

Energistyrelsen: ENS@ens.dk
og
Sobia Waheed sow@ens.dk

4 November 2015

Bemærkninger til Lovforslaget L30 - udkast til forslag til lov om ændring af lov om fremme af vedvarende energi (Nedsættelse af støtte til husstandsvindmøller)

Formålet med lovforslaget er at nedsætte støtten for vindmøller med en installeret effekt på 25 kW eller derunder, og som er tilsluttet i egen forbrugsinstallation, dvs. husstandsvindmøller.

Nedsættelsen sker ved at indføre en aftrappingsordning. Ordningen består af:

- 1) en støtteordning med puljer på 1 MW pr. år i perioden 2016-2019, dvs. i alt 4 MW og
- 2) en støtteordning for 2020, som ikke er begrænset af en pulje.

I sin nuværende form vil lovforslaget L30, kvæle branchen, netop som den var ved at få fodfæste. Det er acceptabelt at der skal ske en nedsættelse af støtrelsen på pristillægget, det kan branchen leve op til indenfor rimelige vilkår. Men begrænsninger i puljer på 1MW/år i de næste 4 år, gør det umuligt for branchen at få et hjemmemarked op at stå og etablere det nødvendige flow i afsætningen.

Som projektleder af SmallWind vil jeg gøre opmærksom på, at der i branchen er påbegyndt et stort arbejde med at få udviklet møllerne med tilhørende fabrikationsmetoder og processer med henblik på seriefremstilling og industrialisering, for derved at få reduceret fremstillingsprisen for vindmøllen. Dette er en langsigtet investering, som tager tid, og som gennemføres i tillid til gældende lovgivning.

I begyndelse af 2015 blev der, med støtte fra EUPD (j.nr. 64014-0161) påbegyndt et projekt med titlen SmallWind - markedsanalyser og perspektiver. Projektet har til formål at analysere markedspotentialet for mindre vindmøller på det danske og det internationale marked. Desuden skal der gennem projektet identificeres industrielle forretningsplaner for fremstilling og markedsføring, og i den forbindelse udarbejdes roadmaps, eksportmodeller samt eksport håndbog. Endelig skal der foretages en demonstration og realisering af en eksport kampagne i et attraktivt marked. Projektet forventes afsluttet i foråret 2016.

Der foreligger en række delresultater, fra projektet. Et af dem er rapporten "Markedsanalyse af markedet for større husstandsmøller i Danmark", August 2015 af Birger T. Madsen. Denne rapport er vedlagt som bilag.

For Danmark peger rapporten på Afsætningsmulighederne 2015 - 2024 - Basisscenarie

Årstal	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Akk. for perioden
Antal møller	450	500	250	300	300	300	300	350	350	400	3.400
Markeds Indtrængning	1,1 %	2,3 %	2,9 %	3,5 %	4,3 %	5,0 %	5,8 %	6,6 %	7,6 %	8,5 %	

Rapporten har en række fremadrettede anbefalinger til justering af rammebetingelserne. Der peges blandt andet på at opdelingen af tariffer i < 10 kW (2,5 kr./kWh) og > 10 -25 kW (1,5 kr./kWh) er uhensigtsmæssig og der anbefales at indføre "nettoafregning" på årsbasis for alle certificerede husstandsmøller (under 200m² i rotorareal).

I forbindelse med SmallWind projektet har en projektdeltager udarbejdet et høringssvar til lovforslaget L30. Dette er vedlagt som Bilag 2: FACTS AND FIGURES af Davide Conti.

Med dette brev opfordres der til, at Lovforslaget L30 i udkast bliver trukket tilbage, at det genfremsættes efter en revurdering, hvor branchen bliver inddraget, således at der fremkommer rimelige rammevilkår for alle parter.

Venlig hilsen



Peggy Friis
Chefkonsulent

Bilag 1:

Markedsanalyse af markedet for større husstandsmøller i Danmark",
August 2015 af Birger T. Madsen

Bilag 2:

FACTS AND FIGURES.
October 26, 2016. Davide Conti

Markedsanalyse af markedet for større husstandsmøller i Danmark

August 2015

SMALL WIND - EUDP 64014-061; WP2 - Delprojekt

Birger T. Madsen
Tuemand Holding ApS
Sønderbykærvej 13, Stauning
DK 6900 Skjern



Indholdsfortegnelse

1. Introduktion.....	3
2. Rammevilkår - lovgivning og regulering	4
2.1 Godkendelse af møller/certificering.....	4
2.2 Planlægning -opstillingstilladelser.....	4
2.3 Nettetilslutning og afregning for strøm.....	5
3. Potentialet for installation af husstandsvindmøller i Danmark	6
3.1 Vurdering af bruttopotentialet.....	6
3.2 Vindforholdene geografisk - fysisk potentiale.....	7
3.2.1 Lokale hindringer for optimal drift af vindmøllen	9
3.3 Hidtil opstillede husstandsmøller (6 til 25 kW) - ultimo 2014.....	9
4.0 Husstandsmøllers økonomi og udfordringer.....	11
4.1 Godkendte husstandsmøller i markedet 2014.....	11
4.2 Danske husstandsmøllers økonomi.....	13
4.3 Husstandsmøllernes konkurrencesituation (privatøkonomi og alternativer).....	17
4.4 Udfordringer ved eksisterende lovgivning og regulering	18
4.4.1 Sammendrag af fabrikant interviews	18
4.4.2 Interviews med kommunale sagsbehandlere	20
4.4.3 Sammenfatning af interviewrunden med kommunerne	21
5. Markedspotentialet på kort og mellemlangt sigt (5-10 år).....	24
5.1 Markedspotentialet på 5-10 års sigt bestemt af:	24
5.2 Basisscenarie for udbygningen.....	28
5.3 Følsomhedsanalyse udtrykt ved et Høj & Lav scenarie.....	29
6. Konklusion og anbefalinger	31
7. Bilag	33
Bilag 1: Aftale mellem DTU og Tuemand Holding ApS om indhold af undersøgelsen	34
Bilag 2: Referencer til offentlige myndigheders udgivelser	36
Bilag 3 : WinPRO beregninger på husstandsvindmøller	37

1. Introduktion

Projektet SMALL WIND - EUDP 64014-061 omhandler vilkår og potentiale for udbygningen med husstandsvindmøller i Danmark og i Nord Amerika samt en udredning om eksportmuligheder og konkurrencevilkår for danske fabrikker af husstandsvindmøller på nærmarkeder i Europa.

Denne rapport udgør WP 2 i ovennævnte projekt: *Markedsanalyse af markedet for større husstandsmøller i Danmark*. Researchen er gennemført i perioden marts - juni 2015 af **Tuemand Holding ApS** v/ konsulent Birger T. Madsen. Rapportens omfang er bestemt ved specifikation i henhold til afgivet tilbud (**Bilag 1**) til DTU Vindenergi, ref.: **Peggy Friis** som er projektleder for den samlede opgave.

Statistiske data vedrørende potentialet for opstilling af vindmøller er hentet fra **Danmarks Statistik's** oversigt over *Stuehuse til landbrugsejendomme, Statistik BYGB12* som er opdateret i 2014. Kortlægningen af barrierer og udfordringer i forbindelse med etablering er baseret på gennemførte interviews med fabrikker af husstandsvindmøller. De i projektet deltagende mølleproducenter, **HSWind**, **Solid Wind Power** og **THY Møllen** har været besøgt. Der har været interviews med kommunale planlæggere som dagligt behandler indkomne ansøgninger om opstilling af husstandsvindmøller. Følgende kommuner har været besøgt / interviewet: **Ringkøbing-Skjern, Lemvig og Næstved kommuner**.

De aktuelle forhold omkring lovgivning og regulering af området er indhentet fra respektive myndigheders udgivelse af bekendtgørelser, lovtekster, notater m.v. (Se oversigt i **Bilag 2**).

Endvidere har **EMD (Energi & Miljødata)**, **Danmarks Vindmølleforening** og **Naturstyrelsen** bidraget med input til opgaven.

18/8 2015, btm

2. Rammevilkår - lovgivning og regulering

Rammevilkårene for udbygningen med husstandsmøller i Danmark består af vejledning til kommunerne mht. at udstede zonetilladelser til husstandsmøller, lovgivning mht. typegodkendelse af møller op til internationale certificeringskrav, regler for nettilslutning og aftale med energinet.dk om afregning iht. VE-lovens seneste opdatering. Efterfølgende er en kort beskrivelse af de enkelte elementer i rammevilkårene som de ser ud i dag (Juni 2015)

2.1 Godkendelse af møller/certificering

Det er et krav at møllerne skal være godkendt iht. til den certificeringsordning ved Bekendtgørelse 73 som administreres af Godkendelses Sekretariatet på DTU. Alle møller med et rotorareal $> 5 \text{ m}^2$ skal certificeres efter DS/EN/IEC 61400-22. For møllerne gælder 2 niveauer for opnåelse af typegodkendelse:

- 1) Møller med rotorareal $< 40 \text{ m}^2$ kan certificeres efter særlige danske regler eller efter DS/EN/IEC 61400-2.
- 2) Møller med rotorareal op til 200 m^2 og op til 25 kW designes og certificeres efter DS/EN/IEC 61400-2.

Der er endvidere krav om at møllerne så længe de er drift regelmæssigt vedligeholdes og serviceres. Dette skal for de større møller ($>10 \text{ kW}$ til 25 kW) udføres af en certificeret eller godkendt service udbyder. Der er i dag 5 typegodkendte møller med rotorareal $> 40 \text{ m}^2$ og 7 møller med rotorareal $< 40 \text{ m}^2$. I alt 12 godkendte husstandsmøller (se afsnit 4.1)

De tre mølleproducenter som er projektdeltagere i SMALL Wind, Solid Wind Power A/S, HSWind ApS og Thy Møllen har alle typegodkendelse af en eller flere modeller.

2.2 Planlægning -opstillingstilladelser

Husstandsvindmøller kan opstilles i det åbne land uden at der er planlagt særskilt for disse. Mølleejeren ansøger om en byggetilladelse og en zonelovstilladelse. Kommunen gennemfører sagsbehandlingen iht. retningslinjer udstedt af Naturstyrelsen - *Vejledning om planlægning til opstilling af vindmøller, 2015*. I vejledningen er husstandsmøller defineret som møller med en max højde over terræn på 25 m og som er opført, citat: " i umiddelbar tilknytning til eksisterende bygningsanlæg, hvilket efter hidtidig praksis vil sige inden for ca. 20 m fra eksisterende bygningsanlæg".

Hvis møllen ikke er opført i tilknytning til eksisterende bygningsanlæg kræves en udpegning i planlægningen som kendes fra andre fritliggende vindmøller, altså den sædvanlige proces for udbygningen med store møller. Der er krav om en VVM pligt-screening iht. VVM Bekendtgørelsen.

Husstandsmøller skal som alle andre, store, møller overholde støjkrav i forhold til omgivelserne og det er et generelt krav til ansøgerne at dokumentation for støj vedlægges anmodning om byggetilladelse. Ved sin

Projekt nr. 64014-061

Delrapport: Markedsanalyse af markedet for
store husstandsmøller i Danmark

behandling af en ansøgning skal kommunen sikre varetagelsen af andre interesser i området, herunder også "særlige landskabelige interesser". Hvis en ansøger og kommunen ikke kan blive enige om udstedelse af en zonetilladelse eller hvis f.eks. en nærtboende nabo ikke ønsker møllen opstillet så er der en klageadgang til Natur- & Miljøklagenævnet. En påklaget opstilling vil normalt forsinke afgørelsen med 1/2 til 1 år.

2.3 Nettilslutning og afregning for strøm

De nugældende regler for nettilslutning og afregning blev vedtaget ved lov nr. 641 af 12. juli 2013. En meget lang godkendelsesproces i EU-systemet gjorde at loven først trådte i kraft d. 11. februar 2015. Lovens ikrafttræden er den direkte årsag til den øgede aktivitet som finder sted netop nu.

Møllejerens autoriserede el- installatør udfylder et skema med ansøgning til energinet.dk om møllens tilslutning og fremtidig afregning af solgt strøm. Tarifferne er 2,5 kr./kWh for møller op til 10 kW og 1,5 kr./kWh for møller større end 10 kW op til max 25 kW. Disse tariffer er gældende for alle møller solgt efter 20. november 2012 og ligger fast 20 år frem, svarende til møllens forventede levetid *). Tarifferne er uafhængige af markedsprisen på el - hvis elprisen stiger har det ingen indflydelse på afregningstarifferne. Møllejeren bærer selv omkostninger for møllens tilslutning frem til nærmeste tilslutningspunkt. I mange tilfælde, for de mindste møller, kan eksisterende stikledning til ejendommen bære elproduktionen. Hvis dette ikke er tilfældet vil en ny stikledning være møllejerens omkostning.

**) Sidste nyt!! Fra 1.juli 2015 ændres ansøgningsproceduren for opnåelse af forhøjet pristillæg. Ændringen er foranlediget af EU's statsstøtteregler. Fra 1.juli 2015 skal der ansøges om forhøjet pristillæg, altså ovennævnte tariffer, forud for køb af en vindmølle. Filosofien bag det er at ansøger skal demonstrere behov for støtte forud for sin beslutning om at ville investere i en husstandsvindmølle. På grund af Folketingsvalg 2015 har færdiggørelse af bekendtgørelsen skabt et vakuum i markedet, idet bekendtgørelsen først ventes på plads i slutningen af august 2015*

Note: For en bred oversigt over rammevilkår henvises til DV's Faktablade P10, marts 2014.

3. Potentialet for installation af husstandsvindmøller i Danmark

3.1 Vurdering af bruttopotentialet

Udgangspunktet for vurdering af bruttopotentialet er eksistensen af fritliggende ejendomme, landbrug mv i landzone. Tilgængelige statistikker er bl.a. til rådighed fra Danmarks Statistik og fra BBR registret og tal fra Naturstyrelsen. De tilgængelige data er imidlertid ikke fyldestgørende, enten mangler de nogle kategorier af bygninger eller også er der flere med en ønskeligt. Det er eksempelvis ikke relevant at få bebyggelsen med i de tusinder af små landsbyer som har en samlet bebyggelse (for disse vil det være undtagelsen at eder kan placeres en husstandsmølle alene pga. parcelstørrelse og nærhed af naboer/støj.)

Bedste statistik fra **Danmarks Statistik** er **Tabel BYGB12** som har overskriften "*Stuehuse til landbrugsejendomme*". Iflg. denne database er der **110.075 ejendomme**. Henvendelse til Danmarks Statistik gav den oplysning, at der er tale om stuehuse med en tilhørende landbrugsdrift. Det betyder at alle nedlagte landbrugs stuehuse ikke er omfattet og der vurderes at være et betydeligt antal.

Statistisk materiale **Naturstyrelsen** er sammensat af BBR oplysninger og planlægningens zone-temaer, som omfatter zone-2 der er landzone og en zone-0 som ikke er hverken by eller sommerhusområde. Resultatet af denne kategorisering giver et samlet antal ejendomme på **399.751 ejendomme** (omfatter sikkert bebyggelse i landsbyerne?). En kørsel udført af Naturstyrelsen i BBR registret med mulighed for fravalg af større samlede bebyggelser ender op med ca. **165.000 ejendomme**.

Efter at have konsulteret de to enheder, DS og Naturstyrelsen, er der valgt følgende tal for den samlede antal bygninger i landzone: 160.000. Fordelingen af disse er baseret på den procentuelle fordeling af stuehuse til landbrug som den forligger i Danmarks Statistiks tabel BYGB12. Af de 50.000 "Øvrige huse i landzone" vurderes ca. **20.000 ikke at være beboede** og moden for nedrivning. Derfor reduceres "Øvrige til 30.000 ejendomme. Resultatet med fordeling på landsdele er vist i efterfølgende Tabel 1:

Projekt nr. 64014-061

Delrapport: Markedsanalyse af markedet for større husstandsmøller i Danmark

Tabel 1: Oversigt over antal ejendomme i det åbne land.

Geografisk område	Antal stuehuse 1)	% af stuehuse	Øvrige huse i landzone 2)	Antal ejendomme I alt:	Bemærkninger
Nordjylland	21.746	19,7	5.910	27.656	De vindrigeste landsdelene: Nordjylland, Vestjylland Sydjylland og Vest-Sydsjælland, udgør tilsammen 68,4 % af potentielle ejendomme.
Vestjylland	17.080	15,5	4.650	21.730	
Østjylland	15.627	14,2	4.260	19.887	
Sydjylland	19.190	17,4	5.220	24.410	
Vest-Sydsjælland	17.394	15,8	4.740	22.134	
Fyn	10.936	9,9	2.970	13.906	
Østsjælland	2.299	2,1	630	2.929	
Nordsjælland	3.681	3,4	1.020	4.701	
København - Omegn	217	0,2	60	277	
København By	78	-	-	-	
Bornholm	1.827	1,7	510	2.337	
Hele landet:	110.075		30.000	140.075	

Kilder: 1) Danmarks Statistik (BYGB12) : Bygninger efter område , ejerforhold og arealstørrelse mv. 2) Kvalificeret skøn baseret på forskellige kilder: Naturstyrelsen, Ministeriet for Bolig, By og Landdistrikter m.fl.

Tabel 2. Kommuner i de 4 landsdele med størst antal ejendomme

Nordjylland	Vestjylland	Sønderjylland	Vest-Sydsjælland
Brønderslev	Herning	Bilund	Faxe
Frederikshavn	Holstebro	Esbjerg	Guldborgsund
Hjørring	Ikast-Brande	Fanø	Holbæk
Jammerbugt	Lemvig	Fredericia	Kalundborg
Læsø	Ringkøbing-Skjern	Haderslev	Lolland
Mariagerfjord	Skive	Kolding	Næstved
Morsø	Struer	Sønderborg	Odsherred
Rebild	Viborg	Tønder	Ringsted
Vesthimmerlands		Varde	Slagelse
Aalborg		Vejen	Sorø
		Vejle	Stevns
		Aabenraa	Vordingborg
10 kommuner	8 kommuner	12 kommuner	12 kommuner

Kilde: I henhold til Danmarks Statistiks opdeling af landsdele.

I Danmarks statistiks data base BYGB12 er det muligt at hente fordelingen af stuehuse ned på niveau af hver enkelt kommune.

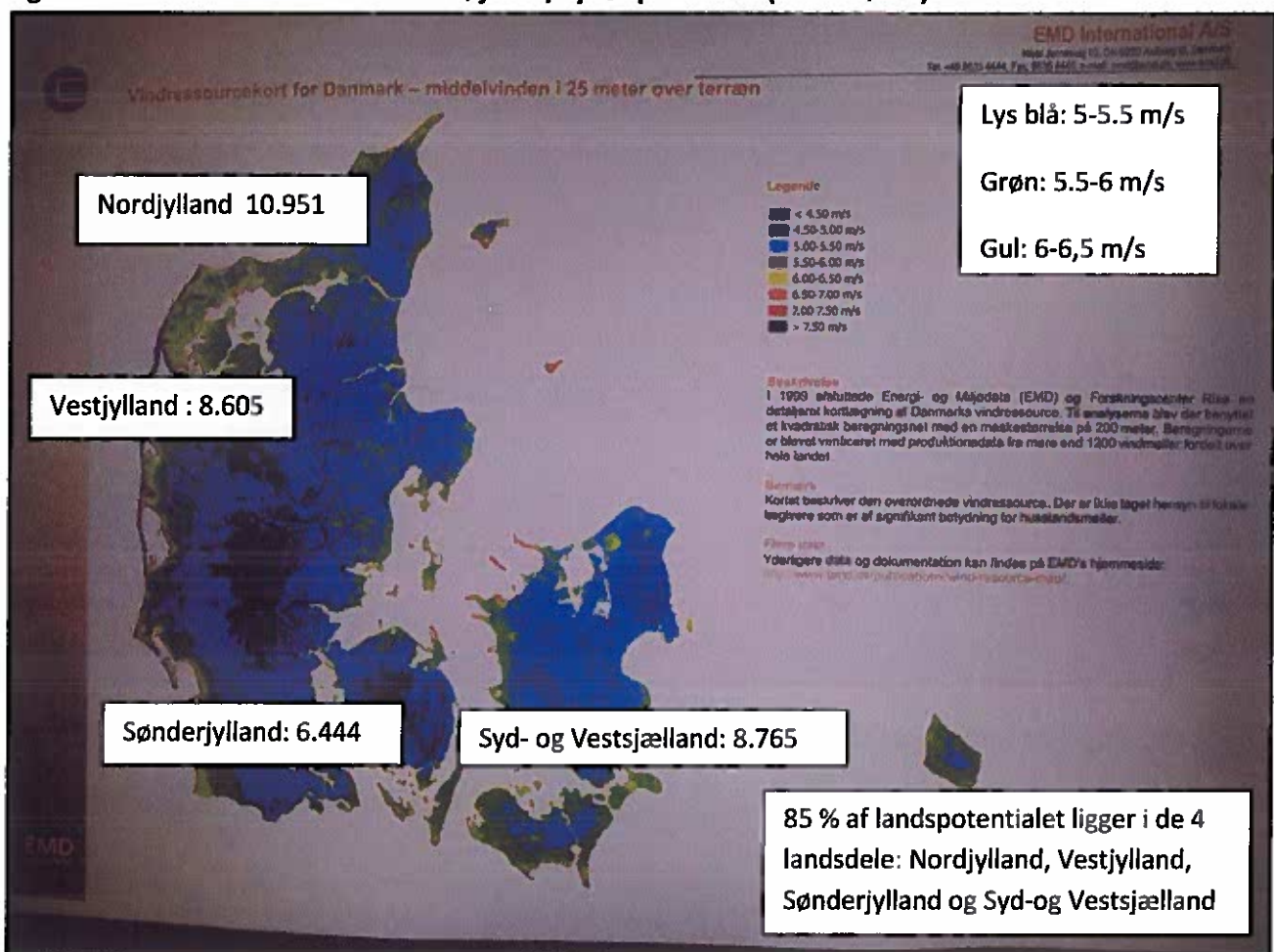
3.2 Vindforholdene geografisk - fysisk potentiale

Det samlede potentiale bestående af huse i det åbne land er placeret overalt også i områder med mindre gode vindforhold. Derfor er det rimeligt at reducere dette potentiale i henseende til vindforhold således at de mindre gode placeringer sorteres fra. For en vurdering af dette er vindkortlægningen af hele landet lagt til grund. Den overordnede forudsætning er at der på de steder hvor der kan opstilles husstandsvindmøller skal

være generelle vindforhold der modsvarer en gnsn. års middelvind på 5-5,5 m/s eller bedre (baseret på nuværende møllepriser og afregningstariffer). Derudover er det specielt kystnære områder med eksponering af vind fra retningerne Vest, Sydvest og Syd som repræsenterer de fremherskende vindretninger i Danmark.

I efterfølgende tabel 3 er det fysiske potentiale forsøgt kvantificeret. Dette er gjort ved at reducere antallet af ejendomme som formodes at ligge på vindmæssigt ringere beliggenheder. Der er skønnet en procentuel reduktion for hver landsdel og med reference til Figur 1: Vindkort for Danmark 25 m navnhøjde (EMD/Risø 1999). Der er tale om et groft skøn. Vindkortlægningen er meget detaljeret, idet den har en opløsning på felter af 200 X 200 m. For en yderligere præcisering er det muligt via EMD's database at gå ned i nærmere afgrænsede områder og få et mere nøjagtigt mål for vindforholdene lokalt. Vindkortlægningen har også taget højder for landskabets topograf. Det er kun nærtliggende hindringer i form af træer og bygninger som ikke er omfattet. Endelig skal det anføres at vindkortet er lidt for positivt idet det refererer til en navnhøjde på 25 m. De møller som indgår i denne undersøgelse har navnhøjder fra 18-21 m (begrænset af det generelle højdekrav på 25 m).

Figur 1: Vindkort for Danmark - 25 m højde m/ fysisk potentiale (antal møller)



Kilde: EMD, DTU Vindkortlægning Danmark - 1999

Projekt nr. 64014-061

Delrapport: Markedsanalyse af markedet for større husstandsmøller i Danmark

Tabel 3: Fysisk potentiale med hensyntagen til vindforhold.

Geografisk område	Antal ejendomme i alt: (ref: Tabel 1)	Reduktion pga. for ringe vindforhold (< 5 m/s) %	Fysisk potentiale - antal ejendomme	Fysisk potentiale efter reduktion for nærtstående hindringer: Skøn: - 1/3 del	Bemærkninger
Nordjylland	27.656	40 %	16.593	10.951	85 % af det realiserbare potentiale ligger i : Nordjylland Vestjylland Sydjylland Vest-Sydsjælland
Vestjylland	21.730	40 %	13.038	8.605	
Østjylland	19.887	80 %	3.977	2.624	
Sydjylland	24.410	60 %	9.764	6.444	
Vest-Sydsjælland	22.134	40 %	13.280	8.765	
Fyn	13.906	80 %	2.781	1.835	
Østsjælland	2.929	80 %	585	386	
Nordsjælland	4.701	90 %	470	310	
København - Omegn	277	-	-	-	
København By	-	-	-	-	
Bornholm	2.337	50 %	1.168	770	Fordelt på 42 kommuner (iht. Tabel 2)
Hele landet:	140.075		61.656	40.690	

Kilder: 1) Danmarks Statistik (BYGB12): Bygninger efter område, ejerforhold og arealstørrelse mv. 2) Kvalificeret skøn baseret på forskellige kilder: Naturstyrelsen, Ministeriet for Bolig, By og Landdistrikter m.fl.

