

Aalborg Universitet



Landvindmøllernes lokale økonomiske effekter i Billund Kommune

Sperling, Karl; Mathiesen, Brian Vad

Creative Commons License
Ikke-specificeret

Publication date:
2015

Document Version
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):
Sperling, K., & Mathiesen, B. V. (2015). *Landvindmøllernes lokale økonomiske effekter i Billund Kommune*. Aalborg Universitet. ISP-Skriftserie Nr. 2015-1

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



AALBORG UNIVERSITET



LANDVINDMØLLERNES LOKALE ØKONOMISKE EFFEKTER I BILLUND KOMMUNE



**LANDVINDMØLLERNES LOKALE
ØKONOMISKE EFFEKTER I BILLUND
KOMMUNE**

Juli, 2015

© Forfatterne

Aalborg Universitet, Institut for
Planlægning

Karl Sperling

Brian Vad Mathiesen

Aalborg Universitet
Institut for Planlægning

Udgiver:

Institut for Planlægning
Aalborg Universitet
Vestre Havnepromenade 5
9000 Aalborg

SKRIFT *SERIEN* Nr. 2015-01

ISSN 1397-3169-pdf

Billeder til layoutet:

<https://kentnielsen.wordpress.com/2015/06/01/vindmoller-urup-hede/>

<http://www.bestenergy.dk/projekter/kort/igangvaerende-projekter/nollund>



Landvindmøllernes lokale økonomiske effekter i Billund Kommune

Indledning

Dette notat er udarbejdet i forbindelse med projektet "Grøn "least-cost" energihandlingsplan for Billund Kommune", som har fået støtte af Energistyrelsen under "SEP-puljen".

Formålet med notatet er at vurdere landvindmøllernes betydning for den lokale økonomi i Billund kommune ved 1) at give et overblik over organisations- og ejerskabsformer i de nye store vindmøller i Billund kommune; 2) at træffe generelle udsagn om vindmøllernes betydning for den lokale økonomi i Billund kommune ved at estimere de direkte og indirekte økonomiske effekter af vindmølleprojekterne; 3) at sammenfatte gældende skatte- og afskrivningsregler for vindmøller med henblik på at træffe generelle udsagn om kommunale skatteindtægter fra vindmøller og 4) udarbejde overordnede forslag til en bedre lokal udnyttelse af de lokaløkonomiske effekter i vindmølleprojekter i Billund kommune.

1. Status for landvindmøller i Billund kommune

Den samlede installerede vindmølleeffekt er i dag 93,02 MW og fordeler sig på i alt 61 vindmøller, hvoraf den mindste mølle har en effekt på 22 kW og den største har en effekt på 3,075 MW. Tabel 1 giver en oversigt over de installerede vindmøller i kommunen.

Tabel 1: Vindmøller, som er i drift i Billund kommune opdelt efter installeret effekt. (Kilde: Energistyrelsens stamdataregister august 2014)

Effekt [MW]	Antal	Samlet effekt [MW]
<0,75	6	0,59
0,75	5	3,75
0,85	4	3,40
1	8	8,00
1,3	19	24,70
2	3	6,00
2,3	3	6,90
3	4	12,00
3,075	9	27,68
Sum	61	93,02

Alene i perioden 2012-2013 blev ca. 52 MW nye vindmøller opstillet i kommunen. Det drejer sig om i alt 20 vindmøller, som på nær én, har en effekt på 2 MW eller mere. Indtil 2012 har den største vindmølle i kommunen haft en kapacitet på 1,3 MW.

Tabel 2: Ejerskabsstruktur i de 52 MW ny vindmøllekapacitet. (Kilde: Energinet.dk og personlig kontakt.)

Område	Antal	Samlet effekt [MW]	Opstiller	Ejertype	Navn på ejer	Hovedkontor/bopæl for ejer	
Gilbjerg	4	12	Wind 1 A/S, Best	3 MW	Lokal	–	Billund kommune
			Energy A/S	3 MW	landmand/lodsejer	–	Billund kommune
				3 MW	Lokal	–	Morsø kommune
				3 MW	landmand/lodsejer	Gilbjerg Vindmøllelav I/S	Billund kommune
					2 privatpersoner	OK Olie a.m.b.a.	Aarhus kommune
			Lokalt I/S +				
Nollund/Jerrig by	3	9	Best Energy A/S	2*3 MW	Energiselskab	Syd Energi	Esbjerg kommune
				3 MW	Lokalt I/S +	Nollund Vindmøllelav I/S	Billund kommune
					Privat projektudvikler (ejer største del)	Best Energy A/S	Billund kommune
Urup	6	18	Best Energy A/S	6*3 MW	Energiselskab	Syd Energi	Esbjerg kommune
Filskov/Ravlundvej	3	6,9	European Wind Farms Denmark A/S	2*2,3 MW	Energiselskab	HOFOR A/S	København
				2,3 MW	Lokalt I/S + Privat projektudvikler (ejer største del) + Energiselskab	– Best Energy A/S	– Billund kommune
					– (udenfor Billund kommune)	–	
Trøllund	3	6	Wind 1 A/S	2*2 MW	Energiselskab	Syd Energi	Esbjerg kommune
				2 MW	Lokalt I/S + Privat projektudvikler (ejer største del)	Trøllund Vindkraft I/S	Billund kommune
						Best Energy A/S	Billund kommune
Sum	19	51,9					

Som det fremgår af tabel 2, ejes 13 af de 19 store vindmøller, som er blevet opstillet siden 2012, 100% af private aktører med hovedkontor eller bopæl uden for Billund kommune. Dette tal svarer til en kapacitet på 35,6 MW eller knap 69% af de knap 52 MW. De resterende møller ejes af 2 lokale lodsejere, den lokale projektudvikler Best Energy A/S og et mindre antal lokale borgere. Ifølge Bent Stubkjær, som er direktør i Best Energy A/S, ejer lokale borgere dog kun ca. 4-5% af andelene i de vindmøllelav, hvor der var mulighed for at købe andele under VE-lovens køberetsordning. Det vil sige, at 5 af de 19 møller er lokalt ejede, svarende til lidt over 13,3 MW (knap 26% af de 52 MW). Disse forhold har betydning for meget af det samfundsøkonomiske overskud, som vindmøllerne genererer kan fastholdes lokalt i Billund kommune.

2. Økonomisk vurdering af vindmølleprojekterne

Det økonomiske overskud i de forskellige vindmølleprojekter er beregnet på basis af det gennemsnitlige diskonterede nettooverskud i vindmøllernes levetid (øre per kWh produceret), se også Bilag 1. "Økonomisk" er her defineret som en betragtning af vindmøllernes økonomi i levetiden under hensyntagen af indtægter og udgifter. Moms, skatter og afgifter er ikke inkluderet i beregningerne, og der ses bort fra eventuelle afskrivninger, som en potentiel investor kan foretage. Det vil sige at den økonomiske betragtning er "investor neutral". Eksterne effekter såsom CO₂ emissioner, sundhedseffekter, og værditab på ejendomme er heller ikke inkluderet, som beskrevet i afsnit 4 vedrørende lokaløkonomiske effekter. Beregningen af nettooverskuddet i Billund kommune er foretaget med udgangspunkt i økonomien og ejerskabsforholdene i de eksisterende 52 MW, og danner baggrund for den lokaløkonomiske betragtning i næste afsnit.

Tabel 3: Økonomiske nøgletal for de nyere vindmølletyper i Billund kommune

	2 MW	2,3 MW	3 MW (V-90)	3 MW (V-112)	SUM
Anlægsbudget [kr.]	20.020.000	23.100.000	24.100.000	30.500.000	
Årsproduktion [kWh]	4.720.168	6.644.810	5.673.852	8.415.911	
Nettonutidsværdi [kr.]	5.388.242	14.523.221	7.816.434	14.402.058	
Tilbagebetalingstid [år]	13,72	8,27	12,73	10,21	
Gennemsnitligt, diskonteret nettooverskud i levetiden [kr./kWh]	0,07	0,14	0,09	0,11	
Årligt diskonteret nettooverskud [kr./år]	344.912	929.660	500.345	921.904	
Diskonteret nettooverskud for alle nye møller i Billund kommune [kr./år]	1.034.736	2.788.980	2.001.381	8.297.136	14.122.232

Det fremgår af tabellen, at der med de anvendte forudsætninger (se Bilag 1) i gennemsnit kan opnås et overskud, som ligger mellem 7-14 øre/kWh per installeret vindmølle. Det årlige samfundsøkonomiske overskud, som de knap 52 MW genererer er vist i tabel 3 og er 14,12 millioner kr. Med ovenstående tal vedrørende ca. 26% lokalt ejerskab, giver dette et lokalt overskud på 3,7 millioner kroner – resten giver et overskud udenfor Billund kommune.

