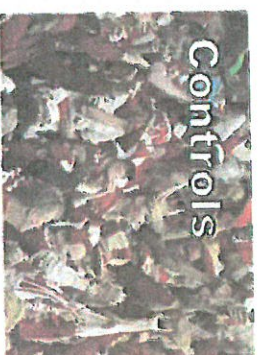
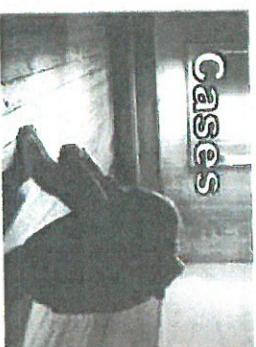
- Der udtrykkes stigende bekymring for om der kan være helbredseffekter af vindmøllestøj
- Vi ved andre støjklider såsom trafikstøj er forbundet med negative helbredseffekter
- I forhold til vindmøller er der meget begrænset viden
- Vi har fået penge gennem ministerierne: sundhed, miljø og energi til at lave en dansk undersøgelse



Epidemiologisk metode



Eksisterende studier



Exposed



Unexposed



- Kræver aktiv deltagelse
- Formålet er kendt
- Ofte lav/ukendt deltagelse
- Selv rapporterede data
- Eksponeringsmål ofte=irritation
- Retrospektive studier
- Små studier

Potentiel skævvridning

- Årsag og virkning

- Repræsentative?



Canadisk studie

Health Canada (≈Sundhedsstyrelsen):

- $n \approx 2000$ pers.
- 8-12 lokalsamfund
- Fra <500m - 10 km fra vindmølleanlæg.
- Aktiv deltagelse
- Eksponeringsmål:
 - Modeleret
 - Målinger (mindre stikprøve)
- Spørgeskema bl.a.:
 - Støjirritation
 - Livskvalitet
 - Søvn
 - Stress
 - Adfærd/livsstil (fx rygning , alkoholforbrug)
 - Kronisk sygdom.
- Måler bl.a.:
 - Blodtryk, Puls, Stress hormon
 - Objektivt målt søvn (7 dage).
- Resultater: (Rapport ude nu) Videnskabelige artikler?



Spændende, men:

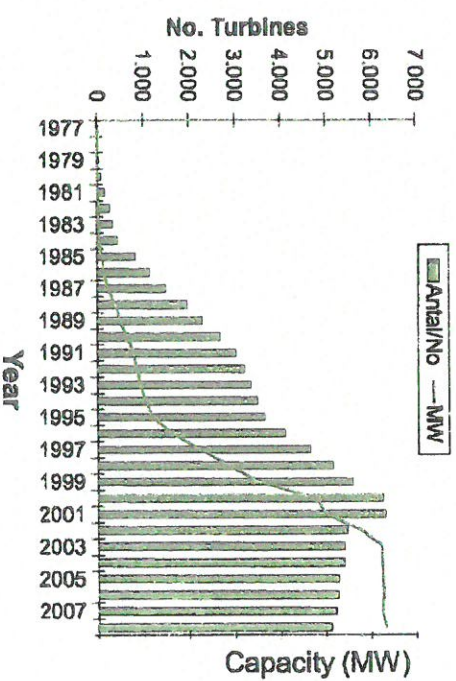
- "Lille"
- aktiv deltagelse
- selvrapport
- tværsnit
- response rate?



Registersamfundet

Danmark har unikke muligheder

- Vi har uovertrufne registre om befolkningen
 - Migration
 - Sundhed, alder, indkomst osv.
- Vi har et præcist BBR
- Vi har mange møller
- Vi har haft møller i mange år
- Vi har register over møllerne
 - placering
 - Type
- Data er tilgængelige og kan let kobles
 - Både møller, bygninger og mennesker



Dansk bidrag



- Vi kan lave et landsdækkende registerbaseret kohorte studie:
 - Alle er med
- Vi kan følge en stor gruppe mennesker over lang tid:
 - Vi kan detektere selv små effekter
- Eksposering og outcome er baseret på objektive data og uafhængige af hinanden og temporalt veldefinerede
- Vi kan modellere vindhastigheder og støj derved kan vi inkludere data tilbage i tid
- Mulige endpoints er begrænset til hvad der findes i registre