3.2.1 Lokale hindringer for optimal drift af vindmøllen

Nærliggende effekter fra bygninger, bevoksninger og topografi vil i mange tilfælde gøre det umuligt at placere en mølle uden at den fri vind reduceres meget samt at møllen bliver udsat for kraftig turbulens. Det vil i en del tilfælde kunne imødegås ved at flytte møllen længere væk fra ejendommen, men her sætter praksissen med "max 20 m" en stærk begrænsning. Det er vanskeligt at skønne hvor mange placeringer som i øvrigt ligger rimeligt, men som pga. de nære omgivers beskaffenhed ikke skønnes rentable. **Det er efterfølgende vurderet at det vil dreje sig om ca. 1/3 af alle placeringer.** Dermed reduceres det fysiske potentiale ovenfor fra 61.656 til: **40.690 ejendomme.**

3.3 Hidtil opstillede husstandsmøller (6 til 25 kW) - ultimo 2014

I henhold til opgørelse lavet af Danmarks Vindmølleforening og med stamregistret (ENS) som kilde var der ved udgangen af 2013 opstillet 997 husstandsmøller med en samlet effekt på 7,73 MW (inkl. mikro møller). En gennemgang af stamregisteret (ENS) for 2014 identificerer i alt 59 møller nye møller i løbet af 2014 med en samlet effekt på 0,89 MW. Der er pr. marts 2015 ikke registreret nye opstillinger. Der vurderes at være en forsinkelse fra opstilling til registrering, da alle fabrikanterne som deltager i SMALL Vind projektet meddeler at have afsluttet mølleopstillinger i foråret 2015. Der skønnes at være opstillet mindst 50 møller i foråret 2015. Det bringer så det samlede antal husstands møller i drift op ca. 1.100 møller med en samlet effekt på ca. 9,3 MW. Dette antal fragår i det tidligere beregnede fysiske potentiale iht. Tabel 3. Der resterer således et fysisk realiserbart potentiale omfattende **39.590 ejendomme** (afrundes til 40.000 ejendomme). **Dette tal**

Projekt nr. 64014-061
Delrapport: Markedsanalyse af markedet for
større husstandsmøller i Danmark

betragtes herefter som det praktisk realiserbare potentiale og danner basis for afsætningsscenarierne beskrevet i Kapitel 4.

De ny møller opstillet i 2014 fordeler sig som følger:

Gaia 10 kW: 11 stk

HSW 25 kW : 9 stk

Solid Wind Power: 25 kW: 2 stk

KVA Diesel 10 kW: 8 stk

Thy Møllen: 10 kW: 7 stk

Genwind 10 kW: 1 stk

"Windpower D" 25 kW : 1 stk

"Ukendt" 25 kW: 8 stk

"Ukendt 10 kW ": 12 stk

Ialt: 59 møller

Status per udgangen 2014: 1.100 møller - Samlet effekt: 9,3 MW (Gns. effekt: 8,5 kW)

Kilder: 1) DVs Faktablad 10 2) Stamdataregister for vindkraftanlæg ultimo marts 2015/ENS

4.0 Husstandsmøllers økonomi og udfordringer

4.1 Godkendte husstandsmøller i markedet 2014

Nedstående tabeller er en oversigt over de pt. godkendte husstandsmøller på markedet i Danmark opdelt i hhv. møller op til 200 m² bestrøget areal og møller op til 40 m² bestrøget areal. Arealstørrelsen af rotoren dikterer godkendelseskravene.

200m² Små-mølle godkendelser (IEC61400-2) / 200m² små vindmølle-certifikater (IEC61400-2)

Fabrikant Producent	Betegnelse Type	Størrelse Effekt [kW]	Rotor [m]	Areal [m ²]	Navhøjde [m]	Godkendelses nummer	Dato for udstedelse	Dato for udløb
Gaia Wind A/S	Gaia Wind 133-10 kW	10	13	133	18.2	DTU 2014-3 TC	2014/12/10	2019/12/10
HSWind ApS	Viking 25	25	13	133	18	DTU 2014-2TC-A	2014/01/07	2017/06/30
Solid Wind Power A/S	SWP25-14TG20	25	14	154	18	DTU 2015-1 TC-A	2015/09/03	2020/09/03
Solid Wind Power A/S	SWP10-14TG20	10	14	154	18	DTU 2015-2 TC-B	2015/10/03	2016/10/03
Osins Energy Co., Ltd	Osins10	10	9,7	74	15.5	TD-TA-101-0-1	2014/30/04	2019/01/05

40m² Små-mølle godkendelse (dansk) / 40m² små vindmølle-certifikater (dansk)

Fabrikant Producent	Betegnelse Type	Størrelse Effekt [kW]	Rotor [m]	Areal [m ²]	Navhøjde [m]	Godkendelses nummer	Dato for udstedelse	Dato for udløb
Hagi Vertikalvindkraft og Energiteknik ApS	Ropatec Big Star Vertikal	25	8x4,3	34,4	N/A	SO-DV-13001	2013/07/20	2016/07/20
LS Stoker Lars Sørensen	Sonkyo Windspot 3,5	3,5	4.1	13.20	18	SO-DV-14002	2014/05/16	2017/05/16
Thy Møllen Leif Pinholt	TWP 40-6 TWP 40-10	6 10	7.13	39.9	21	SO-DV-13010	2013/11/15	2016/11/15
Kingspan Environmental Ltd	Kingspan 6 kW	6	5,6	24	17 og 22	SO-DV-15002	2015/10/02	2018/02/18
KVA Diesel	KVA 6-10	6 10	7.1	39,6	18 21	SO-DV-13009	2013/06/11	2016/06/11
Zenia Energy	Zenia ZA6	6	7,13	39,9	16,5 18	SO-DV-13007	2013/09/16	2016/09/16
Zenia Energy	Zenia ZA10	10	7,13	39,9	18	SO-DV-14007	2014/11/19	2017/11/19

Med hensyn til kravene til den konkrete vindmølle størrelse henvises til regler og anbefalinger sektion: "Bekendtgørelse 73 om teknisk certificering". Kilde: DTU Vindenergi, Godkendelsessekretariatet

Projekt nr. 64014-061

Delrapport: Markedsanalyse af markedet for større husstandsmøller i Danmark

Efterfølgende Tabel 4 viser hoveddata for de mest udbredte møller på det danske marked i 2014-15. De tre møllefabrikanter som er deltagere i projektet SMALL Wind er repræsenteret med 5 produkter derudover er der medtaget de to mest aktive i markedet udover projektdeltagerne og det er hhv. Gaia Wind A/S og KVA Diesel. Data for projektdeltageres møller er hentet direkte fra virksomhederne. De to øvrige, Gaia og KVA Diesels, produkter hentet fra virksomhedernes hjemmesider, brochurer mv..

Tabel 4: Produktdata for vindmølleproducenters produkter - projekt SMALL WIND + andre Kilde: Oplysninger indsamlet fra producenterne i maj 2015.

Virksomhed og produkter	Mølle - størrelse. kW	Rotordia m & areal m/m ²	Tårnhøjde Standard m	Estim. årsydelse v/ 5,5 m/s kWh	Møllepris incl. opstilling Excl. moms kr	Pris for fundament kr	Pris for nettilslutning kr	Årlige omk. til service og forsikring kr	Antal møller i drift pr 1/5 2015	
HSWind - Viking - Holger Danskes Vej 23D, 8960 Randers										
Viking 25	25	13/ 133 m ²	18	52.000	500.000	40.000	15.000	4.500 kr./år (service)	51	
Viking 10	10	?		42.000	500.000			4.500 kr./år (service)	-	
RMV - Solid Wind Power A/S, Frejasvej 4, 6950 Ringkøbing										
SWP -25	25/6,5	14/154	18	65.000	620.000	40.000	20.000	7.000 kr./år (service) 4.000 kr./år (Forsikr.)	27	
SWP -10	10	14/154	18	47.700	620.000	40.000	20.000	7.000 kr./år (service) 4.000 kr./år (Forsikr.)	-	
THY Møllen, Oddesundvej 183, 7755 Bedsted, Thy										
TWP 40-6 kW	6	7,13/40	21	20.000	264.000	18.000	15.000	2.800 kr./år (Forsikr) 3.000 kr. (service hvert andet år)	211	
TWP 40-10 kW	10	7,13/40	21	24.000	292.000	25.000	20.000	2.800 kr./år (Forsikr) 3.000 kr. (service hvert andet år)	27	
Øvrige: Gaia Wind A/S og KVA Diesel										
Gaia Wind - 10 kW	10	13/133	18,2	32.500	430.000 Total: inkl. net & fundament			4.500 kr. (service) 4.000 kr. (Forsikring)	150 i DK	
KVA 6	6	7,1/39,9	18	Udbydes ikke i markedet pt.						Ca. 220 Heraf 6kW ca. 90
KVA 10	10	7,1/39,9	21	283.000	20.000	5.500				

Projekt nr. 64014-061

Delrapport: Markedsanalyse af markedet for større husstandsmøller i Danmark

Baseret på oplysningerne i Tabel 4 er der regnet på økonomien for 4 fiktive møller på 6, 10 og 25 kW. Møllerne er repræsentative for udbuddet på det danske marked i 2015 (Se Tabel 5).

Tabel 5: Produktdata for SMALL-Wind 1-4 (fiktive møller!)

Small-Wind mølle	Møllestørrelse kW	Rotordiam & areal m/m ²	Tårnhøjde m	Estim. årsprod. v/ 5,5m/s kWh	Møllepris incl. opstilling Excl. moms kr.	Fundament & Nettilslutning Excl. moms kr.	Samlet Investering for etablering Excl. moms kr.	Årlige omk. til service+ forsikring kr./år
Small Wind 1	6 kW	7,1m/40 m ²	21	20.000	264.000	33.000	297.000	4.300
Small Wind 2	10 kW	7,1m/40 m ²	21	24.000	292.000	45.000	337.000	4.300
Small Wind 3	10 kW	13m/133 m ²	18	35.000	500.000	50.000	550.000	10.000
Small Wind 4	25 kW	14m/154 m ²	18	60.000	620.000	60.000	680.000	11.000

4.2 Danske husstandsmøllers økonomi

Økonomien for de 4 fiktive møller - fra 6 kW til 25 kW er beregnet ud fra følgende forudsætninger:

- 1) Priser på møller, driftsomkostninger og årsydelser er hentet i foranstående Tabel 5.
- 2) Der er forudsat de i 2015 gældende regler for salg af el, dvs. 2,50 kr./kWh for møller < 40 m² og 1,50 kr. for møller fra 40 til 200 m².
- 3) Det er forudsat at møllerne er installeret i egen installation og ejerne kan bruge ca. 1/4 af årsproduktionen direkte (repræsenterer dermed en værdi på ca. 2,20 kr./kWh for privat bruger)
- 4) Økonomien er udtrykt ved simpel tilbagebetalingstid og 1.ste års afkast på investeringen.
- 5) I Tabel 6 er det forudsat at der ikke er afløftet moms på anlægsinvesteringen.

I Tabel 6a er forudsat at der er afløftet moms

Bemærk: Skat ændrede reglerne for momspligt for bl.a. husstandsmøller fra januar 2013:

Det betyder, at hvis der er salg/omsætning fra et vedvarende energianlæg til det offentlige el-net på over 50.000 kr. om året, skal møllens ejer lade sig momsregistrere. Og hvis der er salg/omsætning på under 50.000 kr./år, kan man lade sig momsregistrere.

Efterfølgende er "simpel tilbagebetaling" beregnet for hhv. med moms og uden moms på anlægsinvesteringen.

Tablet 6: Simple tilbagebetalingstid for investering og drift af husstandsmølle (inkl. Moms)

Økonomien udtrykt ved "Simpel Tilbagebetalings" vilkår.						
Mølle størrelse: (kW effekt & rotorareal)	Indtægt fra elproduktion v/25 % egetforbrug kr.	Årlig driftsudgift til Service & forsikring kr.	Samlet årsindtægt kr.	Anlægs- investering Inkl. moms kr.	Simpel tilbage- Betalingstid for invest. Antal År	1.ste års Afkast på invest. %
Small Wind 1 6kW/40 m ²	48.500	4.300	44.200	371.200	8,4	11,9%
Small Wind 2 10kW/40 m ²	58.200	4.300	53.900	421.250	7,8	12,8%
Small Wind 3 10kW/133 m ²	84.875	10.000	74.875	687.500	10,9	10,9%
Small Wind 4 25kW/154 m ²	100.500	11.000	89.500	850.000	10,5	10,5%

Tabel 6a: Simpel tilbagebetalingstid for investering og drift af husstandsmølle (eksl. moms)

Økonomien udtrykt ved "Simpel Tilbagebetalings" vilkår.						
Mølle størrelse: (kW effekt & rotorareal)	Indtægt fra elproduktion v/25 % egetforbrug kr.	Årlig driftsudgift til Service & forsikring kr.	Samlet årsindtægt kr.	Anlægsinvestering Excl. moms kr.	Simpel tilbage-Betalingstid for invest. Antal År	1.ste års Afkast på invest. %
Small Wind 1 6kW/40 m ²	48.500	4.300	44.200	297.000	6,7	14,8%
Small Wind 2 10kW/40 m ²	58.200	4.300	53.900	337.000	6,2	16,0%
Small Wind 3 10kW/133 m ²	84.875	10.000	74.875	550.000	7,3	13,6%
Small Wind 4 25kW/154 m ²	100.500	11.000	89.500	680.000	7,5	13,2%

Kommentarer til Tabel 6 og 6a:

Blandt ejere af husstandsmøller er der en stor variation i økonomien helt afhængig af hvorledes deres finansiering af investeringen er skruet sammen. Forhold der gør sig gældende er bl.a.:

- 1) Hvis møllen er lånefinansieret er renten afgørende. Møllerne kan være finansieret med et mix af realkreditlån og banklån. For realkreditlånet vil der typisk være tale om et 20 års lån med fastrente og løbende afdrag, hvor den effektive rente ligger i omegnen af 2,5 - 3 %. For banklånet vil der være tale om et lån med en afvikling over 10 år til en rente fra 4 - 6 % (afh. af den enkeltes engagement med banken, kreditværdighed mv.). Samlet set ved et mix på 60/40 % for realkredit/bank vil rentekomkostningen udgøre 4-5 % p.a.
- 2) Hvis investeringen kører som en erhvervmæssig investering med fuld momsregistrering så vil moms på anlægsinvesteringen kunne afløftes og der vil kunne laves skattemæssige afskrivninger på anlægsinvesteringen for den erhvervmæssige del.
- 3) Den enkelt ejers mulighed for på sigt at optimere egetforbrug vil også være medvirkende til en forbedring af økonomien. Det kunne eksempelvis være investering i varmepumpe, el- kedels ol. til opvarmning. Med nuværende oliepris omkring 9,0 kr./l olie udgør olieopvarmning en kWh-pris på ca. 1,0 kr./kWh.
- 4) Prisudviklingen fremover er vigtig. Afregningstarifferne for husstandsmøllerne, på hhv. 2,5 og 1,5 kr./kWh forbliver konstante i 20 år, hvorimod driftsomkostninger må forventes at følge løbende prisudvikling. Og der må forventes en stigning i de årlige driftsomkostninger når møllen bliver ældre. Endelig vil inflationen på sigt reducere investerings realværdi. Der må over længere tid regnes med en inflation omkring 2 - 2,5 % p.a.

En fuldstændig beregning af privatøkonomien ved investering i en husstandsmølle er mere kompleks. Mølleejeren vil typisk være momsregistreret, idet det er et krav, hvis omsætningen fra salg af el beløber sig over 50.000 kr./år. Det vil være tilfældet for de fleste husstandsmøller på en god placering og med et

eggetforbrug < 25 % af årsproduktionen. Mølleejere med en mindre omsætning kan frivilligt lade sig momsregistrere.

Dertil kommer valg af virksomhedsform. Man kan køre ren **erhverv** efter virksomhedsordningen eller vælge den **skematiske** ordning. I sidstnævnte tilfælde kan der ikke fortages skattemæssige afskrivninger, men man får i stedet et skattefrit bundfradrag på 7.000 kr. per investor. Dvs. et samboende par som ejer hver halvdelen af møllen vil kunne opnå et bundfradrag på 14.000 kr. for deres fælles investering i en husstandsmølle.

Til projektet er gennemført en komplet privatøkonomisk beregning for tre udvalgte møller. Beregningerne er gennemført af DV's økonomisk-juridiske afdeling v/Jørn Larsen ved anvendelse af WindPRO programmet fra EMD. De tre møller er: KVA 10 (10 kW), Gaia 10 kW og Thy Møllen 10 kW. Den mere detaljerede gennemgang af økonomien over vindmøllens 20 års levetid er vedlagt som bilag til denne rapport (**Bilag 3**). Hovedresultatet er sammenfattet i **Tabel 7** efterfølgende:

Tabel 7: Tilbagebetalingstid for udvalgte møller under Erhvervs ordning:

Vindmølletype	Anlægs- investering kr	Elproduktion kWh/år	Tilbage- betalingstid år	Nuværdi af investering kr	Nettofor-tjeneste i % af investering %
KVA-Diesel 10 kW	285.000	20.000	8,8 år	216.781	52,2 %
Gaia 10 kW	430.000	33.000	7,5 år	430.146	65,5 %
Thy Møllen 10 kW	318.000	20.000	10,1 år	183.279	41,5 %

Kilde: DV - WindPRO beregning

Anvendte forudsætninger for DV's beregning:

1. Specifik site med gode vindforhold - omkring 5,5 m/s årsmiddelvind.
2. Erhvervsordningen hvor anlægsinvesteringen afskrives lineært over 20 år
3. Finansieret over kassekredit med renten 4 % p.a.
4. Nuværdien er akkumulering af samtlige ind- og udbetalinger (eksl. finansiering og skat) over møllens levetid (20 år) og beløbene regnet tilbagediskonteret til etableringsåret med en rente på 5 %.
5. Afregningspris for el er fast i perioden (2,5 kr./kWh)
6. Driftsudgifter og værdi af eget forbrug er beregnet med 2 % inflation over levetiden
7. Der er regnet med 22 % i selskabsskat og 45 % personlig skat ved udtræk fra driftskonto.

Konklusion vedr. økonomi pr. maj 2015 med nugældende elafregningstariffer

Med de nuværende afregningstariffer for salg af el og gældende skatteforhold ligger tilbagebetalingstiden for større husstandsmøller (10 - 25 kW) i intervallet 7,5 til 10,5 år og nettofortjenesten i % af oprindelig investering ligger i området fra 40 - 65 %.

4.3 Husstandsmøllernes konkurrencesituation (privatøkonomi og alternativer)

En investering i en husstandsmølle vil være i konkurrence med en række andre energiinvesteringer, som de væsentligste skal nævnes:

1. Investering i en anpart i en stor kommerciel mølle/møllepark
2. Investering i et solcelleanlæg (privat 6 kW anlæg).
3. Investering i varmepumpe (jord-vand).

Alle tre former har en bred udbredelse i dag og hvis man laver en sammenligning mellem typiske anlægsstørrelser for hver teknologi på "Simpel Tilbagebetalings" vilkår (inkl. moms) så ser resultatet således ud (Tabel 8):

Tabel 8: Sammenligning af forskellige VE-teknologier ved "Simpel Tilbagebetaling" vilkår:

VE-anlægstype	Investerings beløb (Alle 3 husstands-møller er ekskl. moms) Kr.	Simpel tilbage- betaling Antal år	1.ste års afkast på Investering (%)
6 kW Husstandsmølle	297.000	6,7	14,8 %
10 kW Husstandsmølle	337.000	6,2	16,0 %
25 kW husstandsmølle	680.000	7,5	13,2 %
6 kW Solcellepanel	95.000	7,4	13,4 %
Vindmølle anpart (15.000 kWh **)	46.020	8,3	-
Varmepumpe (jordvarme *)	122.000	9,1	10,9 %

*) Case: Fortrængning af 2.500 l/olie/år á 10 kr./l og rabat på elprisen - 1,8 kr./kWh.

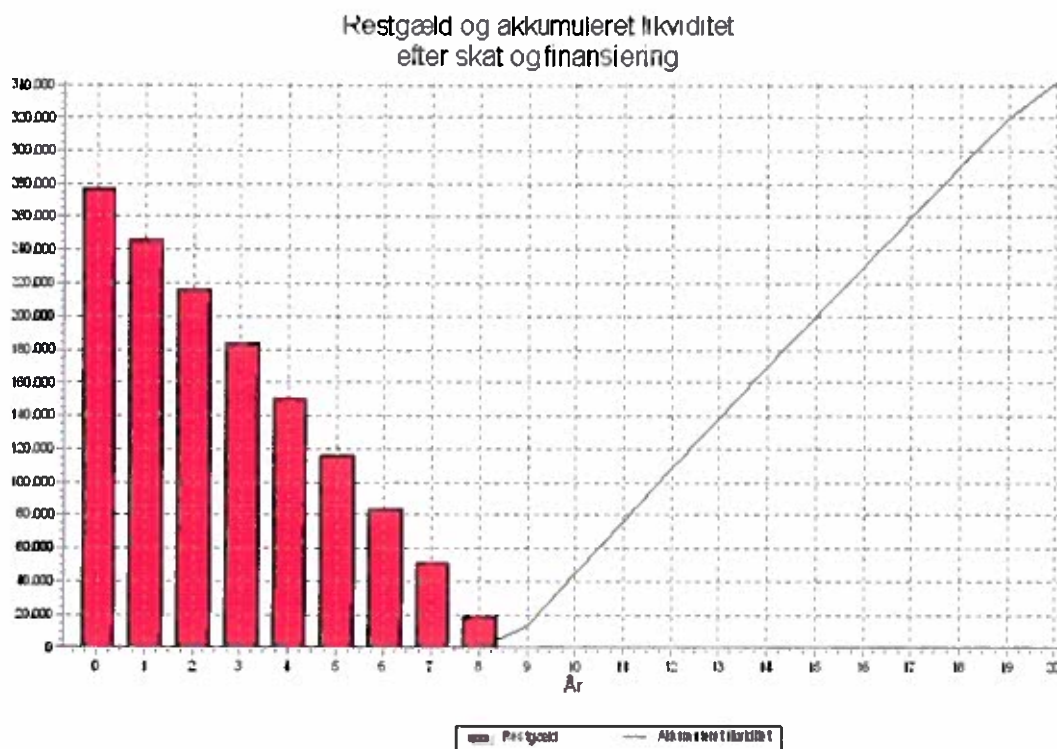
**) Investering under forudsætning af benyttelse af "skematisk ordning" med 7.000 kr. bundfradrag, kassekreditrente på 4 % p.a. og en elpris på 24 øre/kWh + tillæg 25 øre/kWh i de første 25.500 fuldlasttimer (kilde: DV Faktablod Ø4)

Kommentarer til Tabel 8:

Investeringerne i husstandsmøller er eksklusiv moms, da de alle sælger strøm og dermed kører som **erhverv** eller under den **skematisk** ordning. Alle er momsregistreret. Investeringen i et 6 kW solcelleanlæg eller i et jordvarme anlæg vil typisk være inkl. moms. Jordvarmeanlægget har ingen salg af energi og et 6 kW solcelleanlæg vil normalt ikke have el-salg > 10.000 kr./år.

Umiddelbart klarer husstandsmøllerne sig fint i sammenligning med de øvrige valgte alternative investeringer når man ser på "simpel tilbagebetaling". Man bør dog være opmærksom på at risikoen for negativt udfald i driftsomkostninger er betydeligt større for ejeren af en husstandsmølle end tilfældet er med de øvrige alternativer (bevægelige sliddele, havari osv.). En vindmølleanpart i et større kommercielt vindkraftanlæg som f.eks. en vindmøllepark har i princippet den samme risiko, men her deler investoren risikoen med mange andre investorer. Set fra den synsvinkel skal tilbagebetalingstiden for en husstandsmølle være kortere end alternativerne for at motivere en investering.

Fig. 2: Likviditetsforløbet over møllens levetid er illustreret ved et eksempel (KVA 10 kW møllen i Tabel 7):



4.4 Udfordringer ved eksisterende lovgivning og regulering

For vurdering af de væsentligste udfordringer ved den eksisterende lovgivning og rammevilkår generelt er der gennemført to interviewrunder: 1) Interview med de 3 vindmøllefabrikanter som deltager i Small Wind projektet. Disse er **Solid Wind Power, HSWind Power og Thy Møllen**. 2) Interview med kommunale byggesagsbehandlere som behandler ansøgninger om zonetilladelser for husstandsmøller. Disse er besøgt og interviewet: **Ringkøbing-Skjern Kommune, Lemvig Kommune og Næstved Kommune**.

4.4.1 Sammendrag af fabrikant interviews

Vedr. opstillingstilladelse

Kommunerne er presset af de mange ansøgninger der er løbet ind siden ordningens i krafttræden den 11. februar 2014. Det betyder at hvor man tidligere fik sin ansøgning behandlet indenfor 1- 2 måneder er der nu tale om 3-4 måneder. Så er der specielle hindringer som man møder. Blandt andet nævnes 1) Afstandskrav til større møller 2) Krav om visualisering af opstillingen 3) VVM screening 4) Krav om rørtårne. Det gælder for disse specielle krav, at det er ikke alle fabrikanter der møder dem, og det er ej heller alle kommuner der stiller specielle krav.

Et generelt problem for alle kommuner er fortolkningen af at ejendom og mølle skal *høre sammen*. Her praktiserer kommunerne en forholdsvis fast procedurer og kræver at møllen ligger max 20 m fra bygningen. Så er der eksempler på forskellig opfattelse af hvad der er "bygningen" når det eksempelvis er en landejendom med staklader, siloer osv. Alle fabrikanter ønsker en mindre restriktiv politik mht. afstandskrav til bygning og dermed få bedst mulig placering med hensyntagen til produktion og turbulens fra bygninger/læhegn mv.. Man nævner bl.a. som et sikkerhedsproblem, at møllen ikke burde stå nærmere ved beboelse end, at den hvis den vælter så rammer den ikke bygningen. Kommunerne afviser at de skal anlægge en sikkerhedsbetragtning ved møllen placering nær bygninger.

Vedr. Nettilslutning

Som hovedregel møder fabrikanternes kunder ikke de store problemer med opnåelse af nettilslutning og afregningsaftale. Proceduren er at den lokale installatør udfylder et skema som indsendes til energinet.dk som så efterfølgende godkender nettilslutningen af møllen. Der har været enkelt eksempler på hindringer. Bl.a. er der nogle forsyningsselskaber der forlanger en separat stikledning til mølle/solpanel, selv om den eksisterende stikledning kan bære strømmen. Et forslag fra en fabrikant er at leverandøren af møllen udfylder anmodningen om nettilslutningen og sender den ind til energinet.dk. Det vil forkorte sagsgangen (det er dog nok stadig et vilkår at en autoriseret installatør skal skrive god for installationen i forhold til gældende regler?).