Dette betyder at 10,4 mio. kr. af vindmøllernes direkte, årlige samfundsøkonomiske overskud sendes ud af Billund kommune, med en minimal selskabsskattebetaling til Billund kommune da f.eks. SydEnergi ikke har store afdelinger i kommunen, og HOFOR ingen afdelinger har i kommunen. Hvis man antager at den største del af Billund kommunes indbyggere får el og andre produkter fra Sydenergi, vil Billund kommunes andel af Sydenergis vindmølle-overskud maksimalt være 10%¹. Hertil kommer kr./år fra den grønne ordning, som er beskrevet nærmere i afsnit 4.

Dette forudsætter en spotmarkedspris for el, som ligger på 33 øre/kWh i hele møllens levetid. Denne (eller en endnu højere) pris kan efter vores mening kun opnås, hvis der i fremtiden kan etableres bedre afsætningsmuligheder for vindmøllestrøm gennem en bedre systemintegration og anvendelse af vindkraft i varmesektoren (i (store) varmepumper) og transportsektoren (elbiler mv.) i perioder med høj vindkraftproduktion (se f.eks. Maxwell et al. 2015, Kop og Zepeda 2015, Hvelplund et al. 2013).

3. Skatte- og afskrivningsregler gældende for landvindmøller

Indledningsvist skal det bemærkes, at det er vanskeligt at udarbejde en komplet opgørelse af de direkte kommunale skatteindtægter fra vindmølleprojekter. Dette skyldes bl. a. usikkerheden vedrørende nogle andelsejeres nøjagtige antal og værdi af andele, samt de enkelte andelsejeres konkrete afskrivningsforhold såvel som usikkerheden omkring valg af skattemodel for nogle ejere².

3.1 Organisationsformer og skatteregler

Skattereglerne for landvindmøller er bl.a. afhængige af hvilken organisationsform og ejerskabsmodel man har valgt. Beskrivelsen af reglerne for de forskellige ejerskabsformer er udarbejdet i samråd med Per Vestbo fra SKAT og med udgangspunkt i oplysninger på SKATs hjemmeside.

3.1.1 Private virksomheder

¹ Billund kommune har ca. 26.000 indbyggere og Sydenergi har ca. 270.000 elkunder.

² Som beskrevet i dette notat, kunne man som privatperson før 19. november 2012 vælge mellem to forskellige metoder til betaling af skat fra vedvarende energianlæg. Som beskrevet i dette notat, kunne man som privatperson før 19. november 2012 vælge mellem to forskellige metoder til betaling af skat fra vedvarende energianlæg.

Private virksomheder, som ejer (andele i) en vindmølle skal som udgangspunkt betale skat af det overskud andelene genererer. Personligt ejede virksomheder (herunder I/S) betaler skat i den kommune, hvor skatteyderen bor (er tilmeldt Folkeregister). Selskabernes (herunder fonde, foreninger mv.) kommunale andel af selskabsskatten tilfalder som udgangspunkt den kommune, hvor selskabet har hjemsted.

Selskabsskatten har i 2014 været 24,5 % og kommer sandsynligvis til at falde til 22% i 2016. I 2014 gik 13,68%³ af selskabsskatten til de kommuner, hvor virksomhedens kontorer med lønnede medarbejdere er beliggende. Den resterende del af selskabsskatten tilfalder staten. I tilfælde af et overskud på f.eks. 100.000 kr. og at virksomheden kun har ét hovedkontor i kommunen, vil dette beløb være 3351,6 kr. (13,68% af 24,5% af 100.000 kr.). Hvis virksomheden, som ejer vindmølleandelen, kun har kontorer uden for kommunen, vil skatteprocenten for kommunen i realiteten være 0.

Selskabsskatten gør sig også gældende i anlægsfasen og ifm. administrationen af vindmøller. Benyttes lokale entreprenører i denne sammenhæng, vil en del af selskabsskatten direkte tilfalde kommunen.

Det er i denne sammenhæng ikke uvæsentlig, om opstilleren/projektudvikleren af møllerne er bosiddende i eller uden for kommunen. Således er f.eks. 8 af de møller, som i dag ejes af SydEnergi, opført af et lokalt firma. Ved sådanne salg deles den fremtidige mølleintjening i et eller andet omfang, via en fortjeneste. Dette har medvirket til at f.eks. Best Energy A/S i 2013 har betalt godt 9.2 mio i selskabsskat, hvilket giver Billund Kommune ca. 1.2 mio. kroner.

3.1.2 Privatpersoner - generelt

Privatpersoner betaler kommuneskat (+evt. kirkeskat) og statsskat (sundhedsbidrag + bundskat)⁴ af deres indkomst. I praksis bliver der ved indkomst på 100.000 kr. først beregnet et arbejdsmarkedsbidrag på 8%, dvs. 8.000 kr., hvorefter kommune- og statsskatten af de resterende 92.000 kr. skal betales. I 2014 var kommuneskatten i Billund kommune 25,2%, kirkeskatten 0,89%, sundhedsbidraget 5% og bundskatten 6,83%. Sammenlagt giver dette en personlig indkomstbeskatning på 37,92% eller 34.886,4 kr. af 92.000 kr..

Generelt tilfalder statsskatten staten, som i dette eksempel er 11,83% (10.883,6 kr.). Den ene del af kommuneskatten tilfalder kommunen og den anden del indgår i en kommunal udligningspulje. Størrelsen af disse beløb er afhængig af det relative skattegrundlag i kommunen, sammenlignet med de andre danske kommuner.

3.1.3 Privatpersoner - Regelsæt for skat af vedvarende energianlæg

Da de nye store vindmøller i Billund kommune er blevet opstillet både før og efter d. 19. november 2012, gælder to forskellige regelsæt for privatpersoner, som ejer vindmølleandele⁵.

Kontrakt om opførelse indgået **før d. 19. november 2012:**

³ Regeringen lægger i efterår 2014 op til at denne sats forhøjes i takt med den faldende selskabsskat, således at indtægten for kommunen vil være den samme.

⁴ Afhængig af indkomstens størrelse, skal der eventuelt også betales topskat.

⁵ <http://www.skat.dk/SKAT.aspx?old=13954&vld=0>

- valg mellem **regnskabsmæssig** eller **skematisk** metode

I den regnskabsmæssige metode skal der betales skat af både egetforbruget (f.eks. ved solceller) og salg af elproduktion til elnettet. Det er muligt at foretage afskrivninger og trække driftsudgifter fra i skat.

I den skematiske metode skal der kun betales skat af den mængde el, som er leveret til nettet (f.eks. ved solceller), og hvis det overstiger et skattefrit beløb på 7.000 kr.. 60 procent af det beløb, som ligger over den skattefrie grænse er skattepligtige. Ved en indkomst på 10.000 kr. vil det skattepligtige beløb blive: $(10.000 \text{ kr.} - 7.000 \text{ kr.}) * 0,6 = 1.800 \text{ kr.}$ Dette beløb vil så blive beskattet efter de ovennævnte generelle regler om betaling af kommuneskat og statsskat.

Kontrakt om opførelse indgået **efter d. 19. november 2012**:

- kun den **ændrede skematiske metode** gælder

I den ændrede skematiske metode skal der nu betales fuld skat af det beløb, som overstiger grænsen på 7.000 kr. Ved en indkomst på 10.000 kr. vil de 3.000 kr. dermed blive det skattepligtige beløb.

3.1.4 Vindmøllelaug (I/S)

Et interessentskab (I/S) betragtes kun juridisk som én enhed, ikke skattemæssigt. Dette betyder i praksis, at interessenterne beskattes individuelt og skal medtage resultatet på deres egne selvangivelser. Afhængig af organisationsmodellen kan flere (lokale og ikke lokale) interessenter få mulighed for at købe andele i interessentskabet.

Som privatperson kan man f.eks. få mulighed for at købe vindmølleandele, som svarer til et årligt overskud på gennemsnitligt 7.000 kr.⁶ Dette beløb vil være skattefrit, da man som privatperson anvender den skematiske metode. Hvis et I/S skal generere et overskud, som kan beskattes, skal nogle private andelsejere ejer andele, som genererer mere end bundfradraget på 7.000 kr. om året.