Valg af end-points

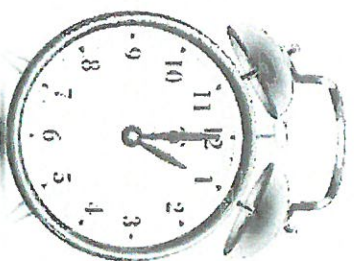
Samlet vurdering af:

- Biologisk mekanisme (støj, stress, søvn)
- Epidemiologisk evidens (støj, stress, søvn)
- Datakvalitet
- Statistisk styrke



Endpoints

- Kardiovaskulær sygdom:
blodprop hjerte, hjerne, hypertension
- Fødselsvægt
- Diabetes
- Søvn
- Depression





Hjertekar

Akut støjeksposering ->

Stress respons:

- Sammentrækning af perifere blodkar
- Øget slagvolumen
- Blodtryk
- Stress hormoner

Søvnforstyrrelse

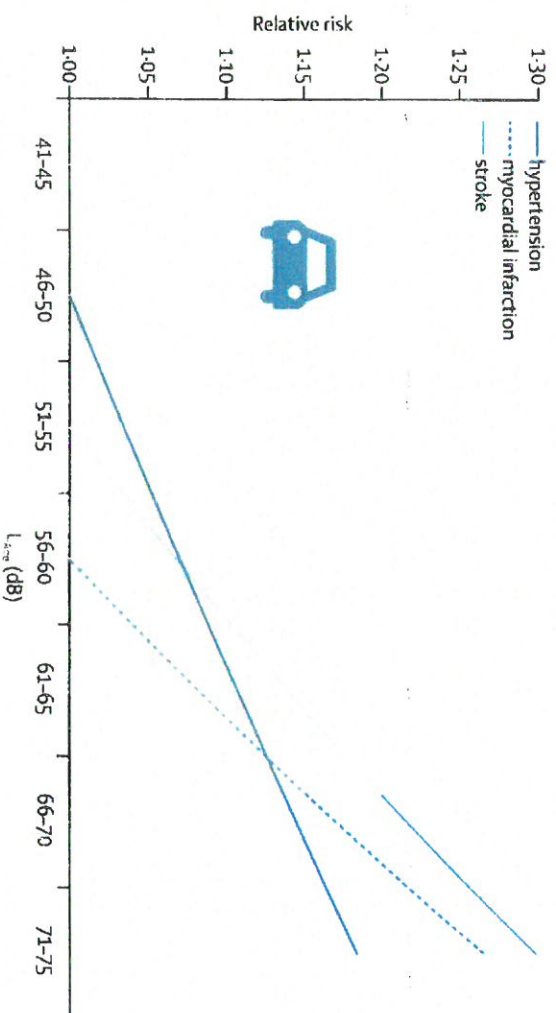
- Sammenhæng mellem søvn og forhøjet blodtryk (epidemiologiske studier)
- Eksperimentelt studie: 75 personer udsat for natlig flystøj:
 - Dårlig blodkarfunktion
- Øgede niveauer af adrenalin om morgenen (*Schmidt et al, 2013*)





Hjertekar

Epidemiologi



Datakilder

- Antihypertensiva: Receptregisteret siden 1995
- Kardiovaskulær sygdom: LPR siden 1977

Basner et al. 2014





Fødselsvægt

Stress

- Dyreforsøg: prenatal stress fører til fald i fødselsvægt
- Mennesker: reduceret fostervækt associeret med forhøjet niveau af stress hormon hos moderen og barnet