Vurdering af økonomien

Der var generel enighed om at de nuværende afregningstariffer var gode (2,5 kr./kWh for indtil 10 kW og 1,5 kr./kWh for møller > 10 kW). Det giver en attraktiv økonomi for kunderne. I produktskemaet vedlagt har jeg beregnet den *rå tilbagebetalingstid* uden hensyntagen til driftsomkostninger - blot som en indikator for økonomien. Resultatet er at møllerne betaler selve anlægsinvesteringen hjem på 6,5-9 år. Møllernes økonomiske bæredygtighed på sigt vil være stærkt påvirket af (altså fremtidige møller) afregningstariffer og selve møllens pris for anlæg og drift.

I lyset af den nuværende situation, hvor de gældende regler skal revideres ved udgangen af 2016 var det naturligt at drøfte forventningerne til fremtidig afregning med fabrikanterne. Det var en alm. antagelse at selv lidt lavere afregningspriser ikke vil smadre markedet. Det vurderes at *smertegrænsen for < 10 kW møller ligger ved en afregning omkring 2 kr./kWh og for møllerne >10 kW omkring 1 kr./kWh (btm's vurdering)*. Det vil udfordre producenterne med hensyn til øget kosteffektivitet - altså billigere og bedre ydende møller.

Der var et stort ønske om at man allerede tidligt, som planlagt, for udstukket de fremtidige rammer for afregning af små vindmøller. Hvis det trækker ud er det sandsynligt at der opstår et boom hen mod slutningen af 2016. Det er ikke ønskeligt. Alle tre fabrikanter var af den opfattelse at nye tariffer for afregning ikke vil blive bedre snarere væsentligt reducerede.

For segmenter < 10 kW vil man iflg. Thy møllen langt at foretrække en årlig baseret nettoafregning som man havde tidligere.

Kundernes finansieringsmuligheder

Adspurgt om kundernes adgang til finansiering, var det den generelle opfattelse at det ikke udgjorde nogen problemer. Det er stadig muligt at kombinere realkredit og banklån. Størrelsen af realkredit beror på hvor tæt man ligger på lånegrænsen med eksisterende belåning af ejendommen. Rentestaserne for optaget banklån ligger i området fra 3 - 6 % p.a. Endelig blev det nævnt at der også er ældre kunder der finansierer møllen med pensionsopsparing ud fra den filosofi at de opnår et noget højere afkast fra møllen end på deres pensionsopsparing.

Forventninger til afsætning indtil udgangen af 2016

De tre producenter gav en vurdering af hvad de forventede at sælge i år og frem til udgangen af 2016. Samlet set (for de tre) vurderer de at kunne afsætte ca. 300 møller i år og en mindre stigning i 2016. Den samlede beskæftigelse ved produktion af 300 møller/år ligger omkring 75 fuldtidsstillinger (lidt usikkert idet de underleverandørbaserede trækker på virksomheder som også har anden produktion). De tre producenter er dog meget forskelligt skruet sammen mht. egenproduktion og brug af underleverandører og i salgsledet forhandlere versus eget sælgerteam. Der er to producenter som laver møller op til 25 kW, men pt. er efterspørgslen størst på 10 kW møllerne pga. den højere afregning.

4.4.2 Interviews med kommunale sagsbehandlere

Der er gennemført besøg med interview af sagsbehandlere i 3 kommuner: Ringkøbing-Skjern, Lemvig og Næstved. Spørgsmålene som var basis for samtalerne var:

Generelle spørgsmål

- 1) Hvordan er status i kommunen mht. opstillinger og ansøgninger om opstilling af husstandsmøller:
- Antal opstillet, Antal ansøgninger under behandling
- 2) Hvor lang tid går der typisk fra I har modtaget en ansøgning til at en tilladelse/afslag kan udstedes (inkl. tid for nabohøring).
- Tid for sagsbehandling.
- 3) Hvordan kører i VVM Screeningen - skema? Udfyldes af ansøger eller af kommunen eller er det både og? (Kommunen er VVM myndighed).
- 4) Hvor ofte giver en VVM Screening anledning til afslag på ansøgning om en husstandsmølle. Har screeningen givet anledning til lokalplanpligt og hvilke konsekvenser har det for ansøger mht. tid og omkostninger?
- 5) Hvor megen data og dokumentation kræves ved ansøgning om landzonetilladelse?- udover mølledata, certificering, støjdokumentation og fysisk placering. Evt. eksempel?

Projekt nr. 64014-061

Delrapport: Markedsanalyse af markedet for større husstandsmøller i Danmark

6) Har kommunen landskaber af særlig karakter som kræver beskyttelse. Begreber som "Bevaringsværdige landskaber" og/eller "Landskabelige interesseområder". Hvor meget udgør de i kommunen og hvorledes tackles ansøgninger om opstilling i sådanne områder?

Mere specifikke spørgsmål

7. Hvorledes praktiserer I vejledningens krav om "umiddelbar tilknytning til eksisterende bebyggelse" og hvad omfatter eksempelvis bebyggelse på en landbrugsejendom (staklader, siloer mv?). Kan kommunen give tilladelse til opstilling f.eks. 30 - 40 m fra bygninger for dermed at tilgodese vindmæssige forhold optimalt for møllen (jeg opfatter ikke "20 m" som et ultimativt krav? Eller hvad?).

8. I hvilke situationer vil kommunen efterfølgende gå ud og lave en støjmåling (krav fra naboer?) Hvor ofte sker det?

9. Rørtårne eller gittertårne - har kommunen specielle præferencer til udseendet af møllerne?

10. Nabohøring: Hvor hyppigt giver nabohøring anledning til klager til Natur-og Miljøklagenævnet? I tilfælde af en klage hvor lang tid går det med at få en afgørelse? Evt. klager fra DN og lign. org. - hvor hyppigt forekommer sådanne klager/indsigelser.?

11. Har jeres kommune haft ansøgninger i Byzone, Sommerhusområder eller Industrikvarterer? I givet fald hvad er erfaringen med behandlingen af sådanne ansøgninger?

12. Er der øvrige særlige problemstillinger som specifikt knytter sig til lokalforhold i jeres kommune?

4.4.3 Sammenfatning af interviewrunden med kommunerne

(Efterfølgende referer til numrene i spørge temaet foranstående)

ad 1. Aktivitet

Ingen af kommunerne havde en samlet oversigt over antal eksisterende husstandsmøller i kommunen. I Ringkøbing- Skjern var der givet 30 tilladelser i 2013 og 11 i 2014. I 2015 er der givet 4 tilladelser og man har 36 ansøgninger under behandling. I Lemvig har man pt. ca. 30 ansøgninger under behandling. I Næstved kommune er der siden 2011 givet 11 tilladelser der er pt. ingen ansøgninger under behandling. En stor kontrast til situationen i Vestjylland! Alle sagsbehandlingstider inkluderer tid til nabohøring, men forudsætter at der ikke indgår klager til Natur- & Miljøklagenævnet. I sidstnævnte tilfælde vil en afgørelse kunne trække ud til mellem 6-12 mdr.

ad2. - ad 5.: Sagsbehandling / dokumentation og VVM screening

I Skjern-Ringkøbing er sagsbehandlingstiden 2-3 mdr. Netop nu nærmere de 3 mdr. pga. pres på med mange nye ansøgninger. I Lemvig regner man med ca. 10 uger. I Næstved er sagsbehandlingen på 20 uger og kommunen har lagt en "tjekliste" ud på deres hjemmeside med anbefalinger og krav til ansøgere.

Projekt nr. 64014-061

Delrapport: Markedsanalyse af markedet for
store husstandsmøller i Danmark

De generelle krav til ansøgerens dokumentation er: Mølledata/type, ønsket lokalisering, kort over mølleplacering i forhold til naboer og evt. andre møller i området, støjrapport, certificerings godkendelse samt tegning eller foto af møllen. I sjældnere tilfælde kan der kræves en egentlig visualisering. Ansøger skal endvidere udfylde et VVM-screenings skema som indleveres sammen med ansøgningen (I de to vestjyske kommuner - Ikke i Næstved).

Kommunen laver i alle tilfælde en VVM-screening selv. Normalt er "støj" den eneste miljøgenet der vurderes. Som et kuriosum kan nævnes at man i Næstved har fokus på nærhed af flagermus. Et problem man har mødt for store vindmøller som også forsøges undersøgt i relation til husstandsmøller.

Der er ikke i nogle af kommunerne givet afslag som følge af en VVM screening. Støjproblemet, hvis der er et sådant, "handles af" med ansøgerne forud for endelig placering af møllen. I Næstved hvor ejendommene ligger tættere har man af og til et støjproblem der skal løses før en ansøgning løber ind (Den gode bonitet af jorden gør at ejendommene af historiske årsager ligger tættere end i Vestjylland!)

I ingen af de tre kommuner har en VVM-screening medført pligt til udarbejdelse af lokalplan. Der er heller ingen af de tre kommuner der har behandlet ansøgninger om opstilling i Byzone, Sommerhusområde eller Industriområder.

ad.6 Særligt beskyttede områder hvor husstandsmøller er uønsket

I alle kommunerne operer man med områder der er kategoriseret som områder med "særlige landskabelige interesser" i Ringkøbing-Skjern Kommune benævnes det som "Bevaringsværdige landskaber". Kommunen henviser til en skærpet holdning fra Natur- og Miljøklagenævnet:

(citater) Natur- og Miljøklagenævnets praksis for husstandsvindmøller indenfor Bevaringsværdige landskaber er skærpet på det sidste, og kort før jul udkom NoMo nr. 153 omkring "Opstilling af husstandsmøller i områder med særlige landskabsudpegninger", hvor det nævnes:

"Det følger af nævnets praksis, at der meddeles afslag på opstilling af husstandsvindmøller i områder med særlige landskabsudpegninger, medmindre det på baggrund af en konkret vurdering i den enkelte sag kan udelukkes, at opstilling af husstandsvindmøllen vil få en væsentlig negativ indvirkning på oplevelsen af landskabet".

Det betyder kort og godt at, i disse landskaber er møller ikke ønsket, men at man altid foretager en konkret vurdering hvis en ansøger vil opføre en mølle i disse områder og der gives undtagelsesvis en tilladelse. I Lemvig lægger man vægt på altid at besøge den konkrete placering forud for en ansøgnings godkendelse. I både Næstved og Lemvig er sådanne landskaber kortlagt. I Næstveds tilfælde omfatter det omtrent halvdelen af kommunens samlede areal. I Lemvig er det især klinten ud mod Nissum Bredning som er omfattet af *særlige interesser*.

ad.7 Sammenhæng mellem husstandsvindmølle og ejendom (bygninger)

Da husstandsvindmøller ikke er omfattet af planlægning, men kan opstilles alene på en landzonetilladelse er der særlige krav til hvorledes mølle og bygninger harmonerer med omgivelserne. I Vejledningen (Bilag 2)

Projekt nr. 64014-061

Delrapport: Markedsanalyse af markedet for
store husstandsmøller i Danmark

nævner man at møllen skal placeres **i umiddelbar tilknytning til bygninger** så det færdige billede udgør en naturlig helhed. Dette praktiseres som oftest med en max. afstand på 20 m fra bygninger til mølle.

I Ringkøbing-Skjern Kommune har man en forholdsvis kontant holdning til de 20 m og tillader ikke større afstand. I Lemvig er afstanden baseret på en helt konkret vurdering og udfaldet kan være en placering både mindre eller større end de 20 m. I Næstved er der også en konkretvurdering som kan afvige fra de 20 m, men som noget særligt tager man i Næstved også sikkerhedshensyn ved placering af møllen (min. afstand (relateret til møllens højde) til beboede bygninger - som ikke skal kunne nås af en mølle der ved havari lægger sig helt ned!)

ad.8 Efterfølgende støjmålinger

I ingen af de tre kommuner har man været ude for at skulle lave en opfølgende støjmåling pga. indløbne klager.

ad.9 Møllens udseende/ antal blade

Der er ingen specielle krav til møllens udseende. Der vil dog kunne skrives ind ved meget synlig bemaling/logo ol. , da man normalt ikke tillader sådant i landzone. I Vestjylland er der ingen særlig præference mht. om møllen er tre-bladet eller to-bladet ej heller om der anvendes rørtårn eller gittermast. I Næstved vil man ikke have 2-bladede møller (der er dog ingen hjemmel til at forbyde det !) man fortrækker ligeledes rørtårne frem for gittermaster. Der har dog ikke i nogen af kommunerne været eksempler på afslag pga. specielt udseende af møllen.

ad. 10 Nabohøring

Der er ingen eksempler i de tre kommuner på at nabohøringen har givet anledning til et afslag. Man har som oftest en dialog med ansøger forud for endelig ansøgning, således at den endelige placering ikke kan afvises pga. f.eks. støj eller skyggekast.

ad. 11. Andre områder end landzone?

Der er ingen af de tre kommuner der har behandlet ansøgninger om opstilling i Byzone, Sommerhusområde eller Industriområder. I samtalerne gav man udtryk for at evt. placeringer i industriområder kunne tænkes godkendt (indgå i lokalplan), men ikke nær boligområder eller i sommerhusområder.

Konklusion

Kommunerne har noget forskellig sagsbehandlingstid og i de besøgte kommuner var det overraskende at kommunen mindst aktivitet på området havde længst sagsbehandlingstid. Der er generelt en positiv holdning til udbygning med husstandsmøller i de to vestjyske kommuner. Begejstringen ligger på et lavere niveau i Næstved, som har ret store landskabelige interesseområder samt relativt tæt liggende bebyggelse i landzonen (Ca. halvdelen af kommunens areal er betegnet som havende "særlige interesser"). Alle kommuner læner sig loyalt op af vejledningen i deres behandling af ansøgninger og der er som oftest en dialog forud med ansøgerne for dermed at undgå konflikter efterfølgende. Det er både i ansøgers og

Projekt nr. 64014-061
Delrapport: Markedsanalyse af markedet for
større husstandsmøller i Danmark

kommunens interesse at man klarer en ansøgning af, uden at skulle gennem en klagesag til Natur- og Miljøklagenævnet.

Sammenholder man praksis i sagsbehandling og synspunkter fra fabrikanterne (på vegne af deres kunder) så vurderes afstandskravet på de 20 m som hovedproblemet. Også for lang sagsbehandling er et problem netop nu hvor der er pres på.

5. Markedspotentialet på kort og mellemlangt sigt (5-10 år)

5.1 Markedspotentialet på 5-10 års sigt bestemt af:

1. Det fysiske potentiale dvs. antallet af ejendomme som har tilstrækkeligt gode vindforhold og består af en el- forbrugende husstand.
2. Økonomisk incitament og risikovillighed fra potentielle kunder.
3. Fabrikanternes evne til at levere kostpris reduktion og øget pålidelighed af møllerne.
4. Fremtidig udvikling i el-priser for private forbrugere
5. Erfaringer fra andre udbygninger med VE el-teknologier

ad. 1 Det fysiske potentiale

Med udgangspunkt i det identificerede realiserbare potentiale udtrykt ved **40.000 ejendomme**, altså hvor der er en fritliggende ejendom med en fri årsmiddelvind på 5-5,5 m/s eller større, og hvor nærtstående hindringer ikke forringer rentabiliteten opstilles nogle scenarier for den kommende udbygning de næste 5 til 10 år frem. Dvs. 2015-2019 er det korte sigt og 2020 til 2025 det mellem lange sigt.

ad. 2 Økonomisk incitament

Der er lavet basisscenarie som afspejler økonomi og rammevilkår i dag (2015) og som forudsætter at der efter 2016 og er økonomiske vilkår i for husstandsmøllerne som ikke er markant forringet. Det forudsætter at forholdet mellem investeringsomkostninger, produktionsydelse og afregningsregler er uændret. Altså må der ved evt. ringere afregningsvilkår kompenseres ved prisreduktion og/eller produktionsydelse for møllerne. I basisscenariet vurderes ca. 8,0 % af de realiserbare ejendomme vil sætte en husstandsmølle op indenfor de næste 10 år - altså hver 12'te ejer der har muligheden. Altså omkring 3.200 møller inden år 2025.

Selve købsbeslutningen er ikke alene betinget af en given tilbagebetalingstid. Der vil altid være en risiko aversion hos køber. Endelig vil der være en mindre del af køberne hvor ønsket om at være "selvforsynende" spiller en væsentlig rolle. Når man sammenligner økonomien for husstandsmøller og de øvrige alternativer i Tabel 8 skal man være opmærksom på anlægsinvesteringens størrelse. Når det drejer sig om Solceller, Varmepumper og anpartsinvestering i store møller, så taler vi om en investering i området 46.000 - 122.000 kr. De fleste forbrugere vil kunne overse risikoen hvis investeringen viser sig mindre god en forventet. Når det kommer til husstandsmøllerne så ligger prisniveauet betydeligt højere fra - fra 300.000 til 680.000 kr. Et beløb på blot 400.000 kr. vil i mange tilfælde udgøre op mod halvdelen af ejendomsværdien

(bygningens værdi) for den husstand der investerer i møllen. Dette er en psykologisk barriere som gør, at man ikke skal forestille sig en udbygning i samme tempo som tilfældet har været i de senere år med dels varmepumper og solcelleanlæg.

ad. 3 Fabrikanternes evne til at præstere kostpris reduktion

Imødegåelse af denne barriere er at industrien kan levere en sikker vindvurdering og et driftspålideligt produkt over en årrække. Endvidere vil der være et stærkt behov for prisreduktion af møllerne, idet fremtidige afregningstariffer næppe vil blive bedre end de er i dag. Forbedret kosteffektivitet er et krav både når det gælder selve anlægsinvesteringen og den løbende driftsudgift (Service & Vedligehold). En gunstig afsætning i 2015-16 hvor gunstig afregning er tilstede vil kunne bidrage til at mølleproducenterne kan begynde at høste "stordriftsfordele" til gunst for udbud af mere konkurrencedygtige priser.

ad. 4 Fremtidige forbrugerpriser på el

De fremtidige forbrugerpriser på el vil være et vigtigt parameter for folks villighed til at investere i bl.a. husstandsmøller. Afgiftsstrukturen i de danske forbrugerpriser på el gør at selve markedsprisen for el i dag udgør omkring 10 % (20 - 22 øre/kWh) af forbrugerprisen. Forbrugerprisen inkl. levering, net, afgifter og moms ligger i dag på 2,20 kr./kWh. Derfor vil der være et stærkt incitament for fremtidige husstandsmølle investorer til at bruge så stor en del af møllens el produktion som muligt til dækning af dyrt egetforbruget. Det er lidt af et paradoks at afregningstariffen for salg af el for møllerne < 10kW pt. er højere end forbrugerprisen på el. Det animerer ikke til øget dækning af egetforbruget. Det er imidlertid ikke den situation man skal forstille sig hvis vi ser nogle år frem (efter 2016). Der vil i fremtiden komme øget fokus på tiltag der kan øge egen dækning af energiforbruget.

ad. 5 Erfaringer fra andre udbygninger m/ elproducerende VE-anlæg

Hvor hurtig vil en markedsindtrængning af husstandsmøller kunne forløbe? Det er et vanskeligt spørgsmål som dels har med økonomi og psykologi at gøre jv.fr. ovenstående betragtninger. Man kan prøve at finde sammenlignelige markedsudviklinger og på det grundlag kvalificere skønnene mht. udbredeshastigheden for husstandsmøller. Dette er forsøgt gjort med to cases:

Case 1: Solcelle anlæg i Danmark

Case 2: Den tidlige udvikling af vindmølleindustrien i begyndelsen af 80'erne

Case 1: Udviklingen for solcelle anlæg i Danmark

I 2011 blev solcelleudbygningen stimuleret ved dels "nettoafregningsprincippet" (målerne løber baglæns) og en gunstig udvikling i prisreduktion på solcellepanelerne. Disse forhold har medført et "boom" på privates investering i solcellepaneler på hustagene.

Efterfølgende figur illustrer dette boom for perioden 2011 til 2014:

Kurven, **Figur 3**, viser at der maj 2011 til maj 2015 (4 år) er installeret 90.800 solcelleanlæg med en samlet effekt på 623,6 MW effekt. Dette svarer til en gnsn. anlægsstørrelse på ca. 6,8 kW og indikerer dermed at

Projekt nr. 64014-061

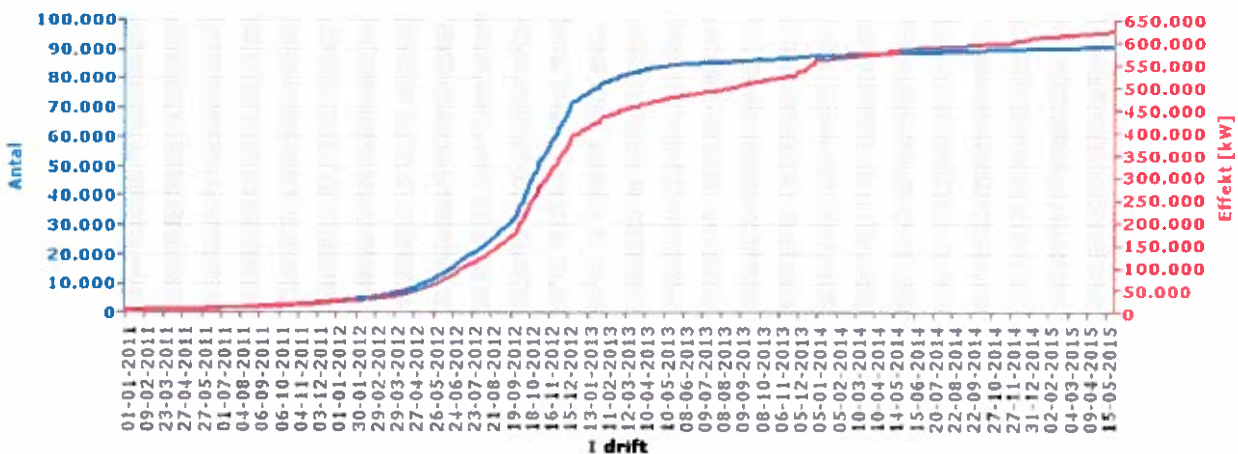
Delrapport: Markedsanalyse af markedet for større husstandsmøller i Danmark

langt hovedparten af anlæggene er private 6 kW anlæg (max effekt for nettoafregning). Sammenholdes dette med antallet af parcelhuse i Danmark, som udgør brutto potentialet for hus installationer af solceller, viser det følgende om markedsindtrængningen: Der er i dag 1,2 mil parcelhuse i Danmark. Med solceller på 90.800 af disse huse udgør dette en indtrængning af solcelle anlæg på ca. 7,5 % af landets parcelhuse.

Dette er en imponerende høj markedsindtrængning ikke mindst i lyset af at den er forløbet over blot 4 år. Det understreger effekten af et stærkt økonomisk incitaments evne til at skabe et hastigt voksende marked.

Figur 3: Udbygning med solceller 2011 til 2015

Antal	Effekt [kW]
90837	623663



Kilde: energinet.dk- Maj 2015

Case 2: Den tidlige vindmølleudvikling (1980 til 1986)

Med ikrafttræden af støtteordningen for vindmøller i Danmark den 1/1 1980 skete der en hastig udbygning. Udgangspunktet var at der i 1979 (før tilskudsordningen) var opstillet 179 møller i Danmark. Der var tre store vindmøller i Danmark på det tidspunkt: Tvind Møllen (800 kW) og Nibe 1 og Nibe 2 på hver 630 kW. De øvrige 176 møller var leveret af *tidlige entreprenører* overvejende SJ.Windpower (vindrose på 10 kW) og Riisager møller (22 kW) samt en række prototyper fra små aktører i markedet. Med tilskudsordningens ikrafttræden som gav 30 % direkte anlægstilskud til en systemgodkendt mølle, startede en industriel produktion af vindmøller i Danmark. Efterfølgende skema, Tabel 9, viser udviklingen i denne tidlige periode:

Tabel 9: Vindmølleindustriens tidlige udvikling - 1980 - 1989

Årstal	Opstilling af møller Antal stk.	Effekt MW	Bemærkninger:
1979 Akkumuleret til dato	(179)	(2,0)	
1980	200	2,5	Anlægstilskud på 30 % introduceres
1981	196	2,6	Anlægstilskuddet reduceres gradvis i takt med effektivisering af vindmøllerne.
1982	163	5,6	
1983	183	7,9	Fra 1984 får vindmøllerne CO2 præmie på 15,5 øre/kWh svarende til afgiften på forbrug af el.
1984	126	7,2	
1985	326	23,1	
1986	358	31,7	I 1986 øges præmien til 19 øre og senere til 20 og 23 øre/kWh.
1987	311	33,0	
1988	457	82,0	
1989	469	65,7	Anlægstilskud på 10 % afvikles
10 års udvikling	2.789	256,2 MW	
Fra 1983 startede en stor eksport til USA som fortsatte til 1986. Fra 1983 til 1986 blev der eksporteret 501 MW svarende til mere end 7.000 vindmøller. Hjemmemarkedet i Danmark fra 1980 til 1983, var løftestang for at de danske fabrikanter erobrede ca. 50 % af det boom'ende marked i Californien.			

Kilde: BTM Consult ApS - Juni 1996

Kommentarer til Case 2

Anlægstilskuddet var en kickstart af markedet. Ved starten i 1980 var det på 30 % efter nogle år blev det nedsat til 20 % for ved afslutningen i 1989 at være på 10 %. I de 10 år voksede antallet af møller med i alt 2.789 møller med en samlet effekt på 256 MW.

Der er **mange paralleller** til den udvikling husstandsmøllerne står over for i dag (2015):

* Størrelsen af vindmøller den gang er omtrent som de store husstandsmøller i dag (15,22,30 og 55 kW møller - største rotor er på 15-16 m diameter).

* Markedspotentialet bestod af de samme målgrupper som i dag: Landbrug og fritliggende beboelser i landzone (Fællesmøller og vindmølleparker opstod først 6-7 år senere). Elselskaberne var ikke kunder)

Projekt nr. 64014-061

Delrapport: Markedsanalyse af markedet for større husstandsmøller i Danmark

Der var imidlertid også væsentlige forskelle fra situationen i dag:

- * Udviklingen af møllerne tillod større møller - så de voksede til 100 - 250 kW i slutningen af firserne. Opskalering af møllerne var med til at reducere kWh prisen fra møllerne. Den mulighed er ikke tilstede for husstandsmøller i dag (højdebegrænsning på 25 m og max 200 m² rotorareal)
- * Der var 1980 ingen konkurrence fra store kommercielle møller og solcelleanlæg. Vindmarkedet var et helt jomfrueligt marked.
- * Vindmølleindustrien fik via eksporten til USA (1983-1986) mulighed for virkelig at optimere produktionen.