3.1.5 Kommunalt elselskab

Hvis en kommune vil investere i vindmøller, skal dette ske via et kommunalt elselskab (A/S, ApS). Elselskabet skal ikke betale skat af overskuddet, hvis dette forbliver i selskabet, og selskabet f.eks. reinvesterer indenfor elsektoren. Skal overskuddet derimod investeres i f.eks. varme- eller transportsektoren, eller skal overskuddet overføres til den samlede kommunekasse, bliver en del af overskuddet modregnet kommunens bloktilskud. Størrelsen af modregningsbeløbet er 60% (af overskuddet), hvis overskuddet anvendes i samme regnskabsår, og 40% hvis overskuddet deponeres og frigives over 10 år (med 10% pr. år.).

I det konkrete eksempel med et overskud på 100.000 kr. skal der betales 60.000 kr. i modregning, hvis pengene anvendes udenfor elsektoren i samme regnskabsår, eller 40.000 kr., hvis de resterende 60.000 kr. anvendes over en 10-årig periode – også udenfor selskabet. Selvom modregning i bloktilskud kan opfattes som en høj "afgift", er den direkte indkomst til kommunen dog mindst 40% af overskuddet og dermed højere end indkomsten fra kommune- eller selskabsskat ved et tilsvarende overskud i de andre organisationer.

⁶ Overskuddet vil variere bl.a. afhængig af vindmøllernes produktion.

3.1.6 Fonde

Fonde er organisationer med en bestyrelse, som deler penge ud til almennyttige formål. En fond kan investere i f.eks. vindmøller og anvende overskuddet til at støtte almennyttige projekter, som er specificeret i fondens vedtægter. I disse tilfælde er nettobeskatningen⁷ lig med 0 kr.. Fonden Ærø's Vedvarende Energipulje og Hvid Sande Fonden kan nævnes som eksempler.

3.1.7 Afskrivningsregler

Private virksomheder, herunder landmænd og vindmølleprojektudviklere, kan afskrive vindmølleinvesteringen som en fast årlig udgift, hvilket vil reducere det årlige (skattepligtige) overskud. Afskrivningen skal som udgangspunkt foretages med en sats på højst 25 pct. årligt. Vindmøller som er større end 1 MW, hvilket omfatter alle nye store vindmøller i Billund kommune, afskrives dog med en sats på højst 15 pct. årligt.

3.2 Diskussion

De direkte kommunale (skatte)indtægter i de forskellige organisationsformer vil i de fleste tilfælde være begrænset i de første år, da man som virksomhed vil kunne afskrive investeringen over en årrække og man som privatperson har et bundfradrag på 7.000 kr. i den skematiske metode. Har virksomheden, som ejer vindmøllen, et lokalt kontor, skal der dog på et tidspunkt under alle omstændigheder betales skat i pågældende kommune. Skatteindtægten vil på kort sigt kun være høj, hvis man som privatperson ejer mange andele eller efter at man som virksomhed har afskrevet vindmølleinvesteringen og ikke foretager nye investeringer (andetsteds).

Det samme gælder fonde, medmindre overskuddet bliver delt ud til ikke almennyttige formål. Højere skatteindtægter efter afskrivning vil dog imidlertid slet ikke indtræffe, hvis virksomhedens kontorer ligger uden for kommunen. Sådan forholder det sig også med selskabskatten, hvis den ikke lokale virksomhed f.eks. benytter en ikke lokal entreprenør til at opstille vindmøllen. Den ikke lokale entreprenør skal igen have et bemandet kontor i kommunen for at vedkommende skal betale selskabsskat af aktiviteterne i forbindelse med opstilling af vindmøllen.

Hvis man kun betragter de direkte indtægter, er fondsmodellen den model, som potentielt kan skabe den største lokale værdi. Overskuddet i kommunale elselskaber kan også skabe lokal udvikling og/eller være med til at forbedre den offentlige service, hvis man ellers accepterer modregning i bloktilskuddet. Et lokalt vindmøllelaug er bedst egnet til at forbedre lokale borgeres privatøkonomi.

⁷ Overskuddet i fonden bliver som udgangspunkt beskattet efter de samme regler, som gælder for privatpersoner og selskaber. Ved uddeling af fondsmidlerne, får fonden en fuld skattemæssig refusion.

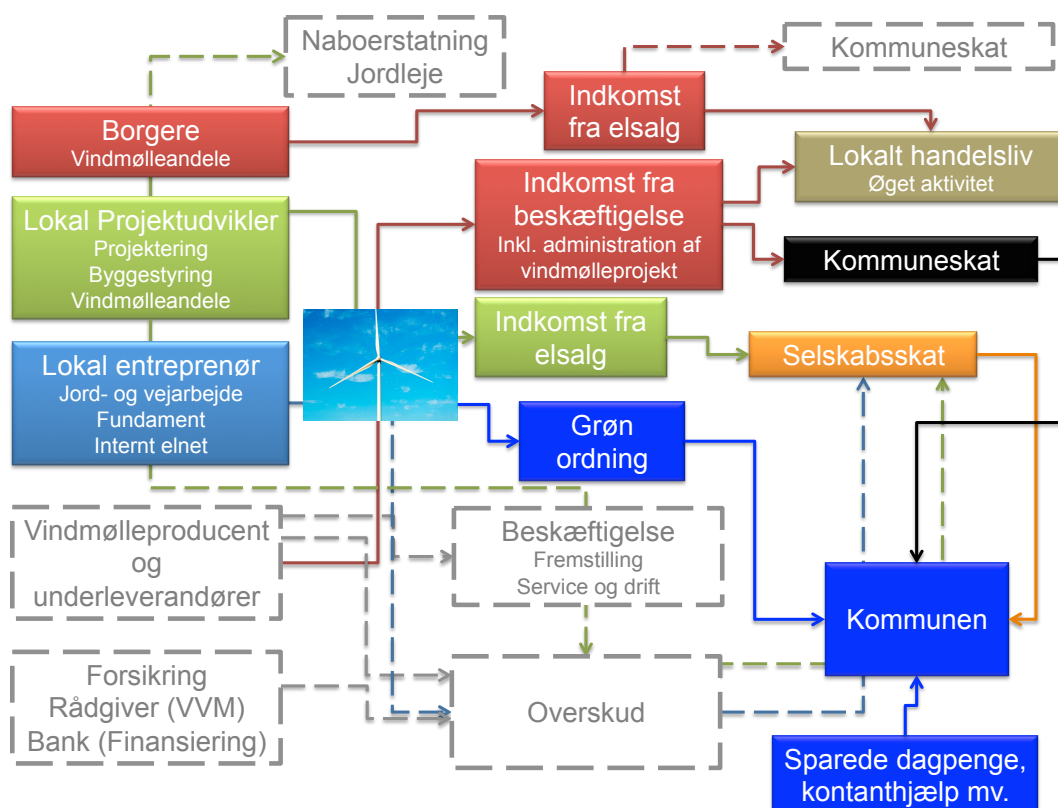
4. Lokaløkonomiske effekter i forbindelse med fremstilling og opførelse af en 3 MW vindmølle i Billund kommune

Udover den direkte økonomiske effekt i form af (samfunds)økonomisk overskud fra vindmøllerne og de (potentielle) afledte skatteindtægter til kommunen (og staten), medfører vindmølleprojekter også en række indirekte effekter, som har betydning for den lokale økonomi. Dette afsnit beskriver et samlet overblik over direkte og indirekte økonomiske effekter set i en lokal sammenhæng, og med udgangspunkt i en 3 MW vindmølle.

4.1 Grundlæggende afgrænsninger og forudsætninger

I opgørelsen over de lokaløkonomiske effekter skulle en række afgrænsninger defineres, enten fordi nogle økonomiske effekter ligger uden for Billund kommune eller er baseret på et meget usikkert talgrundlag og er derfor svært at opgøre. Figur 1 viser et overblik over de lokaløkonomiske effekter og de tilhørende afgrænsninger. Antagelser og beregningsforudsætninger vedrørende de enkelte lokaløkonomiske effekter fremgår af Bilag 2.

Opgørelsen tager udgangspunkt i det eksisterende vindmølleprojekt ved Nollund, som består af tre 3 MW Vestas-112 vindmøller. Regneeksemplet er baseret på et eksempelbudget fra Best Energy A/S, som ejer den største del af andelene i én af møllerne (et I/S), hvor resten ejes af lokale borgere. Resultaterne skal ses i lyset af, at investeringsomkostningerne kan variere, hvis opgørelsen skulle laves for et helt nyt projekt. De vigtigste forudsætninger og afgrænsninger i modellen og scenarierne er kort beskrevet under de følgende punkter.



