

DIFFERENTIERING MELLEM OBJEKTIVE OG SUBJEKTIVE TILGANGE TIL VINDMØLLEPLANLÆGNING

ET CASESTUDIE AF FEM ONSHORE VINDMØLLEPROJEKTER I DANMARK



MASTER I SUSTAINABLE ENERGY PLANNING & MANAGEMENT

AALBORG UNIVERSITET

JEPPE VEJEN NIELSEN

Titel: Differentiering mellem objektive og subjektive tilgange til vindmølleplanlægning
Et casestudie af fem onshore vindmølleprojekter i Danmark

Period: Spring Semester 2016

Field of Study: Sustainable Energy Planning and Management (M.Sc.)

Author:

Jeppe Vejen Nielsen

Abstract:

With a goal of 50% of the consumed electricity coming from wind turbines. It is necessary for Denmark to implement a considerable amount of wind turbines on land and on the ocean.

This thesis seeks to investigate the link between the concerns that citizens in the vicinity to planned wind turbine projects express and the consideration of consequences treated in the EIA-report.

This is done by studying five wind turbine cases in the municipality of Ringkøbing-Skjern in Denmark. By investigating the EIA-reports and related protests from the local community, it has been possible to identify 15 different categories the protests are based on.

An analysis of the 15 categories and the protests matched for each category caused an examination of the objectivity of the EIA-reports and the subjective nature of the protests. The difference between the objectivity and subjectivity was identified as one source for the widespread opposition to onshore wind turbine projects in Denmark. A lack of focus on personal and social matters in the planning process was identified as another source of opposition.

The rigid processes of conducting EIA is necessary to ensure quality in the EIA-reports and follow current guidelines and laws in the field of EIA and land use in Denmark.

A better implementation of SIAesque methods in the execution of EIA-studies could help reduce the opposition from local communities. While a change in attitude towards objects in the landscape is necessary for the citizens in the scattered areas where wind turbines are a possibility.

Supervisor: Anne Merrild Hansen

No. of Pages:

FORORD

Dette projekt er udarbejdet i perioden 1. februar til 2. juni 2016 og udgør 30 ECTS. Projektet er afslutningen på kandidatuddannelsen i Urban, Energy and Environmental Planning med specialisering i Sustainable Energy Planning & Management på Aalborg Universitet. Specialet er inspireret af min bachelor i Teknoantropologi, og fokuserer på borgerinddragelse og påvirkningen af lokalsamfundet.

En stor tak skal gives til min vejleder Anne Merrild Hansen for konstruktiv vejledning og opmuntring gennem projektperioden.

Også en tak til Jeanette Jeppesen fra Ringkøbing-Skjern Kommune for at være behjælpelig med at skaffe aktindsigt i vindmølleprojekter i Ringkøbing-Skjern Kommune.

BEGREBSAFKLARING

Igennem hele rapporten anvendes forskellige termer som har en bestemt betydning i dette projekt. Disse termer og deres mening vil blive redegjort for i dette afsnit for at undgå misforståelser.

Stakeholder: Med stakeholders menes der alle parter som har betydning i et projekt. Dette inkluderer men er ikke begrænset til myndigheder, bygherre, naboer, offentlige og private organisationer, virksomheder og lignende.

Planlægning: Med planlægning forstås hele processen fra at området bliver udlagt til vindmølleområde til at projektforslaget er endelig vedtaget.

Begrænsning: Med begrænsninger menes der forskellige faktorer som kan sænke eller stoppe planlægningen af vindmølleprojekter. For eksempel ses overholdelsen af beskyttelseslinjer som en begrænsning da disse kan besværliggøre placeringen af vindmøller i planlægningsfasen.

Påvirkning: Påvirkningen og konsekvenser ses synonymt med hinanden og kan både være positive og negative effekter af ændringer.

Konsekvens: Se **Påvirkninger**.

EIA (Environmental Impact Assessment): Når EIA anvendes i rapporten refereres der til den internationale forståelse og udførelse af EIA.

VVM (Vurdering af Virkningen på Miljøet): Når VVM anvendes i rapporten refereres der til den alment brugte danske forståelse og udførelse udledt fra EIA-disciplinen.

Egocentrisk: Bruges som et neutralt begreb for at indsigelser går på personlige faktorer hvor klageren kun giver udtryk for at generne kun ramme denne person, selvom dette ikke er tilfældet. Eksempelvis hvis en indsigelse går på at støj fra vindmøller vil ødelægge stilheden i ens hjem.

Borgere: Borgere anvendes som et fælles begreb for alle private personer der bliver påvirket af projekterne.

Bygherre: Bygherre er det firma eller samling er private personer som ansøger kommunen om at have tilladelse til at opstille vindmøller i kommunen.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1	Indledning.....	3
2	Rapportstruktur	5
3	Vindmølleplanlægning i Danmark.....	6
	Politisk baggrund for udbygningen af vindmøller i Danmark.....	6
	Initiativer til at fremme vindmølleprojekter på land.....	7
	Begrænsninger for opstilling af vindmøller på land	8
4	Teknisk gennemgang.....	10
	Hvad er en vindmølle	10
	Vindmøllers placering i landskabet.....	10
5	Impact Assessments.....	13
	Environmental Impact Assessment.....	13
	Social Impact Assessment	16
6	State of the art	20
7	Teori og metode.....	22
	Casestudie og kodning	22
	De fem modeller	24
	Beskrivelse af case.....	25
8	Analyse	28
	Subjektive og objektive klagepunkter	28
	Egocentriske bekymringer.....	29
	Støj	31
	Påvirkning af landskabet	32
	Planlægningsproceduren og mangler i VVM-redegørelsen	35
	Lokalsamfundet.....	36
	Delkonklusion.....	37
9	Diskussion.....	40
10	Konklusion.....	42
11	litteraturliste.....	43

1 INDLEDNING

Med mål om at 50% af strømforbruget i Danmark i 2020 skal dækkes af vindmøller er der i Danmark fokus på at opstille vindmøller, på lands og til vands. Der er derfor i senere år blevet opført store mængder vindkraft fordelt over det meste af landet. Dette har resulteret i at det danske energiforbrug i 2014 blev dækket af 38% vindkraft (Energistyrelsen, 2015). Denne udbredelse af vindkraft har ikke kun skabt en mere fluktuerende energiproduktion, hvor der på dage med meget vind har været en højere produktion af el fra vindmøller end der har været behov for, som er et teknisk problem i sig selv. Udbredelsen af vindmøller, især på land, har medført modstand fra lokalbefolkningen og berørte naboer til de foreslåede vindmølleprojekter rundt om i landet. Landsforeningen Naboer til Kæmpevindmøller tæller i dag 256 registrerede modstandsgruppe, til forskellige vindmølleprojekter (Landsforeningen Naboer til Kæmpevindmøller, 2016). Denne modstand har ikke kun mulighed for at forsinke, men også påvirke beslutningstagningen så projekterne ikke udføres. Dette er ikke kun et setback i forhold til at nå målene for 2020, men også et ressourcespild da der bruges tid og penge i udvikling og behandling af lokalplaner, VVM-screening og -redegørelser.

Klagepunkterne som naboer til projekter påpeger i deres indsigelser spreder sig over et bredt problemfelt der indeholder bekymringer angående støj fra vindmøllerne, skyggekast, lysglimt, forringelse af generel levestandard, udsigt, påvirkning af naturen, landskabet, flora og fauna og dårlig planlægning og sagsbehandling. For at forebygge mod nogle af disse klagepunkter og for at sikre at projektet ikke bliver implementeret med for mange negative påvirkninger af miljøet, naturen samt kulturelle og sociale elementer som følge, udarbejdes en VVM-redegørelse der identificerer og behandler nogle af de konsekvenser projektet vil kunne have.

Det ses at nogle af de punkter som klages over i offentlighedsfasen er baseret på konsekvenser allerede behandlet i VVM-redegørelsen, og der kan derfor stilles spørgsmål ved om udførelsen af VVM-redegørelsen i nogle tilfælde ikke er tilstrækkelig eller er misvisende til fordel for bygherre. En undersøgelse fra 2013 blandt 98 adspurgte VVM-praktisører viste at 80% af de adspurgte oplever at bygherre ofte eller altid ser VVM og SMV som et lovkrav (Lyhne and Cashmore, 2013). Derfor kan der sættes spørgsmålstegn ved kvaliteten af de VVM-undersøgelser der laves på vegne af bygherre samt hvor neutralt og pålidelig informationen i VVM-undersøgelsen er.

Formålet med undersøgelserne i dette projekt er at undersøge sammenhængen mellem, hvilke konsekvenser der behandles i VVM-redegørelser og hvilke konsekvenser borgerne gør indsigelser til i projekterne. Dette gøres gennem et casestudie af fem vindmølleprojekter fra Ringkøbing-Skjern Kommune

mellem 2010 og 2014. Tre projekter blev godkendt og er senere blevet opstillet. De resterende to projekter gennemgik foroffentlighedsfasen, offentlighedsfasen og udarbejdelse af lokalplan, kommuneplan-tillæg og VVM-redegørelse, inden de blev endeligt nedstemt af byrådet.

For at sikre det rette fokus i projektet arbejdes der efter at besvare følgende problemformulering og dertilhørende undersøgelsesspørgsmål:

Hvordan afskille borgernes bekymringer over vindmølleprojekter sig fra de vurderede konsekvenser som beskrives i VVM-redegørelser?

Undersøgelsesspørgsmål:

- Hvilke punkter klager borgere over i forhold til vindmølleprojekter på land?
- Hvordan kan der skabes et ensformigt syn på problemerne for planlægningen af vindmølleprojekter mellem borgere og myndigheder?

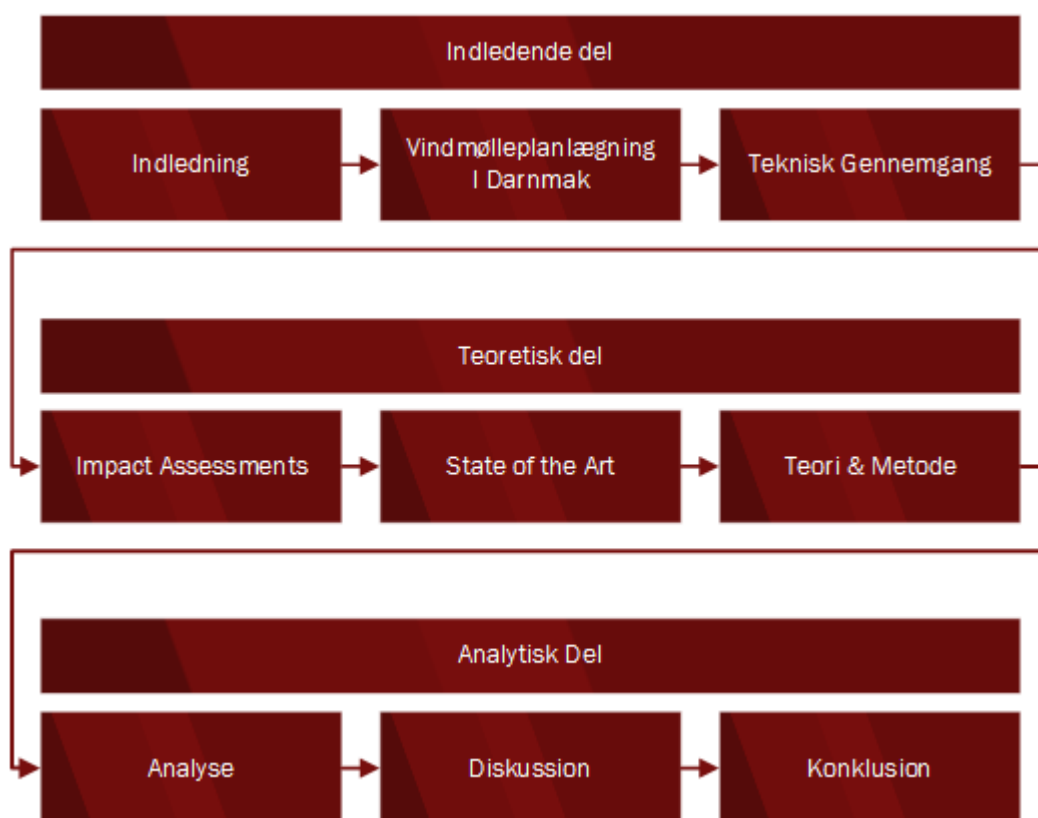
Dette projekt udføres med en iterativ-induktiv tilgang hvor empirien undersøges som det første, for derefter at udlede nogle generaliseringer på baggrund af disse undersøgelser. Dette gøres over flere omgange for at sikre sammenhængen mellem de konkluderede generaliseringer og hvad empirien viser. Dette kommer til udtryk i projektet ved at der tages udgangspunkt i den tilgængelige information om de fem cases. Ud fra en gennemgang af disse sammenfattes nogle observationer om omfanget og hyppigheden af forskellige bekymringer, og hvordan disse behandles i VVM-redegørelsen og af myndighederne. Efter udarbejdelsen af den første sammenfatning af identificerede bekymringer udarbejdes en teori om hvorfor det forholder sig sådan. Denne teori efterprøves ved at gennemgå empirien igen med fokus i forhold til teorien.

2 RAPPORTSTRUKTUR

Denne rapport indeholder en indledende del der redegør for forudsætningerne for opsætning af vindmøller på land i Danmark. Dette indebærer de politiske baggrunde for udbygningen af vindkraft i Danmark samt fremmende og begrænsende love og procedure som kan påvirke opstilling af vindmøller i Danmark. Efterfølgende redegøres der for hvad en vindmølle er og hvordan de påvirker det landskab vindmøller opsættes i, i Danmark.

I den teoretiske del af denne rapport vil Social Impact Assessment (SIA) og Environmental Impact Assessment (EIA) præsenteres. Dette indebærer den historiske baggrund for de to evalueringsmetoder, og en redegørelse af nogle af de emner der i et teoretisk perspektiv er omdiskuteret indenfor det akademiske felt og hvordan evalueringerne bruges internationalt og i Danmark. Der vil efterfølgende blive redegjort for nyeste forskning inden for SIA og EIA samt hvor der eventuelt er mangler i forskningen, som dette projekt forsøge at besvare. Slutteligt vil den metodiske fremgangsmåde og teori som anvendes i dette projekt blive redegjort for.

I den analytiske del af rapporten vil de fem undersøgte projekter blive analyseret i forhold til teorien og de væsentligste resultater, som efterfølges af en diskussion og konklusion af dette projekts resultater.



3 VINDMØLLEPLANLÆGNING I DANMARK

Følgende kapitel vil redegøre for de forskellige niveauer af energiplanlægning for Danmark. Først vil der på et politisk og nationalt niveau blive redegjort for baggrunden for de senere års energipolitik og hvilke mål der har været fastsat. Yderligere vil der blive redegjort for nogle af de politiske og planlægningsmæssige tiltag som er blevet indført i processen som har til opgave at fremme både vedvarende energi og bevaring af den danske natur og miljø, men som til tider viser sig at være en begrænsende faktor for planlægningen.

POLITISK BAGGRUND FOR UDBYGNINGEN AF VINDMØLLER I DANMARK

Med energiaftalen vedtaget i 2012 blev der sat fokus på grøn økonomisk vækst og omstilling i Danmark. Med aftalen blev et mål om at 100% af det danske energiforbrug dækkes af vedvarende energi i 2050, med et delmål på 50% i 2020, vedtaget. Med SRSF-regeringens (Socialdemokraterne, Radikale Venstre og Socialistisk Folkeparti med Helle Thorning-Schmidt i spidsen) oplæg til energiaftalen, *Vores Energi*, var elektrificeringen af energisystemet en af visionerne der skulle sikre denne grønne omstilling. Både industri-, varme- og transportsektoren skulle elektrificeres grundet de tilgængelige vindressourcer i Danmark (Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, 2011). Det er derfor vigtigt at se fremad og øge den danske kapacitet af elproduktion. Derfor var et af hovedpunkterne i energiaftalen udbygningen af vindenergi samt at udvikle samfundet mod mere energieffektive løsninger.