Den tidlige udvikling i 80'erne understreger betydningen af økonomiske incitament for fremme af udbygningen og effektivisering af teknologien. Men det måske vigtigste var at de 2-3 års forspring på hjemmemarkedet gav industrien en stærk position på eksporten til USA. Den heraf afledte industrialisering blev begyndelsen til den milliardindustri som vindkraft i dag udgør. Samtidig viser den at man ikke skal tage lukrative tilskudsordning for givet over en længere periode.

5.2 Basisscenarie for udbygningen

På baggrund af foranstående, analyse, fakta og udviklings cases vil et kvalificeret skøn for udbygningen i basisscenariet være at der vil kunne opnås en markedsindtrængning på 8-9 % frem til 2014 (10 år). Det svarer til hvad solcelleudbygningen formåede på bare 4 år - altså et relativt konservativt skøn. Skønnet er også påvirket af at afregningstarifferne som de er nu udløber i slutningen af 2016. Efter 2016 vil der være nye regler i kraft. Dette resulterer i at: 1) Prognosen for 2015-16 er rimelig præcis da den afspejler input/samtaler med de ledende leverandører og baserer sig på nuværende afregning. 2) Udviklingen efter 2016 er skønnet på grundlag af en række forudsætninger dels til afregningsvilkår og dels til industrien evne til imødegåelse af strammere økonomiske vilkår set fra køberside.

Basis scenarie:

Tabel 10: Afsætningsmulighederne 2015 - 2019 - Basisscenarie

Årstal	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Akk. for perioden
Antal møller	450	500	200	250	300	300	300	350	350	400	3.400
Markeds Indtrængning	1,1 %	2,3 %	2,9 %	3,5 %	4,3 %	5,0 %	5,8 %	6,6 %	7,6 %	8,5 %	

Forudsætninger:

2015-16: Prognose baseret på fabrikanters input mht. kapacitet og efterspørgsel under nugældende afregningsvilkår.

Efter 2016: Afregningsvilkårene bliver næppe forbedret og det bliver en stor udfordring for fabrikanterne at effektivisere både produktion, distribution og after-sale service. Møllerne skal ned i pris. Summen af industriens bestræbelser og fremtidig incitament-struktur forventes at kunne opretholde en "Simpel tilbagebetaling" i området 8-10 år (ligger i dag på 6, 2 - 7,5 år - ref.: Tabel 6a)

Markedsindtrængningen når op på 8,5 % i 2024

5.3 Følsomhedsanalyse udtrykt ved et Høj & Lav scenarie

Basisscenariet betragtes som det mest sandsynlige, men specielt usikkerheden omkring fremtidige afregningsvilkår efter 2016 giver anledning til en betydelig usikkerhed. Denne usikkerhed er forsøgt kvantificeret ved at opstille to scenarier som afviger væsentligt fra basisscenariet i hhv. Positiv og negativ retning. Scenarierne er uændret på de første 2 år da der her ligger en prognose baseret på kendte forhold. Hovedforudsætningerne er anført nederst i tabellerne 10a og 10b.

Høj-Scenarie:

Table 10a: Afsætningsmulighederne 2015 - 2019 - Høj Scenarie

Årstal	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Akk. for perioden
Antal møller	450	500	200	300	400	400	500	550	600	600	4.500
Markeds indtrængning	1,1 %	2,3 %	2,9 %	3,6 %	4,6 %	5,6 %	6,9 %	8,2 %	9,8 %	11,3 %	

Forudsætninger:
 2015-16: Prognose som i basisscenariet.
 Efter 2016: I dette scenarie er der regnet med lidt bedre afregningsvilkår og innovative spring i mølledesignet som at reducere anlægsomkostningerne med 20- 25 % over en relativ kort periode (2017-2020). Industrien nyder gavn af en begyndende eksport
 Markedsindtrængningen vil gå hurtigere og den "Simple Tilbagebetaling" fastholdes i området 7-8 år.

Markedsindtrængningen når op på 11,2 % i 2024

Lav-Scenarie:

Table 10b: Afsætningsmulighederne 2015 -

Årstal	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Akk. for perioden
Antal møller	450	500	75	75	100	100	150	150	200	200	2.000
Markeds indtrængning	1,1 %	2,3 %	2,6 %	2,8 %	3,0%	3,3%	3,6%	4,0 %	4,5%	5,0%	

Forudsætninger:
 2015-16: Prognose som i basisscenariet.
 Efter 2016: Væsentlig reduktion af afregningsvilkår. Evt. gentagelse af "udsættelsen" fra 2013 og dermed et midlertidigt stop i efterspørgslen i kortere eller længere periode.

Der kræves helt nye møllekoncepter for at fremme efterspørgslen. Det vil tage tid og derfor vil et moderat marked først være en realitet efter 2020. Der vil altid være en vis efterspørgsel fra idealister og teknisknørder med en mere miljødrevet eller faglig tilskyndelse til investering i en husstandsmølle.
 "Simpel Tilbagebetaling " vil ligge i området > 12 år

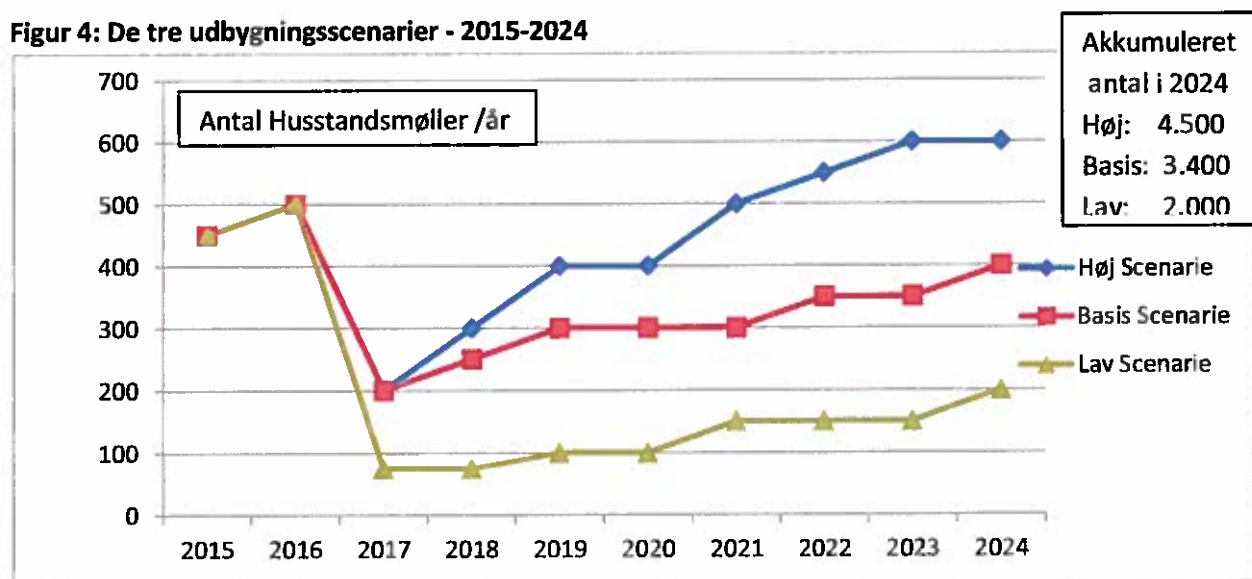
Markedsindtrængningen vil nå max 5 % i 2024.

Projekt nr. 64014-061

Delrapport: Markedsanalyse af markedet for større husstandsmøller i Danmark

Sammenfattende kommentarer til scenarierne:

Da der ikke eksisterer grundige analyser for priselasticitet for VE anlæg eller lignende er skønnene i de tre scenarier baseret på erfaringer fra tidligere udviklinger mht. effekten af subsidier. Det fysiske grundpotentiale, altså antallet af ejendomme og tilstedeværelsen af rimelige vindforhold er relativt nøjagtigt baseret på tilgængelig statistik. Økonomien er det vigtigste parameter for kommende mølleejeres beslutning om etablering af en husstandsmølle. Med en helt ukendt subsidiering efter 2016 er der en betydelig usikkerhed. Denne usikkerhed er imødegået med de forudsætninger som er indført i nederste felt i tabellerne for de tre scenarier (Tabel 10, 10a og 10b.)

Figur 4: De tre udbygningsscenarier - 2015-2024

Tabel 10c: Afsætningsmuligheder i de tre scenarier (antal møller)

Årstal	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Akk. for perioden
Høj-Scenarie	450	500	200	300	400	400	500	550	600	600	4.500
Basis Scenarie	450	500	200	250	300	300	300	350	350	400	3.400
Lav Scenarie	450	500	75	75	100	100	150	150	150	200	2.000

6. Konklusion og anbefalinger

Rapporten har identificeret et betydeligt potentiale for opstilling af husstandsvindmøller i Danmark. Der er omkring 40.000 egnede placeringer/ejendomme som også har tilfredsstillende vindforhold (> 5 m/s middelvind). Udnyttelsen af det potentiale er skitseret ved 3 afsætningsscenarier over en 10 årig periode. Basis scenariet anviser en afsætning af 3.400 møller frem til og med 2024. En vigtig forudsætning er imidlertid opretholdelse af en rimelig økonomi for møllejerne, hvilket der på sigt er stor usikkerhed omkring. Det er specielt udløbet for de nuværende afregningstariffer ved udgangen af 2016 der skaber denne usikkerhed. Man kender ikke til politikernes planer for området efter 2016. Fabrikkerne har udnyttet det stærke momentum som opstod efter de ny afregningsreglers ikrafttræden den 11. februar 2015. De ledende fabrikker har både solide og velafprøvede produkter og en pæn ordrebog. Således vurderes der opstillet omkring 950 møller i 2015-16. Det vil være afgørende for det fortsatte salg at kunne sikre møllekunderne en "simpel tilbagebetaling" på investeringen på ikke over 8-10 år. Dette kalder på en produktoptimering og produktionseffektivisering i branchen, et øget egetforbrug af møllens produktion hos møllejerne samt rimelig afregningsregler for den el der leveres til nettet. Et nyt system efter 2016, skal være sikret en årrække frem for at understøtte kontinuiteten i den igangværende vækst for området.

Det nuværende marked i Danmark udgør en helt afgørende platform for fabrikernes begyndende eksport. Historien har vist at den subsidiering som de nye vindmøller fik fra 1980 til 1989 (30 % anlægstilskud faldende til 0 over perioden) skabte en ny industri som lykkedes med at tilkæmpe sig en førerposition på eksportmarkedene verden over. Det er i dag blevet til en milliardindustri blandt de største industrier i Danmark. Perspektiverne for husstandsmøllernes eksport er naturligvis i en noget anden målestok, men der er dog udsigt til et betydeligt potentiale internationalt indenfor det segment som husstandsmøllerne er en del af (se hovedrapportens undersøgelser af Nord Amerika, UK og Europa!)

Hvad angår rammevilkårene i Danmark så er der regler og regulering som forekommer u hensigtsmæssige. Disse forhold er berørt i efterfølgende anbefalinger og omhandler både afregning, praksis mht. lokal placering af møllerne i forhold til bebyggelse og højdekrav mv.

Skema 6.1: Anbefalinger til producenter af husstandsmøller

Anbefalinger til producenter af Husstandsmøller
<p>* For imødekommelse af fremtidige reduktioner i afregningsprisen for el leveret til nettet er det en væsentlig udfordring at møllernes design optimeres med sigte på lavere anlægspriser. En rimelig målsætning kunne være en reduktion på 30 % i 2020.</p> <p>* Leverandørerne skal have øget fokus på at hjælpe kunderne til øget egetforbrug af møllens produktion, idet værdien "sparet el" er på sigt er grundlaget for en god rentabilitet af investeringen. Dette vil kunne fremmes via samarbejde/alliancer med producenter af udstyr som: Varmepumper, El-kedler, El-drevne biler, Batterilagre som de der er på vej til el-bil ejerne og lignende udstyr.</p> <p>* Leverandørerne af husstandsmøller bør forberede etablering på eksportmarkeder nu og således være bedre rustet til at imødegå afsætningssvingninger på hjemmemarkedet. Den overordnede rapport's afdækning af eksportpotentialet indikerer store perspektiver på købedygtige markeder som bl.a. Nordamerika og UK.</p>
Anbefalinger til justering og forenkling af rammevilkårene
<p>* De nuværende tariffer og differentiering baseret på møllens effekt (<10 kW og > 10 kW - 25 kW) er uhensigtsmæssige idet de indbyder til irrationelle løsninger. Eksempelvis:</p> <p>1) De mølleejere som har 2,5 kr./kWh afregning, har ved de nuværende forbrugere elpriser(2,20 kr./kWh) ingen tilskyndelse til at bruge mest mulig af møllens produktion selv.</p> <p>2) De producenter der leverer en 10 kW mølle bygget på en "25 kW platform" udnytter ikke mølledesignet optimalt. Det vil derfor være mere hensigtsmæssigt at undlade en differentiering af afregningstarifferne. Det anbefales derfor at den tidligere anvendte "nettoafregning" på årsbasis genindføres for alle certificerede møller (dvs. møller med > 5 m² rotorareal). Det tilskynder mølleejeren til at øge egetforbruget af møllens årsproduktion. Der skal stadig være en rimelig tarif for el solgt til nettet. En øget tilskyndelse til dækning af egetforbruget bidrager overordnet til dansk energipolitik's særlige fokus på CO₂ reduktioner i de <i>ikke-kvotebelagte sektorer</i> som udgøres af boliger, landbrug og transport.</p> <p>3) For de større møller (op til 200 m² og 25 kW) vil det være hensigtsmæssigt at udvide højdegrænsen til f.eks. 30 m. Det vil i mange tilfælde give en markant forøgelse af produktionen, særlig på placeringer med nærliggende hindringer i form af bygninger og træer/hegn. Samtidig vil det bidrage til reduktion af prisen for el produceret med husstandsmøller.</p> <p>* I Naturstyrelsens vejledning til kommunerne mht. afstandskrav mellem mølle og bebyggelse bør grænsen sættes op til 30 - 40 m som erstatning for den restriktive "25 m praksis". Det vil give mulighed for en mere optimal udnyttelse af møllen og samtidig tilgodese sikkerhedsaspektet i tilfælde af havari af møllen.</p>



Projekt nr. 64014-061
Delrapport: Markedsanalyse af markedet for
større husstandsmøller i Danmark

7. Bilag

Bilag 1: Aftale mellem DTU og Tuemand Holding ApS om indhold af undersøgelsen

Efterfølgende er beskrevet de emner som skal behandles iht. aftale indgået den 5/3 2015.

Beskrivelse af opgaven:

Tuemand Holding udarbejder en undersøgelse af markedsmulighederne for opstilling/salg af små vindmøller i Danmark i fremtiden - 5 til 10 år frem. Små vindmøller er her defineret som vindmøller fra 6 - 25 kW, idet de såkaldte micro-møller (typisk fra 100 Watt til nogle få kW) ikke er omfattet af undersøgelsen. Barrierer vurderes med udgangspunkt i situation som den ser ud i 2015 vedr. regulering, regler, godkendelser og økonomi for de møller som udbydes nu. Opgaven udføres af konsulent, Birger T. Madsen.

Der udarbejdes en rapport med følgende (foreløbige) overskrifter:

1. Introduktion

Opgavens omfang og begrænsninger. Status for markedssegmentet i dag. Prognoser med en tidshorisont på 5 - 10 år frem. Nuværende lovgivning, regulering og afregningsvilkår. Markedsudbuddet af danske produkter i 2015.

2. Potentialet for installation af husstandsvindmøller i Danmark

- Fysisk potentiale omfattende fritliggende ejendomme i det åbne land (landzone) - Kvantificeres og justeres med hensyntagen til hidtil gennemført opstilling af husstandsvindmøller. Villa- og sommerhusområder vurderes ikke som potentielle placeringsmuligheder for husstandsmøller, men markedspotentialet omtales med en kortfattet kvalitativ bedømmelse af muligheder.

3. Udfordringer og barrierer for udbygningen

Parametre som påvirker udbygningen. Eksisterende lovgivning og varighed. Afregningsregler for strøm holdt op imod investeringsomkostninger. Regioner og kommuners attitude ved behandling af ansøgninger - (positiv aktiv, proaktiv eller begrænsende). Interviews med myndighedspersoner i den lokale planlægning vedr. udbygning med husstandsmøller. Elselskabernes procedurer for behandling af nettilslutning undersøges. Husstandsmøllers konkurrencesituation i forhold til alternative VE-løsninger som f.eks. solceller og evt. andre markedsmodne alternativer (elproducerende!)

Status mht. udfordringer og barrierer - pkt. for pkt.

4. Vurdering af reelt markedspotentiale på kort- til mellem lang sigt (5-10 år)

På grundlag af pkt. 3 undersøgelsens resultater vurderes afsætningsmulighederne - År for år de første 5 år og et mere overordnet tal for perioden 2020 -2025. Denne prognose udgør **Basisprognosen**.

Projekt nr. 64014-061
Delrapport: Markedsanalyse af markedet for
større husstandsmøller i Danmark

Efterfølgende laves en følsomhedsanalyse på Basisprognosen omfattende de væsentligste parametre som har indflydelse på volumen og hastighed i udbygningen. Det kan være ændrede regler specielt afregningstariffer, udvikling i investeringsomkostninger og ydelser (billigere og mere effektive møller?)! Evt. påvirkning fra udenlandske leverandørers indtrængen i det danske marked. Sidst men ikke mindst udviklingen mht. privat el-forbrugeres strømpris (som i dag ligger i området 2,05- 2,30 kr./kWh inkl. alle afgifter og moms).

Følsomhed analysen udmøntes i 2 - 3 alternative scenarier med reference til *Basisprognosen*

5. Konklusion og anbefalinger

Resultat af undersøgelsen summeres og de væsentligste barrierer og udfordringer understreges. Anbefalinger til dels udbudssiden (leverandører af møller og ydelser) og til de myndigheder der forestår godkendelse af møller (teknisk) og deres opstilling (planlægningen) og driftsvilkår (elselskaber og forsikring) i Danmark.

Offentliggørelse og rettigheder

Smallwind EUDP Projekt nr. 64014-061 har alle rettigheder til undersøgelsen, når betaling herfor er erlagt. Tuemand Holding vil foretage en fremlæggelse af rapporten i forbindelse med en workshop som afholdes af Smallwind EUDP Projekt nr. 64014-061 den 4 og 5 juni 2015, nærmere tidspunkt aftales.

Bilag 2: Referencer til offentlige myndigheders udgivelser

- 1) Vejledning om Planlægning for og tilladelser til opstilling af vindmøller, Naturstyrelsen 2015.
ISBN: 978-87-7279-173-9 (WEB)
- 2) Bilag 2 til ovenstående: Tilladelsesproces for opstilling af husstandsvindmøller i hhv. landzone og byzone
- 3) Vejledningsnotat, Naturstyrelsen d. 17. april 2012
- 4) Bekendtgørelse om planlægning for og tilladelser til opstilling af vindmøller. jvf. lovbekendtgørelse nr. 587 af 27. maj 2013
- 5) Lov nr. 641 af 12. juni 2013: Lov om ændring af lov om fremme af vedvarende energi, lov om elforsyning og ligningsloven.
- 6) Energiens hjemmeside: Husstandsmøller procedurer for ansøgning om forhøjet elpris
- 7) Nyhedsopdatering den 19/6 vedr. ændret procedure som træder i kraft 1/7 2015.
- 8) Bekendtgørelse nr. 73 af 25. januar 2013: Bekendtgørelse om teknisk certificeringsordning for vindmøller.

Projekt nr. 64014-061

Delrapport: Markedsanalyse af markedet for større husstandsmøller i Danmark

Bilag 3 : WinPRO beregninger på hustandsvindmøller

1) 10 kW KVA mølle - 20.000 kWh/år

2) 10 kW Thy Møllen 20.000 kWh/år

3) 10 kW Gaia - 33.000 kWh/år

Beregningerne er lavet af DV v/ Jørn Larsen på EMDs Wind Pro program. Hvert beregningssæt er på 16 sider som består af: Forudsætninger, Erhverv og Skematisk model beregnet samt likviditetsforløb mv. De tre beregninger ligger på Pdf filer - Hovedtallene er refereret i rapportens afsnit: 4.2 - Tabel 7

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Hovedresultat

Beregning: 10 kW KVA prod. 20.000 kWh erhverv

ETABLERINGSBUDGET

1 stk KVA

(Beløb i kr. excl. moms)

	:	Anlægsaktiver	Driftsudgifter
	:	285.000	-
Sum	:	285.000	0

Etablering i alt: **285.000** Pris pr. 1.000 kWh **14.250 kr.**

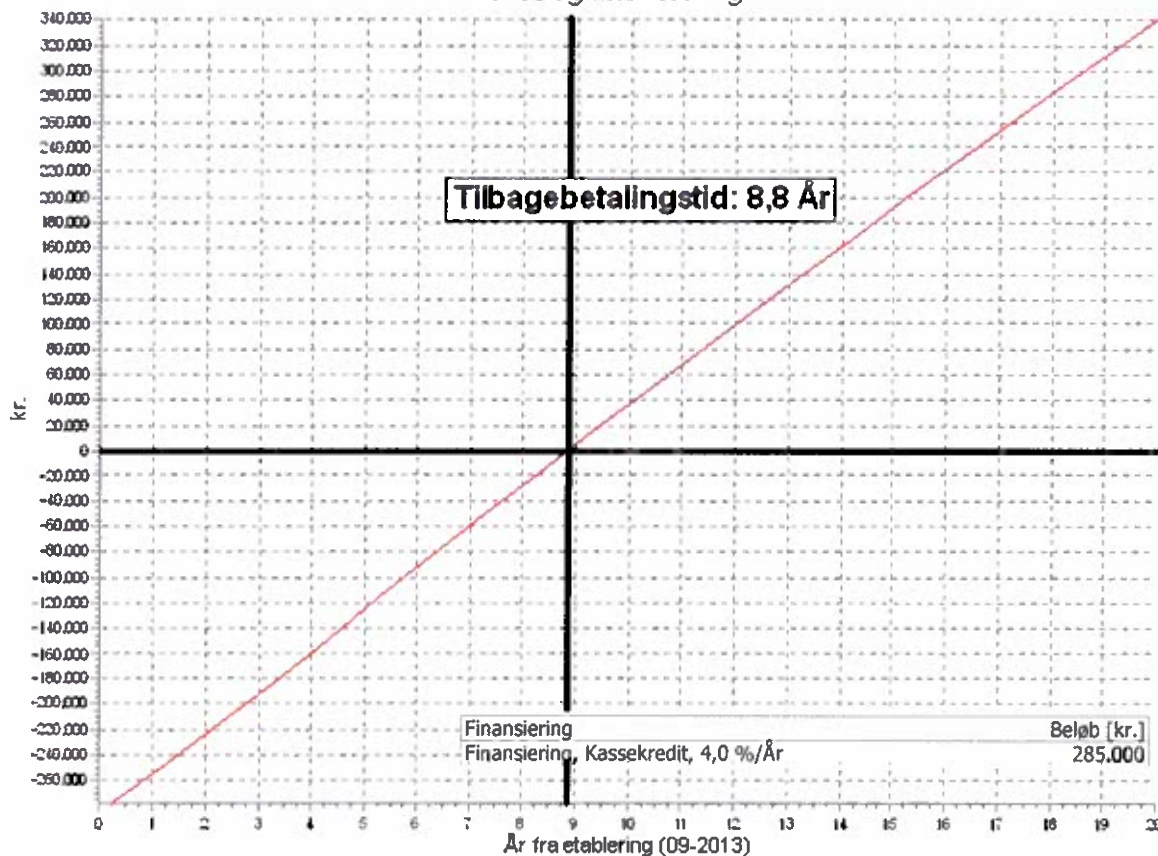
DRIFTSBUDGET (før finansiering)

(Beløb i kr. excl. moms)

Indtægter (elsalg)		År: 1			År: 6		Middel over 20 år	
Beskrivelse	Regulering	kWh/År	kr./kWh	I alt	kr./kWh	I alt	kr./kWh	i alt
Salg af el	Årlige værdier	18.400	2,5000	46.000	2,5000	46.000	2,0541	37.796
Egetforbrug	Indtast årlig stigning: 2,00 %	1.600	2,2950	3.672	2,5339	4.054	2,2500	3.600
SUM, elsalg		20.000	2,4836	49.672	2,5027	50.054	2,0698	41.396
- Driftomkostninger/henlæggelser:			0,4225	8.450	0,4975	9.950	0,4618	9.235
Årets resultat før skat og finansiering			2,0611	41.222	2,0052	40.104	1,6081	32.161
Result i % af investering (simpel forrentning)				14 %		14 %		11 %
Nettofortjeneste i % af investering: 52,2 %								
Intern rente: 13,7% *)								

*) I Windbank er alle renter nominelle renter, som ca. er lig realrente + inflation. Nuværdi og intern rente er således også baseret på nominal renter.

Akkumuleret likviditet - restgæld
efter skat og finansiering



Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Forudsætninger og nøgletal

Beregning: 10 kW KVA prod. 20.000 kWh erhverv
VINDMØLLEANLÆG

Vindmølletype	1 stk KVA
Effekt	10 kW
Navnhøjde	21,0 m

ENERGIPRODUKTION

Beregnet energiproduktion	20.000 kWh/År
---------------------------	---------------

ELAFREGNING

År	kr./kWh	År	kr./kWh	År	kr./kWh
2013	2,4800	2020	2,5068	2027	2,5375
2014	2,4836	2021	2,5109	2028	2,5423
2015	2,4873	2022	2,5151	2029	2,5471
2016	2,4910	2023	2,5194	2030	2,5520
2017	2,4948	2024	2,5238	2031	2,5571
2018	2,4987	2025	2,5283	2032	2,5622
2019	2,5027	2026	2,5328	2033	2,5675

ANLÆGSBUDGET (Beløb i kr. excl. moms)

A1	285.000
Nettoanlægspris	285.000
Pris pr. 1.000 kWh	14.250
I alt afskrivningsberettiget beløb	285.000
I alt driftsudgifter	0

A) Posten indgår i afskrivningsgrundlaget

F) Posten indgår i beregning af forsikringspræmie

D) Posten fordeles skattemæssigt over dækningsperioden

ØVRIGE FORUDSÆTNINGER

Forventet opstillingsmåned (ultimo)	09-2013, ultimo måned
Forventet levetid	20 År
Inflation	2,0 %
Der inflationsreguleres første gang	1. Januar 2014

OPLYSNING OM KØBER

Enkeltejete vindmølle, virksomhedsbeskattet	
Arbejdsmarkedsbidrag	8,0 %
Skat vedr. overførsel til ejer (personskat)	45,0 %
Skat vedr. overskud (virksomhedsskat)	22,0 %
Afskrivning: Indtastet årligt skattebetaling	0 [kr.]