Figur 1: Model over de (lokal)økonomiske effekter i forbindelse med et vindmølleprojekt. De stiplede bokse og linjer illustrerer de effekter, som denne opgørelse afgrænser sig fra.

4.1.1 Ejerskabsforhold og beskatning

I de to regneeksempler er ejerskabsforholdene defineret således, at lokale borgere og lodsejere som en samlet gruppe og en lokal projektudvikler, enten ejer alle andelene, ingen eller kun meget få. Det er en vigtig forudsætning i modellen at borgere og lodsejere ikke betaler kommuneskat af deres ekstra indkomst fra vindmølleandelene, i og med at det antages at borgere ikke vil købe flere andele end hvad der svarer til deres bundfradrag på 7.000 kr., og at lodsejere vil kunne afskrive fortjenesten i forbindelse med f.eks. landbrugsvirksomhed. Dette kan vise sig at være en forholdsvis forsigtig antagelse, hvis der i fremtiden skal etableres mange lokalt ejede møller eller hvis møllerne "koncentreres" på få lodsejeres grunde osv. Konsekvensen vil være at indtægter fra selskabs- og kommuneskatten til kommunen vil stige.

I scenarierne tages ikke højde for alternative lokale ejerskabsmodeller, såsom (almennyttige) fonde eller kommunale elselskaber. Fordelen ved disse er bl.a. at indtægter fra salg af vindmøllestrøm kan "øremærkes" til lokale og kommunale udviklingsprojekter (dog med risiko for reduceret bloktilskud ved kommunale elselskaber). Ved disse modeller er der derfor en bedre "kontrol" over om og hvordan indtægterne bruges lokalt.

4.1.2 Multiplikator-accelerator virkning

Multiplikator-accelerator virkningen er kun opgjort i det omfang at en lille del af indtægterne hos borgerne antages at generere et overskud i det lokale handelsliv. Effekten kan i virkeligheden være større, "flere penge" typisk sætter i gang flere investeringer og innovationsprocesser. Det er dog vanskeligt at lave en kvantitativ opgørelse af disse effekter lokalt of Billund kommune. Kvalitativt kunne man starte en undersøgelse blandt relevante virksomheder og borgere i kommunen.

4.1.3 Jordleje, naboerstatning og grøn ordning

Ikke alle udgifter i forbindelse med etableringen af vindmøllen er medtaget i vurderingen, herunder udgifter til jordleje og naboerstatning under værditabsordningen. I scenariet med en høj andel lokalt ejerskab betragtes disse som en omfordeling af pengestrømme lokalt, da eksempelvis en dyr jordleje blot vil nedsætte kWh-betalingen fra vindmøllerne til andelsejerne. Disse to udgifter vil dog blive mere relevant i scenariet med en stor andel af eksternt ejerskab. Alligevel er udgifterne heller ikke inkluderet i dette scenarie, pga. af de store usikkerheder som er forbundet med disse tal. Naboerstatningen er typisk et forholdsvis lille beløb, og jordlejen kan variere betydeligt op til flere millioner kr. afhængig af den individuelle aftale med lodsejeren.

Den grønne ordning skal sikre større accept af vindmøller på land gennem tilskud til projekter, som styrker landskabelige eller rekreative værdier. Kommunen er ansvarlig for udpegning af relevante aktiviteter samt ansøgning om udbetaling af ordningens midler til Energinet.dk. Ordningen omfatter et tilskud på 0,4 øre/kWh i 22.000 fuldlasttimer per vindmølle på land, som er nettilsluttet d. 21. februar 2008 eller senere. I Billund kommunes tilfælde er den samlede udbetalingsramme fra de nye møller dermed ca. 4,6 mill. kr.. for en 3 MW mølle vil den samlede udbetalingsramme være ca. 270.000 kr.

4.1.4 Beskatning af virksomhedernes overskud

En anden vigtig forudsætning i modellen vedrører det marginale overskud, som vindmølleprojektet er med til at generere hos de lokale entreprenører. I betragtningen af den enkelte vindmølle vil dette overskud sandsynligvis være så lille, at selskabsskatten kan være tæt på 0 kr. Projektudvikleren skal betale selskabsskat af de andele som virksomheden sælger videre til andre. I modellen betaler projektudvikleren selskabsskat af den indtægt andelene genererer.

4.1.5 Beskæftigelsesvirkninger i Billund kommune

Beskæftigelseseffekterne fordeler sig på direkte og indirekte beskæftigelse i fremstillingen af vindmøllen, i selve anlægsfasen (se Bilag 2). Andelen af den lokale beskæftigelse i anlægsfasen og til service & drift kan være meget høj, især hvis projektudvikling- og administration også foregår lokalt og der samtidigt er meget lokalt ejerskab. Dette er inkluderet i det første scenarie. Beskæftigelsen i fremstillingen er bl.a. afhængig af hvor mange af de lokale borgere som er ansat i vindmølleindustrien. I begge scenarier er den lokale andel af ekstra beskæftigelsen i fremstillingen sat til 10% og den eksterne andel tilsvarende til 90%. Sammenholdt med beskæftigelsen i anlægsfasen giver dette alligevel ca. den samme beskæftigelseseffekt, fordi selve vindmøllen er den største udgift. Sættes den lokale andel af beskæftigelsen i fremstillingen eksempelvis til 20%, vil dette medføre en stigning på ca. 600.000 kr. i de lokale pengestrømme.

Det generelle udgangspunkt for opgørelsen af beskæftigelsesvirkningerne er en situation hvor nuværende modtagere af dagpenge bliver ansat i de virksomheder, som fremstiller og opfører vindmøllen. Desuden betaler kommunen 60% af dagpengeydelsen, hvilket medfører en besparelse for kommunen, så snart der skabes lokal beskæftigelse (udover indtægter via kommuneskatten). Hvis dagpengeydelsen er mindre (f.eks. i tilfælde af kontanthjælp) eller hvis der er fuld beskæftigelse blandt borgerne i kommunen, vil de kommunale indtægter reduceres, men vil i et lille omfang eventuelt kunne opvejes af indtægter via selskabsskatten pga. større overskud i de (lokale) virksomheder.

4.1.6 Miljø- og sundhedseffekter

Vindmøllestrøm medfører en række positive miljø- og sundhedseffekter, såsom reduktion af CO₂, NO_x og SO_x samt de positive konsekvenser for borgernes sundhed som følge deraf. Størrelsesordenen af disse effekter afhænger blandt andet af hvilken type elproduktion vindstrømmen erstatter. Desuden har vindmøller visuelle effekter, som delvist forsøges at kompenseres for ved hjælp af blandt andet værditabsordningen. Sundhedseffekterne – både positive ifm. reducerede emissioner og negative som følge af blandt andet lavfrekvent støj – baserer sig stadig på et meget usikkert talgrundlag. Det er derfor valgt ikke at opgøre disse effekter for det enkelte vindmølleprojekt.

4.1.7 Tidsperspektivet i modellen og scenarierne

Det er meget vigtigt at gøre opmærksom på at opgørelserne kun "betragter" vindmøllens første produktionsår inklusive fremstilling og opførelse (bortset fra midlerne fra den grønne ordning, som er ét samlet beløb på basis af de 22.000 fuldlasttimer). Betragtes vindmøllen som et isoleret projekt, vil det f.eks. betyde at store dele af de lokaløkonomiske effekter som følge af beskæftigelsen i fremstillingen og anlægsfasen vil bortfalde i de følgende år. I det første scenarie vil de lokale pengestrømme derfor reduceres med ca. 2 mio. kr./år. Denne effekt kan dog delvist modvirkes, hvis man forestiller sig en situation hvor der løbende sker en udbygning med nye vindmøller over f.eks. en periode på 10 år, samtidigt med at ældre møller udskiftes eller "opgraderes". Derudover vil investeringer i vindmøller forhåbentligt skabe flere relaterede lokale investeringer som følge af ovennævnte multiplikator-accelerator virkning, og ikke mindst i resten af det lokale energisystem som skal "modtage" vindmøllestrømmen gennem f.eks. store varmepumper og elbiler.

4.1.8 Skatteforvridning

Effekten er ikke opgjort, da det vurderes, at den er minimal i en lokal sammenhæng.