For at sikre energiaftalens succes, er der ud over et øget forbrug af biobrændsel også fokus på en markant udbygning af vindkraft i Danmark. Med aftalen er der planlagt 1.000 MW nye havvindmøller, 500 MW kystnære havvindmøller og 1800 MW landvindmøller. Placeringen for havvindmøllerne er bestemt på forhånd og indebærer en ny 600 MW vindmøllepark ved Kriegers Flak samt en udbygning på 400 MW af den eksisterende vindmølle park ved Horns rev ("Energiaftalen," 2012). En screening af potentielle områder til de 500 MW kystnære havvindmøller blev igangsat efter vedtagelsen af energiaftalen og har resulteret i seks udvalgte områder, som sendes i udbud i 2016 (Energistyrelsen, 2016).

For de planlagte 1.800 MW vindmøller på land er det kommunernes opgave at finde den fornødne plads til disse projekter (Klima-, Energi- og Bygningsudvalget, 2014). Samtidig har kommunerne under planlægning af vindmølleprojekter også til opgave at tage hensyn til naboer, støjpåvirkning, natur, landskab, miljø m.v. Der opstår derfor et spændingsfelt for de kommunale planlæggere, hvor de har politiske mål der skal opfyldes, samtidig med at de er begrænsede i deres muligheder, grundet de hensyn der skal inddrages i planlægningen som for eksempel bevaring af naturen og inkludering af sociale konsekvenser (Naturstyrelsen, 2012). Nogle af disse hensyn kan ikke tages gennem udførelsen af VVM-redegørelsen, og bør derfor gøres gennem borgerinddragelse. Samtidig er det i de senere år blevet sværere at

planlægge projekterne, da størrelsen på vindmøller er vokset og en øget modstand til projekterne som følge deraf opstår i lokalbefolkningen (Klima-, Energi- og Bygningsudvalget, 2014). For at sikre opstilling af vindmøllerne på land er der udarbejdet en række tiltag der skal gøre processen for planlægning af vindmølleprojekter lettere.

INITIATIVER TIL AT FREMME VINDMØLLEPROJEKTER PÅ LAND

Blandt initiativerne for at gøre den kommunale planlægning lettere blev der i 2013, med aftale om kommunernes økonomi, etableret en ordning der giver kommunerne mulighed for at opkøbe ejendomme tæt på mulige vindmølleområder. Dette gøres for at gøre planlægningsprocessen lettere for kommunerne, ved at der er færre naboer i nærområdet til projektet og derved have et større areal til rådighed (Klima-, Energi- og Bygningsudvalget, 2014). Dette er en ændring i forhold til tidligere, da kommunerne først havde mulighed for opkøb under konkretiseringen af et projekt. Med denne ændring har kommunerne nu mulighed for at frikøbe større områder i det åbne land. Dette vil både give mulighed for større og derved færre vindmølleområder samt, at forebygge konflikter (Klima-, Energi- og Bygningsudvalget, 2014).

For at muliggøre vindmølleprojekter yderligere blev der i december 2008 vedtaget *Lov om fremme af vedvarende energi* (VE-loven). Inkluderet i VE-loven er fire ordninger som har til opgave at fremme accepten af vindmølleprojekter:

Værditabsordningen har til formål at sikre berørte naboer til et vindmølleprojekt, at de bliver kompenseret for eventuelle tab i værdi af fast ejendom. Det er bygherres pligt at betale for den tabte værdi. For at gøre brug af ordningen skal ejeren af ejendommen, inden vindmøllen opstilles, anmelde sit krav på erstatning. Bygherre er samtidig forpligtet til at udarbejde informationsmateriale om projektet, samt holde et orienteringsmøde mindst fire uger inden den kommunale planproces afsluttes (Naturstyrelsen, 2012).

Køberetsordningen sikrer, at borgere i kommunen eller som bor inden for en radius af 4,5 km fra vindmøllen har mulighed for at købe andel i denne. Dette sker ved at vindmølleopstilleren sætter mindst 20% vindmølleandele i udbud. Yderligere er bygherre forpligtet til at holde et offentligt møde om projektet og køberetsordningen (Energinet.DK, 2013; Naturstyrelsen, 2012).

Den Grønne Ordning har til formål at skabe accept af vindmølleprojekter gennem opførelse af nye rekreative områder, styrkelse af landskabelige områder, vidensdeling og aktiviteter. For hver installeret MW kapacitet opstillet i vindmøller har kommunen mulighed for at ansøge om op til 88.000 kroner til disse formål (Naturstyrelsen, 2012).

Garantifonden er til for bygherren, og er en garanti på op til 500.000 kroner, der kan bruges til optagelse af lån i forbindelse med forundersøgelser af nye vindmølleprojekter. Disse penge kan bruges til undersøgelse af placering af vindmøller, teknisk og økonomisk vurdering af vindmølleplacering, forberedelse af ansøgninger til myndigheder og VVM-redegørelser i forbindelse med forundersøgelser. For at kunne ansøge om garantifonden skal man være mindst ti deltagere, hvoraf flertallet skal være bosiddende i kommunen, hvor vindmøllerne ønskes opstillet eller inden for 4,5 km til nærmeste vindmølle (Energinet.DK, 2016).

BEGRÆNSNINGER FOR OPSTILLING AF VINDMØLLER PÅ LAND

Lovmæssigt er der nogle begrænsninger for opsætning af vindmøller på land som gennem retningslinjer og love gør at der under planlægningen af vindmølleprojekter er forskellige miljømæssige, sociale og økonomiske forhold der skal tages hensyn til. Disse er opdelt i forskellige opmærksomhedspunkter, der dækker over boliger, landskab, natur og øvrige. Natur- og landskabsperspektiv indeholder bestemmelser omkring bevaring af landskabet, miljø, flora og fauna. Dertil tillægges kulturhistoriske elementer som også udgør en del af landskabet. Slutteligt er der øvrige elementer som tekniske anlæg, der kan påvirke projektet. Dette indebærer trafikanlæg, højspændings- og gasledninger m.m.

Opmærksomhedspunkt bolig og by: Disse opmærksomhedspunkter indebærer at der ikke må ligge nogle anvendte beboelsesejendomme inden for en afstand af fire gange vindmøllens totalhøjde. Dette er for at minimere påvirkninger fra vindmøller som skyggekast, lysglimt og støj. For skyggekast og støj er det ikke kun beboelse, men også anden arealudnyttelse, som kan umuliggøre projektet. Det anbefales at et givent areal eller beboelse højst udsættes for ti timers skyggekast om året. Der kan i VVM-redegørelsen indskrives vilkår for at vindmøllen stoppes, trods gode vejrforhold, hvis de ti timer overskrides (Naturstyrelsen, 2015). I visse tilfælde kan støjgrænsen medføre, at vindmøllerne skal placeres længere væk end fire gange totalhøjden, da der er et loft på 39 dB støj fra vindmøllen ved en vindhastighed på 8 m/s (Miljøministeriet, 2011). Hvad angår kulturhistoriske elementer er der ligeledes regler. For kirker er reglerne, at der ikke må bygges anlæg højere end 8,5 meter inden for en radius på 300 meter, med mindre kirken i hele beskyttelseszonen er omgivet er bymæssig bebyggelse. Ligeledes må opførelse af anlæg i nærheden af kirker og kirkegårde ikke foretages, hvis der er risiko for at anlægget forringer den skønhedsværdi der er knyttet til kirken, kirkegården og omgivelserne (Naturstyrelsen, 2015).

Opmærksomhedspunkt landskab: Her har kommunen pligt til at overholde planlovens §11a, som behandler beskyttelse af særligt værdifulde landskaber, beskyttelse af større sammenhængende landskaber samt at byvækst og nye anlæg ikke forringer landskaber ved etablering. Vindmøllernes synlighed i landskabet kan også være en begrænsende faktor, men som umiddelbart er let at håndtere. Opstillingsmønstre i et let opfatteligt geometrisk mønster og ensartethed i type og størrelse af vindmøllerne er et krav

til vindmøllegrupper når de opstilles (Naturstyrelsen, 2015). Yderligere gennemgang af vejledning til opstilling i landskaber kan læses i *Kapitel 4 Teknisk Gennemgang*.

Opmærksomhedspunkt natur: For vindmølleprojekter kan naturbeskyttelsesloven §3 være en begrænsende faktor. Loven foreskriver, at der ikke må foretages ændringer i §3-områder hvilket blandt andet indebærer naturlige søer hvis areal er over 100 m², vandløb og dele af vandløb udpeget af kommunalbestyrelsen som beskyttede, heder, moser og lignende, strandenge og strandsumpe. For vindmølleprojektet betyder det at disse områder ikke må ændres under opsætningen af vindmøllen eller under driftsfasen. I nogle tilfælde kan der dog, efter en individuel vurdering, gøres undtagelser for nogle områder. Er dette tilfældet skal der udføres kompenserende foranstaltninger eller etablering af erstatningsområder. Samtidig skal kommunen også sikre naturnetværkets beskyttelse ved at muliggøre vandring og spredning af planter og dyr mellem naturområder. På et internationalt plan er der også nogle naturområder som udelukker opstillingen af vindmøller, disse kaldes Natura-2000 områder og har til formål at beskytte både flora og fauna (Naturstyrelsen, 2015).

Vindmøller er klassificeret som et grundvandstruende anlæg, hvorfor der findes restriktioner for placeringen i forhold til områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for områder med særlige drikkevandsinteresser. Der kan gives dispensation hvis det ikke er muligt at placere vindmøllerne andet sted i forbindelse med opfyldelsen af politisk fastsatte klimamål. Hvad angår råstofudvinding må udpegnings af egnede områder til vindmølleplanlægning ikke kollidere med regionalt udpegede områder med råstofinteresse (Naturstyrelsen, 2015).

Øvrige opmærksomhedspunkter: Hvad angår vindmøllers placering i relation til vejanlæg og jernbane er bestemmelserne at der skal være en afstand på én gang vindmøllens maxhøjde. Dette er for at undgå nedfald på vejbanen eller skinnerne. For højspændingsledninger, jordkabler, radio- og telekæder og lignende er der forskellige bestemmelser for afstanden men ligger typisk mellem 20 og 200 meter. Dette er dog ikke gældende for luftledninger, hvor et minimumskrav på én gang vindmøllens højde er påbudt, for at undgå at vindmøllen kan vælte ned i luftledningerne. Af sikkerhedsmæssige årsager skal der ved gasledninger være en minimumsafstand på to gange vindmøllens højde. Ledningsejeren kan dog give dispensation og reducere kravet til én gang vindmøllens højde (Naturstyrelsen, 2015).

Slutteligt er der en række forskellige beskyttelses- og fredningslinjer som kan begrænse mulighederne for vindmølleplanlægning. For strandbeskyttelse og klitfredning gælder en afstand på 300 meter fra området. For beskyttelseslinjer for fortidsminder gælder en afstand på 100 meter. Hvad angår søer må der ikke placeres vindmøller inden for en afstand af 150 meter, såfremt søen har et overflade areal over 3 ha. For skovbeskyttelseslinjer gælder en afstand på 300 meter (Naturstyrelsen, 2015).

4 TEKNISK GENNEMGANG

Dette kapitel vil indeholde en gennemgang af hvad en vindmølle er og hvilke forskellige modeller der findes. Yderligere vil betydningen af vindmøllers visuelle effekt i landskabet blive redegjort for, da den undersøgte data i dette projekt viser at dette er et problem som borgere klager over i foroffentlighedsfasen og offentlighedsfasen.

HVAD ER EN VINDMØLLE

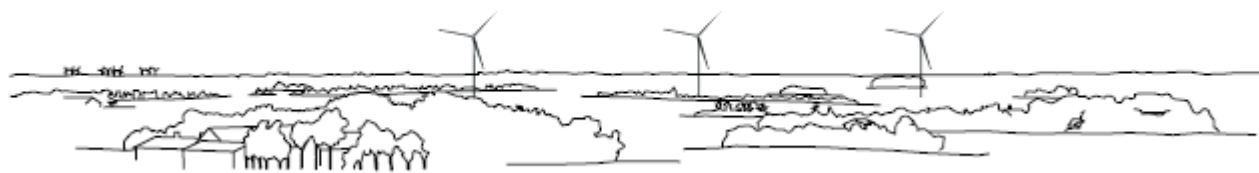
Vindmølle virker ved at vinden passerer forbi vindmøllens vinger og får en rotor til at dreje rundt. Dette sker på grund af vingernes udformning, hvor der skabes undertryk på den ene side af vingen, hvilket trækker rotoren rundt. Denne rotation driver en aksel der er forbundet til vindmøllens generator. Dette kan enten være en geared generator hvor rotationen bliver geared op til at forøge omdrejningstallet. Alternativt findes der gearløse generator der producerer strømmen gennem elektromagnetisk induktion. Vindmølle består af et tårn som enten er lavet af stål eller beton (Energistyrelsen, n.d.; VidenOmVind, n.d.). For de højeste vindmøller gøres der i nogle tilfælde brug af hybridtårne som både består af beton og stål (Sharpley, n.d.).

Vindmølle har primært et design som anvendes. Dette er tre bladet, horisontalakset vindmølle på et konisk tårn. De males lys grå for at minimere den visuelle effekt vindmøllerne vil have på landskabet. Rotorstørrelsen har ikke kun betydning for harmoniforholdet mellem tårnets højde og rotordiameteren, og derved hvordan vindmøllen opfattes i landskabet, men har også betydning for vindmøllens effektivitet, da et større rotorareal giver en højere effektivitet (Vindmølleindustrien, 2003). Forholdet mellem tårnets højde og rotordiameter ses som æstetisk harmonisk ved et forhold på mellem 1:1,1 til 1:1,2 for vindmølle med en navhøjde på 150m.

VINDMØLLERS PLACERING I LANDSKABET

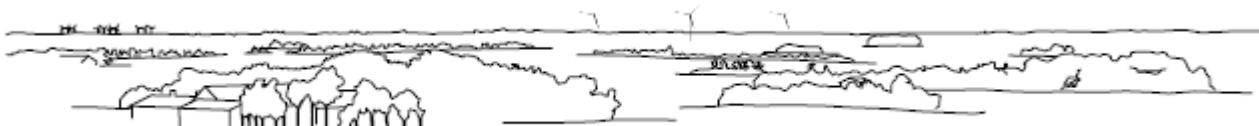
Et gentagende element ved vindmølleplanlægning, som borgere er bekymrede over i forbindelse med opstillingen af vindmølle på land, er de konsekvenser et projekt har for landskabet og borgernes udsigt. Det er derfor relevant at inddrage hvordan landskabet generelt bliver påvirket af opsætningen af vindmølle.

Ved vurderinger af vindmøllers påvirkning af landskabet opdeles området i tre forskellige zoner, da vindmøllernes synlighed aftager jo større afstand, der er til vindmøllen. For en 150 meter høj vindmølle udgør nærzonen den zone tættest på vindmøllen og er området fra 0 km til 4,5 km fra vindmøllen. Mellemzonen ligger mellem 4,5 km og 10 km. Fjernzonen ligger mellem 10 km og 16 km. I nærzonen vil vindmølle være det dominerende element i landskabet og vil være overproportioneret sammenlignet med andre elementer i nærzonen. Er vindmøllen aktiv øges synligheden yderligere som følge af vingernes rotation.