FINANSIERING

Låntype	Navn	Beløb [kr.]	Rente [%]
Kassekredit	Finansiering	285.000	4,0

Rente på negativ kassebeholdning	4,0 %
Rente på positiv kassebeholdning	0,0 %

DRIFT OG HENLÆGSELSE

Årlige driftsudgifter	År
Service og vedligehold:	3.500 [kr.] 0-6
	0 [kr.] 6->
Service og vedligehold:	5.000 [kr.] 6->
Forsikring:	4.000 [kr.] 0->
Moms af egetforbrug:	950 [kr.] 0-11
	0 [kr.] 11->
Moms af egetforbrug:	270 [kr.] 11->

NØGLETAL

	kr.	/kW	/m2	/MWh
Etableringsomkostninger	285.000	28.500	-	14.250
Driftsomkostninger	0 gns kr./år	923,5	-	461,8
Energiproduktion	kWh/År	2.000	-	-

Minde levetid for indfrielse af lån	8,8 År
Simpel tilbagebetalingstid	7,7 År
Akk. likviditet, deflateret	148.888 [kr.]
i % af investering	52,2 %
Nuværdi (Rente=5,0%)	216.781 [kr.]
Intern rente	13,7 %
Nettofortjeneste i % af investering	52,2 %
Produktionspris ved kalkulationsrente 5,0%	1,9292 kr./kWh

NØGLETAL, forklaring:

Minde levetid for indfrielse af lån er det år, hvor akkumuleret likviditet (kassebeholdning - eller nettofortjeneste) overstiger restgælden.

Simpel tilbagebetalingstid er det antal år vindmøllen er om at tjene det beløb ind (minus driftsudgifter) som projektet har kostet. Dvs. ingen hensyntagen til renteomkostninger, skat og inflation.

Akk. Likviditet, deflateret, er det beløb der netto er tjent gennem hele projektperioden (efter evt. skat), tilbageregnet til etableringsåret med inflationen. Samme i % af investering er en god indikation af hvor godt projektet er for den private investor.

Nuværdi (rente=X) er værdien af samtlige ind og udbetalinger (excl. skat og finansiering) regnet tilbage til etableringsåret med renten X. Renten X er forventet lånerente + tillæg for tidsforsinkelsen i tilbagebetalingen + risiko.

Intern rente er den rente som alle ind- og udbetalinger (excl. skat og finansiering), skal forrentes med (lånes til) for at få en nuværdi på præcis 0. Bør således mindst være lig renten X defineret ovenfor. Produktionspris ved kalkulationsrente Y% beregnes ved at regne samtlige omkostninger (excl. skat og finansiering) tilbage til etableringsåret med renten Y og dividere disse med produktionen over levetiden. Metoden anvendes ved samfundsøkonomiske projektvurderinger. I den kalkulationsrente, som staten anvender, indgår ud over diskontoen + inflationen en risikovurdering. I Danmark er Y= 6% pr. 2004. Diskontoen er 2% og inflationen ca. 2%.

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Likviditet- og driftsbudgetter

Beregning: 10 kW KVA prod. 20.000 kWh erhverv

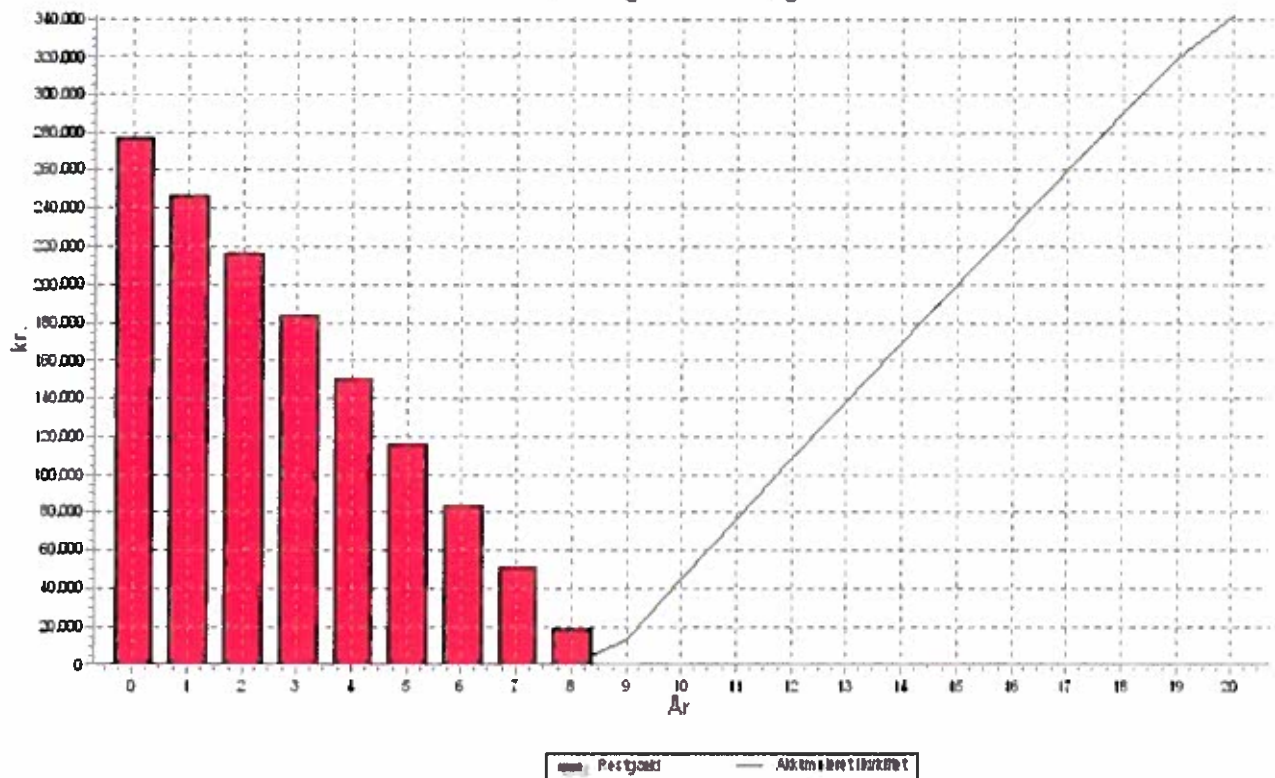
LIKVIDITETSBUDET for virksomhed - beløb i kr.

Kalenderår	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2033
År fra etablering	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	20
INDTÆGTER	12.400	49.672	49.746	49.821	49.897	49.975	50.054	50.135	50.218	50.302	50.388	50.476	38.512
Elsalg	12.400	49.672	49.746	49.820	49.897	49.975	50.054	50.135	50.218	50.302	50.388	50.476	38.512
UDGIFTER	12.400	49.672	49.746	49.821	49.897	49.975	50.054	50.135	50.218	37.466	18.352	18.571	16.416
Driftsudgifter	2.113	8.619	8.791	8.967	9.147	9.744	11.205	11.429	11.658	11.891	11.922	11.526	10.331
Afdrag på lån	7.438	29.951	31.050	32.191	33.376	34.192	33.082	32.396	32.089	19.235	0	0	0
Renter på lån	2.850	11.102	9.904	8.662	7.375	6.040	4.672	3.349	2.053	769	0	0	0
Virksomhedsskat	0	0	0	0	0	0	1.095	2.961	4.418	5.571	6.430	7.045	6.085
OVERSKUD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.836	32.037	31.905	22.096
Restgæld	277.562	247.611	216.561	184.370	150.994	116.802	83.720	51.324	19.235	0	0	0	0
Kassebeholdning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.836	44.872	76.778	341.888
LIKVIDITET FOR EJER													
Udskudt skat, akkumuleret	0	0	0	0	0	0	1.364	5.051	10.554	17.492	25.501	34.274	120.649
Mulig akk. likv. efter skat	0	0	0	0	0	0	-1.364	-5.051	-10.554	-4.656	19.372	42.504	221.239

DRIFTSBUDGET for virksomhed - beløb i kr.

Kalenderår	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2033
År fra etablering	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	20
INDTÆGTER, elsalg	12.400	49.672	49.746	49.820	49.897	49.975	50.054	50.135	50.218	50.302	50.388	50.476	38.512
UDGIFTER før renter og afskrivning	2.113	8.619	8.791	8.967	9.147	9.744	11.205	11.429	11.658	11.891	11.922	11.526	10.331
Service og vedligehold	875	3.570	3.641	3.714	3.789	2.898	0	0	0	0	0	0	0
Service og vedligehold	0	0	0	0	0	1.380	5.631	5.743	5.858	5.975	6.095	6.217	5.572
Forsikring	1.000	4.080	4.162	4.245	4.330	4.416	4.505	4.595	4.687	4.780	4.876	4.973	4.458
Moms af egetforbrug	238	969	988	1.008	1.028	1.049	1.070	1.091	1.113	1.135	869	0	0
Moms af egetforbrug	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	336	301
DRIFTSOVERSKUD	10.288	41.053	40.954	40.853	40.750	40.231	38.849	38.706	38.560	38.411	38.467	38.950	28.181
SIMPEL FORRENTNING (%)	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	14	13

Restgæld og akkumuleret likviditet efter skat og finansiering



Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Detaljeret økonomiopstilling

Beregning: 10 kW KVA prod. 20.000 kWh erhverv

Forudsætninger

Enkelttjelt mølle, virksomhedsbeskatning, samlet investering 285.000 [kr.]

Hele møllen regnes erhvervsræssig

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
DRIFT																						
Indtægter	12.400	49.672	49.745	49.820	49.897	49.975	50.054	50.135	50.218	50.302	50.388	50.476	50.566	50.657	50.750	50.845	50.942	51.041	51.142	51.245	38.512	
Udgifter	-5.675	-22.869	-23.041	-23.217	-23.397	-23.594	-25.455	-25.679	-25.908	-26.141	-26.376	-25.776	-26.007	-26.242	-26.482	-26.726	-26.976	-27.230	-27.490	-27.755	-21.019	
Drift og vedligehold (Note 2)	-2.113	-8.619	-8.791	-8.967	-9.147	-9.744	-11.205	-11.429	-11.658	-11.891	-11.922	-11.526	-11.757	-11.992	-12.232	-12.476	-12.726	-12.980	-13.240	-13.505	-10.331	
Abskrivning (Lineær over 20 år)	-3.563	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-10.688	
RESULTAT AF ORDINÆR DRIFT	6.725	26.803	26.704	26.603	26.500	25.981	24.599	24.456	24.310	24.161	24.217	24.700	24.559	24.415	24.269	24.119	23.966	23.811	23.652	23.490	17.494	
FINANSIERING																						
Renter, lån (Note 3)	-2.850	-11.102	-9.904	-8.662	-7.375	-6.040	-4.672	-3.349	-2.053	-769	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Renter, lån (Note 3)	-2.850	-11.102	-9.904	-8.662	-7.375	-6.040	-4.672	-3.349	-2.053	-769	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
RESULTAT FØR SKAT	3.875	15.701	16.800	17.941	19.125	19.941	19.927	21.107	22.257	23.392	24.217	24.700	24.559	24.415	24.269	24.119	23.966	23.811	23.652	23.490	17.494	
SKAT, Virksomhedsstat (Note 6)	3.875	15.701	16.800	17.941	19.125	19.941	18.832	18.146	17.839	17.821	17.787	17.655	17.164	16.766	16.438	16.160	15.920	15.709	15.517	15.340	11.408	
BALANCE																						
AKTIVER	281.438	267.188	252.938	238.688	224.438	210.188	195.938	181.688	167.438	166.023	183.810	201.465	218.630	235.396	251.834	267.994	283.914	299.623	315.140	330.480	341.888	
Anlæg	281.438	267.188	252.938	238.688	224.438	210.188	195.938	181.688	167.438	153.188	138.938	124.688	110.438	96.188	81.938	67.688	53.438	39.188	24.938	10.688	0	
Kassebeholdning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.836	44.872	76.778	108.192	139.209	169.896	200.306	230.477	260.436	290.202	319.792	341.888	
PASSIVER	281.438	267.188	252.938	238.688	224.438	210.188	195.938	181.688	167.438	166.023	183.810	201.465	218.630	235.396	251.834	267.994	283.914	299.623	315.140	330.480	341.888	
Egenkapital	3.875	19.577	36.377	54.318	73.444	93.386	112.217	130.364	148.203	166.023	183.810	201.465	218.630	235.396	251.834	267.994	283.914	299.623	315.140	330.480	341.888	
Gæld (Note 3)	277.562	247.611	216.561	184.370	150.994	116.802	83.720	51.324	19.235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Årets likviditet (Årets tilvækst i kassebeholdning excl. henlæggelser) - I virksomhed (før personskat)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.836	32.037	31.905	31.414	31.016	30.688	30.410	30.170	29.959	29.767	29.590	22.096	
FORHOLD FOR EJER																						
Akkumuleret udskudt personskat (Note 7)	0	0	0	0	0	0	1.364	5.051	10.554	17.492	25.501	34.274	43.484	53.010	62.763	72.676	82.697	92.787	102.919	113.070	120.649	
Mulig likviditet for ejer ved overførsel af kassebeholdning-Henlæggelser fra virksomhed og betaling af udskudt skat	0	0	0	0	0	0	-1.364	-5.051	-10.554	-4.656	19.372	42.504	64.708	86.198	107.133	127.631	147.780	167.648	187.284	206.723	221.239	
Akkumuleret beløb som ejer har overført fra privatøkonomi til virksomhed til afdragelse af kassekreditlån (+ evt. kontant indskud)	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3



Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Noter til Detaljeret Økonomiopstilling

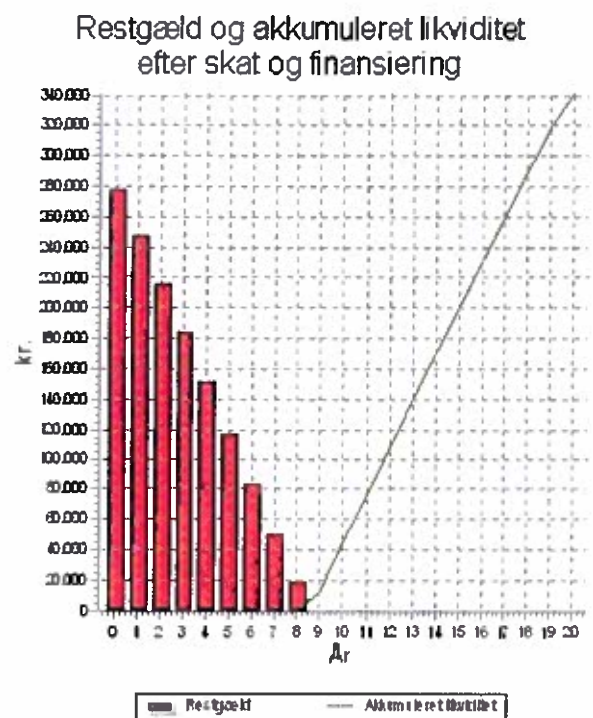
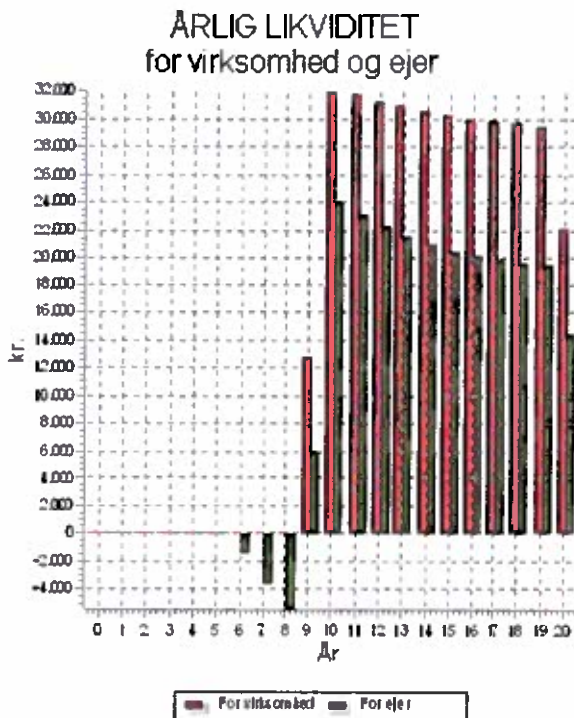
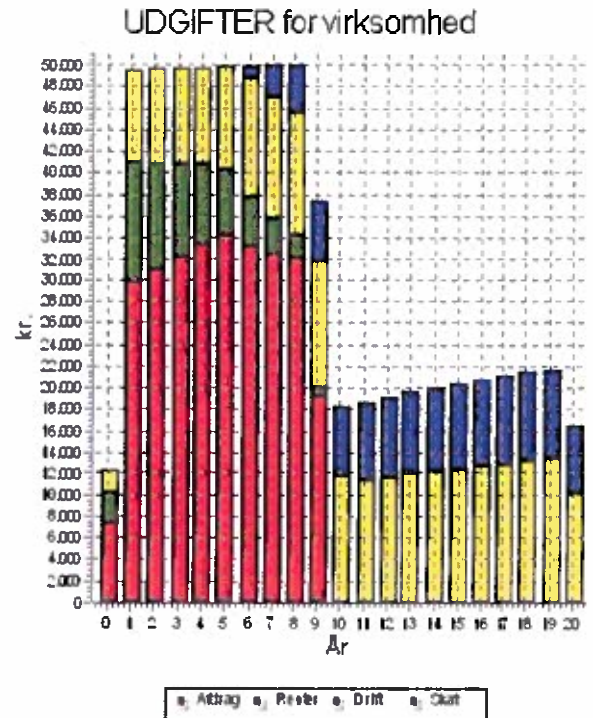
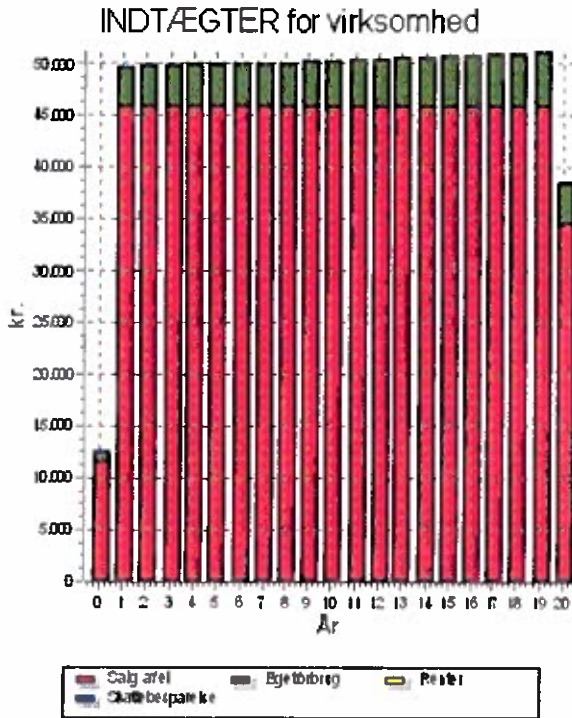
Beregning: 10 kW KVA prod. 20.000 kWh erhverv

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Note 1: Elpriser																					
Vindmøllelejepris (kr./kWh)	2,4800	2,4836	2,4873	2,4910	2,4948	2,4987	2,5027	2,5068	2,5109	2,5151	2,5194	2,5238	2,5283	2,5328	2,5375	2,5423	2,5471	2,5520	2,5571	2,5622	2,5675
Salg af el (kr./kWh), (92 % *)	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000
Egeforbrug (kr./kWh), (8 % *)	0,1800	0,1836	0,1873	0,1910	0,1948	0,1987	0,2027	0,2068	0,2109	0,2151	0,2194	0,2238	0,2283	0,2328	0,2375	0,2423	0,2471	0,2520	0,2571	0,2622	0,2675
*) Prisen vist er andelen ganget med prisen, summen vidner gns. for al produktion.																					
Note 2: Drift og vedligehold	2,113	8,619	8,791	8,967	9,147	9,744	11,205	11,429	11,658	11,891	11,922	11,526	11,757	11,991	12,232	12,476	12,726	12,980	13,240	13,505	10,331
Service og vedligehold	875	3.570	3.641	3.714	3.789	2.898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Service og vedligehold	0	0	0	0	0	1.380	5.631	5.743	5.858	5.975	6.095	6.217	6.341	6.468	6.597	6.729	6.864	7.001	7.141	7.284	5,572
Forsikring	1.000	4.080	4.162	4.245	4.330	4.416	4.505	4.595	4.687	4.780	4.876	4.973	5.073	5.174	5.278	5.383	5.491	5.601	5.713	5.827	4,458
Moms af egetforbrug	238	969	988	1.008	1.028	1.049	1.070	1.091	1.113	1.135	869	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moms af egetforbrug	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	336	342	349	356	363	371	378	386	393	301
Note 3: Lån																					
Finansiering, Kassekredit, 4,0 %/år	277.562	247.611	216.561	184.370	150.994	116.802	83.720	51.324	19.235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Restgæld, (285.000)	7.438	29.951	31.050	32.191	33.376	34.192	33.082	32.396	32.089	19.235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afdrag	2.850	11.102	9.904	8.662	7.375	6.040	4.672	3.349	2.053	769	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renter																					
Note 5: Henlæggelser																					
Note 6: Skatteberegning (Virksomhed)																					
Skattebetaling (Virksomhedsskat)	0	0	0	0	0	0	1.095	2.961	4.418	5.571	6.430	7.045	7.395	7.649	7.831	7.959	8.046	8.102	8.135	8.150	6,085
Sum til beskatning	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4.977	13.457	20.082	25.323	29.228	32.021	33.612	34.768	35.595	36.176	36.572	36.827	36.977	37.046	27,661
Elsalg	12.400	49.672	49.745	49.820	49.897	49.975	50.054	50.135	50.218	50.302	50.388	50.476	50.566	50.657	50.750	50.845	50.942	51.041	51.142	51.245	38,512
Drift og vedligehold (100,0 %)	-2.113	-8.619	-8.791	-8.967	-9.147	-9.744	-11.205	-11.429	-11.658	-11.891	-11.922	-11.526	-11.757	-11.991	-12.232	-12.476	-12.726	-12.980	-13.240	-13.505	-10,331
Renter	-2.850	-11.102	-9.904	-8.662	-7.375	-6.040	-4.672	-3.349	-2.053	-769	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afskrivning 100,0 % af a*b	-7.439	-29.952	-31.051	-32.192	-33.377	-34.193	-29.200	-21.900	-16.425	-12.319	-9.239	-6.929	-5.197	-3.898	-2.923	-2.192	-1.644	-1.233	-925	-694	-520
a) Afskrivningssaldo	277.561	247.610	216.559	184.367	150.991	116.798	87.599	65.699	49.274	36.956	27.717	20.788	15.991	11.693	8.770	6.577	4.933	3.700	2.775	2.081	1,561
b) Afskrivningsprocent (%)	3	11	13	15	18	23	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Arbejdsmarkedsbidrag (%)	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Arbejdsmarkedsbidrag (%)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0
Skatteprocent (%)	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
Note 7: Skatteberegning (Ejer)																					
Akk. udskudt skat (a+b-c)	0	0	0	0	0	0	1.364	5.051	10.554	17.492	25.501	34.274	43.484	53.010	62.763	72.676	82.697	92.787	102.919	113.070	120,649
a) Personskat af d	0	0	0	0	0	0	2.061	7.632	15.946	26.430	38.530	51.787	65.702	80.096	94.832	109.809	124.950	140.197	155.505	170.842	182,294
b) Arbejdsmarkedsbidrag af d	0	0	0	0	0	0	398	1.475	3.081	5.107	7.445	10.007	12.696	15.477	18.325	21.219	24.145	27.091	30.049	33.013	35,226
c) Akk. virksomhedsskat	0	0	0	0	0	0	-1.095	-4.056	-8.474	-14.045	-20.475	-27.520	-34.914	-42.563	-50.394	-58.353	-66.399	-74.501	-82.636	-90.787	-96,871
d) Akk. skattegrundlag	0	0	0	0	0	0	4.977	18.435	38.517	63.840	93.068	125.089	158.701	193.468	229.064	265.240	301.812	338.640	375.616	412.663	440,323
Arbejdsmarkedsbidrag (%)	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Arbejdsmarkedsbidrag (%)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0
Skatteprocent (%)	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Grafer

Beregning: 10 kW KVA prod. 20.000 kWh erhverv



Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Hovedresultat

Beregning: 10 kW KVA prod. 20.000 kWh skematisk

ETABLERINGSBUDGET

1 stk KVA

(Beløb i kr. excl. moms)

	:	Anlægsaktiver	Driftsudgifter
	:	285.000	-
Sum	:	285.000	0

Etablering i alt:

285.000

Pris pr. 1.000 kWh

14.250 kr.