4.2 Resultater i et scenarie med 100% lokalt ejerskab

I dette scenarie ejer borgere/lodsejere og projektudvikler tilsammen 100% af andelene i vindmøllen – blot antallet af hvor mange andele hver gruppe ejer varieres. Desuden antages det, at både projektudvikleren og de lokale entreprenører har hovedkontorer i Billund kommune, og at alle deres nye ansatte (som følge af vindmølleprojektet) bor i kommunen. Dette betyder, at Billund kommune tilfalder den maksimale selskabs- og kommuneskat.

Lokaløkonomi i 3 MW V-112 vindmølle				
Lokalt ejerskab fordeling				
Borgere og lodsejere	85%	75%	50%	25%
Lokal projektudvikler	15%	25%	50%	75%
Borgere	1.951.055	1.858.864	1.628.388	1.397.912
Direkte beskæftigelse (personår)	3,19	3,19	3,19	3,19
Øget indkomst fra direkte beskæftigelse pr. år (kr.)	589.613	589.613	589.613	589.613
Indirekte beskæftigelse (lokal projektudvikler og entreprenør) (personår)	2,51	2,51	2,51	2,51
Øget indkomst fra indirekte beskæftigelse pr. år (kr.)	464.049	464.049	464.049	464.049
Beskæftigelse service og drift (personår)	0,62	0,62	0,62	0,62
Øget indkomst fra beskæftigelse service og drift pr. år (kr.)	113.775	113.775	113.775	113.775
Øget indkomst fra vindmølleandele pr. år (kr.)	783.618	691.428	460.952	230.476
Virksomheder	157.016	248.321	476.585	704.848
Øget overskud hos projektudvikler (vindmølleandele) (kr.)	138.286	230.476	460.952	691.428
Øget aktivitet i det lokale handelsliv (kr.)	18.730	17.845	15.633	13.420
Kommunen	1.383.800	1.387.104	1.395.364	1.403.623
Selskabsskat (kr.)	4.956	8.260	16.519	24.779
Kommuneskat (kr.)	294.194	294.194	294.194	294.194
Sparede dagpenge (kr.)	814.050	814.050	814.050	814.050
Grøn ordning (0,004 kr./kWh)	270.600	270.600	270.600	270.600
Samlet (kr.)	3.491.870	3.494.289	3.500.336	3.506.384

Figur 2: Resultater af den lokaløkonomiske opgørelse i et scenarie med 100% lokalt ejerskab – 1. år

Som det kan ses på figuren, er det ikke afgørende for den samlede lokale økonomi, hvordan ejerskabsforholdene i vindmøllen lokalt er fordelt, da beskæftigelsesvirkningen betyder mest og da den er den samme i alle tilfælde. I alle tilfælde vil en investering på ca. 30 mio. kr. skabe en ekstra indkomst på ca. 3,5 mio. kr. i lokalområdet. Det skal dog bemærkes igen, at eksemplet kun vedrører vindmøllens første år inkl. opførelse og elproduktion, og at vindmøllen betragtes isoleret som en engangsinvestering.

Figur 3 viser de lokaløkonomiske effekter i det 2. år efter opførelsen, hvor det er antaget, at beskæftigelsesvirkningerne i forbindelse med opførelsen bortfalder. Som det kan ses, falder den samlede ekstra indkomst i lokalområdet med ca. 2 mio. kr..

Lokaløkonomi i 3 MW V-112 vindmølle				
Lokalt ejerskab fordeling				
Borgere og lodsejere	85%	75%	50%	25%
Lokal projektudvikler	15%	25%	50%	75%
Borgere	897.393	805.203	574.727	344.251
Direkte beskæftigelse (personår)	0,00	0,00	0,00	0,00
Øget indkomst fra direkte beskæftigelse pr. år (kr.)	0	0	0	0
Indirekte beskæftigelse (lokal projektudvikler og entreprenør) (personår)	0,00	0,00	0,00	0,00
Øget indkomst fra indirekte beskæftigelse pr. år (kr.)	0	0	0	0
Beskæftigelse service og drift (personår)	0,62	0,62	0,62	0,62
Øget indkomst fra beskæftigelse service og drift pr. år (kr.)	113.775	113.775	113.775	113.775
Øget indkomst fra vindmølleandele pr. år (kr.)	783.618	691.428	460.952	230.476
Virksomheder	146.901	238.206	466.469	694.733
Øget overskud hos projektudvikler (vindmølleandele) (kr.)	138.286	230.476	460.952	691.428
Øget aktivitet i det lokale handelsliv (kr.)	8.615	7.730	5.517	3.305
Kommunen	383.562	386.866	395.126	403.385
Selskabsskat (kr.)	4.956	8.260	16.519	24.779
Kommuneskat (kr.)	28.671	28.671	28.671	28.671
Sparede dagpenge (kr.)	79.335	79.335	79.335	79.335
Grøn ordning (0,004 kr./kWh)	270.600	270.600	270.600	270.600
Samlet (kr.)	1.427.856	1.430.275	1.436.322	1.442.369

Figur 3: Resultater af den lokaløkonomiske opgørelse i et scenarie med 100% lokalt ejerskab – 2. år.

4.3 Resultater i et scenarie med 0-26% lokalt ejerskab

I dette scenarie vises en opgørelse hvor lokale aktører i første omgang ejer 0% af andelene i projektet. Derefter øges det lokale ejerskab til 26% med en lige fordeling mellem lokale borgere/lodsejere og projektudvikler. De 26% svarer ca. til den nuværende lokale andel i de senest opførte møller i Billund kommune. Andelen af den lokale beskæftigelse svarer er den samme som i scenariet med 100% lokalt ejerskab (se også Bilag 2). Dette kan betragtes som en optimistisk antagelse, da det må formodes, at sandsynligheden for at f.eks. lokale entreprenører bruges under opførelsen er større ved en høj andel af lokalt ejerskab.

Lokaløkonomi i 3 MW V-112 vindmølle				
Lokalt ejerskab fordeling				
Borgere og lodsejere	0,00%	6,50%	9,75%	13,00%
Lokal projektudvikler	0,00%	6,50%	9,75%	13,00%
Borgere	1.167.436	1.227.360	1.257.322	1.287.284
Direkte beskæftigelse (personår)	3,19	3,19	3,19	3,19
Øget indkomst fra direkte beskæftigelse pr. år (kr.)	589.613	589.613	589.613	589.613
Indirekte beskæftigelse (lokal projektudvikler og entreprenør) (personår)	2,51	2,51	2,51	2,51
Øget indkomst fra indirekte beskæftigelse pr. år (kr.)	464.049	464.049	464.049	464.049
Beskæftigelse service og drift (personår)	0,62	0,62	0,62	0,62
Øget indkomst fra beskæftigelse service og drift pr. år (kr.)	113.775	113.775	113.775	113.775
Øget indkomst fra vindmølleandele pr. år (kr.)	0	59.924	89.886	119.848
Virksomheder	11.207	71.706	101.956	132.205
Øget overskud hos projektudvikler (vindmølleandele) (kr.)	0	59.924	89.886	119.848
Øget aktivitet i det lokale handelsliv (kr.)	11.207	11.783	12.070	12.358
Kommunen	1.378.844	1.380.992	1.382.065	1.383.139
Selskabsskat (kr.)	0	2.148	3.221	4.295
Kommuneskat (kr.)	294.194	294.194	294.194	294.194
Sparede dagpenge (kr.)	814.050	814.050	814.050	814.050
Grøn ordning (0,004 kr./kWh)	270.600	270.600	270.600	270.600
Samlet (kr.)	2.557.488	2.680.058	2.741.343	2.802.629

Figur 4: Resultater af den lokaløkonomiske opgørelse i et scenarie med 0-26% lokalt ejerskab – år 1.

Det fremgår af figuren, at man ved de nuværende 26% lokalt ejerskab og beskæftigelse i et nyt 3 MW vindmølleprojekt vil skabe ca. 2,6-2,8 mio. kr. i ekstra lokal indkomst. Dette svarer til ca. 75% af den indkomst man vil kunne skabe i et scenarie med 100% lokalt ejerskab.

Figur 5 viser de lokaløkonomiske effekter i år 2 – uden ekstra beskæftigelsen som følge af opførelsen af vindmøllen. Igen falder ekstra indkomsten i lokalområdet markant med ca. 2 mio. kr. i alle tilfælde.