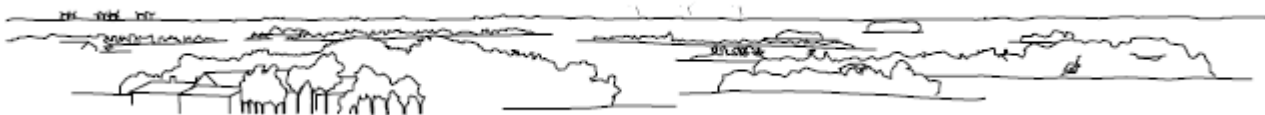
Figur 4.1 - På billedet ses tre vindmøller i nærzonen, i en afstand af 3 km, hvor vindmøllerne tydeligt er de mest dominerende elementer i landskabet (Birk Nielsen et al., 2007).

I mellemzonen er vindmøller stadig fremtrædende elementer i landskabet, men er i samme skala som andre elementer i landskabet. Landskabet omformes til et vindmøllelandskab da vindmøllerne stadig er synlige, men ikke længere dominerende. Er vindmøllen aktiv øges synlighed ligesom i nærzonen, da vingerne forsat tager opmærksomhed.



Figur 4.2 - På billedet ses tre vindmøller i mellemzonen, i en afstand af 7 km, hvor vindmøllerne ikke længere er dominerende men stadig synlige (Birk Nielsen et al., 2007).

I fjernzonen er vindmøller stadig synlige, men er ikke dominerende for landskabet. Andre elementer i landskabet har her overtaget de dominerende pladser og vindmøllen påvirker derfor ikke landskabsoplevelsen betydeligt.



Figur 4.3 - På billedet ses tre vindmøller i fjernzonen, i en afstand af 13 km, hvor andre elementer har overtaget dominansen i landskabet (Birk Nielsen et al., 2007).

Efter fjernzonen er vindmøllerne ikke længere prominente og kan ikke adskilles fra andre landskabs-elementer i samme afstand.

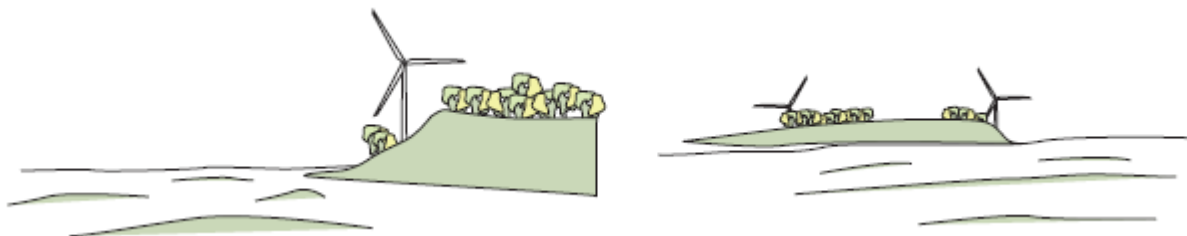
For at skabe en acceptabel implementering i landskabet er der visse ting at tage forbehold for, når vindmøller placeres i det åbne land. Høje kulturhistoriske elementer i landskabet som gravhøje, kirker og fyrtårne samt langstrakte alléer og bygningsfrie arealer er udsatte, da vindmøller risikerer at tage fokus



Figur 4.4 Til højre ses hvordan et gravhøj forstyrres af en vindmølle. Til højre ses hvordan en gårdallé forstyrres af en vindmølle (Birk Nielsen et al., 2007).

fra disse elementer (Birk Nielsen et al., 2007). Nedenfor ses eksempler på ilde placerede vindmøller, der bryder landskabet.

Der er også geologiske elementer i det danske landskab, som er udsatte ved implementeringen af vindmøller. Eksempelvis skaber vindmøller placeret bag kystskrænter og hatbakker et dårligt visuelt indtryk som vist nedenfor på Figur 1.2.



Figur 4.5 - Til højre ses en vindmølle delvist gemt af en kystskrænt. Til venstre ses to vindmøller delvist gemt bag en hatbakke (Birk Nielsen et al., 2007).

De fire ovenstående eksempler har, samt yderligere nævnte kulturhistoriske og geologiske elementer i landskabet, ofte en lokal betydning, og kan derfor lægge til baggrund for lokal modstand mod projekter, der bryder med disse elementer og landskabet. Det er primært i nærzonen disse bekymringer er relevante, da det i mellem- og fjernzonen kun er vindmøllerne der kan ses.

5 IMPACT ASSESSMENTS

Dette kapitel vil redegøre for hvad Social- og Environmental Impact Assessment er på et teoretisk og et praksis niveau. Der vil blive redegjort for nogle af de for dette projekt væsentlige diskussioner indenfor forskning i EIA og SIA samt hvordan disse to vurderingsværktøjer anvendes.

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

Environmental Impact Assessment (EIA) blev første gang introduceret i USA i 1969 som National Environmental Policy Act (NEPA). Heri defineres impact assessment som:

“...a systematic, interdisciplinary approach which will insure the integrated use of the natural and social sciences and environmental design arts in planning and decision-making which may have an impact on man’s environment”

Med denne definition skabes en interdisciplinær videnskabelig tilgang til planlægning. Den baseres på naturvidenskabelig forståelsesform men inddrage samtidig socialvidenskabelige dele som design og planlægning. Hertil defineres et bredt miljøbegreb som også omhandle menneskeskabte miljøer (Elling, 2007). 19 år senere planlægges der at EIA skal implementeres i alle EU-lande hvortil Wathern præsenterer følgende definition på hvad EIA er:

“EIA can be described as a process for identifying the likely consequences for the biogeophysical environment and for man’s health and welfare of implementing particular activities and for conveying this information, at a stage when it can materially affect their decision, to those responsible for sanctioning the proposals.”

Denne definition er ikke kun i overensstemmelse med den oprindelige definition fra NEPA, men inddrager nu også identifikation af mulige konsekvenser og præsentation af resultatet af undersøgelsen for beslutningstagere (Elling, 2007).

Det teoretiske grundlag for EIA er baseret på en blanding af planlægningsteori, traditionelle videnskabelige teorier og disciplin-specifikke sociale, økonomiske og biologiske teorier. Sammenlagt giver dette et resultatet der er mindre end summen af alle parterne. Dette skyldes blandt andet at den teoretiske ramme som EIA er bygget rundt om stammer fra adaptation af teorier fra de forskellige discipliner (Cashmore, 2004). Disse forskellige teoretiske tilgange har skabt et spændingsfelt mellem de naturvidenskabelige metoder der baseres på observationer, modeller og beregninger, og de socialvidenskabelige metoder der i højere grad fokuserer på involvering af stakeholders og værdier. Dette ses som to forskellige paradigmer som beskrives af Cashmore som *Applied Sciences* og *Civic Sciences* (Cashmore, 2004). Mellem

disse to paradigmer identificerer han fem forskellige opfattelser af videnskabens rolle i EIA. De fem modeller beskrives i Kapitel 7 i denne rapport og anvendes i analysen med det formål at identificere hvilken model som anvendes i udførelsen af VVM-projekterne undersøgt i dette projekt.

Denne forskel i tilgangen til udførelsen af EIA medfører en diskussion om forholdet mellem effektiv EIA og rationel EIA. Som udgangspunkt har EIA været præget af en rationalistisk planlægningsmodel hvor målet bestemmes først, og derefter analyserer hvilke midler og alternativer der bedst muliggør de ønskede resultater (Elling, 2007). Dette stemmer overens med fremgangsmåden i Danmark, hvor VVM-redegørelsen først laves når VVM-myndigheden har modtaget et projektforslag med et ønsket mål. Dette er dog ikke målet med miljøvurderingen, da disse burde udføres med hensigt på at skabe viden for derefter at afveje positive og negative konsekvenser af projektets implementering for derfra at kunne skabe den bedst mulige miljøsituation (Elling, 2007). Der sket et skifte fra den rationalistiske tilgang til en post-rationalistisk tilgang, hvor dialog og læring frem for effektiv udførelse er i fokus. Her sættes der fokus på at skabe kommunikative rum hvor forskellige stakeholders position og magt ikke er relevant. Med stakeholders menes der både offentlige myndigheder, private borgere, projektansøger og andre berørte virksomheder og organisationer. I stedet ses argumenter som isolerede, uafhængige af hvem der har fremsat dem (Elling, 2007).

Hvad angår EIA i Danmark arbejdes der med Vurderinger af Virkning på Miljøet (VVM). I Danmark er det bygherre der har pligt til at få udarbejdet en VVM-redegørelse, skulle det være nødvendigt. Nødvendigheden bestemmes gennem en VVM-screening. Bygherre kan være større virksomheder som DONG og Vattenfall, eller det kan være en samling af borgere, foreninger, mindre virksomheder og organisationer som ønsker at opføre vindmøller. For vindmøller gælder det at projektet er VVM-pligtigt hvis vindmøllerne har en totalhøjde over 80m eller hvis der ansøges om mere end tre vindmøller. Det er VVM-myndighedens opgave at sikre kvaliteten af den udarbejdede VVM-redegørelse. I de fleste tilfælde er det kommunen hvori projektet udføres som er VVM-myndighed, men det kan i nogle tilfælde være Naturstyrelsen eller Miljøstyrelsen som er VVM-myndighed, for eksempel hvis vindmøllerne er over 150m (Naturstyrelsen, n.d.).

Der er en række kriterier for hvad en VVM-redegørelse skal indeholde. Dette indebærer blandt andet den fysiske udformning af projektet, som størrelse, type og farve. Yderligere skal der foretages undersøgelser af de omgivelser som berøres af projektet. Disse forhold kan samles under hvordan miljø, kultur, historiske elementer, sociale- og samfundsmæssige forhold påvirkes af projektet. Der skal vurderes hvordan disse forhold bliver direkte og indirekte påvirket. Samtidig skal sekundære, kumulative, kort- og langsigtede, vedvarende og midlertidige påvirkninger beskrives. Kommunen eller miljøcentret har eksisterende viden på nogle af disse områderne som der kan drages nytte af. Er der områder i denne

viden som ikke blive tilstrækkeligt belyst i VVM-redegørelsen kan VVM-myndigheden påbyde bygherre at undersøge disse områder yderligere (Madsen et al., 2009). VVM-redegørelsen skal også indeholde en oversigt over eventuelle mangler i redegørelsen. Dette indebærer identifikation af steder i VVM-redegørelsen som bygger på mangelfuld information eller fejlkilder. Yderligere bør der også stå om vurderinger bygger på beregninger eller modeller som indebærer fejlkilder, som kan have betydning for resultatet (Madsen et al., 2009).

For vindmølleprojekter er især påvirkningen af befolkningen relevant at undersøge, da vindmøller er synlige i landskabet, og derfor har risiko for at påvirke den lokale befolkning. Samtidig er fauna og flora udsat da en vindmølle er et teknisk anlæg som primært bliver opført i naturområder. Her skal især være fokus på truede, sårbare, sjældne eller fredede arter. Jord og vand i området undersøges ligeledes, det gøres primært for at fastslå om der er forurenede jord eller grundvand i området. Hvad angår luft er det her relevant at inddrage hvor meget vindmøllerne vil "spare" sammenlignet med konventionelle former for elproduktion i form af drivhusgasser og andre udledninger.

Hvad angår kulturelle og historiske elementer, der er i området omkring vindmøllernes placering undersøges påvirkningen i forhold til kirker, mindesmærker og andre menneskeskabte elementer i landskabet. Ikke kun regionalt og nationalt fredede elementer skal inddrages, men også lokalkulturelle elementer skal inddrages i overvejelserne af vindmøllernes placering og påvirkning. Påvirkningen af landskabet er specielt relevant for vindmølleprojekter da vindmøller er synlige i landskabet og derfor har en væsentlig påvirkning. De landskabelige værdier indebærer påvirkningen af de æstetiske landskab, landskabets kulturværdi, dets rekreative værdi og dets geologiske værdi.

VVM-redegørelsen skal også indeholde forslag til alternativer, som minimum et 0-alternativ. Men også gerne alternativer til placering, antal eller størrelse hvad angår vindmølleprojekter. Dette gøres for at vise at man med alternativerne har undersøgt andre muligheder og vurderet deres påvirkning også. Ved 0-alternativet skal bygherre redegøre for hvilke konsekvenser en afvisning af projektet ville have. Dette kan i vindmøllesammenhæng være forsat høj udledning af CO₂ da strømmen vil komme fra kraftværker og ikke vindmøller. I foroffentligheds fasen som afholdes inden VVM-redegørelsen udarbejdes kan der fra borgere komme forslag som også kan behandles i VVM-redegørelsen. Det er dog op til VVM-myndigheden at bestemme hvilke forslag der skal undersøges nærmere (Madsen et al., 2009).

I VVM-redegørelsen skal der beskrives hvilke foranstaltninger er tænkes anvendt for at undgå, nedbringe eller neutralisere påvirkninger af miljøet. For vindmølleprojekter indebærer det for eksempel påvirkning fra støj, skyggekast og glimt i forhold til omkringliggende beboere (Madsen et al., 2009).

SOCIAL IMPACT ASSESSMENT

Formålet med den moderne SIA er at maximere de sociale og samfundsmæssige positive konsekvenser af et projekt imens det samtidig søges at minimere de negative konsekvenser. Dette gøres da det sker at planlæggere, sagsbehandlere og lokalpolitikere ikke altid vurderer relevante konsekvenser for lokalsamfundet i deres behandling af projekter. Dette skyldes at disse konsekvenser ikke er lette at identificere eller er målbare. Identificeres mulige negative konsekvenser tidligt i planlægningen er det lettere at reducere eller undgå disse konsekvenser inden de opstår. Identifikationen af disse potentielle lokalsamfundsrelaterede konsekvenser sker ved at inddrage lokalsamfundet i udformningen og arbejdet med projektet(Becker, 2008).

Af mange anses SIA som et værktøj til at identificere og reducere negative samfundsmæssige konsekvenser af projekter. SIA-udøvere ser SIA som et mere alsidigt værktøj der ikke kun identificerer og behandler negative konsekvenser, men også formålet med projektet og processen for udviklingen. Det er en filosofi om udvikling og demokrati. Dette defineres af Vanclay som:

SIA is the process of analyzing (predicting, evaluating and reflecting) and managing the intended and unintended consequences on the human environment of planned interventions (policies, programs, plans, projects) and any social change processes invoked by those interventions so as to bring about a more sustainable and equitable biophysical and human environment.

Frank Vanclay (2002)

SIA er en paraply betegnelse som vurderer alle aspekter der har konsekvenser for mennesker(Becker, 2008). Dette indebærer blandt andet at identificere interesserede og berørte personer og at muliggøre og koordinere deltagelse af stakeholders. Dertil er formålet at beskrive og komme med forslag til løsninger på mulige konflikter der kan opstå mellem stakeholders. Dokumentere og analysere lokale forhold for at skabe forståelse for hvordan projektet vil påvirke lokalsamfundet. Ydermere bruges denne viden til at give et billede af den lokale kulturelle kontekst samt samfundets værdier og meninger, som bruges til at forudsige hvordan lokalsamfundet vil reagere på projektet.

Et relevant område i relation til SIA er sagsbehandlernes tilgang til SIA-undersøgelsen. Valget af scope og mål, de anvendte metoder og formuleringen af planerne kræver sensitiv og fleksibel brug af SIA teorier og metoder. Det betyder at kvaliteten af en SIA-undersøgelse i høj grad afhænger af de evner og det etisk standpunkt som sagsbehandleren har. Undersøgelser har vist at mangelfuld udførelse eller evner fra sagsbehandler mindsker effektiviteten af en SIA(Wong and Ho, 2015). I den sammenhæng viste Goldenberg og Frideres at det blev gjort ved at begrænse måden hvorpå information blev udvekslet, så det i høj grad var envejskommunikation hvor lokalsamfundets inputs ikke blev hørt(Wong and Ho, 2015).