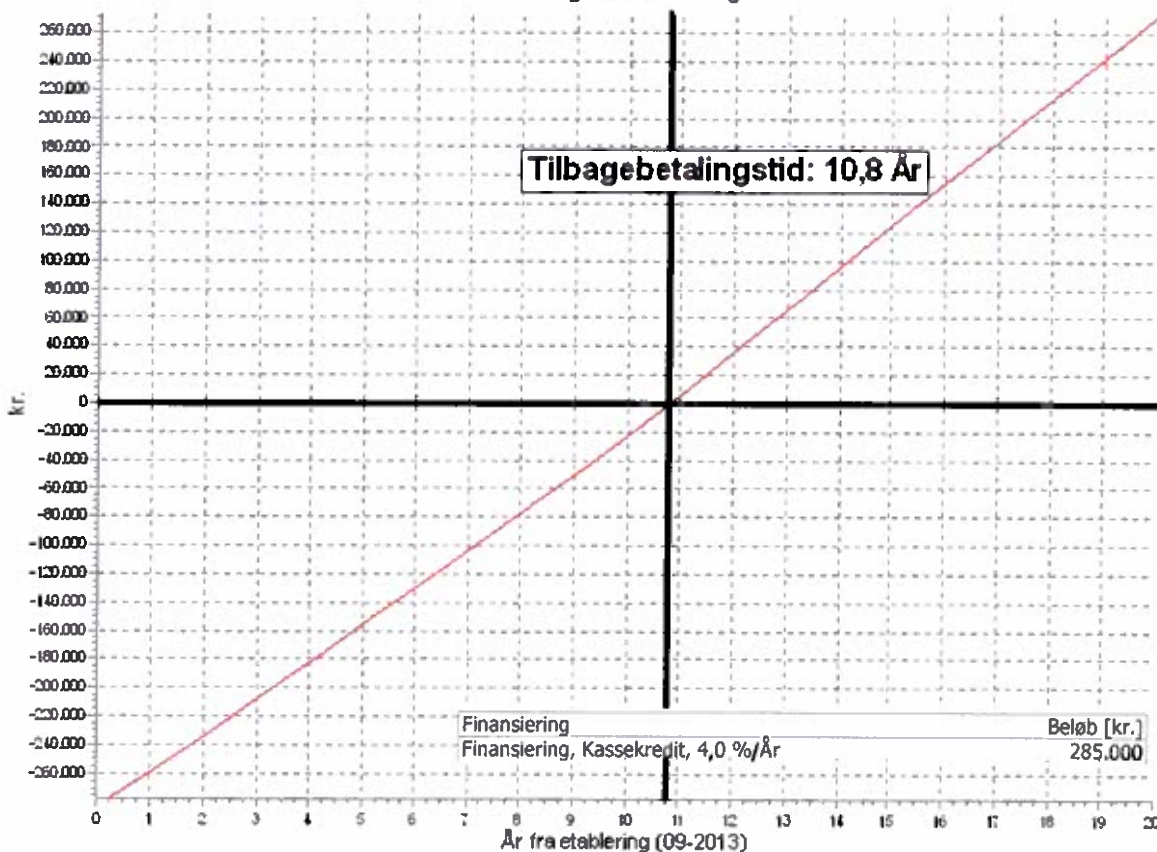
DRIFTSBUDGET (før finansiering)

(Beløb i kr. excl. moms)

Indtægter (elsalg)

Beskrivelse	Regulering	kWh/År	kr./kWh	År: 1		År: 6		Middel over 20 år	
				† alt	kr./kWh	† alt	kr./kWh	Deflateret	† alt
Salg af el	Årlige værdier	18.400	2,5000	46.000	2,5000	46.000	2,0541	37,796	
Egetforbrug	Indtast årlig stigning: 2,00 %	1.600	2,2950	3.672	2,5339	4.054	2,2500	3.600	
SUM, elsalg		20.000	2,4836	49.672	2,5027	50.054	2,0698	41.396	
-Driftomkostninger/henlæggelser:				0,4225	8.450	0,4975	9.950	0,4618	9.235
Årets resultat før skat og finansiering				2,0611	41.222	2,0052	40.104	1,6081	32.161
Result i % af investering (simpel forrentning)					14 %		14 %		11 %
Nettofortjeneste i % af investering: 64,7 %									
Intern rente: 13,7% *)									

*) I Windbank er alle renter nominelle renter, som ca. er lig realrente + inflation. Nuværdi og intern rente er således også baseret på nominal rente.

Akkumuleret likviditet - restgæld
efter skat og finansiering

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Forudsætninger og nøgletal

**Beregning: 10 kW KVA prod. 20.000 kWh skematisk
VINDMØLLEANLÆG**

Vindmølletype	1 stk KVA
Effekt	10 kW
Navnhøjde	21,0 m

ENERGIPRODUKTION

Beregnet energiproduktion	20.000 kWh/År
---------------------------	---------------

ELAFREGNING

År	kr./kWh	År	kr./kWh	År	kr./kWh
2013	2,4800	2020	2,5068	2027	2,5375
2014	2,4836	2021	2,5109	2028	2,5423
2015	2,4873	2022	2,5151	2029	2,5471
2016	2,4910	2023	2,5194	2030	2,5520
2017	2,4948	2024	2,5238	2031	2,5571
2018	2,4987	2025	2,5283	2032	2,5622
2019	2,5027	2026	2,5328	2033	2,5675

ANLÆGSBUDGET (Beløb i kr. excl. moms)

A1	285.000
Nettoanlægspris	285.000
Pris pr. 1.000 kWh	14.250
I alt afskrivningsberettiget beløb	285.000
I alt driftsudgifter	0

- A) Posten indgår i afskrivningsgrundlaget
F) Posten indgår i beregning af forsikringspræmie
D) Posten fordeles skattemæssigt over dækningsperioden

ØVRIGE FORUDSÆTNINGER

Forventet opstillingsmåned (ultimo)	09-2013, ultimo måned
Forventet levetid	20 År
Inflation	2,0 %
Der inflationsreguleres første gang	1. Januar 2014

NØGLETAL, forklaring:

Mindste levetid for indfrielse af lån er det år, hvor akkumuleret likviditet (kassebeholdning - eller nettofortjeneste) overstiger restgælden.
Simpel tilbagebetalingstid er det antal år vindmøllen er om at tjene det beløb ind (minus driftsudgifter) som projektet har kostet. Dvs. ingen hensyntagen til renteomkostninger, skat og inflation.
Akk. Likviditet, deflateret, er det beløb der netto er tjent gennem hele projektperioden (efter evt. skat), tilbageregnet til etableringsåret med inflationen. Samme % af investering er en god indikation af hvor godt projektet er for den private investor.
Nuværdi (rente=X) er værdien af samtlige ind og udbetalinger (excl. skat og finansiering) regnet tilbage til etableringsåret med renten X. Renten X er forventet lånerente + tillæg for tidsforsinkelsen i tilbagebetalingen + risiko.
Intern rente er den rente som alle ind- og udbetalinger (excl. skat og finansiering), skal forrentes med (lånes til) for at få en nuværdi på præcis 0. Bør således mindst være lig renten X defineret ovenfor.
Produktionspris ved kalkulationsrente Y% beregnes ved at regne samtlige omkostninger (excl. skat og finansiering) tilbage til etableringsåret med renten Y og dividere disse med produktionen over levetiden. Metoden anvendes ved samfundsøkonomiske projektvurderinger. I den kalkulationsrente, som staten anvender, indgår ud over diskontoen + inflationen en risikovurdering. I Danmark er Y= 6% pr. 2004. Diskontoen er 2% og inflationen ca. 2%.

OPLYSNING OM KØBER

Fællesvindmølleprojekt med simpel beskatning efter lov af 31. maj 1996.	
Andele købt af husstand	20.000 kWh
Personer, der er medejere af andele	2
Investering for husstand	285.000 kr.
Skat vedr. vindmølleindtægt	45,0 %
Skat vedr. renter	30,0 %
Bundfrag	14.000 kr.

FINANSIERING

Låntype	Navn	Beløb [kr.]	Rente [%]
Kassekredit	Finansiering	285.000	4,0

Rente på negativ kassebeholdning	4,0 %
Rente på positiv kassebeholdning	0,0 %
Rente på kassebeholdning i laug	0,0 %

DRIFT OG HENLÆGSELSE

Årlige driftsudgifter	År
Service og vedligehold:	3.500 [kr.] 0-6
	0 [kr.] 6->
Service og vedligehold:	5.000 [kr.] 6->
Forsikring:	4.000 [kr.] 0->
Moms af egetforbrug:	950 [kr.] 0-11
	0 [kr.] 11->
Moms af egetforbrug:	270 [kr.] 11->

NØGLETAL

	/kW	/m2	/MWh
Etableringsomkostninger	kr. 28.500	-	14.250
Driftsomkostninger	gns kr./år 923,5	-	461,8
Energiproduktion	kWh/År 2.000	-	-

Mindste levetid for indfrielse af lån	10,8 År
Simpel tilbagebetalingstid	7,7 År
Akk. likviditet, deflateret	184.305 [kr.]
i % af investering	64,7 %
Nuværdi (Rente=5,0%)	216.781 [kr.]
Intern rente	13,7 %
Nettofortjeneste i % af investering	64,7 %
Produktionspris ved kalkulationsrente 5,0%	1,9292 kr./kWh

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Likviditet- og driftsbudgetter

Beregning: 10 kW KVA prod. 20.000 kWh skematisk

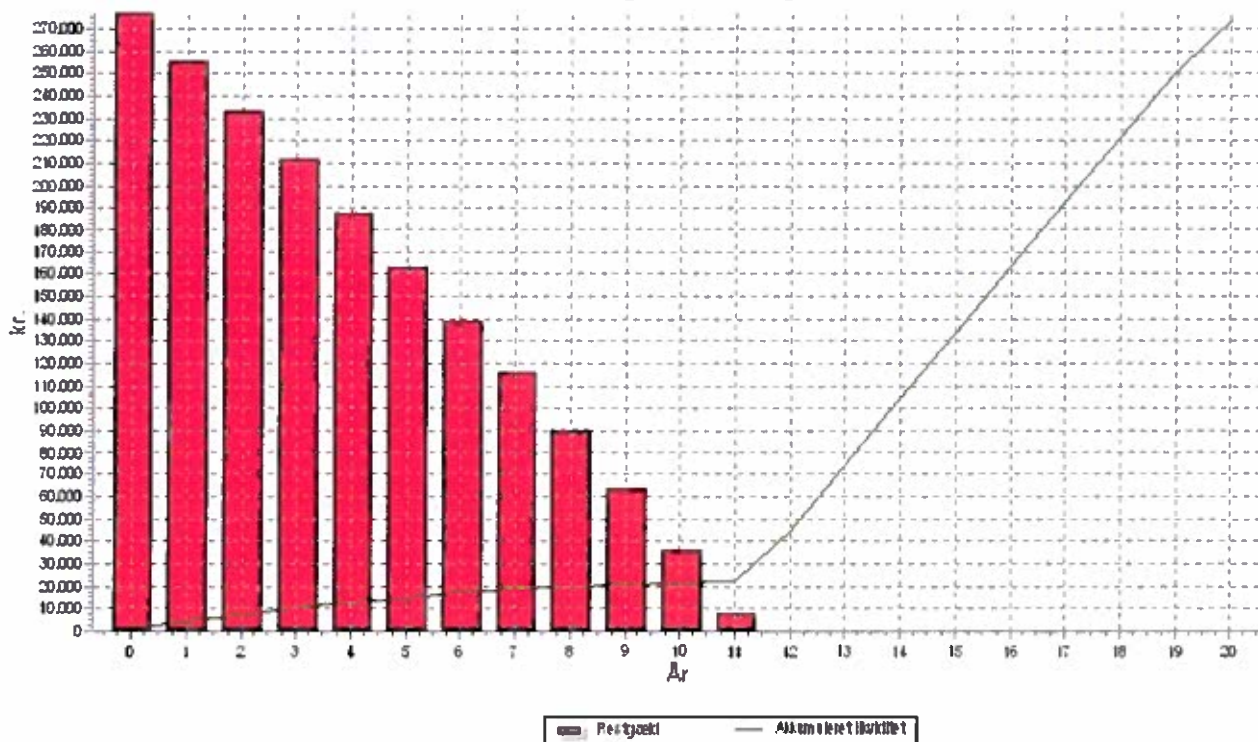
LIKVIDITETSBUDET - beløb i kr.

Kalenderår År fra etablering	2013 0	2014 1	2015 2	2016 3	2017 4	2018 5	2019 6	2020 7	2021 8	2022 9	2023 10	2024 11	2033 20
INDTÆGTER	13.255	53.003	52.820	52.631	52.433	52.227	52.017	51.815	51.604	51.384	51.156	50.917	38.512
Elsalg	12.400	49.672	49.745	49.820	49.897	49.975	50.054	50.135	50.218	50.302	50.388	50.476	38.512
Skattefordel, egne lån	855	3.331	3.075	2.810	2.536	2.252	1.963	1.679	1.386	1.082	768	441	0
UDGIFTER	12.400	49.672	49.745	49.820	49.897	49.975	50.054	50.135	50.218	50.302	50.388	50.476	15.866
Driftsudgifter	2.113	8.619	8.791	8.967	9.147	9.744	11.205	11.429	11.658	11.891	11.922	11.526	10.331
Afdrag på egne lån	7.438	21.311	22.064	22.846	23.657	24.084	23.665	24.468	25.301	26.164	27.266	28.841	0
Renter på egne lån	2.850	11.103	10.250	9.368	8.454	7.507	6.544	5.597	4.619	3.607	2.560	1.469	0
Skat	0	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	5.535
OVERSKUD	855	3.331	3.075	2.810	2.536	2.252	1.963	1.679	1.386	1.082	768	441	22.646
Kassebeholdning	855	4.186	7.261	10.071	12.607	14.859	16.823	18.502	19.887	20.969	21.738	22.178	273.867
Egen	855	4.186	7.261	10.071	12.607	14.859	16.823	18.502	19.887	20.969	21.738	22.178	273.867
Restgæld	277.563	256.252	234.188	211.342	187.686	163.602	139.937	115.469	90.168	64.003	36.737	7.896	0
Egne lån	277.563	256.252	234.188	211.342	187.686	163.602	139.937	115.469	90.168	64.003	36.737	7.896	0

DRIFTSBUDGET - beløb i kr.

Kalenderår År fra etablering	2013 0	2014 1	2015 2	2016 3	2017 4	2018 5	2019 6	2020 7	2021 8	2022 9	2023 10	2024 11	2033 20
INDTÆGTER, elsalg	12.400	49.672	49.745	49.820	49.897	49.975	50.054	50.135	50.218	50.302	50.388	50.476	38.512
UDGIFTER før renter og afskrivning	2.113	8.619	8.791	8.967	9.147	9.744	11.205	11.429	11.658	11.891	11.922	11.526	10.331
Service og vedligehold	875	3.570	3.641	3.714	3.789	2.898	0	0	0	0	0	0	0
Service og vedligehold	0	0	0	0	0	1.380	5.631	5.743	5.858	5.975	6.095	6.217	5.572
Forsikring	1.000	4.080	4.162	4.245	4.330	4.416	4.505	4.595	4.687	4.780	4.876	4.973	4.458
Moms af egetforbrug	238	969	988	1.008	1.028	1.049	1.070	1.091	1.113	1.135	869	0	0
Moms af egetforbrug	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	336	301
DRIFTSOVERSKUD	10.288	41.053	40.954	40.853	40.750	40.231	38.849	38.706	38.560	38.411	38.467	38.950	28.181
SIMPEL FORRENTNING (%)	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	14

Restgæld og akkumuleret likviditet efter skat og finansiering



Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Detaljeret for projekt

Beregning: 10 kW KVA prod. 20.000 kWh skematisk

Forudsætninger

Fællesmølleprojekt, 2 person(er) investerer i 1,0 andele til i alt: 285.000 kr.
 Simple skatteberegning efter lov af 31. Maj 1996. Mølleandel er privatejet.

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Drift																						
INDTÆGTER																						
Elsalg, 20.000 kWh/År (Note 1)	12.400	49.672	49.745	49.820	49.897	49.975	50.054	50.135	50.218	50.302	50.388	50.476	50.566	50.657	50.750	50.845	50.942	51.041	51.142	51.245	38.512	
UDGIFTER																						
Drift og vedligehold (Note 2)	-5.675	-22.869	-23.041	-23.217	-23.397	-23.994	-25.455	-25.679	-25.908	-26.141	-26.172	-25.776	-26.007	-26.242	-26.482	-26.726	-26.976	-27.230	-27.490	-27.755	-21.019	
Afskrivning (Lineær over 20 år)	-2.113	-8.619	-8.791	-8.967	-9.147	-9.744	-11.205	-11.429	-11.658	-11.891	-11.922	-11.526	-11.757	-11.992	-12.232	-12.476	-12.726	-12.980	-13.240	-13.505	-10.331	
RESULTAT AF ORDINÆR DRIFT	6.725	26.803	26.704	26.603	26.500	25.981	24.599	24.456	24.310	24.161	24.217	24.700	24.559	24.415	24.269	24.119	23.966	23.811	23.652	23.490	17.494	
FINANSIERING																						
Renter, interestrentån (Note 4)	-2.850	-11.103	-10.250	-9.368	-8.454	-7.507	-6.544	-5.597	-4.619	-3.607	-2.560	-1.469	-316	0	0	0	0	0	0	0	0	
RESULTAT FØR SKAT	3.875	15.701	16.454	17.236	18.047	18.474	18.055	18.858	19.691	20.554	21.656	23.231	24.243	24.415	24.269	24.119	23.966	23.811	23.652	23.490	17.494	
Skat																						
Kapitalbeskatning (Note 8)	855	-5.309	-5.565	-5.830	-6.104	-6.388	-6.677	-6.961	-7.254	-7.558	-7.872	-8.199	-8.545	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-5.535	
Skattebetaling (Note 9)	0	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	0	
Resultat	4.730	10.391	10.889	11.406	11.943	12.086	11.378	11.898	12.437	12.996	13.785	15.031	15.698	15.775	15.629	15.479	15.326	15.171	15.012	14.850	11.959	
BALANCE																						
AKTIVER																						
Anlæg	282.293	271.373	260.198	248.759	237.045	225.047	212.760	200.189	187.325	174.157	160.675	146.866	154.668	170.443	186.071	201.550	216.877	232.047	247.059	261.909	273.867	
Kassebeholdning, interessent	281.438	267.188	252.938	238.688	224.438	210.188	195.938	181.688	167.438	153.188	138.938	124.688	110.438	96.188	81.938	67.688	53.438	39.188	24.938	10.688	0	
PASSIVER																						
Egenkapital	855	4.186	7.261	10.071	12.607	14.859	16.823	18.502	19.887	20.969	21.738	22.178	44.230	74.255	104.134	133.863	163.439	192.860	222.122	251.271	273.867	
Gæld, interestrentån (Note 4)	282.293	271.373	260.198	248.759	237.045	225.047	212.760	200.189	187.325	174.157	160.675	146.866	154.668	170.443	186.071	201.550	216.877	232.047	247.059	261.909	273.867	
Årets likviditet (Årets tilvækst i kassebeholdning excl. henlæggelser)	4.730	15.121	26.010	37.416	49.359	61.445	72.823	84.720	97.157	110.154	123.938	138.970	154.668	170.443	186.071	201.550	216.877	232.047	247.059	261.909	273.867	
	277.563	256.252	234.188	211.342	187.686	163.602	139.937	115.469	90.168	64.003	36.737	7.896	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	855	3.331	3.075	2.810	2.536	2.252	1.963	1.679	1.386	1.082	768	441	22.052	30.025	29.879	29.729	29.576	29.421	29.262	29.100	22.646	

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Noter til Detaljeret for projekt

Beregning: 10 kW KVA prod. 20.000 kWh skematisk

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Note 1: Elpriser																						
Vindmølleleiepris (kr./kWh)	2,4800	2,4836	2,4873	2,4910	2,4948	2,4987	2,5027	2,5068	2,5109	2,5151	2,5194	2,5238	2,5283	2,5328	2,5375	2,5423	2,5471	2,5520	2,5571	2,5622	2,5675	
Salg af el (kr./kWh), (92 % *)	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	
Egetforbrug (kr./kWh), (8 % *) ^{*)} Taxifree	0,1800	0,1836	0,1873	0,1910	0,1948	0,1987	0,2027	0,2068	0,2109	0,2151	0,2194	0,2238	0,2283	0,2328	0,2375	0,2423	0,2471	0,2520	0,2571	0,2622	0,2675	
*) PRisen vist er andelen ganget med prisen, summen viser gns. for al produktion.																						
Note 2: Drift og vedligehold	2,113	8,619	8,791	8,967	9,147	9,744	11,205	11,429	11,658	11,891	11,922	11,526	11,757	11,992	12,232	12,476	12,726	12,980	13,240	13,505	10,331	
Service og vedligehold	875	3.570	3.641	3.714	3.789	2.898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Service og vedligehold	0	0	0	0	0	1.380	5.631	5.743	5.858	5.975	6.095	6.217	6.341	6.468	6.597	6.729	6.864	7.001	7.141	7.284	5.572	
Forsikring	1.000	4.080	4.162	4.245	4.330	4.416	4.505	4.595	4.687	4.780	4.876	4.973	5.073	5.174	5.278	5.383	5.491	5.601	5.713	5.827	4.458	
Moms af egetforbrug	238	969	988	1.008	1.028	1.049	1.070	1.091	1.113	1.135	869	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Moms af egetforbrug	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	336	342	349	356	363	371	378	386	393	301	301	
Note 3: Lauglån																						
Note 4: Interesentlån																						
Finansiering, Kassekredit, 4,0 %/År	277.563	256.252	234.188	211.342	187.686	163.602	139.937	115.469	90.168	64.003	36.737	7.896	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Restgæld, (285.000)	7.438	21.311	22.064	22.846	23.657	24.084	23.665	24.468	25.301	26.164	27.266	28.841	7.896	0	0	0	0	0	0	0	0	
Afdrag	2.850	11.103	10.250	9.368	8.454	7.507	6.544	5.597	4.619	3.607	2.560	1.469	316	0	0	0	0	0	0	0	0	
Renter																						
Note 7: Henlæggelser																						
Note 8: Kapitalskat																						
Renter, egne lån og kassebeh.	855	3.331	3.075	2.810	2.536	2.252	1.963	1.679	1.386	1.082	768	441	95	0	0	0	0	0	0	0	0	
Lån 0, skattebesparelse	855	3.331	3.075	2.810	2.536	2.252	1.963	1.679	1.386	1.082	768	441	95	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kapitalskat (%)	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	
Note 9: Skatteberegning, person																						
Beskatning	0	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	
Til beskatning (50% af A-B)	0	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	
A - Elsalg (ikke skattefrit)	11.500	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	
B - Bundfradrag	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	
Skatteprocent (%)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Detaljeret for laug

Beregning: 10 kW KVA prod. 20.000 kWh skematisk

Forudsætninger

Fællesmølleprojekt, 2 person(er) investerer i 1,0 andele til i alt: 285.000 kr.
Simpel skatteberegning efter lov af 31. Maj 1996. Mølleandel er privatejet.

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
DRIFT																						
INDTÆGTER																						
Elsalg, 20.000 kWh/år (Note 1)	12.400	49.672	49.745	49.820	49.897	49.975	50.054	50.135	50.218	50.302	50.388	50.476	50.566	50.657	50.750	50.845	50.942	51.041	51.142	51.245	51.352	38.512
UDGIFTER																						
Drift og vedligehold (Note 2)	-5.675	-22.869	-23.041	-23.217	-23.397	-23.594	-25.455	-25.679	-25.908	-26.141	-26.372	-25.776	-26.007	-26.242	-26.482	-26.726	-26.976	-27.230	-27.490	-27.755	-28.019	-21.019
Afskrivning (Lineær over 20 år)	-2.113	-8.619	-8.791	-8.967	-9.147	-9.744	-11.205	-11.429	-11.658	-11.891	-11.922	-11.526	-11.757	-11.992	-12.232	-12.476	-12.726	-12.980	-13.240	-13.505	-13.770	-10.331
	-3.563	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-10.688
RESULTAT AF ORDINÆR DRIFT	6.725	26.803	26.704	26.603	26.500	25.981	24.599	24.456	24.310	24.161	24.217	24.700	24.559	24.415	24.269	24.119	23.966	23.811	23.652	23.490	23.490	17.494
RESULTAT FØR UDLODNING	6.725	26.803	26.704	26.603	26.500	25.981	24.599	24.456	24.310	24.161	24.217	24.700	24.559	24.415	24.269	24.119	23.966	23.811	23.652	23.490	23.490	17.494
UDLODNING (Ltkv.-henlæg.)	-10.288	-41.053	-40.954	-40.853	-40.750	-40.231	-38.849	-38.706	-38.560	-38.411	-38.467	-38.950	-38.809	-38.665	-38.519	-38.369	-38.216	-38.061	-37.902	-37.740	-37.400	-28.181
Resultat	-3.563	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-14.250	-10.688
BALANCE																						
AKTIVER																						
Anlæg	281.438	267.188	252.938	238.688	224.438	210.188	195.938	181.688	167.438	153.188	138.938	124.688	110.438	96.188	81.938	67.688	53.438	39.188	24.938	24.938	24.938	10.688
PASSIVER	281.438	267.188	252.938	238.688	224.438	210.188	195.938	181.688	167.438	153.188	138.938	124.688	110.438	96.188	81.938	67.688	53.438	39.188	24.938	24.938	24.938	10.688
Egenkapital	281.438	267.188	252.938	238.688	224.438	210.188	195.938	181.688	167.438	153.188	138.938	124.688	110.438	96.188	81.938	67.688	53.438	39.188	24.938	24.938	24.938	10.688

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Noter til Detaljeret for laug

Beregning: 10 kW KVA prod. 20.000 kWh skematisk

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Note 1: Elpriser																						
Vindmøllepris (kr./kWh)	2.4800	2.4836	2.4873	2.4910	2.4948	2.4987	2.5027	2.5068	2.5109	2.5151	2.5194	2.5238	2.5283	2.5328	2.5375	2.5423	2.5471	2.5520	2.5571	2.5622	2.5675	
Salg af el (kr./kWh), (92 % *)	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	
Egetforbrug (kr./kWh), (8 % *)	0.1800	0.1836	0.1873	0.1910	0.1948	0.1987	0.2027	0.2068	0.2109	0.2151	0.2194	0.2238	0.2283	0.2328	0.2375	0.2423	0.2471	0.2520	0.2571	0.2622	0.2675	
*) PRIsen vist er andelen ganget med prisen, summen vidner gns. for al produktion.																						
Note 2: Drift og vedligehold	2.113	8.619	8.791	8.967	9.147	9.744	11.205	11.429	11.658	11.891	11.922	11.526	11.757	11.992	12.232	12.476	12.726	12.980	13.240	13.505	10.331	
Service og vedligehold	875	3.570	3.641	3.714	3.789	2.898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Service og vedligehold	0	0	0	0	0	1.380	5.631	5.743	5.858	5.975	6.095	6.217	6.341	6.468	6.597	6.729	6.864	7.001	7.141	7.284	5.572	
Forsikring	1.000	4.080	4.162	4.245	4.330	4.416	4.505	4.595	4.687	4.780	4.876	4.973	5.073	5.174	5.278	5.383	5.491	5.601	5.713	5.827	4.458	
Moms af egetforbrug	238	969	988	1.008	1.028	1.049	1.070	1.091	1.113	1.135	869	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Moms af egetforbrug	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	336	342	349	356	363	371	378	386	393	301	

Note 3: Lån

Note 5: Hentlæggelser

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Detaljeret for interessent

Beregning: 10 kW KVA prod. 20.000 kWh skematisk

Forudsætninger

Fællesmølleprojekt, 2 person(er) investerer i 1,0 andele til i alt: 285.000 kr.
 Sempel skatteberegning efter lov af 31. Maj 1996. Mølleandel er privatejet.