Søvnforstyrrelser

- Kvinder med søvnforstyrrelser under graviditet -> børn med lavere fødselsvægt

Vejtrafikstøj

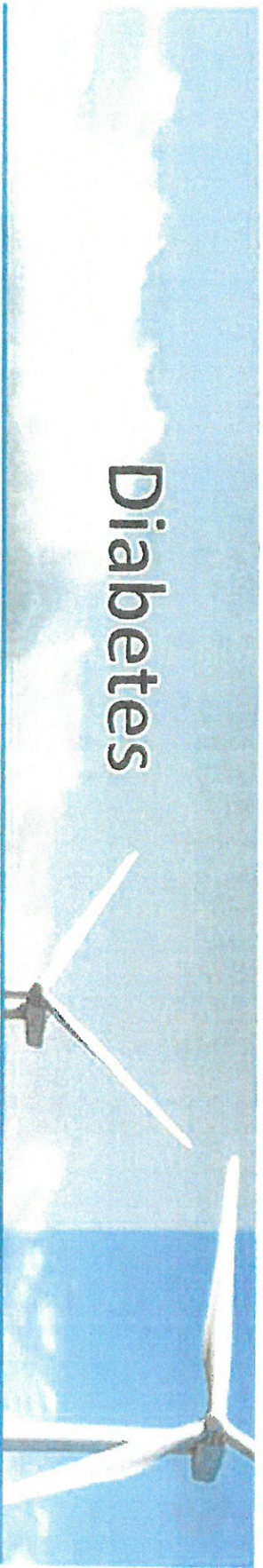
- *Lille studie fra Taiwan 189 børn fandt ingen sammenhæng (Wu et al. 1996)*
- 68 000 nyfødte Canadiere -> Fødselsvægten faldt 19 g/6 dB stigning i vejtrafikstøj (Gehring et al. 2014)

Datakilde

- Fødselsregisteret, 1973->



Diabetes



Stress og søvnforstyrrelse:

- ↓ insulin produktion, ↓ insulin sensitivitet

Søvnforstyrrelse:

- ↓ glukose tolerans, ↓ Appetit regulering
- Reduceret søvn kvalitet og kvantitet øger risiko for type 2 diabetes
(*Cappuccio et al 2010*)

Trafikstøj:

- Stigning på 10 dB vejstøj (5-års gennemsnit) øger risikoen for diabetes med 11 % (95% CI: 1.05-1.18) (Sørensen et al., 2013)

Datakilder:

- Diabetesregisteret (LPR+Receptreg.+Sygesikring), siden 1995



Depression



Stress:

- Langvarig stress → depression

Søvn:

- Depression ↔ søvnproblemer

Søvnproblemer → depression

(Lopresti et al. 2013, Anderson et al. 2013)

Trafikstøj:

- Et europæisk tværnsnitstudie fandt korrelation mellem læge diagnosticeret depression og selvrapporteret irritation over vejstøj og nabostøj (*Niemann et al. 2006*)
- Litteraturen ikke entydig

Datakilder:

- Brug af antidepressiv medicin, Receptregisteret siden 1995





Støj -> Søvnforstyrrelse (bevidst ubevidst)

- Søvnforstyrrelse kan være en del af pathway til andre helbredseffekter
- Kan også være en selvstændig relevant effekt:

WHO rapport "Sleep and Health", 2004:

"Good quality sleep is essential for good health and good quality of life"



Søvn



Trafikstøj:

- Studier af selvrapporteret brug af sovemedicin +/-
 - Norsk studie (Evandt et al. in prep.) af modeleret trafikstøj i Oslo:
 - Ikke entydig sammenhæng for selvrapporteret sovemedicin
 - Sammenhæng med registerdata om brug af sovemedicin
- (Kun sværere søvnforstyrrelser, mere specifikt end selvrapport)

Datakilder:

- Brug af sovemedicin: Receptregisteret siden 1995



Søvn



Trafikstøj:

- Studier af selvrapporteret brug af sovemedicin +/-
 - Norsk studie (Evandt et al. in prep.) af modeleret trafikstøj i Oslo:
 - Ikke entydig sammenhæng for selvrapporteret sovemedicin
 - Sammenhæng med selvrapportere søvnbesvær
 - Sammenhæng med register data om brug af sovemedicin
- (Kun sværere søvnforstyrrelser, mere specifikt end selvrapport)

Datakilder:

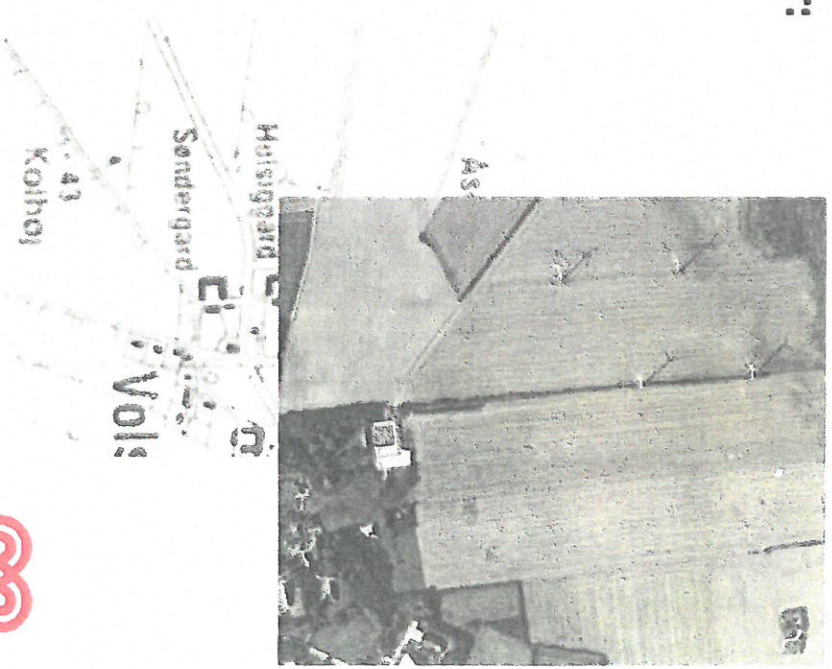
- Brug af sovemedicin: Receptregisteret siden 1995





Identifikation af mølleplacering

- **Energistyrelsens Stamdataregister over vindmøller:**
 - Koordinater og andre oplysninger for:
 - Eksisterende møller (ca. 5000)
 - Tidligere møller (ca. 2500)
 - Siden 1980
- Eksklusion af havvindmøller
- Validering af koordinater
 - (Matrikelkort, 4cm kort, luftfoto)





Identifikation af mølletype

- **Energistyrelsens Stamdataregister over vindmøller:**
 - Vindmølletype, højde, rotordiameter, kapacitet
 - DELTA identificerer mølletyper
 - For nye møller støjindstilling
 - samles i 100 klasser
- Der etableres støjspektre for hver klasse (10Hz-10kHz)





Lydisolering

Lavfrekvent indendørs støj

Traditionelt opereres med et standard fradrag

Forbedres ud fra BBR data:

BBR:

Boligtype (Lejlighed, Villa, rækkehus...)

Bygningens anvendelse (Landbrug, Sommerhus...)