Der er derfor brug for en standardisering af udførelsen af SIA, for at sikre en høj kvalitet og uvildigt resultat.

Den praktiske udførelse af SIA blev beskrevet i 1994 af The Interorganizational Committee on Guidelines and Principles for Social Impact Assessment (ICGP), som forsøgte at standardisere udførelsen. Gennem et omfattende studie af forskningenu indenfor SIA feltet i de efterfølgende 22 år siden udgivelsen har Arce-Gomez m.fl. (2015) produceret et forslag til en opdateret udgave af ICGPs guidelines fra 1994. De otte identificerede faser giver indblik i hvad der skal inddrages i SIA undersøgelsen, og hvordan dette gøres (Arce-Gomez et al., 2015). Denne tilgang gennemgås frem for den originale fra ICGP da mange af de elementer som inddrages af Arce-Gomez m.fl. allerede anvendes i SIA-undersøgelser i dag som følge af en udvikling i praksis og teoretiske fremskridt indenfor SIA.

1. **Screening:** Først udføres en screening hvori den planlagte indgriben beskrives. Der inviteres til offentligt deltagelse for at kunne forstå de problemer og påvirkninger som vil kunne opstå. Ud fra dette bestemmes der om det skal foretages en SIA eller ej (Arce-Gomez et al., 2015).
2. **Community Profiling:** Efterfølgende laves en samfundsprofil hvor eksisterende data indsamles, det geografiske domæner bestemmes, berørte områder beskrives og lokalsamfundet opfordres til at engagere sig i projektet, da lokale borgere anses som værende 'eksperter' til at kunne identificere mulige påvirkninger. Denne borgerinddragelse fremmes af eksperter i socialvidenskab for at fremdrive den viden som de lokale har (Arce-Gomez et al., 2015).
3. **Scoping:** I tredje fase identificeres omfanget af de potentielle sociale konsekvenser med henblik på at identificere hvilke områder der skal undersøges mere detaljeret i SIA-undersøgelsen. Der er en række parametre som bruges til at bestemme hvilke påvirkninger som vælges. Dette er for eksempel varighed, sandsynlighed for at det sker, fordele/ulempere, reversabilitet, hvor sandsynligt kumulative og sekundære konsekvenser er, relevans i forhold til politisk beslutningstagen og usikkerhed i konsekvenser. Dette kan gøres gennem borgerinddragelse hvor man udnytter lokalsamfundets viden og ideer, eller der kan gøres via en teknisk tilgang hvor tidligere relevante litteratur fra andre lignende projekter gennemgås. Optimalt vil man kombinere begge tilgange og først via litteraturen og socialvidenskabelige eksperter identificere mulige konsekvenser, for derefter at få feedback fra lokalsamfundet (Arce-Gomez et al., 2015).
4. **Assessing Impacts:** Når de mest betydningsfulde konsekvenser er identificeret udarbejdes en dybdegående analyse af disse konsekvenser for at forstå hvordan de hver især vil påvirke lokalsamfundet og hvordan samfundet formodentligt vil reagere på påvirkningerne. Samtidig bestemmes de sekundære og kumulative konsekvenser. Også i denne fase kombineres den tekniske og partcipatoriske tilgang, hvor der gennem komparativ analyse af lignende projekter. Dette

giver en bredere forståelse for den sociale kontekst som konsekvenserne kan have på lokalsamfundet. For den participatoriske del, foreslås der at opføres et Interactive Community Forum (ICF), for at give lokalsamfundet bedre mulighed for at deltage (Arce-Gomez et al., 2015).

5. *Developing Alternatives*: I denne fase identificeres det mest funktionsdygtige alternativ som er muligt fra et teknisk og økonomisk synspunkt imens det stadig er socialt forsvarligt. Det er her vigtigt at inddrage lokalsamfundet i udviklingen af alternativer, da det er essentielt at have lokal accept, for at kunne udvikle et alternativ der er socialt forsvarligt i forhold til konsekvenser. Det er samtidig nødvendigt at finde et kompromis mellem udvikling og alternativer og de ressourcer som bruges på denne udvikling, da det kan være omfattende at udvikle alternativerne (Arce-Gomez et al., 2015).
6. *Mitigation*: Det er i de færreste projektet muligt at undgå alle negative konsekvenser af det foreslået projekt. Det er derfor nødvendigt at foretage formidlende foranstaltninger. Hvor det ikke er muligt at implementere foranstaltninger er det muligt at kompensere de berørte parter. I denne fase rangeres de forskellige identificerede konsekvenser efter deres vigtighed. Til hver identificeret påvirkning forsøges der først og fremmest at undgå påvirkningen fuldstændig, er dette ikke muligt undersøges mulige reduceringsmuligheder, er dette heller ikke muligt kompenseres der. Det foreslås at det første der skal gøres i denne fase er at udarbejde en præcis formulering af om der forsøges at undgå, reducere eller kompensere for derefter bedst at kunne ligge en strategi for hvordan det gøres. Samtidig skal fremme af positive påvirkninger inkorporeres i strategien (Arce-Gomez et al., 2015).
7. *Monitoring*: Formålet med denne fase er at opstille et system til fremadrettet overvågning af projektets påvirkning sammenlignet med de initierende forudsigelser. Her kan det ske at nye ikke tidligere identificerede konsekvenser synliggøres. Sker dette er det muligt at sammenligne hvad der blev forudsagt og hvad der faktisk sker. I denne fase anvendes ligesom i nogle af de andre en blanding af tekniske og participatoriske tilgange. Der lægges især vægt på inddragelse af lokalsamfundet i overvågning og håndtering af de konsekvenser som projektet har medført, så der skabes en følelse af at de selv har en påvirkning på omfanget af konsekvenser og hvordan de bliver håndteret. Den tekniske ekspertise anvendes til at sikre at de bedste metoder tages i brug for at reducere omfanget af konsekvenserne (Arce-Gomez et al., 2015).
8. *Management & Evaluation*: Slutteligt udføres management og evaluation, da behandlingen af konsekvenserne af et projekt ikke stoppes før alle konsekvenser er behandlet eller indtil at de positive konsekvenser er udnyttet så meget som muligt. Dette medfører at SIA ses som en konstant proces der fortsætter indtil projektet er færdigt og ikke længere påvirker samfundet. Den endelige rapport bør for at sikre transparens og fælles enighed indeholde udtalelser fra alle stakeholders (Arce-Gomez et al., 2015).

Med SIA som den er beskrevet i de otte punkter ovenfor er der et vigtigt sammenspil mellem den tekniske gennemgang og inddragelsen af lokalsamfundet. Lokalsamfundet er en essentiel del af udførelsen af SIA, da de på mange punkter er eksperter i lokalsamfundet og er derfor en kilde til vigtig information. Samtidig er den tekniske ekspertise også essentiel for at sikre en optimal facilitering af SIA-undersøgelsen, samt at sikre at lokalsamfundets ekspertise kommer til udtryk de rigtige steder og på de rigtige tidspunkter.

6 STATE OF THE ART

I dette kapitel undersøges forskning indenfor områderne SIA og EIA på et internationalt niveau samt nogle af de fokusområder som behandles i EIA, for eksempel visuel påvirkning og støj fra vindmøller.

Problemet med fugle og flagermus og kollision med vindmøller, er der lavet omfattende forskning på hvor hyppigt det sker og hvordan man mindsker negative konsekvenser og overvåger fuglebestanden (Beston et al., 2016; Drewitt and Langston, 2006; Peste et al., 2015). Det har blandt andet påvist at antallet af dræbte fugle og flagermus på grund af vindmøller ikke er afhængig af rotordiameteren. Tårnhøjden har heller ikke effekt på fugle, men dog på flagermus (Barclay et al., 2007). Der er ligeledes lavet forskning i hvordan de kumulative effekter af flere vindmølleparker i et område skal undersøges gennem en Cumulative Impact Assessment (CIA), og hvilke framework hvor CIA løftes til et strategisk niveau, der burde optimere udbyttet af CIA i forhold til påvirkningen af fugle og vindmøller (Masden et al., 2010). Netop påvirkningen af fauna, og især flyvende dyr da de er ekstra udsatte i vindmølleprojekter, vil være et af de områder hvor indsigelser vil have en stor effekt, skulle de være rigtige. Beskyttelseslinjer og fredningsområder er bestemt på et nationalt eller internationalt niveau, og er derfor ikke muligt for kommunen at ændre noget ved.

Hvad angår den visuelle påvirkning af vindmøller i landskabet er der også lavet en række undersøgelser. Vindmølleprojekter på land møder ofte modstand fra lokalsamfundet. Der er lavet mange undersøgelser indenfor dette felt med forskellige fokus og med forskellige videnskabelige perspektiver (Betakova et al., 2015; Johansson and Laike, 2007; Molnarova et al., 2012). De kumulative effekter af mange vindmølleparker i Danmark er også undersøgt, hvor konklusionen var blandt andet at en udbygning af kapaciteten i Danmark kan udbygges gennem en opgradering af eksisterende vindmøller, da lokalsamfundet er mere accepterende overfor allerede eksisterende vindmøller i landskabet (Ladenburg et al., 2013). Hvad angår offshore vindmølleparker har der været større accept fra samfundet sammenlignet med onshore vindmølleparker. Undersøgelser viser dog at denne accept måske kan ændres i takt med at udbygningen af offshore vindmøller stiger (Ladenburg, 2009). Dertil er der lavet undersøgelser på den visuelle påvirkning og hvordan den vurderes og beregnes ud fra modeller, samt hvilken påvirkning den har på lokalsamfundet (Firestone and Kempton, 2007; Gonzalez-Rodriguez, 2016). Den visuelle påvirkning fra vindmøller ses som relevant da vindmøller har en markant dominans i landskabet og er derfor et udsat klagepunkt som mange naboer laver indsigelser til, da især mennesker i nærzonen, men også i mellemzonen og fjernzonen påvirkes.

I forskning i hvordan støj fra vindmøller påvirker det omkringliggende miljø og lokalsamfund er der tilsvarende lavet forskellige undersøgelser med varierende fokus og videnskabeligt perspektiv og metodevalg. Med fokus på støjpåvirkningen af naboer i nærheden af vindmøller er der lavet undersøgelser

med fokus på irritation som konsekvens (Pedersen and Persson Waye, 2007). En undersøgelse viser, ikke overraskende, at det ikke kun er støj fra vindmøller der skabe irritation, men også visuelle, økonomiske og psykologiske påvirkninger fra vindmøllerne der har betydning (Doolan, 2013). I kontrol af støj fra vindmølleparker er der ligeledes foretaget forskning i udvikling af metoder og værktøjer til at måle støj fra vindmølle i forskellige meteorologiske situationer (Björkman, 2004).

Indenfor planlægningsprocedurerne, EIA og SIA er der også lavet forskning med relevans for vindmølleprojekter. Indenfor SIA har der været undersøgelser vedrørende practioners rolle og påvirkning af undersøgelsen, som viste at det er muligt at for dem som udfører undersøgelserne og at påvirke resultatet blandt andet gennem valg af metode og data og hvilken videnskabelig baggrund de kommer fra (Larsen et al., 2015; Morgan et al., 2012; Wong and Ho, 2015). Dette kom blandt andet til udtryk i (Suopajarvi, 2013) undersøgelse af mine projekter i Finland, hvor mangel på ordentligt udført scoping medførte at vigtige grupper af mennesker var blevet overset i SIA. Burdge og Johnsons (1994) undersøgelser viste at nogle sagsbehandlere bevidst undlod at udføre dele af den primære undersøgelse for at spare ressourcer, hvilket medførte mangler i de empiriske undersøgelser (Wong and Ho, 2015). En undersøgelse udført af Harvey, Esteves og Vanclay (Harvey, 2011) påviste en tendens til at kontrollere strukturen og indholdet af borgerinddragelse for at kunne udforme resultatet på en fordelagtig måde for projektet.

Dertil er de etiske principper for god SIA practice også undersøgt og der konkluderes her primært at der er brug for mere forskning på området (Baines et al., 2013). Undersøgelsesetikken er vigtig da de metoder som anvendes i SIA arbejder med mennesker (Baines et al., 2013). Der er også undersøgt om personer der ikke udtrykker modstand til vindmølleprojekter, er accepterende overfor vindmølle projekter, hvilket undersøgelsen fandt at de til dels er. De er dog også imod flere projekter (Motosu and Maruyama, 2016). Dette understreger behovet for inddragelse af borgerne i lokalsamfundet, da ingen modstand ikke er ensbetydende med accept.

Slutteligt har også været forskning i at kombinere EIA og SIA til ESIA, i et ønske om at inddrage sociale konsekvenser i EIA (Burdge, 2003; Dendena and Corsi, 2015; Esteves et al., 2012). Da dette tiltag stadig er i de tidligere faser af udviklingen og endnu ikke har fået et ordentligt greb endnu, er der eftersøgt yderligere forskning på området. I den sammenhæng er der også behov for yderligere undersøgelser i hvordan sociale konsekvenser betydning i den endelige beslutningsproces (Larsen et al., 2015).

Forskning inden for vindmøller og de forskellige påvirkninger de har på miljøet og lokalområdet er der som vist ovenfor meget forskning i, med mange relevante perspektiver og fokus. Der er samtidig sket stor udvikling på det teoretiske og praksis plan inden for EIA og SIA, sågar i kombination af disse to. Der er dog en mangel på konsekvenser fra vindmølleprojekter og hvordan disse bliver håndteret i planlægningsprocessen for vindmølleprojekter, og især hvordan borgernes bekymringer stemmer overens med fokus i EIA, hvilket dette projekt undersøger.

7 TEORI OG METODE

For at undersøge niveauet af borgerinddragelse i VVM-redegørelser i Danmark anvendes Cashmores (2004) fem forskellige modeller for videnskabens rolle i EIA-undersøgelser som det teoretiske framework for dette projekt. Disse fem modeller gennemgås i dette kapitel. Yderligere vil den metodiske fremgang for dette projekt gennemgås, hvilke indebærer casestudierne og kodning af data fra de fem cases.

CASESTUDIE OG KODNING

I undersøgelsen er der undersøgt i alt 127 indsigelser fra private personer i de fem anvendte cases fra Ringkøbing-Skjern Kommune, som beskrives senere i afsnittet. Undersøgelsen blev udført ved at gennemlæse VVM-redegørelsen og indsigelser fra foroffentligheds- og offentlighedsfaserne i hvert projekt. Indsigelserne blev kodet i NVivo, hvor de blev opdelt i 15 forskellige kategorier. Fordeling af kategorier og antal identificerede indsigelser kan ses i Tabel 1. Kategorierne er opdelt under tre forskellige påvirkninger set fra en planlægningsmæssigt perspektiv. De objektive kategorier ses som naturvidenskabelige målbare eller beregnelige emner og burde ikke skabe stor diskussion om rigtigheden af resultaterne. De subjektive kategorier ses som påvirkninger hvor opfanget op opfattelsen af påvirkningen varierer fra person til person, og er derfor en subjektiv vurdering af påvirkningen. De resterende tre kategorier kan både ses som objektive i det de er målbare, beregnelige, men hvor især indsigelserne har en mere subjektiv natur.