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033			
Drift																								
INDTÆGTER	11.143	44.384	44.029	43.663	43.286	42.483	40.812	40.385	39.946	39.493	39.235	39.391	38.904	38.665	38.519	38.369	38.216	38.061	37.902	37.740	28.181	28.181		
Udlodning fra låg	10.288	41.053	40.954	40.853	40.750	40.231	38.849	38.706	38.560	38.411	38.467	38.950	38.809	38.665	38.519	38.369	38.216	38.061	37.902	37.740	28.181	28.181		
Skat, renter, egne lån (Note 3)	855	3.331	3.075	2.810	2.536	2.252	1.963	1.679	1.386	1.082	768	441	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
UDGIFTER	10.288	41.053	40.954	40.853	40.750	40.231	38.849	38.706	38.560	38.411	38.467	38.950	16.852	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	5.535	
Afdrag på lån (Note 1)	7.438	21.311	22.064	22.846	23.657	24.084	23.665	24.468	25.301	26.164	27.266	28.841	7.896	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renter på lån (Note 1)	2.850	11.103	10.250	9.368	8.454	7.507	6.544	5.597	4.619	3.607	2.560	1.469	316	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skat (Note 4)	0	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	5.535	5.535
OVERSKUD	855	3.331	3.075	2.810	2.536	2.252	1.963	1.679	1.386	1.082	768	441	22.052	30.025	29.879	29.729	29.576	29.421	29.262	29.100	22.646	22.646		
STATUS																								
Kassebeholdning	855	4.186	7.261	10.071	12.607	14.859	16.823	18.502	19.887	20.969	21.738	22.178	44.230	74.255	104.134	133.863	163.439	192.860	222.122	251.221	273.867	273.867		
Restgæld	277.563	256.252	234.188	211.342	187.686	163.602	139.937	115.469	90.168	64.003	36.737	7.896	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Egne lån (Note 1)	277.563	256.252	234.188	211.342	187.686	163.602	139.937	115.469	90.168	64.003	36.737	7.896	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Noter til Detaljeret for interesseret

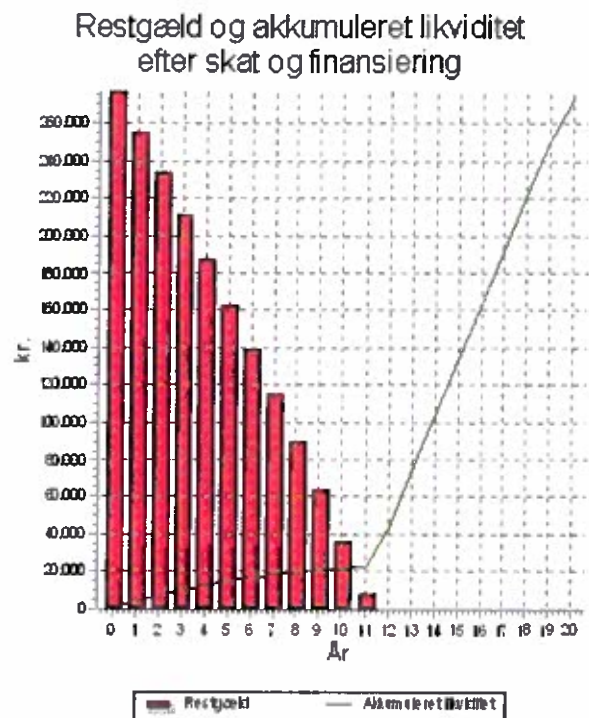
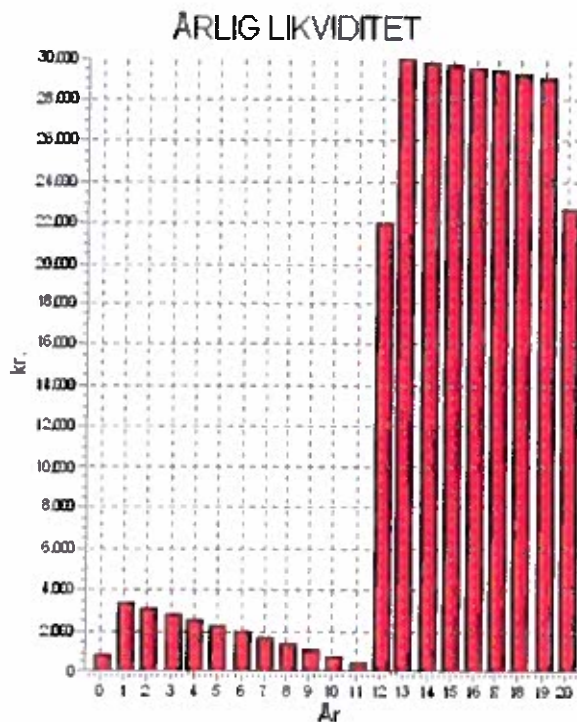
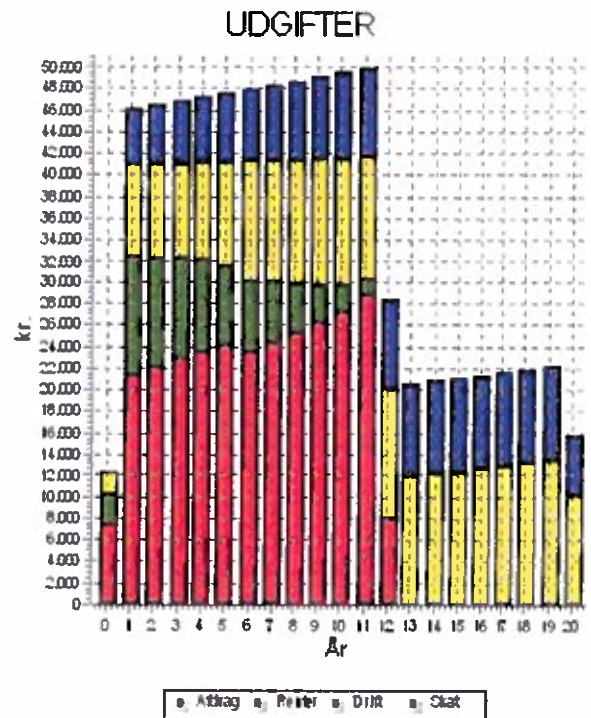
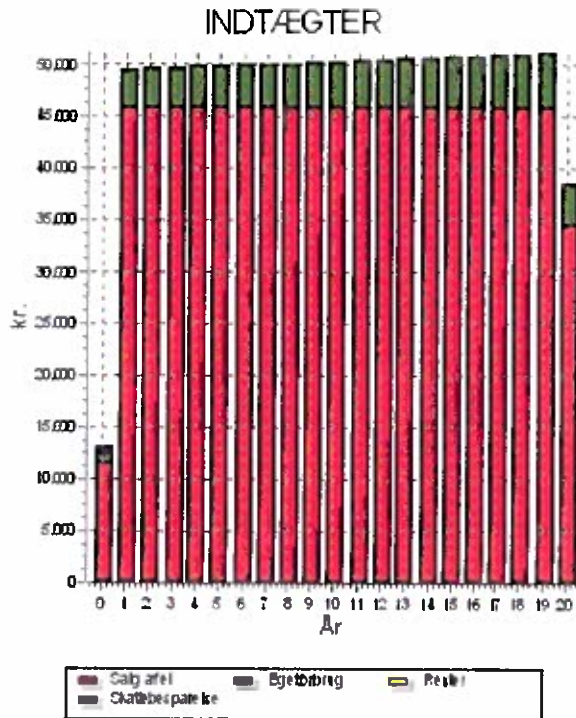
Beregning: 10 kW KVA prod. 20.000 kWh skematisk

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Note 1: Lån																						
Finansiering, Kassekredit, 4,0 %/År																						
Restgæld, (285.000)	277.563	256.252	234.188	211.342	187.686	163.602	139.937	115.469	90.168	64.003	36.737	7.896	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afdrag	7.438	21.311	22.064	22.846	23.657	24.084	23.665	24.468	25.301	26.164	27.266	28.841	7.896	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renter	2.850	11.103	10.250	9.368	8.454	7.507	6.544	5.597	4.619	3.607	2.560	1.469	316	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Note 3: Kapitalskat																						
Renter, egne lån og kassebeh.	855	3.331	3.075	2.810	2.536	2.252	1.963	1.679	1.386	1.082	768	441	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lån 0, skattebesparelse	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Kapitalskat (%)																						
Note 4: Skatteberegning, person																						
Beskatning	0	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640
Til beskattning (60% af A-B)	0	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200
A - Etsalg (ikke skattefrit)	11.500	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000
B - Bundfradrag	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000
Skatteprocent (%)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Grafer

Beregning: 10 kW KVA prod. 20.000 kWh skematisk



Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Hovedresultat

Beregning: 10 kW Thy møllen prod. 20.000 kWh erhverv

ETABLERINGSBUDGET

1 stk Thy Møllen

(Beløb i kr. excl. moms)

	Anlægsaktiver	Driftsudgifter
	318.000	-
Sum	318.000	0

Etablering i alt: **318.000** Pris pr. 1.000 kWh **15.900 kr.**

DRIFTSBUDGET (før finansiering)

(Beløb i kr. excl. moms)

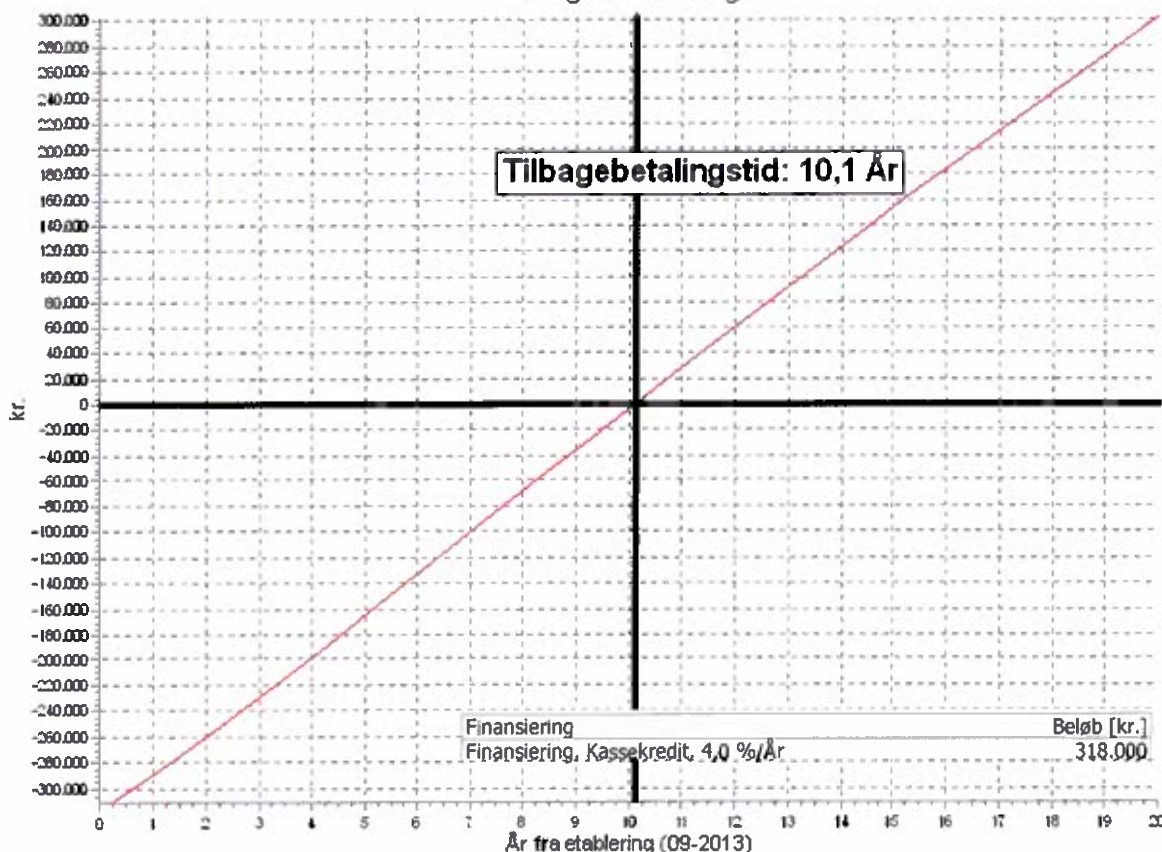
Indtægter (elsalg)	År: 1			År: 6			Middel over 20 år	
	Regulering	kWh/År	kr./kWh	i alt	kr./kWh	i alt	kr./kWh	i alt
Beskrivelse								
Salg af el	Årlige værdier	18.400	2,5000	46.000	2,5000	46.000	2,0541	37.796
Eget forbrug	Indtast årlig stigning: 2,00 %	1.600	2,2950	3.672	2,5339	4.054	2,2500	3.600
SUM, elsalg		20.000	2,4836	49.672	2,5027	50.054	2,0698	41.396
-Driftomkostninger/hentlæggelser:								
			0,4250	8.500	0,5000	10.000	0,4633	9.265
Årets resultat før skat og finansiering			2,0586	41.172	2,0027	40.054	1,6066	32.131
Result i % af investering (simpel forrentning)				13 %		13 %		10 %

Nettofortjeneste i % af investering: 41,5 %

Intern rente: 11,7% *)

*)I Windbank er alle renter nominelle renter, som ca. er lig realrente + inflation. Nuværdi og intern rente er således også baseret på nominal rente.

Akkumuleret likviditet - restgæld
 efter skat og finansiering



Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Forudsætninger og nøgletal

Beregning: 10 kW Thy møllen prod. 20.000 kWh erhverv
VINDMØLLEANLÆG

Vindmølletype	1 stk Thy Møllen
Effekt	10 kW
Navnhøjde	21,0 m

ENERGIPRODUKTION

Beregnet energiproduktion	20.000 kWh/År
---------------------------	---------------

ELAFREGNING

År	kr./kWh	År	kr./kWh	År	kr./kWh
2013	2,4800	2020	2,5068	2027	2,5375
2014	2,4836	2021	2,5109	2028	2,5423
2015	2,4873	2022	2,5151	2029	2,5471
2016	2,4910	2023	2,5194	2030	2,5520
2017	2,4948	2024	2,5238	2031	2,5571
2018	2,4987	2025	2,5283	2032	2,5622
2019	2,5027	2026	2,5328	2033	2,5675

ANLÆGSBUDGET (Beløb i kr. excl. moms)

A1	318.000
Nettoanlægspris	318.000
Pris pr. 1.000 kWh	15.900
I alt afskrivningsberettiget beløb	318.000
I alt driftsudgifter	0

A) Posten indgår i afskrivningsgrundlaget

F) Posten indgår i beregning af forsikringspræmie

D) Posten fordeles skattemæssigt over dækningsperioden

ØVRIGE FORUDSÆTNINGER

Forventet opstillingsmåned (ultimo)	09-2013, ultimo måned
Forventet levetid	20 År
Inflation	2,0 %
Der inflationsreguleres første gang	1. Januar 2014

OPLYSNING OM KØBER

Enkeltejete vindmølle, virksomhedsbeskattet	
Arbejdsmarkedsbidrag	8,0 %
Skat vedr. overførsel til ejer (personskat)	45,0 %
Skat vedr. overskud (virksomhedsskat)	22,0 %
Afskrivning: Indtastet årligt skattebetaling	0 [kr.]

FINANSIERING

Låntype	Navn	Beløb [kr.]	Rente [%]
Kassekredit	Finansiering	318.000	4,0

Rente på negativ kassebeholdning	4,0 %
Rente på positiv kassebeholdning	0,0 %

DRIFT OG HENLÆGSELSE

Årlige driftsudgifter	År
Service og vedligehold:	3.500 [kr.] 0-6
	0 [kr.] 6->
Service og vedligehold:	5.000 [kr.] 6->
Forsikring:	4.000 [kr.] 0->
Moms af egetforbrug:	1.000 [kr.] 0-11
	0 [kr.] 11->
Moms af egetforbrug:	280 [kr.] 11->

NØGLETAL

	/kW	/m2	/MWh
Etableringsomkostninger	kr. 31.800	-	15.900
Driftsomkostninger	gns kr./år 926,5	-	463,3
Energiproduktion	kWh/År 2.000	-	-

Minde levetid for indfrielse af lån	10,1 År
Simpel tilbagebetalingstid	8,7 År
Akk. likviditet, deflateret	132.007 [kr.]
i % af investering	41,5 %
Nuværdi (Rente=5,0%)	183.279 [kr.]
Intern rente	11,7 %
Nettofortjeneste i % af investering	41,5 %
Produktionspris ved kalkulationsrente 5,0%	2,0920 kr./kWh

NØGLETAL, forklaring:

Minde levetid for indfrielse af lån er det år, hvor akkumuleret likviditet (kassebeholdning - eller nettofortjeneste) overstiger restgælden.

Simpel tilbagebetalingstid er det antal år vindmøllen er om at tjene det beløb ind (minus driftsudgifter) som projektet har kostet. Dvs. ingen hensyntagen til rentekomkostninger, skat og inflation.

Akk. Likviditet, deflateret, er det beløb der netto er tjent gennem hele projektperioden (efter evt. skat), tilbageregnet til etableringsåret med inflationen. Samme i % af investering er en god indikation af hvor godt projektet er for den private investor.

Nuværdi (rente=X) er værdien af samtlige ind og udbetalinger (excl. skat og finansiering) regnet tilbage til etableringsåret med renten X. Renten X er forventet lånerente + tillæg for tidsforsinkelsen i tilbagebetalingen + risiko.

Intern rente er den rente som alle ind- og udbetalinger (excl. skat og finansiering), skal forrentes med (lånes til) for at få en nuværdi på præcis 0. Bør således mindst være lig renten X defineret ovenfor. Produktionspris ved kalkulationsrente Y% beregnes ved at regne samtlige omkostninger (excl. skat og finansiering) tilbage til etableringsåret med renten Y og dividere disse med produktionen over levetiden. Metoden anvendes ved samfundsøkonomiske projektvurderinger. I den kalkulationsrente, som staten anvender, indgår ud over diskontoen + inflationen en risikovurdering. I Danmark er Y= 6% pr. 2004. Diskontoen er 2% og inflationen ca. 2%.

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Likviditet- og driftsbudgetter

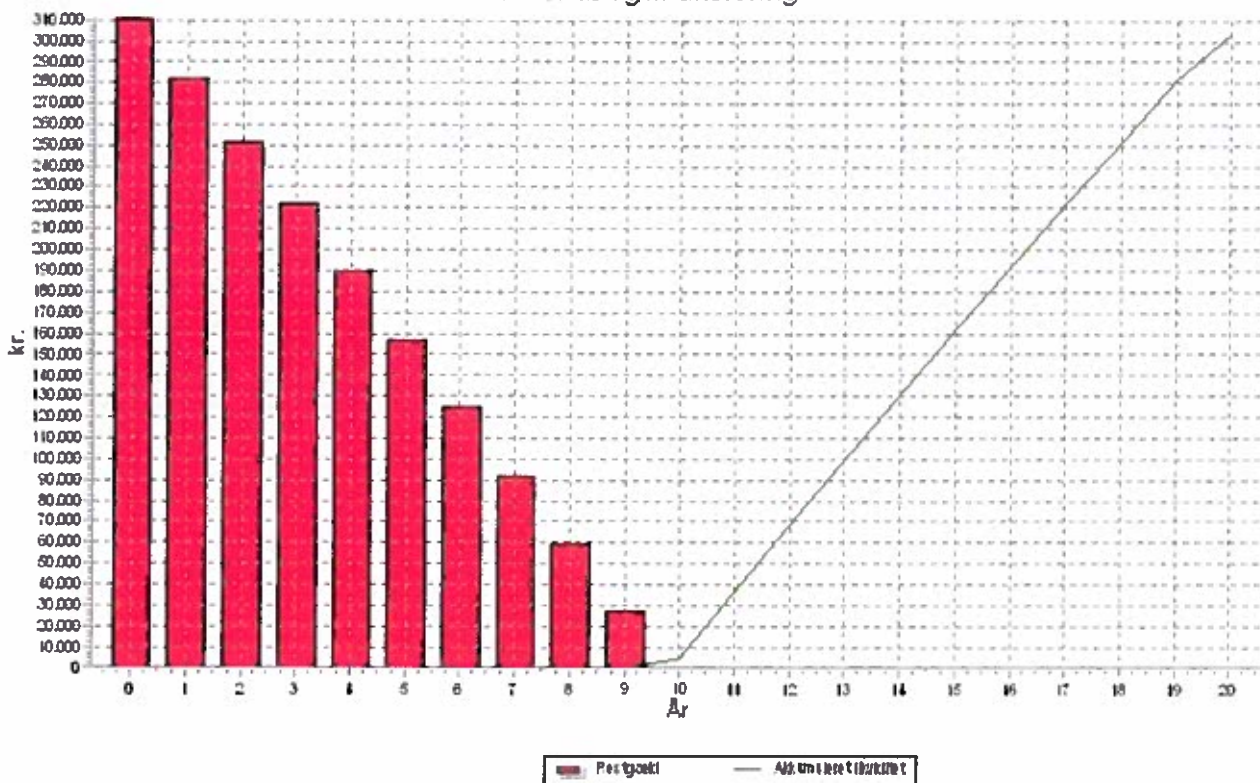
Beregning: 10 kW Thy møllen prod. 20.000 kWh erhverv
LIKVIDITETSBUDET for virksomhed - beløb i kr.

Kalenderår År fra etablering	2013 0	2014 1	2015 2	2016 3	2017 4	2018 5	2019 6	2020 7	2021 8	2022 9	2023 10	2024 11	2033 20
INDTÆGTER	12.400	49.672	49.746	49.821	49.897	49.975	50.055	50.135	50.218	50.302	50.388	50.476	38.512
Elsalg	12.400	49.672	49.745	49.820	49.897	49.975	50.054	50.135	50.218	50.302	50.388	50.476	38.512
UDGIFTER	12.400	49.672	49.746	49.821	49.897	49.975	50.055	50.135	50.218	50.302	46.184	17.927	16.376
Driftsudgifter	2.125	8.670	8.843	9.020	9.201	9.799	11.262	11.487	11.717	11.951	11.971	11.539	10.342
Afdrag på lån	7.095	28.566	29.609	30.691	31.815	32.568	32.487	33.125	32.322	31.923	27.798	0	0
Renter på lån	3.180	12.436	11.294	10.109	8.882	7.609	6.306	5.007	3.682	2.389	1.112	0	0
Virksomhedsskat	0	0	0	0	0	0	0	517	2.497	4.039	5.303	6.388	6.034
OVERSKUD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.204	32.550	22.136
Restgæld	310.905	282.338	252.729	222.038	190.223	157.655	125.168	92.044	59.721	27.798	0	0	0
Kassebeholdning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.204	36.754	303.584
LIKVIDITET FOR EJER													
Udskudt skat, akkumuleret	0	0	0	0	0	0	0	644	3.754	8.785	15.390	23.346	107.429
Mulig akk. likv. efter skat	0	0	0	0	0	0	0	-644	-3.754	-8.785	-11.186	13.408	196.156

DRIFTSBUDGET for virksomhed - beløb i kr.

Kalenderår År fra etablering	2013 0	2014 1	2015 2	2016 3	2017 4	2018 5	2019 6	2020 7	2021 8	2022 9	2023 10	2024 11	2033 20
INDTÆGTER, elsalg	12.400	49.672	49.745	49.820	49.897	49.975	50.054	50.135	50.218	50.302	50.388	50.476	38.512
UDGIFTER før renter og afskrivning	2.125	8.670	8.843	9.020	9.201	9.799	11.262	11.487	11.717	11.951	11.971	11.539	10.342
Service og vedligehold	875	3.570	3.641	3.714	3.789	2.898	0	0	0	0	0	0	0
Service og vedligehold	0	0	0	0	0	1.380	5.631	5.743	5.858	5.975	6.095	6.217	5.572
Forsikring	1.000	4.080	4.162	4.245	4.330	4.416	4.505	4.595	4.687	4.780	4.876	4.973	4.458
Moms af egetforbrug	250	1.020	1.040	1.061	1.082	1.104	1.126	1.149	1.172	1.195	914	0	0
Moms af egetforbrug	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	348	312
DRIFTSOVERSKUD	10.275	41.002	40.902	40.800	40.696	40.176	38.793	38.648	38.501	38.351	38.418	38.938	28.170
SIMPEL FORRENTNING (%)	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12	12

Restgæld og akkumuleret likviditet
 efter skat og finansiering



Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Detaljeret økonomiopstilling

Beregning: 10 kW Thy møllen prod. 20.000 kWh erhverv

Forudsætninger

Enkelttejet mølle, virksomhedsbeskatning, samlet investering 318.000 [kr.]