Opførelsesår

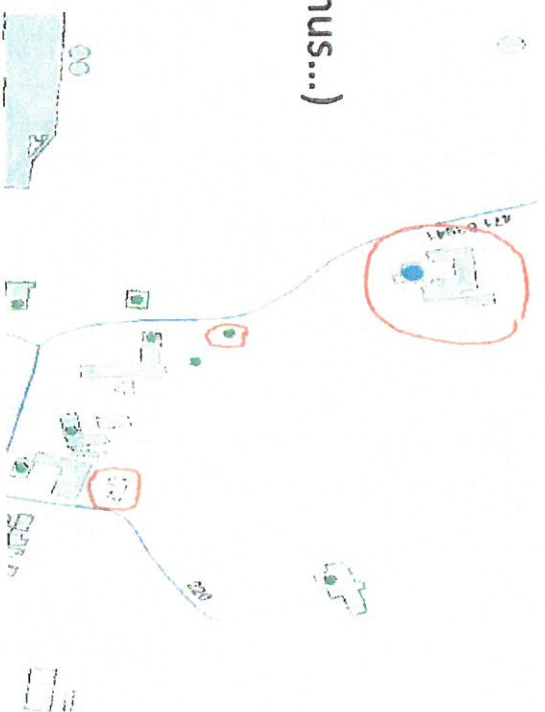
Om/tilbygningsår

Antal etager

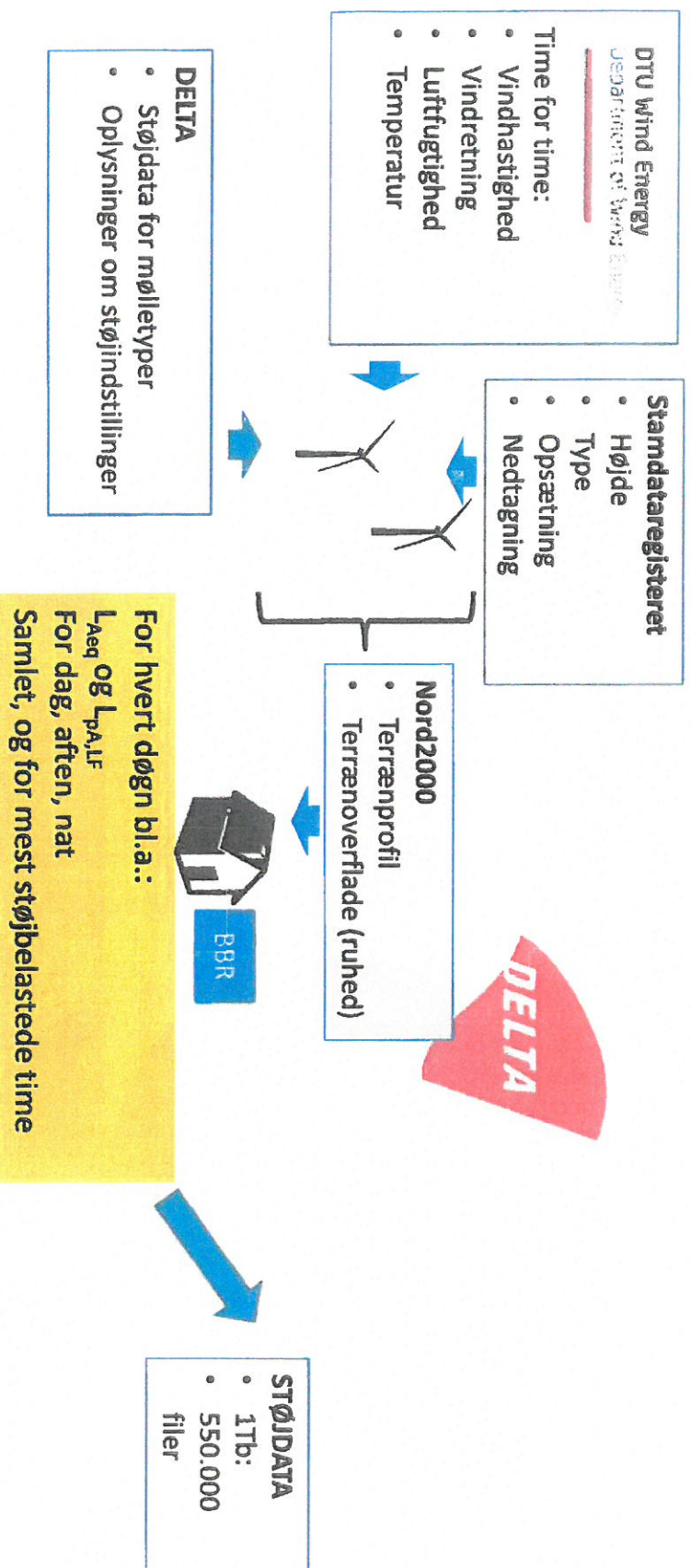
Om der er udnyttet tagetage

Ydervæggens materiale

Tagdækningsmateriale

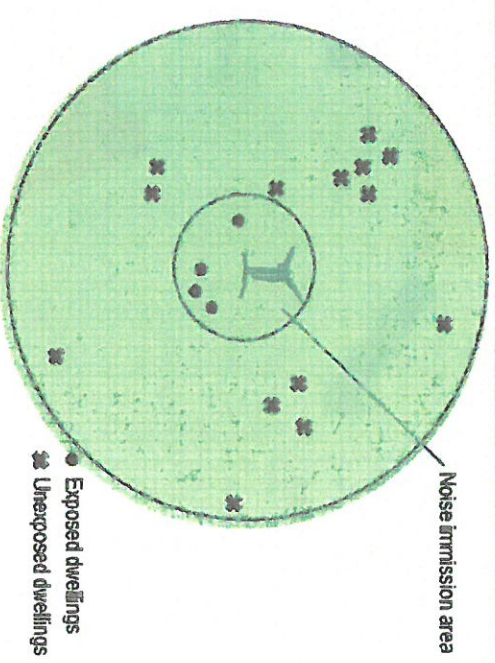
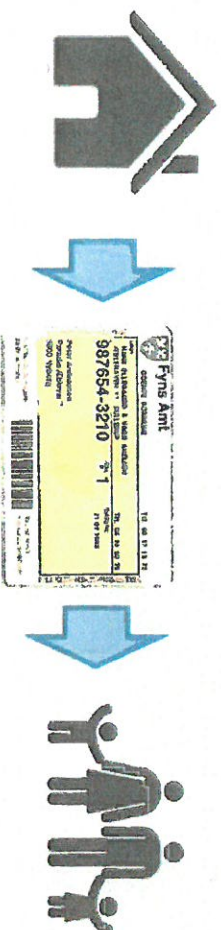


Beregning af eksponering





Langtidseffekter



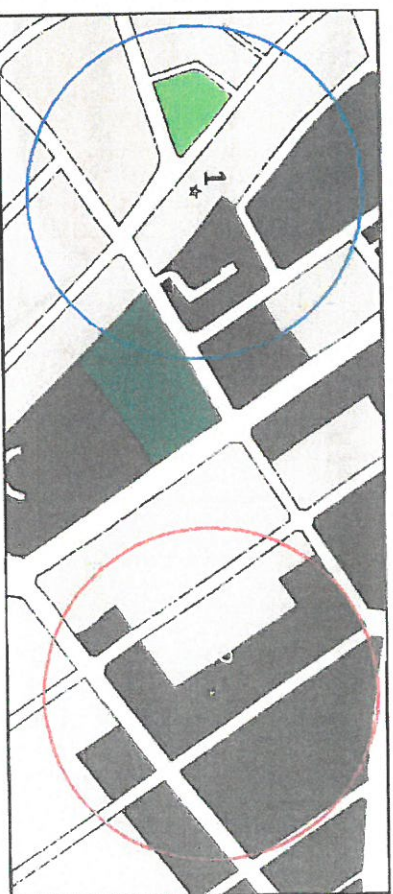
- Alle der har beboet en bolig nær en mølle følges over tid fra 1982 og frem
- Forventet 10-15.000 med høj eksponering
- Eksponering: Løbende gennemsnit over foregående 1, 5 og 10 års perioder samt under graviditet (fødselsvægt)
- Er der en sammenhæng mellem graden af udsættelse for vindmøllestøj og risiko for sygdom/medicinforbrug/nedsat fødselsvægt?