	Kategori	Antal indsigelser
Objektive	Beskyttelseslinjer	4
	Fauna	15 (+ 27)
	Flora	3
	Skygge	36 (+ 8)
	Lys (Glimt)	6
Subjektive	Lokalsamfundet	30 (+18)
	Fejl/Mangler i VVM/Lokalplan	60 (+ 11)
	Forslag til alternativer	48 (+ 24)
	Natur	23 (+ 17)
	Planlægningsproceduren	43 (+ 28)
	Historiske og Kulturelle	12 (+ 17)
	Udsigt	66
Objektive & Subjektive	Landskab	44 (+ 17)
	Værditab	64 (+ 13)
	Støj	100 (+29)

Tabel 1 - Fordeling af kategorier og indsigelser.

Tallene i parentes er indsigelser fra printede sedler delt ud i lokalområdet i Hjortmose hvor folk kun skulle afkrydse deres holdning ud fra 15 forudbestemte synspunkter. Disse tælles ikke med i analysen, da det er lettere at få folk til at sætte kryds og skrive under på noget, end det er at få dem til at sætte tid af til at skrive en egentlig klage.

Med beskyttelseslinjer er der kodet ud fra når indsigelser gik på overtrædelse af beskyttelseslinjer af forskellig art, eksempelvis kirkebyggelinjer, fortidsmindebeskyttelseslinjer og Nature-2000 beskyttelsesområder. Flora og Fauna blev kodet under alle indsigelser der gik på påvirkninger af henholdsvis flora og fauna, om det er vildt eller husligt. Skygge og lys blev kodet under alle indsigelser der blev nævnt hvor personen var bekymret over vindmøllers, nye eller eksisterende, påvirkning af deres ejendom.

Kodningen for lokalsamfundet gælder indsigelser der omhandler påvirkning af lokalsamfundet, for eksempel øget eller reduceret befolkning, arbejdspladser, fritidsaktiviteter, foreningsliv og lignende. Fejl og mangler i VVM/Lokalplan blev kodet for indsigelser hvor borgere har været utilfredse med hvad der har været skrevet i lokalplanen eller VVM-redegørelsen. Denne kategori overlapper i visse tilfælde planlægningsproceduren, som omhandler indsigelser på et mere strategisk plan, som for eksempel kommunes energistrategi, generel placering af vindmøller eller "modvillighed" til at placere vindmøller på havet. Forslag til alternativet omhandler alle indsigelser hvor der kommer med forslag til alternative til projektet. For eksempel forslag til ændringer i størrelse, antal, opstillingsmønster eller placering. Historiske og kulturelle indsigelser går på hvordan elementer i landskabet som for eksempel kirker, rekreative områder eller gravhøje påvirkes af projektet. Natur er en alsidig betegnelse som bruges når indsigelser omhandler naturen generelt. Er der kun tale om eksempelvis dyr er indsigelsen kodet under fauna i stedet. Kategorien udsigt omhandler alle indsigelser om påvirkning af udsigt fra ejendom eller til vindmøller, nye eller eksisterende.

I relation til udsigt er der opstillet en kategori der hedder landskabet, som i planlægningsperspektiv omhandler hvordan vindmøllerne rent teknisk påvirker landskabet, men hvor borgerne har en mere subjektiv tilgang, og hvordan opstilling vil "ødelægge" det smukke landskab. Værditab i ejendom ses som objektiv i planlægnings perspektiver da man kan beregne en tabsværdi der skal kompenseres under opførelsen af projektet. Berørte borgere er dog mere subjektive og mener at deres værditab er højere og deres boliger bliver usælgelige som følge af vindmølleprojektet. Slutteligt er der kategorien med støj som omhandler støjgener fra vindmøllerne. I VVM-redegørelses gribes det objektivt an og beregnes baseret på afprøvede modeller, hvorimod indsigelserne går på subjektive opfattelser af hvordan eksisterende vindmøller påvirker dem, og hvordan nye vindmøller ville påvirke dem.

DE FEM MODELLER

I udførelsen af VVM-undersøgelser er der i en videnskabelig sammenhæng forskellige metodiske tilgange. Hvor nogle undersøgelser udføres med en naturvidenskabelig tilgang baseret på objektiv, observerbar information, modeller og eksperimenter, findes der også en tilgang som er mere socialvidenskabelig orienteret med fokus på subjektiv vurdering, stakeholders værdier og interesser. I følgende afsnit vil der blive redegjort for fem forskellige tilgange til udførelsen af VVM-undersøgelser.

Med den *analytical science model* (ASM) ses EIA ikke som videnskab i sig selv, men baseres i så stort et omfang som muligt på accepterede videnskabelige principper. EIA-sager ses her som en forskningsproces hvor videnskabelige mål identificeres, litteratur og viden gennemgås, modellering og eksperimenter udføres og der afsluttes med anbefalinger for handlinger og efterfølgende monitorering. Formålet med denne metode er at skabe et informeret grundlag for beslutningstagere og at øge den videnskabelige forståelse. Her er samtidig en striks opdeling mellem fakta og værdier, og interessantinddragelse sker som kilde til information (Cashmore, 2004; Elling, 2007).

Den anden model indenfor anvendt videnskab er the *environmental design model* (EDM). Denne model er udviklet baseret på kritik af effektiviteten af den proceduremæssige udførelse af EIA i forskellige kræse. I det proceduremæssige EIA som EDM effektiviserer udarbejdes EIA med det mål at skabe konsensus og accept af projektet, fremfor at nedbringe påvirkninger af miljøet. Med EDM er forskningsprocessen knap så lukket, og man har en mere teknokratisk proces hvor EIA integreres i projektdesignet og bruges som et politisk værktøj til at skabe konsensus om projektet. Her er formålet at informere og påvirke beslutningen om design af projektet i stedet for kun at få accepteret et allerede planlagt projekt. Interessantinddragelse sker i et bredere perspektiv i planlægningsprocessen (Cashmore, 2004; Elling, 2007).

Første model indenfor *civic sciences* er *information provision model* (IPM), hvor der er forskel på EIA og videnskab. Her er EIA styret af tids- og ressourcemæssige begrænsninger og anvendes som et beslutningsværktøj. Forskellige alternativer identificeres og evalueres i denne model. Modellen bruges som et analytisk værktøj baseret på ekspertvurderinger og modelleringsteknikker til at fastlægge konsekvenserne af projektet. Her analyseres projektet i et holistisk perspektiv i forhold til alternativer og konsekvenser. Monitorering efter implementeringen af projektet er ligeledes essentiel i denne model. Grundet inklusionen af værdier og holdninger i evalueringen er det essentielt at inddrage borgerne. Der sker til dels en involvering af borgerne via høringer og kan karakteriseres som envejskommunikation. Målet med denne model er at skabe et informeret grundlag for beslutninger ligesom i ASM, dog uden at have for mål også at øge den videnskabelige forståelse (Cashmore, 2004; Elling, 2007).

Med *participations model* (PM) ses borgerinddragelse som en videnskabelig proces der har til formål at gøre EIA-undersøgelsen modtagelig og gennemsigtig samtidig med at der inddrages samfundsmæssigt eksisterende værdier og prioriteter. Her baseres resultatet på den viden som borgere og stakeholders i projekt tilvejebringer og de inddrages tidligt i processen. Der gøres både brug af naturvidenskabelige men også samfundsvidenskabelige metoder som forhandlet scoping, lokale rådgiverkomiteer, borgerjuryer, lokale konsekvenshåndteringer samt en tidlig inddragelse. Inkluderingen af stakeholders, i en bred forstand, ses som en videnskabelig proces og ikke proceduremæssig nødvendighed. Resultatet er en partipatorisk beslutningstagen. Der er stadig en adskillelse af fakta og værdier, dog er de delvis integrerede i hinanden da:

*Scientific rationality without social rationality remains **empty**, but social rationality without scientific rationality remains **blind***

(Beck, 1992)

I den samfundsvidenskabelige ende af spektret er *environmental governance model* (EGM), hvor formålet med en miljøvurdering er at bringe borgere og stakeholders empowerment i projektet og en styrket opfattelse af et bæredygtigt samfund. Miljøvurdering skal være inkluderende og partipatorisk så den er en ramme for forhandling og kompromis. Videnskaben skal anvendes i miljøvurderingen, ikke kun for den tekniske og politiske elite, men også for at informere og muliggøre deltagelse i processen for borgere og interessenter. Her er formålet med miljøvurderingen at skabe et lovgivende demokrati hvor beslutningen sker i enighed og der er fokus på folks værdier (Cashmore, 2004; Elling, 2007).

BESKRIVELSE AF CASE

Videbæk Mose – 2011 – 4x3MW

Projektet i Videbæk Mose blev ansøgt i 2011 og VVM-redegørelsen blev udgivet i august 2011. I den oprindelige plan blev der ansøgt om seks gearløse vindmøller på 3MW hver opsat på to rækker med tre vindmøller i hver række. Disse vindmøller vil have en navhøjde på 79,5m og en rotordiameter på 101m, med en totalhøjde for vindmøllen på 130m. I projektforslaget var der foreslået to alternativer. Et 0-alternativ og et alternativ med fire gearede vindmøller på 3,6MW opsat på en række. Vindmøllerne i alternativet havde en navhøjde på 90m, vingediameter på 107m og en totalhøjde på 143,5m. Mølle-designet er i begge alternativer traditionel dansk vindmølle med tre vinger og et konisk rørtårn. Farven vil være lys grå og vingerne vil være overfladebehandlet med et glanstal på højst 30.

Inden for en radius af en km i forhold til vindmøllerne ligger der i begge alternative 19 boliger, hvoraf en, ved realiseringen af projektet vil blive nedlagt som følge heraf. Det endte med at alternativet blev vedtaget i lokalplanen, og de fire vindmøller efterfølgende opstillet. I foroffentlighedsfasen kom der tre

indsigelser fra myndigheder og virksomheder og en indsigelse fra en samling af 15 borgere. I offentlighedsfasen blev der indberettet fem indsigelser fra i alt 11 borgere og fire fra myndigheder og virksomheder.

Hjortmose – 2012 – 22x3,3MW

Projektet ved Hjortmose blev ansøgt i 2011 og VVM-redegørelsen blev udgivet i maj 2012. Forslaget går på nedlægningen af to eksisterende vindmølleparker med tre 1,75MW vindmøller i hver. I stedet opstilles 22 vindmøller parallelt på to linjer. Vindmøllerne vil enten være Siemens S113 vindmøller med en navhøjde på 92,5m og en rotordiameter på 113m. Alternativt skal der anvendes Vestas V112 vindmøller med en navhøjde på 107m og en rotordiameter på 112m. Mølledesignet er i begge alternativer traditionel dansk vindmølle med tre vinger og et konisk rørtårn. Farven vil være lys grå og vingerne vil være overfladebehandlet med et glanstal på højst 30. Vindmøllerne har et forhold mellem navhøjde på rotordiameter på 1:1,19 for V112 og 1:1,22 for S113, hvilket ligger inde for det æstetisk behagelige interval nævnt i det tekniske kapitel. Vindmøllerne opstilles med ens afstand mellem hinanden og afstanden mellem de to rækker vil være omkring 350m.

Inden for en radius af 1 km ligger 51 boliger, hvoraf 12 boliger nedlægges ved realiseringen af projektet. I foroffentlighedsfasen blev der indgivet 18 indsigelser, hvoraf 14 var fra borgere (I alt 19 borgere) og fire var fra myndigheder. I den efterfølgende offentlighedsfase blev der indgivet 48 indsigelser, hvoraf 45¹ var fra borgere og tre var fra myndigheder. Af disse 48 indsigelser var 11 positive.

Tim – 2011 – 6x6MW

Projektet ved Tim blev ligeledes ansøgt i 2011 og VVM-redegørelsen blev udgivet i maj 2011. Forslaget går på en udskiftningen af den eksisterende vindmøllepark som på daværende tidspunkt bestod af tre 143,5m vindmøller. Oprindeligt gik forslaget på 12 møller, men blev efter offentlighedsfasen sat ned til seks møller. De nye møller vil have en navhøjde på 89m og en rotordiameter på 121m, men en totalhøjde på 149,9m. Vindmøllerne opstilles i en enkelt række med cirka 300m mellem hver vindmølle. Vindmøllerne vil have et forhold mellem navhøjden og rotordiameteren på 1:1,36. Dette er over hvad vejledningen til vindmøllecirkulæret anbefaler, der er dog arbejdet videre med dette forhold, da der ud fra visualiseringerne ikke blev vurderet at vindmøllerne vil fremstå uharmoniske. Ligesom med de ovenstående tilfælde er maling og udformning af tårn og vinger den samme.

¹ En indsigelse var en underskriftindsamling med 218 underskrifter.

Inden for en radius af en kilometer findes der 21 ejendomme, hvoraf tre bliver nedlagt ved realiseringen af projektet. I foroffentlighedsfasen modtog kommunen 11 indsigelser fra borgere og to fra myndigheder og berørte virksomheder. I offentlighedsfasen modtog kommunen ni indsigelser fra berørte borgere, og fire fra myndigheder og virksomheder.

Brejning – 2013 – 4x3MW

Dette projekt blev fremlagt i 2012 og bestod af fire 3MW vindmøller. I projektforslaget var det endnu ikke bestemt hvilken vindmølle der skulle anvendes, men det skulle enten være Siemens S113 eller Vestas S112. Med en max højde på 140m vil dette give en navhøjde på 83/84 og rotordiameter på 113/112. Dette vil give et forhold mellem navhøjde og rotordiameter på mellem 1:1,2 og 1:1,35, alt efter hver mølles egen tårnhøjde. Projektet ville medføre at tre boliger ville blive nedlagt, samt en mindre flyveplads. Vindmøllerne skulle opstilles på én række med samme afstand mellem hinanden. Inden for en radius af en kilometer findes 28 boliger.

I foroffentlighedsfasen indgav 13 forskellige borgere indsigelser imod projektforslaget. Otte af disse klagede ligeledes i offentlighedsfasen, hvor yderligere tre klagede. Fem af de oprindelige modstandere til projektet samt tre andre samlede i alt 70 signaturer fra borgere i lokalområdet som var imod projektet. Sammenlagt i foroffentlighedsfasen og offentlighedsfasen var der tre indsigelser fra myndigheder og virksomheder hvor især Ribe Stift var stor modstander, som formåede at indblande Dansk Naturfredningsforening, Naturstyrelsen og Kirkeministeriet.

Gråhede Nord – 2010 – 5x2,3MW / 3x3MW

Dette projekt foreslået af Vattenfall Vindkraft A/S blev behandlet i 2010 og havde to forskellige forslag. Et der gik på fem 2,3MW vindmøller placeret i på to rækker med en navhøjde på 80m, rotordiameter på 93m og totalhøjde på 127m. Alternativt skulle der opstilles tre 3MW vindmøller på en række. Disse ville have en navhøjde på 79,5m, rotordiameter på 101m og totalhøjde på 130m. Ligesom med de foregående fire projekter vil design og farve af vindmøller samt vinger være ens. Forholdet mellem navhøjde og rotordiameter ville ligge mellem 1:1,1 og 1:1,3.

Af indsigelser blev der modtaget fem fra borgere, hvoraf to af indsigelserne kom fra borgergrupper på henholdsvis 27 husstande og 18 husstande. Yderligere var der indsigelser fra Dansk Naturfredningsforening, Skjern Provsti og Ribe Stift. Ifølge det tilgængelige data har der kun været en høringsrunde.

8 ANALYSE

I dette kapitel vil nogle af de primære emner der er blevet identificeret blive analyseret i forhold til teorien og undersøgelsesspørgsmålene for dette projekt. Der vil gennem kapitlet anvendes citater fra de fem undersøgte cases for at eksemplificere nogle af de problemer der er identificeret som barrierer for implementeringen af vindmøller på land.