Lokaløkonomi i 3 MW V-112 vindmølle				
Lokalt ejerskab fordeling				
Borgere og lodsejere	0,00%	6,50%	9,75%	13,00%
Lokal projektudvikler	0,00%	6,50%	9,75%	13,00%
Borgere	113.775	173.699	203.661	233.623
Direkte beskæftigelse (personår)	0,00	0,00	0,00	0,00
Øget indkomst fra direkte beskæftigelse pr. år (kr.)	0	0	0	0
Indirekte beskæftigelse (lokal projektudvikler og entreprenør) (personår)	0,00	0,00	0,00	0,00
Øget indkomst fra indirekte beskæftigelse pr. år (kr.)	0	0	0	0
Beskæftigelse service og drift (personår)	0,62	0,62	0,62	0,62
Øget indkomst fra beskæftigelse service og drift pr. år (kr.)	113.775	113.775	113.775	113.775
Øget indkomst fra vindmølleandele pr. år (kr.)	0	59.924	89.886	119.848
Virksomheder	1.092	61.591	91.841	122.090
Øget overskud hos projektudvikler (vindmølleandele) (kr.)	0	59.924	89.886	119.848
Øget aktivitet i det lokale handelsliv (kr.)	1.092	1.668	1.955	2.243
Kommunen	378.606	380.754	381.828	382.901
Selskabsskat (kr.)	0	2.148	3.221	4.295
Kommuneskat (kr.)	28.671	28.671	28.671	28.671
Sparede dagpenge (kr.)	79.335	79.335	79.335	79.335
Grøn ordning (0,004 kr./kWh)	270.600	270.600	270.600	270.600
Samlet (kr.)	493.474	616.044	677.329	738.614

Figur 5: Resultater af den lokaløkonomiske opgørelse i et scenarie med 0-26% lokalt ejerskab – år 2.

Hvis man ser bort fra den største effekt, som er beskæftigelsen i opførelses- og fremstillingsfasen, bliver effekten af andelen af lokalt ejerskab endnu tydeligere (Figur 3 og Figur 5): i et scenarie med 0% lokalt ejerskab "tjener" lokalområdet op til 1 mio. kr. mindre om året på en 3 MW vindmølle, sammenlignet med et scenarie med 100% lokalt ejerskab.

5. Forslag til en forbedring af den lokale økonomi i og igennem vindmølleprojekter i Billund kommune:

Nedenstående forslag er stilet til Billund kommune, og tager udgangspunkt i den nuværende lovgivning. Baseret på denne analyse af ejerskabsforhold kan en række forbedringer af den nationale lovgivning også bringes i forslag. Disse er dog ikke medtaget her.

1) Vindmøller er ofte rentable – rentabiliteten skal kunne mærkes lokalt

Mange vindmøller kan være økonomisk rentable. For at projekterne også kan skabe en lokaløkonomisk gevinst er det vigtigt at de forankres lokalt. Det er vigtigt, at lokal opbakning til og lokalt ejerskab i vindmølleprojekter generelt styrkes. Dette vil være med til at sikre at pengestrømmene i vindmølleprojekter skaber lokal værdi. Derudover er det vigtigt, at støtte udnyttelsen og opbygningen af de lokale kompetencer i forbindelse med planlægning og opstilling af vindmøller for derigennem at kunne udnytte de indirekte økonomiske effekter i vindmølleprojekter. Et forslag i denne forbindelse kan være etablering af lokale vindmøllenetværk med bl.a. kommunen, lokalsamfund, lokale projektudviklere og lokale entreprenører som medlemmer.

2) *Oplysning – processtøtte – dialog*

Det er vigtigt at styrke den generelle folkelige opbakning for vindkraft ved f.eks. a) at orientere om de positive (økonomiske) effekter, som projekterne kan have; b) støtte lokale initiativer omkring vindmølleprojekter mht. proces, placering, sagsbehandling (VVM) m.fl.; c) indgå i dialog med især modstandere for at finde flere andelsejere, alternative placeringer samt evt. andre ejerskabsformer

3) *Kommunen sætter mål, støtter lokale initiativer og kan være medinvestor m.fl.*

Kommunen spiller en central rolle i vindmølleplanlægningen. Udover myndighedsrollen, kan kommunen sætte klare og ambitiøse mål i dialog med lokale interessenter. Det er afgørende, at kommunen er i tæt dialog med de borgere og lokalsamfund, som potentielt skal/vil være naboer til vindmøller. Derudover kan kommunen via et elselskab selv være medinvestor, hvilket f.eks. kan give en større sikkerhed omkring investeringen i projekterne. Kommunen bør undersøge om og hvordan det er muligt at stille konkrete krav i forhold til lokalt ejerskab og involvering i nye vindmølleprojekter. Kommunen bør i denne sammenhæng arbejde hen imod at få relevant national lovgivning ændret.

4) *Afprøvning og udvikling af andre organisations- og ejerskabsformer*

Der findes ejerskabsformer, som (potentielt) kan være med til at kanalisere overskuddet fra vindmølleprojekter til lokale udviklingsprojekter og dermed kan skabe en større folkelig opbakning. Fonde og kommunale elselskaber er to konkrete eksempler, som har været brugt i nogle kommuner.

Fonde kan målrettes til f.eks. at uddele midler til forbedring af den lokale infrastruktur i landområderne og dermed være med til at gøre områderne til mere attraktive bosteder. I forhold til kommunale elselskaber som ejere af vindmøller skal det undersøges konkret, om der kan være en god økonomi i projekterne på trods af modregningsreglerne. Der kan være grundlag for at foreslå en ændring af modregningsreglerne, især hvis elselskabets overskud anvendes f.eks. til en bedre lokal integration af vindkraften eller energibesparelser (se forslag 5). Varmeselskaber kan på sigt også have en interesse i at være medinvestor, da vindmøllestrøm kan drive store varmepumper i fjernvarmesystemet. Det anbefales, at undersøge denne mulighed nærmere og evt. at identificere konkrete (lovgivningsmæssige) barrierer i denne sammenhæng.

5) *Vind er en lokal ressource – den skal også bruges lokalt i fremtidens energisystem*

Ser man bort fra afgifter m.fl., er vindkraft samfundsøkonomisk set et billigere brændsel end de fleste nuværende alternativer i varme- og transportsektoren, herunder naturgas, olie og biomasse. Derfor er det vigtigt, at arbejde med en bedre integration af vindkraften lokalt i form af f.eks. store og små varmepumper, elbiler og produktionsanlæg til alternative brændsler (elektrolyse m.fl.). Den lokaløkonomiske gevinst vil gøre sig gældende i form af lavere brændselsudgifter generelt samt skabelse af jobs. De konkrete muligheder for en bedre lokal udnyttelse af vindkraften skal undersøges med udgangspunkt i lokale projekter og investorer og det er vigtigt at identificere konkrete (afgiftsmæssige) barrierer i denne sammenhæng.

Referencer

Energinet.dk. Vindmølleprojektoversigt (status: august 2014).

<http://www.energinet.dk/DA/El/Vindmoeller/De-fire-VE-ordninger/Sider/Vindmolleprojektoversigt.aspx>

Energistyrelsen. Stamdataregister for vindmøller (status august: 2014).

<http://www.ens.dk/info/tal-kort/statistik-noegletal/oversigt-energisektoren/stamdataregister-vindmoller>

Hvelplund, F., Möller, B., & Sperling, K. (2013). Local ownership, smart energy systems and better wind power economy. *Energy Strategy Reviews*, 1(3), 164-170. 10.1016/j.esr.2013.02.001

Kop, S.N., Zepeda, M.K.E.A., 2015. The Role of Plug-in Battery Electric Vehicles in the Danish Energy System: Model Study and System Design, M.Sc. thesis, Department of Development and Planning, Aalborg University.

Lund-Larsen, J., 2015. Bemærkninger til energiforlig. Fagligt Fælles Forbund 3F.

Madsen, M., 2013. Beskæftigelsesvirkning af nye kystnære vindmølleparker - med særligt fokus på 3F-beskæftigelsen. Arbejderbevægelsens Erhvervsråd.

Maxwell, V., Sperling, K., Hvelplund, F., 2015. Electricity cost effects of expanding wind power and integrating energy sectors, accepted for publication in: *International Journal of Sustainable Energy Planning and Management*.

Nielsen, P. et al., 2010. Vindmøllers økonomi. EMD International.

SKAT, 2015a. Satser og beløbsgrænser i selskabsskatteloven. <http://www.skm.dk/skattetal/satser/satser-og-beloebsgraenser/selskabsskatteloven/>

SKAT, 2015b. Kommuneskatter.