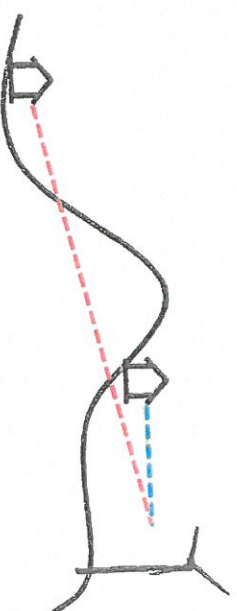
Nærmiljø

- Nabolag
- Synlighed
- Trafikbelastning



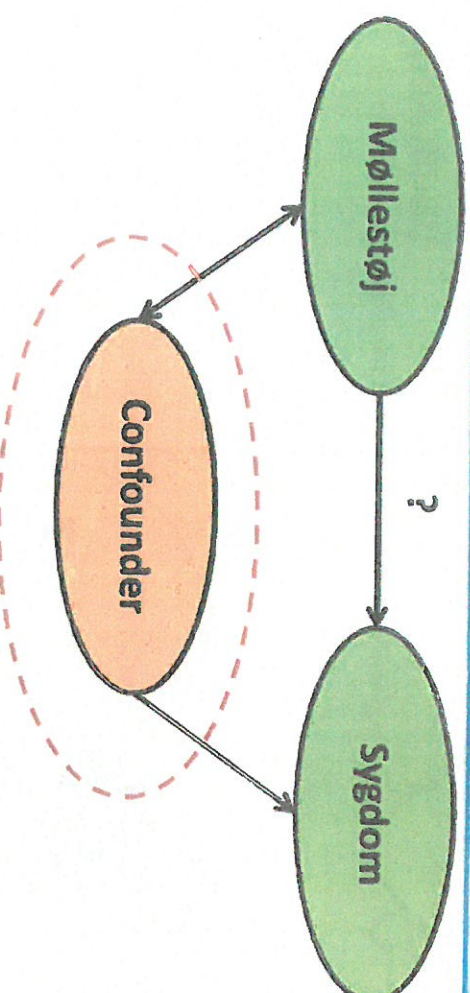
(Institut for Miljøvidenskab, AAU)

- Temperatur, vindhastighed
(DTU-vind)





Variable

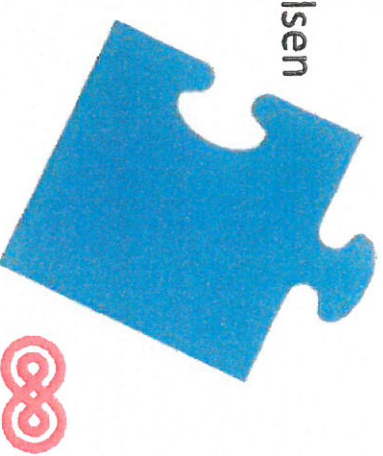


- Indkomst
- Husstandsindkomst
- Uddannelse
- Tilknytning til arbejdsmarkedet
- Ægteskabelig status
- Sygdomshistorie
- Migrationshistorie
- Trafikbelastning i nabolag (Institut for Miljøvidenskab, AAU)
- Afstand til møller
- Mølle typer
- Synlighed af mølle
- Nabolag (skov, bebyggelse etc.)

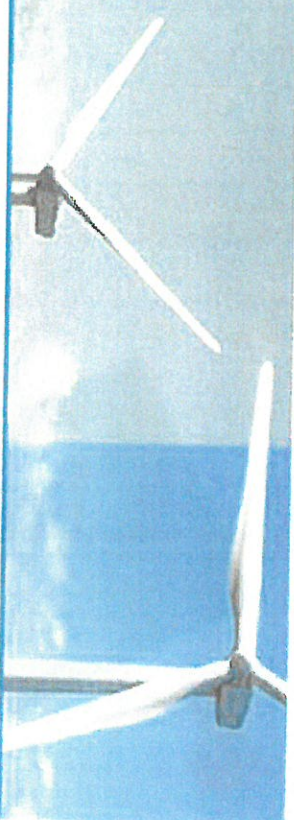


Fordele ved det danske studie

- Er alene registerbaseret -> objektivt:
eliminerer skævvridning pga. deltagelse eller besvarelse
- Er landsdækkende uden forsvindinger-> repræsentativt
- Er stort -> kan detektere små effekter
- Dækker lang tid, med veldefineret tidsmæssig opløsning-> nemmere at udtale sig om årsag og virkning.
- Lever resultater hurtigt og billigt, i forhold til studiestørrelsen
 - Første resultater i 2016 og sidste i 2017
- Kan kun laves i Danmark



TAK



Kræftens Bekæmpelse

- Aslak Harbo Poulsen
- Mette Sørensen
- Ole Raaschou-Nielsen
- Rikke Baastrup Nordsborg

DTU Vindenergi

Association for Wind Energy

- Alfredo Peña Díaz



DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL SCIENCE
600 BRUNNEN LFG 11

- Matthias Ketzel

Finansiering:

- Ministerierne:
 - Miljø
 - Sundhed
 - Energi