Identifikationen af klagepunkter og hvor ofte de bliver inddraget viser et muligt forkert fokus i planlægningsprocessen for vindmølleprojekter. VVM-redegørelsen gør det den er skal, netop at vurdere virkningen af miljøet, med et fokus på naturen og den tekniske del, mere end den sociale og kulturelle. Undersøgelserne af de fem cases viser at berørte naboer er mere bekymrede over sociale, kulturelle og individuelle forhold som deres udsigt, og derved deres eget velbefindende, værditab i boligen, og derved der økonomiske status, end de gør med miljømæssige forhold som påvirkningen af naturen, flora og fauna.

SUBJEKTIVE OG OBJEKTIVE KLAGEPUNKTER

Ud fra de 15 identificerede kategorier beskrevet i kapitel 7, er fem af disse objektive målbare påvirkninger som behandles i VVM-redegørelse. Der er ligeledes identificeret syv subjektive kategorier som påpeges i indsigelserne. De resterende tre kategorier indeholder både objektive og subjektive indsigelser. Fordelingen mellem objektive og subjektive indsigelser er hovedsageligt på subjektive bekymringer. *Udsigt og Fejl/Mangler i VVM/Lokalplan* er områder som hyppigt klages over. Påvirkningen af *Lokalsamfundet og Natur* er også nævnt jævnligt som påvirkede områder. I bunden af de subjektive kategorier er *Historiske og kulturelle* påvirkninger. *Støj og Skygge* er de primære klagepunkter i den objektive kategori mens de resterende fire punkter ikke nævnes i et stort omfang. *Værditab* er også et af de ofte anvendte klagepunkter. I nogle tilfælde går klagerne på subjektive påstande imens det i andre tilfælde er et objektivt grundlag der klages på, for eksempel borgere der har haft ejendomsmæglere ude for at vurdere hvordan vindmølleprojektet vil påvirke ejendommens værdi.

Hvordan indsigelserne præsenteres er forskelligt fra den måde undersøgelse og resultaterne i VVM-redegørelsen præsenteres. Borgerne skriver om hvordan deres liv påvirkes af projektet og har følelserne "ude på tøjet". Dette kommer til udtryk i hvordan de kommunikerer deres indsigelser. Der postuleres mange påvirkninger uden at være baseret på undersøgelser eller data. Ikke at dette nødvendigvis er en dårlig ting, da der er forskel på VVM-redegørelsen der er udarbejdet af eksperter, som skal udføre en opgrave ud fra nogle bestemte rammer og retningslinjer og har til formål at lave en generel vurdering af projektet. Personerne der udarbejder VVM-redegørelsen har heller ikke nogen personlig indsats i projektet, og bør derfor være neutrale. Berørte naboer har derimod en personlig indsats i det

da det er deres hverdag og liv som bliver påvirket af projektet: De giver derfor udtryk for deres følelser og interesser. Der opstår derfor to vidt forskellige måder at kommunikere på.

EGOCENTRISKE BEKYMRINGER

De personlige og subjektive holdnings identificeret tidligere i rapporten kommer også frem i form af indsigelser med et egocentrisk fokus, hvor borgeren klager over påvirkninger i forhold til dem og deres ejendom. Dette kan også tolkes som et tegn på at VVM-redegørelsen ikke håndterer de bekymringer som borgerne reelt har. Da den, som den skal, primært behandler konsekvenser for hele området, og ikke de individuelle borgere. Dog håndteres nogle punkter i VVM-redegørelsen på et individuelt niveau, for eksempel visualisering af vindmøller og støjpåvirkning til nærmeste beboere.

De egocentriske indsigelser ses for eksempel ved at der i mange indsigelser foreslås alternative placeringer hvor det ikke går ud over borgeren selv, men derimod andre borgere. Dette understreges af følgende citater.

Vi læser i øjeblikket om de protester der kommer fra sommerhusejere, som mener deres udsigt bliver ødelagt når der placeres møller 10 km ude på havet, det er vand, mod at få dem placeret i baghaven, så lad os da få de møller ud i havet og ikke på land.

Hjortmose / Offentlighedsfasen

Havet er et ofte foreslået alternativ til placeringen af vindmøller som både ses ovenfor og i nedenstående citat. Ud fra et landskabsmæssigt perspektiv har disse borgere ret, at en vindmøllepark 10 km ude på havet vil være mindre forstyrrende da påvirkede "naboer" til havvindmøller ville bo i fjernzonen eller længere væk og derfor vil have begrænset udsyn til vindmøllerne. Det er dog problematisk at opføre vindmølleparker på havet sammenlignet med på land, både teknisk og planlægningsmæssigt.

Området har nu 6 stk møller på hver 100 m. Vi har været med i mange år, lad nu andre områder komme med, mangler i forslag? Så kommer der et par stykker her: Borrislejren, her skyder og larmer de alligevel. Oksbøl lejren, militæret skal alligevel spare, og så er der Vesterhavet/Ringkøbing Fjord, der er ingen naboer og meget vind

Hjortmose / Offentlighedsfasen

Et udbredt klagepunkt som også viser de egocentriske synspunkter fra borgernes side er med hensyn til påvirkningen af udsigt som i de fem sager nævnes 66 gange som en påvirkning. Det er ikke til at undgå at vindmøllerne vil påvirke udsigten da de er markant højere end andre elementer i landskabet som f.eks. kirker og skove. Det kan derfor ses som et klagepunkt med begrænset påvirkning på den endelige beslutning, da dette er en konsekvens af projektet som er uundgåelig. Det er derfor vigtigt at informere

om mulige foranstaltninger der kan mindske påvirkningen af udsigten for de beboere i nær- og mellemzonen. Samtidig har bygherre mulighed for at udføre tiltag med henblik på at mindske vindmøllernes dominans i landskabet, for eksempel ved at sikre et harmonisk forhold mellem navhøjde og rotordiameter samt placering i landskabet som gennemgået i Kapitel 4.

Møllerne vil være meget synlige fra indkørslen til min ejendom og fra gårdspladsen, som har retning direkte mod mølleområdet. Møllerne vil dominere hele horisonten fra syd - øst til nord - vest. Fra udvendige opholdsarealer vil der være udsyn til dele af mølleparken. Det er absolut et must at der fortsat skal være beplantning der kan skærme for den direkte udsyn til møllerne, hvilket begrænser mig i anvendelsen af min grund. Indvendigt vil der være udsyn til dele af mølleparken fra flere rum.

Hjortmose / Offentlighedsfasen

64 indsigelser vedrører hvordan naboerne til projektet taber værdi er deres ejendom og hvordan deres ejendom bliver usælgelig som følge af projektet. Denne bekymring er ikke uden grundlag, og myndighederne er også klar over at dette er en konsekvens af opsætningen af vindmøller på land. Der er derfor indført VE-ordningen hvor blandt værditabsordningen kompensere for noget af den værdi som tabes som følge af et vindmølleprojekt. Det kan dog diskuteres om vindmøllerne blot er en syndebug for et allerede døende udkants Danmark hvor flere flytter fra end der flytter til, hvilken nedenstående citat fra en beboer udtrykker.

Kan ejendomme værdiforringes ved opsætning af vindmøller i et udkantsområde, hvor folk i højere grad er fraflyttere end tilflyttere? Efter min vurdering er det ej fair, at give vindmøllerne skylden, men det er nem syndebug at finde, når man bor i område hvor folk kun flytter ud hvis husene er tilstrækkelig billige.

Hjortmose / Offentlighedsfasen

For at mindske nogle af påvirkningerne fra vindmølleprojekter kan det være nødvendigt at finde et kompromis, hvor bygherre må reducere på sine mål og ønsker for at skabe accept. Det kan diskuteres om forskellen på seks eller fire vindmøller gøre det store for påvirkningen af udsigten, men hvis det er nok for at skabe accept, med et tab på 10% i produktion er det værd at overveje for bygherre. Dette ikke kun viser en velvilje til at høre på lokalsamfundet, men viser også at bygherre ikke kun udfører projektet for profit, men også den grønne omstilling.

Det er ligeledes vigtigt at opveje antallet af møller i forhold til deres produktion. Hovedalternativet med 6 møller på 130 meter forventes at producere 39,3 mio. kWh,

mens alternativet med 4 møller på 143,5 meter forventes at producere 35,9 mio. kWh. Selvom hovedalternativet øger antallet af møller med 50 % i forhold til alternativet, og dermed øger den landskabelige påvirkning betragteligt, øges produktionen altså kun med godt 10 %.

Videbæk Mose / Foroffentlighedsfasen

For større projekter som det i Hjortemose med 22 vindmøller er der 30 indsigelser som går på påvirkningen af udsigten. Sammenlignet med et mindre projekt som Videbæk Mose der drejede sig om fire vindmøller var der 9 indsigelser der påpegede påvirkningen af udsigten. Dette kan være et tegn på at det er lettere at acceptere få vindmøller end store vindmølleparker som den i Hjortemose.

STØJ

Det mest anvendte klagepunkt i de undersøgte cases er bekymringer om støj fra vindmøllerne. Støj nævnes 101 gange i de fem projekter og er derfor et væsentligt problem, da det i VVM-redegørelsen behandles objektivt og beregnes ud fra modeller, da man ikke kan gå ud og måle den reelle støj, da vindmøllerne ikke er opstillet. Borgerne har derimod en subjektiv opfattelse af hvordan støjen kommer til at påvirke dem. Dette skaber en problemfelt hvor der nemt kan opstå inkommensurabilitet mellem myndighederne og borgerne, da de har to forskellige forståelser af støjpåvirkning. Dette kommer også til udtryk i forskellen på hvordan borgerne beskriver konsekvenserne af støj og hvordan myndighederne formulerer deres svar på disse bekymringer.

Et andet eksempel på opgøret mellem objektivitet og subjektivitet i planlægningen af vindmølleprojekter på land er det rigide kassesystem som støjpåvirkningerne dømmes ud fra. Nogle borgere påpeger at der ikke kan være den store forskel på hvordan støjen opfattes ved 41,9 dB og 42,1 dB som er lige omkring støjgrænsen. Det er dog fra kommunes side ikke muligt at afvise et projekt på baggrund af dette, da de statsbestemte love er overholdt ved 41,9 dB. Det foreslås også at kommunen kan ændre den maksimale støjgrænse på et kommunalt plan. Dette er dog heller ikke muligt, da kommunen ikke har hjemmel til at gøre dette, og skal overholde statsbestemte love på området.

Jeg mener at der bliver gået alt for tæt på grænserne mht. støj, vi får f. eks. På vores ejendom en støjbelastning på 41,9 Db, hvor det maksimalt tilladte er 42 Db. Nogle af de andre naboer er helt oppe på 42 Db

Tim / Offentlighedsfasen

Mange indsigelser går også på at personerne flyttede på landet for at nyde naturen og stilheden, hvilket vindmøllerne ødelægger. Vindmøllerne vil i de fleste tilfælde påvirke opfattelsen af natur og stilhed i

området omkring dem, og derved også beboerne i nærområdet. Det kan diskuteres om man som beboer har ret til at gøre krav på immaterielle ting som for eksempel en udsigt eller stilhed.

Jeg er en flittig bruger af området derude og nyder at være i området. Feks en stille morgen ved solopgang, kan jeg nu forestille mig at vingernes rotation total vil ødelægge oplevelsen, ved at vingerne skærer i gennem solens stråler. Såfremt udsynet og vingestøj senere vil blive et problem for mig, vil jeg forbeholde mig ret til at anlægge sag om erstatning.

Tim / Foroffentlighedsfasen

PÅVIRKNING AF LANDSKABET

Der er blandt borgerne i de forskellige projekter uenighed, hvad der vil være det bedste opstillingsmønster for vindmøller. Nogen mener at de højest må opstilles i grupper af tre, da de ellers kommer til at virke som en mur i landskabet. Modsat mener andre ikke at det er optimalt at sprede dem så meget ud, da det så er muligt at se vindmøller uanset hvilken retning man ser. Disse to forslag til alternative opstillingsmønstre overskygges dog af forslaget om at møllerne skal opstilles på havet, hvor de ikke er til gene for lokalbefolkningen.

Tidligere var det en rigtig køn tur at køre fra Videbæk til Ringkøbing, med natur og meget varieret terræn. Allerede nu er turen skæmmet af rigtig, rigtig mange vindmøllegrupperinger. Møllerne drager blikket væk, så efterhånden bliver det sådan, at vi ikke kan se/opleve naturen for bar' vindmøller.

Brejning / Offentlighedsfasen

Især projektet i Tim oplevede protester i forhold til opstillingsmønstret for vindmøllerne da det i hovedforslaget var to rækker af seks vindmøller, i et ikke helt parallelt mønster. Denne asymmetri medførte at vindmølleparken fra nogle vinkler vil opleves som en lang række af vindmøller, som kunne opfattes som en mur. Som det ses på Figur 8.2 hvor vindmøllerne er visualiseret, er det tydeligt at vindmøllerne i venstre side er synligt forskudt, hvor de i højre side er tæt på parallelle.



Figur 8.1 - Visualisering fra Lokalplanen. Asymmetrien i opstillingsmønstreet er tydeligt fra denne vinkel.

Denne disharmoni påpeger nogle borgere også i deres indsigelser, som følgende citater viser.

Jeg mener ikke det skal accepteres at vindmøllerne ikke opstilles i 2 parallelle lige rækker – den valgte model med "usymmetrisk" skrå opstilling er æstetisk en meget dårligt løsning og medvirker til at vindmølleparken mange steder vil komme til at fremstå som en mur – grædemur i landskabet

Tim / Offentlighedsfasen

Yderligere vil jeg gerne gøre indsigelse mod at møllerne ikke opstilles på parallelle rækker. Når møllerækkerne betragtes fra siderne, vil der ikke være symmetri i afstanden mellem møllerne. Det vil blive et meget rodet billede, hvor møllerne står tættere sammen i den ene ende, end de gør i den anden.

Tim / Offentlighedsfasen

Det samme problem med disharmoni vindmøllerne imellem påklages også når det opstilles mange vindmølleparker indenfor kort afstand af hinanden. Dette medvirker at nogle af vindmølleparkerne kommer til at fremstå som en stor gruppe i stedet for flere opdelt grupper, hvilket nogle borgere også klager over. Det kan dog diskuteres hvor vidt denne disharmoni er forstyrrende og har en markant påvirkning af landskabet og udsigten. Dette illustreres på Figur 8.2 og 8.3 hvor opstilling af fem vindmøller kan ses i sammenhæng med tre eksisterende vindmøller.

Yderligere er der visuel disharmoni mellem Gråhede Nord og eksisterende møller. I miljørapporten for Gråhede Nord skrives: "Der opstår således visuelt overlap og det er ikke muligt at skelne den ene møllepark fra den anden

Gråhede Nord / Foroffentlighedsfasen



Figur 8.2 - Eksisterende forhold for Gråhede Nord med en afstand på 3,2 km til de planlagte vindmøller og cirka 1,5 km til de eksisterende tre vindmøller



Figur 8.3 - Visualisering af opstilling af fem vindmøller med de samme afstandsforhold som Figur 8.2

Det er fra Ringkøbing-Skjern Kommune af, planen at lave så få, store vindmølleparker i kommunen for at samle vindmøllerne få steder, og derved minimere påvirkningen af naturen, landskabet og borgerne i kommunen.

Det er en målsætning for vindmølleplanlægningen i Ringkøbing-Skjern Kommune at vindmøllerne samles i så store grupper som muligt, således at færrest mulige områder påvirkes.