<http://www.skm.dk/skattetal/satser/kommuneskatter/>

Skov, M., Silbye, F., 2015. Billund Kommune – Lokaløkonomisk analyse af nyt Biogasanlæg. Rambøll

Bilag 1

"Investor neutral" økonomisk vurdering af nyere vindmølleprojekter i Billund kommune

Formålet med den økonomiske vurdering er at vurdere vindmølleprojekternes nettooverskud i levetiden, uanset investor- og ejerskabsform. "Investor neutral" betyder at der ikke er taget højde for mulige afskrivninger, salg af andele og betaling af skat, da disse varierer afhængig af hvilken type investor som står bag vindmølleprojektet.

Forudsætninger

Anlægsbudget: eksklusive moms, inklusive honorar opstiller, VVM redegørelse, værditabsordning, revisor/advokat, lodsejeraftale og etablering af veje mv.

Levetid: 25 år

Kalkulationsrente: 4%

Spotmarkedspris el: 0,3309 kr./kWh i levetiden

Pristilskud: 0,25 kr./kWh i et bestemt antal fuldlasttimer beregnet efter Energistyrelsens metode

Beregning af gennemsnitligt diskonteret nettooverskud per vindmølle [kr./kWh]:

Er beregnet ved at finde annuiteten af nettonutidsværdien ved en rente på 4% og i perioden 25 år. Annuitetsformlen anvendes til at beregne det årlige diskonterede overskud i vindmøllens levetid:

$$Annual\ payment\ on\ loan = Size\ of\ loan \cdot \frac{\frac{i}{100}}{1 - \left(1 + \frac{i}{100}\right)^{-n}}$$

Annual payment on loan = annuitet, årlig diskonteret nettooverskud

Size of loan = er i dette eksempel nettonutidsværdien af indtægter og udgifter i vindmøllens levetid

i = kalkulationsrente
n = periode, som i dette eksempel er vindmøllens levetid

Ved at dele det årlige nettooverskud med vindmøllens årsproduktion beregnes det gennemsnitlige diskonterede nettooverskud per produceret kWh – som er vist i resultaterne i tabel 3.

Årlige udgifter:

Alle omkostninger inkl. de årlige udgifter er vurderet med udgangspunkt i udbudsmateriale fra Trøllund og Nollund vindmøllelavene og med input fra Thomas Schack og Bent Stubkjær fra Best Energy A/S. Det vurderes at de årlige udgifter for 2 MW, 2,3 MW og V-90 3 MW vindmøllerne er ca. de samme og der er anvendt de samme tal for de tre mølletyper i de nedenstående regneeksempler.

Årlige udgifter omfatter:

Garanti- og serviceaftaler, forsikringer, administration, vedligehold af vejanlæg, almindelig drift og vedligehold samt kontingenter til Danmarks Vindmølleforening (kun for V-112 3,075 MW møllen)

Årlige udgifter ved 2 MW, 2,3 MW og 3 MW V-90 møllerne:

Trøllund (2MW), 2,3 MW, 3 MW V-90		Periode
Serviceaftale	300.000 kr./år	i 5 år
	200.000 kr./år	år 6-25
Forsikring	60.000 kr./år	år 6-25
Administration	70.000 kr./år	i 25 år
Vedligeholdelse/henlæggelse		200.000 kr./år år 6-25

Årlige udgifter ved 3 MW V-112 møllen:

3 MW V-112	Per mølle		Periode
Garantiordning	625.000 kr./år	625.000 kr./år	i 10 år
All-risk forsikring	92.000 kr./år	92.000 kr./år	i 25 år
Produktionsberegningssikring	0,00 kr./kWh	26.089 kr.	i 5 år
Service	89 kr./kW	273.675 kr.	fra år 11
D&V	0,07 kr./kWh	547.034 kr.	fra år 11
	0,04 kr./kWh	294.557 kr.	fra år 15-25
Administration	20.000 kr./år	20.000 kr./år	i 25 år
Vejanlæg	27.500 kr./år	27.500 kr./år	i 25 år
Kontingent DKs			
Vindmølleforening			
Møllens kontingent	1,70 kr./kW	5.228 kr.	i 25 år
I/S	400 kr./år	400 kr./år	i 25 år
per interessent (1000 stk.)	2,25 kr./år	2.250 kr./år	i 25 år
Driftstabsforsikring	36908 kr./år		i 25 år

Investeringsoversigter

2 MW vindmølle

2 MW, 4% rente: f.eks. Trøllund

Nettonutidsværdi:					
Ar	Investering og udgifter	Indtægter	Nettoindtægter	Nuværdi nettoindtægter	Akkumuleret resultat
0	20.020.000		-20.020.000	-20.020.000	-20.020.000
1	370.000	2.741.946	2.371.946	2.280.717	-17.739.283
2	370.000	2.741.946	2.371.946	2.192.997	-15.546.286
3	370.000	2.741.946	2.371.946	2.108.651	-13.437.635
4	370.000	2.741.946	2.371.946	2.027.549	-11.410.085
5	370.000	2.741.946	2.371.946	1.949.567	-9.460.519
6	530.000	2.741.946	2.211.946	1.748.133	-7.712.386
7	530.000	2.741.946	2.211.946	1.680.897	-6.031.489
8	530.000	2.741.946	2.211.946	1.616.247	-4.415.242
9	530.000	2.459.367	1.929.367	1.355.548	-3.059.694
10	530.000	1.561.904	1.031.904	697.117	-2.362.577
11	530.000	1.561.904	1.031.904	670.305	-1.692.272
12	530.000	1.561.904	1.031.904	644.524	-1.047.748
13	530.000	1.561.904	1.031.904	619.735	-428.013
14	530.000	1.561.904	1.031.904	595.899	167.885
15	530.000	1.561.904	1.031.904	572.979	740.865
16	530.000	1.561.904	1.031.904	550.942	1.291.807
17	530.000	1.561.904	1.031.904	529.752	1.821.558
18	530.000	1.561.904	1.031.904	509.377	2.330.935
19	530.000	1.561.904	1.031.904	489.785	2.820.720
20	530.000	1.561.904	1.031.904	470.947	3.291.668
21	530.000	1.561.904	1.031.904	452.834	3.744.502
22	530.000	1.561.904	1.031.904	435.417	4.179.919
23	530.000	1.561.904	1.031.904	418.671	4.598.590
24	530.000	1.561.904	1.031.904	402.568	5.001.157
25	530.000	1.561.904	1.031.904	387.084	5.388.242
Nettonutidsværdi				5.388.242	

2,3 MW vindmølle

2,3 MW, 4% rente: f.eks. Ravlundvej

Nettonutidsværdi:					
År	Investering og udgifter	Indtægter	Nettoindtægter	Nuværdi nettoindtægter	Akkumuleret resultat
0	23.100.000		-23.100.000	-23.100.000	-23.100.000
1	370.000	3.859.970	3.489.970	3.355.741	-19.744.259
2	370.000	3.859.970	3.489.970	3.226.674	-16.517.585
3	370.000	3.859.970	3.489.970	3.102.571	-13.415.015
4	370.000	3.859.970	3.489.970	2.983.241	-10.431.773
5	370.000	3.859.970	3.489.970	2.868.501	-7.563.272
6	530.000	3.859.970	3.329.970	2.631.724	-4.931.548
7	530.000	3.859.970	3.329.970	2.530.504	-2.401.044
8	530.000	3.390.350	2.860.350	2.090.029	-311.015
9	530.000	2.198.768	1.668.768	1.172.454	861.439
10	530.000	2.198.768	1.668.768	1.127.360	1.988.799
11	530.000	2.198.768	1.668.768	1.084.000	3.072.799
12	530.000	2.198.768	1.668.768	1.042.307	4.115.106
13	530.000	2.198.768	1.668.768	1.002.219	5.117.325
14	530.000	2.198.768	1.668.768	963.672	6.080.997
15	530.000	2.198.768	1.668.768	926.608	7.007.604
16	530.000	2.198.768	1.668.768	890.969	7.898.573
17	530.000	2.198.768	1.668.768	856.701	8.755.274
18	530.000	2.198.768	1.668.768	823.751	9.579.024
19	530.000	2.198.768	1.668.768	792.068	10.371.092
20	530.000	2.198.768	1.668.768	761.604	11.132.696
21	530.000	2.198.768	1.668.768	732.311	11.865.007
22	530.000	2.198.768	1.668.768	704.146	12.569.153
23	530.000	2.198.768	1.668.768	677.063	13.246.216
24	530.000	2.198.768	1.668.768	651.022	13.897.238
25	530.000	2.198.768	1.668.768	625.983	14.523.221
Nettonutidsværdi				14.523.221	