Tim / Svar på indsigelser

Det er ikke kun negative indsigelser kommunen har modtaget i de fem projekter. Få borgere har givet udtryk for en positiv indstilling til de foreslåede projekter og bakker op om dem, selvom de selv bliver udsat for støj, påvirket udsigt og skyggekast.

Selvfølgelig vil 22 store vindmøller forandre landskabet, det har det jo også gjort med de 11 vindmøller ved Lem Kær, men vi synes stadig at naturen er bibeholdt under dem.

Man kan jo så vælge at fokusere på vingernes stille drejen rundt eller sænke blinket lidt og så nyde det natur som stadig er der, om det så er mark, skov, eng eller vandhuller.

Hjortmose / Offentlighedsfasen

Der er gener ved alting - også vindmøller, men jeg synes der er flest fordele for et lille samfund som Ølstrup og No, uden ret mange andre muligheder

Hjortmose / Offentlighedsfasen

PLANLÆGNINGSPROCEDUREN OG MANGLER I VVM-REDEGØRELSEN

Indsigelser til udførelsen eller punkter i VVM-redegørelsen eller lokalplanen er også noget borgerne klager over. Dette er i mange tilfælde klager over at visualiseringer ikke er realistiske i forhold til hvordan borgerne opfatter den mulige påvirkning af projektet. Indsigelser over visualiseringer tages dog ikke i betragtning af byrådet, da visualiseringen kun er vejledende, og det fra byrådets side ses som den bedst mulige metode til at visualisere og bedømme vindmøllernes indflydelse på landskabet. Det understreges samtidig at det kun er en model, og den derfor ikke er 100% nøjagtigt.

Det er byrådets opfattelse at visualiseringer pt. er den bedste måde til at illustrere møllers visuelle påvirkning. Visualiseringer er kun vejledende og skal ses med det forbehold, at de bl.a. ikke viser bevægelser og skyggekast. Møllerne kan derfor virke mere dominerende i virkeligheden.

Hjortmose / Svar på indsigelser

Det er samtidig ikke et lovkrav at det ansøgte projekt og andre vindmølleparker beskrives i forhold til at påvirke landskabet og deres indbyrdes forhold, men blot at de vurderes. Så visualiseringen kan ses som en mere dybdegående undersøgelse som udføres for at skabe forståelse og give borgere større indblik i projektet.

Et andet område i planlægningen af projekter som der klages over er overtrædelse af forskellige love og retningslinjer. Dette gælder for eksempel at der for et projekt ikke er mindre end 28 gange vindmøllens totalhøjde til andre nærliggende vindmølleparker. Dette er kun en retningslinje i bekendtgørelsen, og kan derfor overskrides, såfremt der belyses hvordan landskabet påvirkes og hvorfor denne påvirkningen anses for ubetydelig.

Det samme gælder stridigheder om afstanden mellem borgeres boliger og det planlagte vindmølleprojekt, hvor der i VVM-redegørelsen opgives et tal, og borgeren mener noget andet. Det er her nødvendigt at tro på VVM-redegørelsen, og at de professionelle personer som har foretaget opmålingerne har gjort det rigtigt. Der er enkelte tilfælde, hvor borgere sætter spørgsmålstegn til uvildigheden af udførelsen af VVM-redegørelsen, da det er bygherre der betaler for udførelsen af VVM-redegørelsen.

VVM-redegørelsen og Miljørapporten der danner grundlag for politikernes beslutning, er betalt af møllemagerne og udarbejdet af samme firma som udarbejder projektet for møllemagerne.

Hjortmose / Offentlighedsfasen

Dette er dog sådan lovgivningen er, og bør derfor ikke være et klagepunkt. Det er dog et tegn på at borgere ikke er informeret om planlægningsproceduren.

LOKALSAMFUNDET

Ved påvirkningen af lokalsamfundet ses en positiv indstilling ved nogle borgere der ser det som en mulighed for at udvikle lokalsamfundet med nogle af de penge som der modtages gennem Grøn Ordning.

Der er nogle der mener at folk ikke vil flytte til området hvis der kommer møller, men det tror vi ikke på, for med de penge, de 2 sogne er blevet lovet, vil sognene være i stand til at udvikle sig og gennemføre nye tiltag, der tværtimod vil gøre det mere attraktivt at flytte til området

Hjortmose / Offentlighedsfasen

... jeg synes IKKE, at det er noget problem, at der bliver stillet vindmøller op, her hvor vinden er, nemlig Vestjylland. Jeg tænker på at noget skal "vi" jo leve af i kommunen, nu hvor mange fabrikker er lukket ned over de seneste år, så vindmøller er bare en ny erhvervsform. Det betyder jo at der skabes arbejdspladser og skattekroner. Kommunen har en slunken kassebeholdning og det kan være svært at finde penge til små og store projekter i landsbyerne rundt om i kommunen, derfor er det godt at vindmøllemidlerne (VE) kan bidrage dertil.

Brejning / Offentlighedsfasen

Der ses også som en mulighed for at trække flere arbejdspladser til lokalområdet, og derved skabe lokal vækst. Dette er gældende når det er lokale bagmænd der ansøger om vindmølleprojektet. Dette kommer for eksempel til udtryk i Hjortmose hvor der er lokale landmænd der har ansøgt projektet. En borgers positive syn på dette ses i nedenstående citat, hvor han håber at det er lokale landmænd som bygherre gør at lokale entreprenører indgår i projektet for at skabe vækst i lokalsamfundet.

Jeg finder det ligeledes positivt, at projektet gennemføres af lokale landmænd, frem for af investorer fra Thy. Jeg forventer bestemt, at lokale landmænd vil købe tjenesteydelser fra lokale entreprenører osv., således at projektet giver meromsætning i lokalområdet.

Hjortmose / Offentlighedsfasen

Dette kunne være et værktøj til at skabe accept af projekterne i affolkede områder som er udsat for mange vindmølleprojekter, da det er disse områder hvor der er plads til at opstille vindmøller. Et løfte

om vækst for erhvervslivet i lokalområdet og bidrag til lokale foreninger og organisationer vil ikke kun kunne ses som et plaster på såret, men et incitament til at støtte op om vindmølleprojekter. Denne form for kompensation og lokal vækst som forsøg på at formidle konsekvenserne af vindmølleprojektet er alle borgere dog ikke enige i er en god ide. Som følgende citat viser ser enkelte borgere denne form for kompensation til lokalsamfundet som et skråplan hvor man lige så godt kan begynde at sælge beslutningstagernes stemme.

I øvrigt blev man ved underskriftindsamlingen til "positiv-listen" også præsenteret for et sikkert ganske velment tiltag – nemlig at folkene bag projektet ville støtte Spjald Fritidscenter med både engangsbeløb og et årligt beløb i årene fremover. Vi mener det er fundamentalt forkert hvis dette kan være medvirkende årsag til at man lader projektet fortsætte. Hvis en ansøgning frem for en eventuel anden skal godkendes fordi der bliver lovet støtte til et fritidscenter, er vi vel på vej ud på et skråplan? Så kan man vel lige så godt begynde at sælge politikernes stemmer til højest bydende, og det er vel ikke det der kendetegner dansk kultur og politik?

Brejning / Offentlighedsfasen

Ovenstående citat kan tolkes som et (ekstremt) eksempel på en mistillid til bygherre og myndighederne, og et tegn på at der er tydelige misforståelser mellem de forskellige parter i vindmølleprojekter og det er nødvendigt med borgerinddragelse og mere dialog de forskellige parter imellem for at undgå misforståelser.

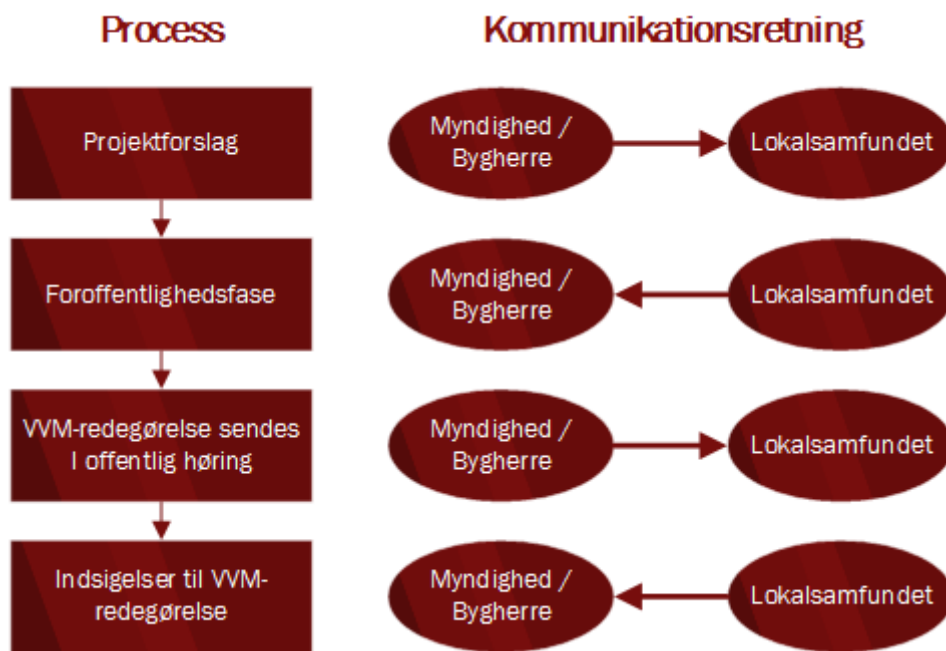
DELKONKLUSION

Som vist i dette kapitel er der mange forskellige klagepunkter som kommende naboer til vindmølleprojekter vælger at gøre indsigelser til. Ikke overraskende er støj og udsigt nogle af de mest sete indsigelser, da disse to punkter er markante i nærområdet til vindmølleparker. Indsigelserne til disse to punkter blive ofte afvist eller "taget til eftertragtning" da kommunen og bygherre har overholdt lovgivningen og bedømmer at de konsekvenser der er identificeret i VVM-redegørelsen er uundgåelige, og de negative konsekvenser skal afvejes i forhold til de samfundsmæssige nytte af projektet.

Analysen belyser også i flere tilfælde forskellen mellem den objektive tilgang som anvendes af bygherre og myndighederne i planlægningsprocessen, VVM-redegørelsen og svar på indsigelser, og den subjektive tilgang som størstedelen af indsigelserne er baseret på. Som vist blandt andet i præsentationen af argumenter, påvirkning af støj og ved spørgsmål om værditab. Den forskel kunne også tyde på et behov for mere borgerinddragelse og dialog parterne imellem.

Arbejdet med de fem cases viser en naturvidenskabelig tilgang til udførelsen af VVM-redegørelserne. De er baseret på målinger, modeller og tidligere undersøgelser som stemmer overens med den ene model i applied science paradigmet, hvor naturvidenskaben og socialvidenskaben er adskilt. Som VVM-undersøgelsen anvendes i beslutningsprocessen ligger udførelsen over imod Environmental Design Model (EDM), da man efter VVM-undersøgelsen er udført stadig har mulighed for at rette i projektet inden den endelige beslutning tages. Formålet er derfor både at skabe informeret beslutninger men også at påvirke design beslutninger, som er formålet med EDM. Inddragelse af stakeholders er også tættere på EDM end ASM, hvor borgerne ikke kun bruges for information, men som en del af planlægningsprocessen, hvilket kommer til udtryk ved at der i offentlighedsfasen efter udgivelsen af VVM-redegørelsen er mulighed for at komme med indsigelser som kan tages til eftertragtning af beslutningstagerne. Samtidig er der i for-offentlighedsfasen mulighed for at komme med forslag til alternativer som kan undersøges yderligere af kommunen/bygherre.

Det kan også argumenteres at VVM-redegørelser er henne imod Information Provision Model (IPM), da påvirkningen af borgere til dels bliver inddraget. Med IPM er formålet at skabe en informeret beslutning, men ikke at påvirke design processen. I IPM gøres der også hovedsageligt brug af naturvidenskabelige metoder, men der er samtidig en begrænset inddragelse af social videnskab. Et argument der taler for at IPM er tættere på den danske tilgang til EIA er at der i IPM er en klar opdeling mellem videnskab og EIA. VVM-redegørelsen ses som et værktøj der er styret af tids- og ressourcemæssige begrænsninger, hvor EIA i EDM ses som en videnskabelig proces uden tidsbegrænsning. I IPM identificeres nødvendigheden af at konfrontere, men ikke at tilslutte sig, de subjektive værdier som identificeres i planlægningen. Dette gøres i VVM-redegørelsen og hele planlægningsprocessen i form af offentlighedsfaserne hvor stakeholders værdier kan komme til udtryk. Det er nødvendigvis ikke værdier som myndighederne skal forholde sig til i mange tilfælde, de tilslutter sig dem derfor ikke. Inddragelse af stakeholders sker i denne model som envejs kommunikation, hvilket passer godt overens med udførelsen af VVM-redegørelser, som Figur 8.4 næste side viser.



Figur 8.4 - Figuren viser kommunikationen mellem myndighed/bygherre og lokalsamfundet i de forskellige planlægningsprocesser i VVM-fasen.

9 DISKUSSION

I dette kapitel vil nogle af de vigtigste punkter identificeret i analysen blive diskuteret i forhold til det teoretiske grundlag og fokus i dette projekt.

Som identificeret i analysen er der forskel på hvordan borgerne beskriver bekymringer over konsekvenser af vindmølleprojekter og hvordan konsekvenserne beskrives i VVM-redegørelsen. Dette kan ses som et tegn på kommunikativ barrierer mellem myndighederne og borgerne der udsættes for projekterne undersøgt i VVM-redegørelserne.

Den videnskabelige og objektive tilgang anvendt i VVM-redegørelsen er en nødvendighed i planlægningsproceduren, for at sikre en konstant ensartet udførelse af VVM-redegørelsen, og for at muliggøre sammenligning med fastsatte regler og retningslinjer. Dette er en essentiel del for VVM-myndigheden, da disse videnskabeligt baserede resultater senere kan bruges til at forsvare beslutninger i projektet. At holde sig til de beskrevne procedure for modellering og beregninger for støj fra vindmøller er det bedste forsvar mod indsigelserne på dette punkt. Hvis beregningerne viser at reglerne for støj er overholdt, er der ikke mere at gøre, og eftersom kommunerne ikke har hjemmel til at ændre på disse regler er det ikke muligt for dem at ændre på det. Det er umuligt ikke at påvirke landskabet ved opstillingen af vindmøller, da de er betydeligt højere end andre elementer i landskabet. Samtidig er det svært at sikre en harmonisk og æstetisk behagelig opstilling da vindmøllerne ses fra mange forskellige punkter, og hvad der er æstetisk korrekt fra en vinkel, er ikke nødvendigvis det fra en anden.

Modsat den objektive tilgang som myndighederne og planlæggerne har, så har borgerne og lokalsamfundet en mere subjektiv tilgang til vindmølleprojekter i deres nærområde. Denne subjektivitet skyldes dels at de konsekvenser de oplever i stor grad er noget der påvirker dem som individ. Udsigten fra deres ejendom bliver ændret, de kommer til at kunne høre støj fra vindmøllerne og de generes måske af skyggekast. Denne subjektive og personlige tilgang til indsigelserne er ikke overraskende, da borgerne arbejder med de midler de har til rådighed. Hvad angår støj har enkelte borgere ikke andre muligheder end at tro på beregningerne i VVM-redegørelsen, da det ikke er muligt at lav målinger på projektet før vindmøllerne er opstillet. Er de allerede udsat for støj fra en eksisterende vindmøllepark, er det ikke overraskende at det også forventes at en ny vindmøllepark vil give samme gener. Deres mulighed for at påvirke beslutningen af projektet er at fortælle deres historie og sætte et ansigt på de få mennesker i kommunen som bliver ramt af projektet og som bliver ofret til fordel for et overordnet mål.

Denne tilgang har dog ikke den store effekt som procedurerne på nuværende tidspunkt er. Kommunen følger reglerne og det er nok for at kunne begrunde et ja til et vindmølleprojekt. Der kan sættes spørgsmålstegn ved om planlægningsproceduren er god nok til at vurdere effekterne af vindmølleprojekterne

på et socialt plan. En skridt i den rigtige retning vil være mere kommunikation i "øjnehøjde", hvor beslutningstagerne kommer ud og oplever de gener som beskrives i indsigelserne, fremfor at sammenligne dem med målinger og beregninger foretaget i VVM-redegørelsen. Samtidig vil en tilstedeværelse i lokalsamfundet under debatten kunne give et indtryk af interesse for lokalsamfundet og de borgere der bor der. Det vil give borgerne mulighed for at snakke med beslutningstagerne og derved personificere de bekymringer som de har.

Opgøret mellem objektiviteten og subjektiviteten i sådanne projekter vil kunne afhjælpes gennem forskellige tiltag der vil gøre planlægningsprocessen mere inddragende overfor borgerne. En mulighed er at ændre VVM-praksis og arbejde mere over imod Information provision modellen (IPM) og participation modellen (PM) end environmental design modellen (EDM) som beskrevet i Kapitel 7. Ved at arbejde hen imod PM inddrages socialvidenskaben i lige så høj grad som naturvidenskaben i udarbejdelsen af informationen brugt til at tage beslutningen med. Dette vil sætte mere fokus på de individuelle personers interesser og værdier og disse har en valid rolle i den endelige vurdering. Fra denne model kan niveauet af borgerinddragelse også ses som en fordel hvor borgerinddragelsen sker tidligt åbent i planlægningen. Et minus ved at bevæge sig over i PM er dog at beslutningen til dels ligger ved borgerne, hvilket vil kunne medføre at ingen vindmølleprojekter vil blive gennemført grundet modstand fra dele af befolkningen. Problemet med IPM er i dog at der stadig er en striks opdeling mellem fakta og værdier og at borgerinddragelse stadig sker som konsultation og er begrænset, som det ses i planlægningsprocessen i dag.

Et alternativ til en ændring af planlægningsprocessen til PM vil være at indføre SIA som en obligatorisk del af planlægningsprocessen der udføres parallelt med VVM-redegørelsen. Dette foreslås som en opgave der påligger kommunen da de i planlægningen skal tage hensyn til borgerne i kommunen men har samtidig til opgave at sikre implementeringen af bestemmelser i landsplanen og kommuneplanen. Det vil dog være mere ressourcekrævende at skulle udføre en SIA og en EIA for projekter. En mulighed vil derfor være at inkorporere SIA i VVM-redegørelsen da er VVM-redegørelsen allerede, til dels, forholder sig til sociale konsekvenser af projekter, dog på et overfladisk niveau, som identificeret i (Larsen et al., 2015).

10 KONKLUSION

På baggrund af arbejdet med dette projekt er der identificeret nogle faktorer der besværliggør planlægningen og udførelsen af vindmølleprojekter på land i Danmark, samt mulige årsager til hvorfor disse opstår.

Igennem arbejdet med VVM-redegørelserne og indsigelserne har det vist sig at det muligvis ikke er kvaliteten af VVM-redegørelserne der skaber modstand, men forskellen i hvordan myndighederne og borgerne ser projektet. Opgøret mellem myndighedernes objektive tilgang og borgernes subjektive tilgang kan være årsagen til at modstanden opstår. Der skal skabes en fælles form for dialog på samme niveau, i stedet for at den ene part snakker objektivt og vurderingen baseres på modeller, opmålinger og retningslinjer, imens den anden part snakker om værdier, følelser og personlige påvirkninger. De rigide processer som skaber informationsgrundlaget for en velovervejet og veldokumenteret vurdering og beslutning skal bibeholdes, men skal ikke bruges som salgspunkt eller forsvar overfor indsigelser fra lokalsamfundet. Her skal indføres nye procedure, for kommunikation i øjenhøjde og på lokalsamfundets præmisser, så de føler at der bliver kommunikeret *med* dem, og ikke *til* dem. Dette foreslås blandt andet gennem et dialogbaseret apparat i stedet for envejskommunikation som vist på figur 8.1.

Den ændrede kommunikationsform kan skabes ved at ændre måden hvorpå VVM-undersøgelsen udføres, til at være mere socialvidenskabelig og til at fokusere mere på sociale konsekvenser imens fokus på de nuværende miljømæssige konsekvenser bibeholdes. Alternativt kan der udføres en Social Impact Assessment i projektforsløbet for at skabe bedre indsigt i projektets sociale påvirkning.

Det er ikke kun en proceduremæssig omstrukturering der er nødvendig for at gøre implementering af vindenergi lettere i Danmark. En holdningsændring er ligeledes nødvendig blandt borgerne. Især indenfor udsigt er der behov for at folk indser at det er umuligt at landskabet i nærheden af deres boliger ikke bliver påvirket af teknologiske og samfundsmæssige fremskridt. Med de danske klimamål er det nødvendigt med en utilitaristisk tilgang til energiplanlægning hvor det er nødvendigt at 100 borgere bliver nødt til at ofre deres udsigt og stilhed for at gøre plads til vindmøller der kan levere strøm til 10.000 boliger, hvilket er en tradition ved planlægning af f.eks. motorveje og andre større anlægsprojekter.

11 LITTERATURLISTE

- Aftale mellem regeringen (Socialdemokraterne, Det Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti) og Venstre, Dansk Folkeparti, Enhedslisten og Det Konservative Folkeparti om den danske energipolitik 2012-2020, 2012.
- Arce-Gomez, A., Donovan, J.D., Bedggood, R.E., 2015. Social impact assessments: Developing a consolidated conceptual framework. *Environ. Impact Assess. Rev.* 50, 85–94. doi:10.1016/j.eiar.2014.08.006
- Baines, J.T., Taylor, C.N., Vanclay, F., 2013. Social impact assessment and ethical research principles: ethical professional practice in impact assessment Part II. *Impact Assess. Proj. Apprais.* 31, 254–260. doi:10.1080/14615517.2013.850306
- Barclay, R.M.R., Baerwald, E.F., Gruver, J.C., 2007. Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. *Can. J. Zool.* 85, 381–387. doi:10.1139/Z07-011
- Becker, H.A. (Ed.), 2008. *The international handbook of social impact assessment: conceptual and methodological advances*, Repr. ed. Elgar, Cheltenham.
- Beck, U., 1992. *Risk society: towards a new modernity*, Theory, culture & society. Sage Publications, London ; Newbury Park, Calif.
- Beston, J.A., Diffendorfer, J.E., Loss, S.R., Johnson, D.H., 2016. Prioritizing Avian Species for Their Risk of Population-Level Consequences from Wind Energy Development. *PLOS ONE* 11, e0150813. doi:10.1371/journal.pone.0150813
- Betakova, V., Vojar, J., Sklenicka, P., 2015. Wind turbines location: How many and how far? *Appl. Energy* 151, 23–31. doi:10.1016/j.apenergy.2015.04.060
- Birk Nielsen, F., Pouplier, J., Achermann, C., Dalmer, C., 2007. Store vindmøller i det åbne land – en vurdering af de landskabelige konsekvenser.
- Björkman, M., 2004. Long time measurements of noise from wind turbines. *J. Sound Vib.* 277, 567–572. doi:10.1016/j.jsv.2004.03.018
- Burdge, R.J., 2003. Benefiting from the practice of social impact assessment. *Impact Assess. Proj. Apprais.* 21, 225–229. doi:10.3152/147154603781766284
- Burdge, R.J., 1994. *A conceptual approach to social impact assessment: collection of writings by Rabel J. Burdge and colleagues*. Social Ecology Press, Middleton, Wis.
- Cashmore, M., 2004. The role of science in environmental impact assessment: process and procedure versus purpose in the development of theory. *Environ. Impact Assess. Rev.* 24, 403–426. doi:10.1016/j.eiar.2003.12.002
- Dendena, B., Corsi, S., 2015. The Environmental and Social Impact Assessment: a further step towards an integrated assessment process. *J. Clean. Prod.* 108, 965–977. doi:10.1016/j.jclepro.2015.07.110
- Doolan, C., 2013. A Review of Wind Turbine Noise Perception, Annoyance and Low Frequency Emission. *Wind Eng.* 37, 97–104. doi:10.1260/0309-524X.37.1.97
- Drewitt, A.L., Langston, R.H.W., 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds: Impacts of wind farms on birds. *Ibis* 148, 29–42. doi:10.1111/j.1474-919X.2006.00516.x
- Elling, B., 2007. Miljøvurdering: Også en kamp mellem viden og interesser, in: *Planlægning i teori og praksis: et tværfagligt perspektiv*. Roskilde Universitetsforlag, Frederiksberg, pp. 327–348.

- Energinet.DK, 2016. Garantifonden. Garantifonden. URL <http://energinet.dk/DA/El/Vindmoeller/Sporergsmaal-og-svar/Sider/Garantifonden.aspx> (accessed 3.30.16).
- Energinet.DK, 2013. Vidensblad om Køberetsordningen.
- Energistyrelsen, 2016. Kystnære havvindmøller. Energistyrelsen. URL <http://www.ens.dk/undergrund-forsyning/vedvarende-energi/vindkraft-vindmoller/havvindmoller/kystnaere-havmoleparker> (accessed 4.4.16).
- Energistyrelsen, 2015. Energistatistik 2014. URL http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/info/talkort/statistik-noegletal/aarlig-energistatistik/energistatistik_2014.pdf (accessed 5.20.16).
- Energistyrelsen, n.d. Technology Data for Energy Plants.
- Esteves, A.M., Franks, D., Vanclay, F., 2012. Social impact assessment: the state of the art. *Impact Assess. Proj. Apprais.* 30, 34–42. doi:10.1080/14615517.2012.660356
- Firestone, J., Kempton, W., 2007. Public opinion about large offshore wind power: Underlying factors. *Energy Policy* 35, 1584–1598. doi:10.1016/j.enpol.2006.04.010
- Gonzalez-Rodriguez, A.G., 2016. An indicator to objectively quantify the visual impact of an offshore wind farm. *J. Renew. Sustain. Energy* 8, 023306. doi:10.1063/1.4945605
- Harvey, B., 2011. Foreword: SIA from a resource developer's perspective, in: *New Directions in Social Impact Assessment*. Edward Elgar Publishing.
- Johansson, M., Laike, T., 2007. Intention to respond to local wind turbines: the role of attitudes and visual perception. *Wind Energy* 10, 435–451. doi:10.1002/we.232
- Klima-, Energi- og Bygningsministeriet, 2011. *Vores Energi*.
- Klima-, Energi- og Bygningsudvalget, 2014. *Oplæg om vindmølleudbygningen på land*.
- Ladenburg, J., 2009. Visual impact assessment of offshore wind farms and prior experience. *Appl. Energy* 86, 380–387. doi:10.1016/j.apenergy.2008.05.005
- Ladenburg, J., Termansen, M., Hasler, B., 2013. Assessing acceptability of two onshore wind power development schemes: A test of viewshed effects and the cumulative effects of wind turbines. *Energy* 54, 45–54. doi:10.1016/j.energy.2013.02.021
- Landsforeningen Naboer til Kæmpevindmøller, 2016. *Møllegrupper* URL <http://stillehed.eu/2016/03/02/213-moellegrupper/> (accessed 5.15.16).
- Larsen, S.V., Hansen, A.M., Lyhne, I., Aaen, S.B., Ritter, E., Nielsen, H., 2015. Social Impact Assessment in Europe: A Study of Social Impacts in Three Danish Cases. *J. Environ. Assess. Policy Manag.* 17, 1550038. doi:10.1142/S1464333215500386
- Lyhne, I., Cashmore, M.A., 2013. *Undersøgelse af miljøvurderingspraksis i Danmark: Resultater fra en spørgeskemaundersøgelse blandt praktikere i Danmark i 2012*.
- Madsen, A.M., Johansen, G., Miljøministeriet, By- & Landskabsstyrelsen, 2009. *Vejledning om VVM i planloven*.
- Masden, E.A., Fox, A.D., Furness, R.W., Bullman, R., Haydon, D.T., 2010. Cumulative impact assessments and bird/wind farm interactions: Developing a conceptual framework. *Environ. Impact Assess. Rev.* 30, 1–7. doi:10.1016/j.eiar.2009.05.002
- Miljøministeriet, 2011. *Bekendtgørelse om støj fra vindmøller*.

- Molnarova, K., Sklenicka, P., Stiborek, J., Svobodova, K., Salek, M., Brabec, E., 2012. Visual preferences for wind turbines: Location, numbers and respondent characteristics. *Appl. Energy* 92, 269–278. doi:10.1016/j.apenergy.2011.11.001
- Morgan, R.K., Hart, A., Freeman, C., Coutts, B., Colwill, D., Hughes, A., 2012. Practitioners, professional cultures, and perceptions of impact assessment. *Environ. Impact Assess. Rev.* 32, 11–24. doi:10.1016/j.eiar.2011.02.002
- Motosu, M., Maruyama, Y., 2016. Local acceptance by people with unvoiced opinions living close to a wind farm: A case study from Japan. *Energy Policy* 91, 362–370. doi:10.1016/j.enpol.2016.01.018
- Naturstyrelsen, 2015. Vejledning om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller.
- Naturstyrelsen, 2012. Rapport om fremtidens planlægning for vindmøller på land.
- Naturstyrelsen, n.d. Hvem er VVM-myndighed?. URL <http://naturstyrelsen.dk/planlaegning/miljoevurdering-og-vvm/vvm/hvad-er-vvm/hvem-er-vvm-myndighed/> (accessed 5.15.16).
- Pedersen, E., Persson Waye, K., 2007. Wind turbine noise, annoyance and self-reported health and well-being in different living environments. *Occup. Environ. Med.* 64, 480–486. doi:10.1136/oem.2006.031039
- Peste, F., Paula, A., da Silva, L.P., Bernardino, J., Pereira, P., Mascarenhas, M., Costa, H., Vieira, J., Bastos, C., Fonseca, C., Pereira, M.J.R., 2015. How to mitigate impacts of wind farms on bats? A review of potential conservation measures in the European context. *Environ. Impact Assess. Rev.* 51, 10–22. doi:10.1016/j.eiar.2014.11.001
- Sharpley, N., n.d. Hybrid tower pushes hub height to 128 meters. *Wind. Eng. Dev.* URL <http://www.windpowerengineering.com/construction/installation/hybrid-tower-pushes-turbine-height-to-200-meters/> (accessed 5.30.16).
- Suopajarvi, L., 2013. Social impact assessment in mining projects in Northern Finland: Comparing practice to theory. *Environ. Impact Assess. Rev.* 42, 25–30. doi:10.1016/j.eiar.2013.04.003
- VidenOmVind, n.d. Hvordan virker en vindmølle? - VidenOmVind. URL <http://www.videnomvind.dk/faq/hvordan-virker-en-vindmoelle.aspx> (accessed 5.30.16).
- Vindmølleindustrien, 2003. Håndbog om Vindkraft. URL <http://xn--drmstrre-64ad.dk/wp-content/wind/miller/windpower%20web/da/tour/wtrb/size.htm> (accessed 5.30.16).
- Wong, C.H.M., Ho, W., 2015. Roles of social impact assessment practitioners. *Environ. Impact Assess. Rev.* 50, 124–133. doi:10.1016/j.eiar.2014.09.008