3 MW vindmølle (V-90)

3 MW (V 90-3 MW), 4% rente: f.eks. Gilbjerg

Nettonutidsværdi:					
Ar	Investering og udgifter	Indtægter	Nettoindtægter	Nuværdi nettoindtægter	Akkumuleret resultat
0	24.100.000		-24.100.000	-24.100.000	-24.100.000
1	370.000	3.295.941	2.925.941	2.813.404	-21.286.596
2	370.000	3.295.941	2.925.941	2.705.197	-18.581.399
3	370.000	3.295.941	2.925.941	2.601.151	-15.980.248
4	370.000	3.295.941	2.925.941	2.501.106	-13.479.142
5	370.000	3.295.941	2.925.941	2.404.910	-11.074.232
6	530.000	3.295.941	2.765.941	2.185.963	-8.888.269
7	530.000	3.295.941	2.765.941	2.101.888	-6.786.382
8	530.000	3.295.941	2.765.941	2.021.046	-4.765.336
9	530.000	2.736.574	2.206.574	1.550.309	-3.215.026
10	530.000	1.877.478	1.347.478	910.308	-2.304.719
11	530.000	1.877.478	1.347.478	875.296	-1.429.423
12	530.000	1.877.478	1.347.478	841.631	-587.793
13	530.000	1.877.478	1.347.478	809.260	221.468
14	530.000	1.877.478	1.347.478	778.135	999.602
15	530.000	1.877.478	1.347.478	748.206	1.747.809
16	530.000	1.877.478	1.347.478	719.429	2.467.238
17	530.000	1.877.478	1.347.478	691.759	3.158.997
18	530.000	1.877.478	1.347.478	665.153	3.824.150
19	530.000	1.877.478	1.347.478	639.570	4.463.720
20	530.000	1.877.478	1.347.478	614.971	5.078.691
21	530.000	1.877.478	1.347.478	591.318	5.670.010
22	530.000	1.877.478	1.347.478	568.575	6.238.585
23	530.000	1.877.478	1.347.478	546.707	6.785.292
24	530.000	1.877.478	1.347.478	525.680	7.310.972
25	530.000	1.877.478	1.347.478	505.461	7.816.434
Nettonutidsværdi				7.816.434	

3,075 MW vindmølle (V-112)

3,075 MW (V112-3.0MW), 4% rente: f.eks. Nollund

Nettonutidsværdi:					
Ar	Investering og udgifter	Indtægter	Nettoindtægter	Nuværdi nettoindtægter	Akkumuleret resultat
0	30.500.000		-30.500.000	-30.500.000	-30.500.000
1	835.375	4.888.803	4.053.428	3.897.527	-26.602.473
2	835.375	4.888.803	4.053.428	3.747.622	-22.854.852
3	835.375	4.888.803	4.053.428	3.603.482	-19.251.369
4	835.375	4.888.803	4.053.428	3.464.887	-15.786.482
5	835.375	4.888.803	4.053.428	3.331.622	-12.454.860
6	809.286	4.888.803	4.079.517	3.224.102	-9.230.758
7	809.286	4.888.803	4.079.517	3.100.098	-6.130.661
8	809.286	4.888.803	4.079.517	2.980.863	-3.149.797
9	809.286	3.045.803	2.236.518	1.571.348	-1.578.450
10	809.286	2.784.825	1.975.539	1.334.604	-243.846
11	1.004.995	2.784.825	1.779.830	1.156.144	912.298
12	1.004.995	2.784.825	1.779.830	1.111.677	2.023.974
13	1.004.995	2.784.825	1.779.830	1.068.920	3.092.894
14	1.004.995	2.784.825	1.779.830	1.027.808	4.120.702
15	752.517	2.784.825	2.032.307	1.128.468	5.249.170
16	752.517	2.784.825	2.032.307	1.085.066	6.334.236
17	752.517	2.784.825	2.032.307	1.043.332	7.377.568
18	752.517	2.784.825	2.032.307	1.003.204	8.380.772
19	752.517	2.784.825	2.032.307	964.619	9.345.391
20	752.517	2.784.825	2.032.307	927.519	10.272.910
21	752.517	2.784.825	2.032.307	891.845	11.164.755
22	752.517	2.784.825	2.032.307	857.543	12.022.298
23	752.517	2.784.825	2.032.307	824.561	12.846.859
24	752.517	2.784.825	2.032.307	792.847	13.639.705
25	752.517	2.784.825	2.032.307	762.353	14.402.058
Nettonutidsværdi				14.402.058	

Bilag 2

Antagelser og forudsætninger i den lokaløkonomiske vurdering

Forudsætninger	Enhed	Bemærkninger/antagelser/kilder
Anlægsbudget	30.500.000 kr.	
Vindmøllepris (uden fundament og el)	24.251.122 kr.	
Fundament	1.500.000 kr.	EMD 2010: Vindmøllers økonomi
Internt net	400.000 kr.	EMD 2010: Vindmøllers økonomi
Vindmøllepris inkl. fundament og el	26.151.122 kr.	
 Andel af fremstillingen af investeringen	80%	AE notat om kystnære vindmøller
Anlægsinvestering 1 (projektering + byggestyring)	603.116 kr.	Eksempelbudget Nollund (lokal projektudvikler)
 Anlægsinvestering 2 (vejanlæg)	1.736.975 kr.	Eksempelbudget Nollund (lokal entreprenør)
Anlægsinvestering 3 (fundament)	1.500.000 kr.	
 Anlægsinvestering 4 (intern el)	400.000 kr.	
Andel af anlægsfasen af investeringen	20%	AE notat om kystnære vindmøller
Beskæftigelse		
Lokal andel jobs i fremstillingen	10,00%	Egen antagelse AAU - andelen kan være højere pga. nærheden til Vestas og Siemens i Lem, Ølgod og Brande
Lokal andel jobs i anlægsfasen	100%	Forudsætning: der bruges udelukkende lokale entreprenører til vejarbejde mv.
Lokal andel service og drift beskæftigelse	50%	Egen antagelse AAU - administration ved lokal projektudvikler, service ved vindmølleproducenten (ekstern)
Direkte beskæftigelse fremstilling	0,44 pers./mio. kr.	
Indirekte beskæftigelse fremstilling	0,3 pers./mio. kr.	
Direkte beskæftigelse anlægsfase	0,5 pers./mio. kr.	AE notat om kystnære vindmøller
Indirekte beskæftigelse anlægsfase	0,42 pers./mio. kr.	AE notat om kystnære vindmøller
Beskæftigelse service og drift	0,4 personår/MW	3F notat
Skatte- og lønforhold		
Selskabsskat	23,50%	http://www.skm.dk/skattetal/satser/satser-og-beloebsgraenser/selskabsskatteloven/
Kommunal andel selskabsskat	15,25%	Rambøll biogas regneark --> forudsætning: virksomheden har hovedkontor i kommunen
Kommuneskat	25,20%	http://www.skm.dk/skattetal/satser/kommuneskatte/
Udligning af kommunal selskabsskat	50%	Rambøll biogas regneark
Dagpengesats	215.000 kr.	
Gennemsnitlig lønindkomst	400.000 kr.	Rambøll vurdering
Dagpenge dækket af kommunen	60%	Rambøll vurdering
Udligning af kommunal selskabsskat	50%	Rambøll vurdering
Lokalt handelsliv		
Forbrugandel af øget indkomst	80% kr.	Rambøll biogas regneark
Andel af forbrug der lægges lokalt	40% kr.	Rambøll biogas regneark
Overskudsgrad i handelsliv	3% kr.	Rambøll biogas regneark
Projektkøkonomi		
Installeret effekt	3,075 MW	
Antal andele (å 1000 kWh)	8.416 stk.	Borgere køber andele maks. svarende til bundfradraget, dvs. der skal ikke betales skat af indkomsten
Pris per andel	3.624 kr.	Projektudvikler skal betale skat af overskud fra andele
Årligt overskud fra elsalg per andel	110 kr.	Hvis en andel svarer til 1000 kWh/år
Samlet	921.904 kr.	
Gennemsnitsoverskud elproduktion	0,11 kr./kWh	Fra Nollund regneark: baseret på NPV over 25 år og 4% rente
Årsproduktion	8.415.911 kWh	Fra Nollund regneark; ca. 2700 fuldlaster



AALBORG UNIVERSITET