Hele møllen regnes erhvervsmaassig

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Drift																						
INDTÆGTER																						
Elsalg, 20.000 kWh/år (Note 1)	12.400	49.672	49.745	49.820	49.897	49.975	50.054	50.135	50.218	50.302	50.388	50.476	50.566	50.657	50.750	50.845	50.942	51.041	51.142	51.245	51.352	
UDGIFTER																						
Drift og vedligehold (Note 2)	-2.125	-8.670	-8.843	-9.020	-9.201	-9.379	-9.562	-9.750	-9.943	-10.141	-10.345	-10.554	-10.769	-10.990	-11.215	-11.446	-11.683	-11.926	-12.175	-12.430	-12.691	
Afskrivning (Linear over 20 år)	-3.975	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	
RESULTAT AF ORDINÆR DRIFT	6.300	25.102	25.002	24.900	24.796	24.593	24.383	24.168	23.948	23.723	23.493	23.258	23.018	22.773	22.523	22.268	22.008	21.743	21.473	21.198	20.918	20.633
FINANSIERING																						
Renter, lån (Note 3)	-3.180	-12.436	-11.294	-10.109	-8.882	-7.609	-6.306	-5.007	-3.682	-2.389	-1.112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESULTAT FØR SKAT	3.120	12.666	13.709	14.791	15.915	16.667	16.586	17.742	18.920	20.063	21.406	23.038	24.896	26.972	29.268	31.793	34.543	37.513	40.703	44.123	47.783	51.663
SKAT, Virksomhedsstat (Note 6)																						
Resultat	3.120	12.666	13.709	14.791	15.915	16.667	16.586	17.742	18.920	20.063	21.406	23.038	24.896	26.972	29.268	31.793	34.543	37.513	40.703	44.123	47.783	51.663
BALANCE																						
AKTIVER																						
Anlæg	314.025	298.125	282.225	266.325	250.425	234.525	218.625	202.725	186.825	170.925	155.025	139.125	123.225	107.325	91.425	75.525	59.625	43.725	27.825	11.925	0	0
Kassebeholdning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PASSIVER																						
Egenkapital	3.120	15.787	29.496	44.287	60.202	76.870	93.457	110.681	127.104	143.127	159.229	175.879	191.874	207.348	222.401	237.107	251.522	265.686	279.629	293.373	303.584	303.584
Gæld (Note 3)	310.905	282.338	252.729	222.038	190.223	157.655	125.168	92.044	59.721	27.798	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Årets likviditet (Årets tilvækst i kassebeholdning excl. henlæggelser) - I virksomhed (før personskat)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.204	32.550	31.895	31.374	30.953	30.606	30.315	30.064	29.843	29.644	29.464	
FORHOLD FOR EJER																						
Akkumuleret udskudt personskat (Note 7)	0	0	0	0	0	0	0	644	3.754	8.785	15.390	23.346	31.942	41.007	50.413	60.064	69.887	79.829	89.849	99.914	107.429	107.429
Mulig likviditet for ejer ved overførsel af kassebeholdning-Henlæggelser fra virksomhed og betaling af udskudt skat	0	0	0	0	0	0	0	-644	-3.754	-8.785	-11.186	-13.408	-36.707	-59.016	-80.563	-101.519	-122.010	-142.132	-161.956	-181.534	-196.156	-196.156
Akkumuleret beløb som ejer har overført fra privatøkonomi til virksomhed til afdrøvelse af kassekreditlån(+ evt. kontant indskud)	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Noter til Detaljeret Økonomiopstilling

Beregning: 10 kW Thy møllen prod. 20.000 kWh erhverv

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

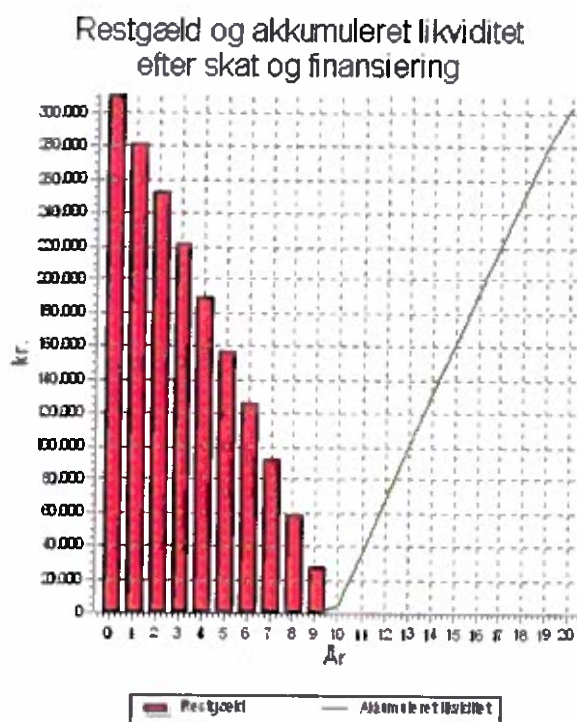
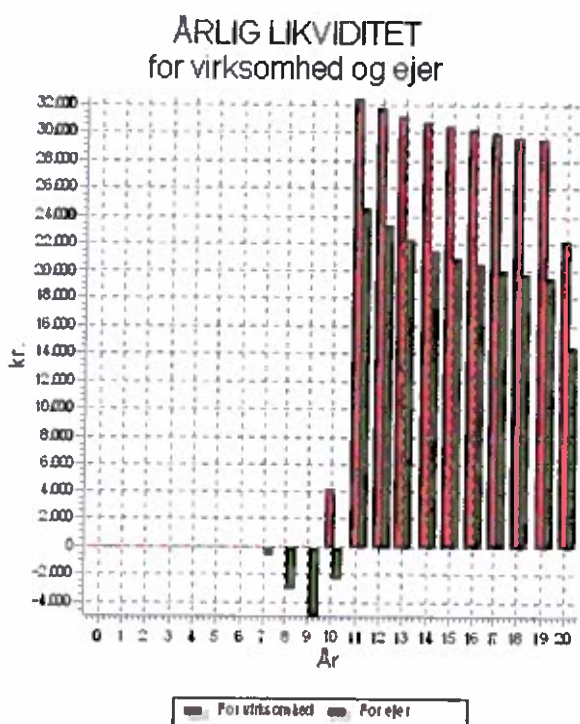
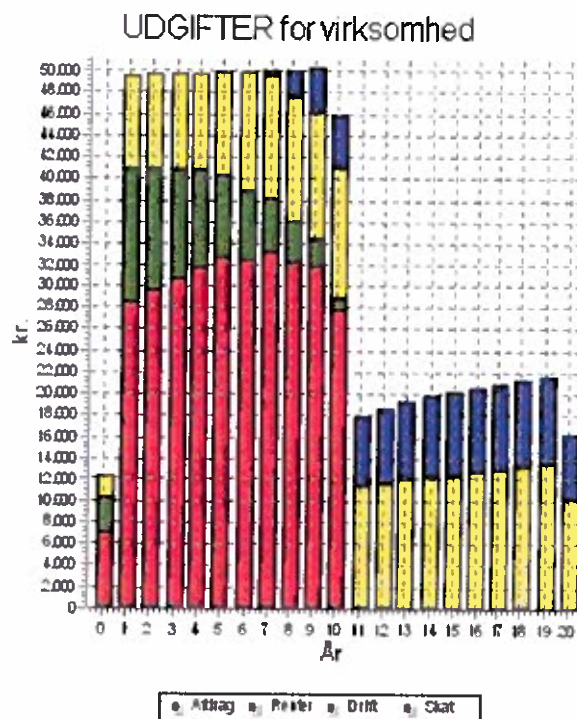
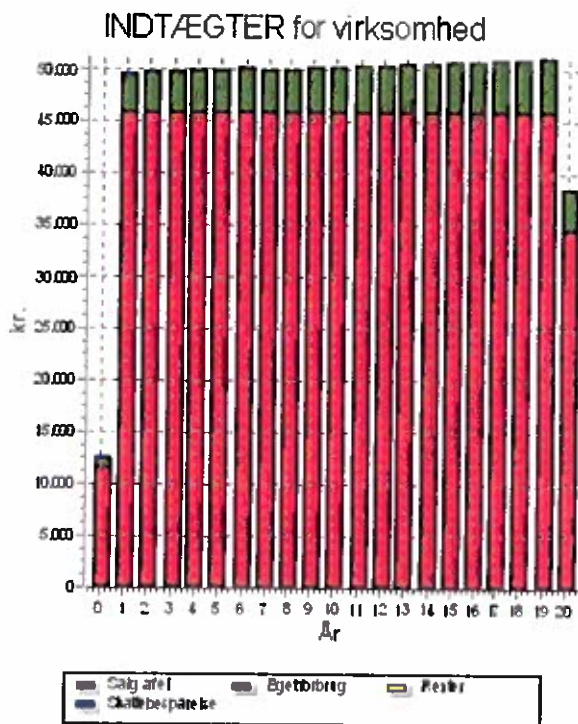
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Note 1: Elpriser																						
Vindmøllepris (kr./kWh)	2,4800	2,4836	2,4873	2,4910	2,4948	2,4987	2,5027	2,5068	2,5109	2,5151	2,5194	2,5238	2,5283	2,5328	2,5375	2,5423	2,5471	2,5520	2,5571	2,5622	2,5675	
Salg af el (kr./kWh), (92 % *)	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	
Eget forbrug (kr./kWh), (8 % *)	0,1800	0,1836	0,1873	0,1910	0,1948	0,1987	0,2027	0,2068	0,2109	0,2151	0,2194	0,2238	0,2283	0,2328	0,2375	0,2423	0,2471	0,2520	0,2571	0,2622	0,2675	
*) PRisen vist er andelen ganget med prisen, summen viser gns. for al produktion.																						
Note 2: Drift og vedligehold	2,125	8,670	8,843	9,020	9,201	9,799	11,262	11,487	11,717	11,951	11,971	11,539	11,769	12,005	12,245	12,490	12,739	12,994	13,254	13,519	10,342	
Service og vedligehold	875	3.570	3.641	3.714	3.789	2.898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Service og vedligehold	0	0	0	0	0	1.380	5.631	5.743	5.858	5.975	6.095	6.217	6.341	6.468	6.597	6.729	6.864	7.001	7.141	7.284	5.572	
Forsikring	1.000	4.080	4.162	4.245	4.330	4.416	4.505	4.595	4.687	4.780	4.876	4.973	5.073	5.174	5.278	5.383	5.491	5.601	5.713	5.827	4.458	
Moms af egetforbrug	250	1.020	1.040	1.061	1.082	1.104	1.126	1.149	1.172	1.195	914	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Moms af egetforbrug	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	348	355	362	369	377	384	392	400	408	312	
Note 3: Lån																						
Finansiering, Kassekredit, 4,0 %/År	310.905	282.338	252.729	222.038	190.223	157.655	125.168	92.044	59.721	27.798	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Restgæld, (318.000)	7.095	28.566	29.609	30.691	31.815	32.568	32.487	31.125	32.322	31.923	27.798	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Afdrag	3.180	12.436	11.294	10.109	8.882	7.609	6.306	5.007	3.682	2.389	1.112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Renter	0	0	0	0	0	0	0	0	2.497	4.039	5.303	6.388	6.902	7.278	7.552	7.749	7.888	7.983	8.045	8.082	6.034	
Skattebetaling (Virksomhedsskat)	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2.351	11.351	18.361	24.105	29.037	31.371	33.083	34.329	35.223	35.853	36.285	36.566	36.734	
Sum til beskatning	12.400	49.672	49.745	49.820	49.897	49.975	50.054	50.135	50.218	50.302	50.388	50.476	50.566	50.657	50.750	50.845	50.942	51.041	51.142	51.245	38.512	
Elsalg	-2.125	-8.670	-8.843	-9.020	-9.201	-9.799	-11.262	-11.487	-11.717	-11.951	-11.971	-11.539	-11.769	-12.005	-12.245	-12.490	-12.739	-12.994	-13.254	-13.519	-10.342	
Drift og vedligehold (100,0 %)	-3.180	-12.436	-11.294	-10.109	-8.882	-7.609	-6.306	-5.007	-3.682	-2.389	-1.112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Renter	-7.096	-28.567	-29.610	-30.692	-31.816	-32.568	-32.487	-31.291	-23.468	-17.601	-13.201	-9.901	-7.426	-5.569	-4.177	-3.133	-2.348	-1.762	-1.322	-991	-743	
Afskrivning 100,0 % af a+b	310.904	282.337	252.727	222.035	190.220	157.652	125.164	93.873	70.405	52.804	39.603	29.702	22.277	16.707	12.531	9.398	7.048	5.286	3.965	2.974	2.230	
a) Afskrivningssaldo	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	
b) Afskrivningsprocent (%)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	
Arbejdsmarkedsbidrag (%)	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	
Virksomhedsskat (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Note 7: Skatteberegning (Ejer)																						
Akk. udskudt skat (a+b+c)	0	0	0	0	0	0	0	644	3.754	8.785	15.390	23.346	31.942	41.007	50.413	60.064	69.887	79.829	89.849	99.914	107.429	
a) Personskat af d	0	0	0	0	0	0	0	973	5.673	13.274	23.254	35.275	48.263	61.959	76.171	90.753	105.596	120.618	135.757	150.964	162.319	
b) Arbejdsmarkedsbidrag af d	0	0	0	0	0	0	0	188	1.096	2.565	4.493	6.816	9.326	11.973	14.719	17.537	20.405	23.308	26.233	29.172	31.366	
c) Akk. virksomhedsskat	0	0	0	0	0	0	0	-517	-3.014	-7.054	-12.357	-18.745	-25.647	-32.925	-40.477	-48.226	-56.114	-64.097	-72.141	-80.223	-86.256	
d) Akk. skattegrundlag	0	0	0	0	0	0	0	2.351	13.702	32.063	56.168	85.205	116.576	149.659	183.988	219.211	255.064	291.348	327.914	364.648	392.075	
Arbejdsmarkedsbidrag (%)	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	
Skatteprocent (%)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	

Note 5: Henlæggelser

Note 6: Skatteberegning (Virksomhed)

Note 7: Skatteberegning (Ejer)

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Grafer
 Beregning: 10 kW Thy møllen prod. 20.000 kWh erhverv



Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Hovedresultat

Beregning: 10 kW Thy møllen prod. 20.000 kWh skematisk

ETABLERINGSBUDGET

1 stk Thy Møllen

(Beløb i kr. excl. moms)

		Anlægsaktiver	Driftsudgifter
	:	318.000	-
Sum	:	318.000	0

Etablering i alt: **318.000** **Pris pr. 1.000 kWh** **15.900 kr.**

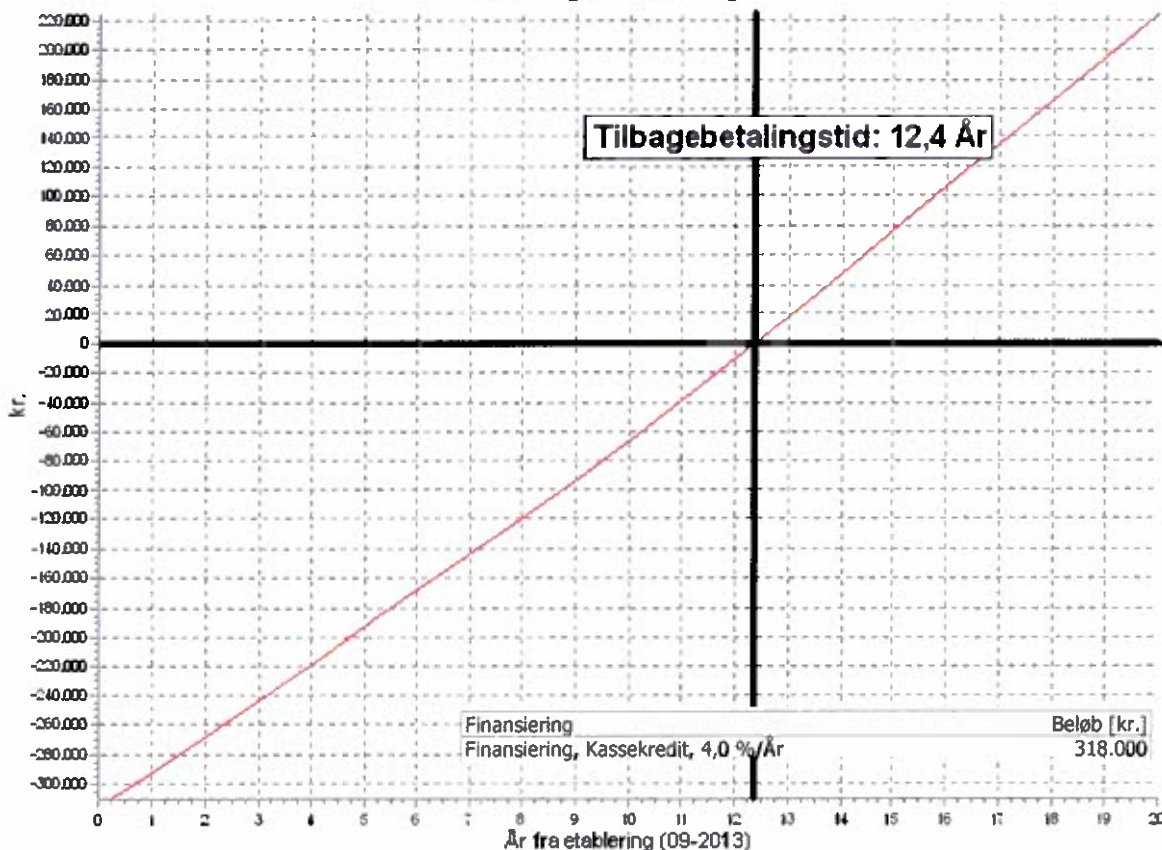
DRIFTSBUDGET (før finansiering)

(Beløb i kr. excl. moms)

Indtægter (elsalg)		År: 1		År: 6		Middel over 20 år	
Beskrivelse	Regulering	kWh/År	kr./kWh	i alt	kr./kWh	i alt	kr./kWh
Salg af el	Årtige værdier	18.400	2,5000	46.000	2,5000	46.000	2,0541
Egetforbrug	Indtast årlig stigning: 2,00 %	1.600	2,2950	3.672	2,5339	4.054	2,2500
SUM, elsalg		20.000	2,4836	49.672	2,5027	50.054	2,0698
-Driftomkostninger/henlæggelser:			0,4250	8.500	0,5000	10.000	0,4633
Årets resultat før skat og finansiering			2,0586	41.172	2,0027	40.054	1,6066
Result i % af investering (simpel forrentning)				13 %		13 %	10 %
Nettofortjeneste i % af investering: 47,6 %							
Intern rente: 11,7% *)							

*) I Windbank er alle renter nominelle renter, som ca. er lig realrente + inflation. Nuværdi og intern rente er således også baseret på nominal rente.

Akkumuleret likviditet - restgæld
efter skat og finansiering



Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Forudsætninger og nøgletal

Beregning: 10 kW Thy møllen prod. 20.000 kWh skematisk
VINDMØLLEANLÆG

Vindmølletype	1 stk Thy Møllen
Effekt	10 kW
Navhøjde	21,0 m

ENERGIPRODUKTION

Beregnet energiproduktion	20.000 kWh/År
---------------------------	---------------

ELAFREGNING

År	kr./kWh	År	kr./kWh	År	kr./kWh
2013	2,4800	2020	2,5068	2027	2,5375
2014	2,4836	2021	2,5109	2028	2,5423
2015	2,4873	2022	2,5151	2029	2,5471
2016	2,4910	2023	2,5194	2030	2,5520
2017	2,4948	2024	2,5238	2031	2,5571
2018	2,4987	2025	2,5283	2032	2,5622
2019	2,5027	2026	2,5328	2033	2,5675

ANLÆGSBUDGET (Beløb i kr. excl. moms)

A1	318.000
Nettoanlægspris	318.000
Pris pr. 1.000 kWh	15.900
I alt afskrivningsberettiget beløb	318.000
I alt driftsudgifter	0

A) Posten indgår i afskrivningsgrundlaget

F) Posten indgår i beregning af forsikringspræmie

D) Posten fordeles skattemæssigt over dækningsperioden

ØVRIGE FORUDSÆTNINGER

Forventet opstillingsmåned (ultimo)	09-2013, ultimo måned
Forventet levetid	20 År
Inflation	2,0 %
Der inflationsreguleres første gang	1. Januar 2014

NØGLETAL, forklaring:

Mindste levetid for indfrielse af lån er det år, hvor akkumuleret likviditet (kassebeholdning - eller nettortjeneste) overstiger restgælden.

Simple tilbagebetalingstid er det antal år vindmøllen er om at tjene det beløb ind (minus driftsudgifter) som projektet har kostet. Dvs. ingen hensyntagen til rentekomkostninger, skat og inflation.

Akk. Likviditet, deflateret, er det beløb der netto er tjent gennem hele projektperioden (efter evt. skat), tilbageregnet til etableringsåret med inflationen. Samme i % af investering er en god indikation af hvor godt projektet er for den private investor.

Nuværdi (rente=X) er værdien af samtlige ind og udbetalinger (excl. skat og finansiering) regnet tilbage til etableringsåret med renten X. Renten X er forventet lånerente + tillæg for tidsforsinkelsen i tilbagebetalingen + risiko.

Intern rente er den rente som alle ind- og udbetalinger (excl. skat og finansiering), skal forrentes med (lånes til) for at få en nuværdi på præcis 0. Bør således mindst være lig renten X defineret ovenfor.

Produktionspris ved kalkulationsrente Y% beregnes ved at regne samtlige omkostninger (excl. skat og finansiering) tilbage til etableringsåret med renten Y og dividere disse med produktionen over levetiden. Metoden anvendes ved samfundsøkonomiske projektvurderinger. I den kalkulationsrente, som staten anvender, indgår ud over diskontoen + inflationen en risikovurdering. I Danmark er Y= 6% pr. 2004. Diskontoen er 2% og inflationen ca. 2%.

OPLYSNING OM KØBER

Fællesvindmølleprojekt med simpel beskatning efter lov af 31. maj 1996.	
Andele købt af husstand	20.000 kWh
Personer, der er medejere af andele	2
Investering for husstand	318.000 kr.
Skat vedr. vindmølleindtægt	45,0 %
Skat vedr. renter	30,0 %
Bundfragt	14.000 kr.

FINANSIERING

Låntype	Navn	Beløb [kr.]	Rente [%]
Kassekredit	Finansiering	318.000	4,0

Rente på negativ kassebeholdning	4,0 %
Rente på positiv kassebeholdning	0,0 %
Rente på kassebeholdning i laug	0,0 %

DRIFT OG HENLÆGGELSER

Årlige driftsudgifter	År
Service og vedligehold:	3.500 [kr.] 0-6
	0 [kr.] 6->
Service og vedligehold:	5.000 [kr.] 6->
Forsikring:	4.000 [kr.] 0->
Moms af egetforbrug:	1.000 [kr.] 0-11
	0 [kr.] 11->
Moms af egetforbrug:	280 [kr.] 11->

NØGLETAL

	/kW	/m2	/MWh
Etableringsomkostninger	kr. 31.800	-	15.900
Driftsomkostninger	gns kr./år 926,5	-	463,3
Energiproduktion	kWh/År 2.000	-	-

Mindste levetid for indfrielse af lån	12,4 År
Simple tilbagebetalingstid	8,7 År
Akk. likviditet, deflateret	151.289 [kr.]
i % af investering	47,6 %
Nuværdi (Rente=5,0%)	183.279 [kr.]
Intern rente	11,7 %
Nettortjeneste i % af investering	47,6 %
Produktionspris ved kalkulationsrente 5,0%	2,0920 kr./kWh

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Likviditet- og driftsbudgetter

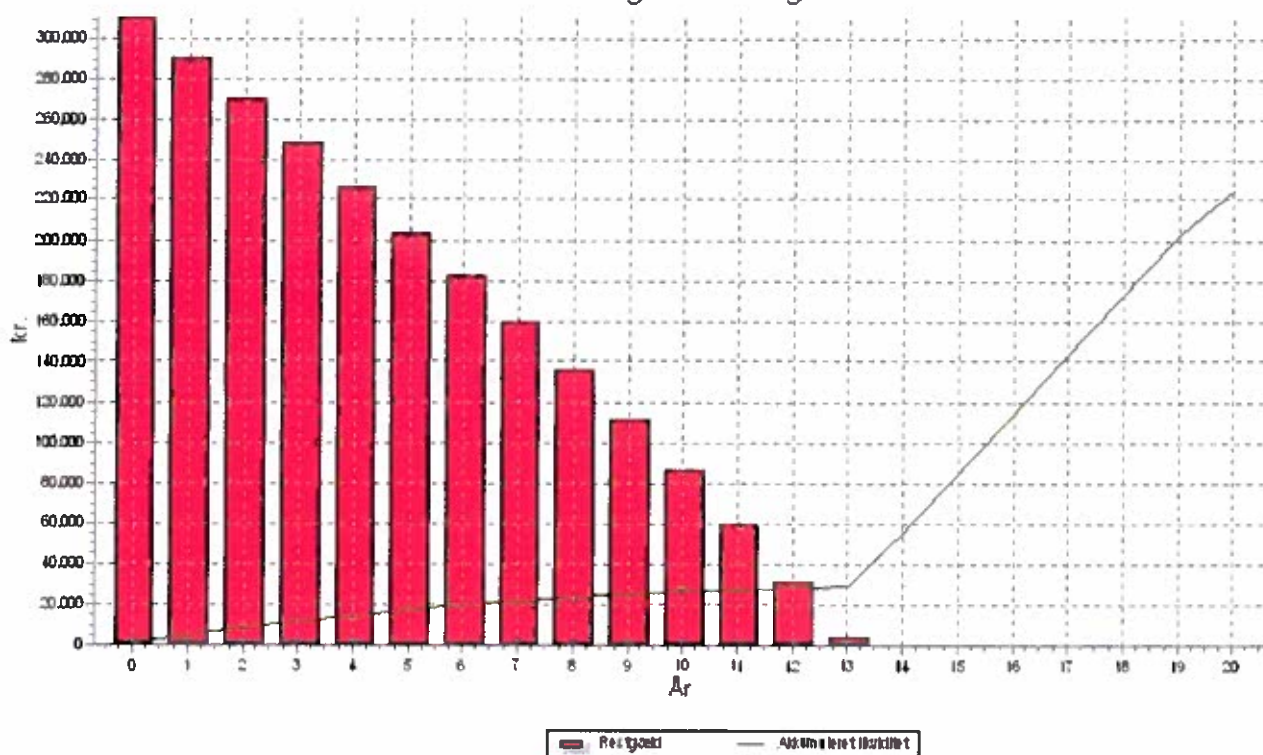
Beregning: 10 kW Thy møllen prod. 20.000 kWh skematisk
LIKVIDITETSBUDET - beløb i kr.

Kalenderår År fra etablering	2013 0	2014 1	2015 2	2016 3	2017 4	2018 5	2019 6	2020 7	2021 8	2022 9	2023 10	2024 11	2033 20
INDTÆGTER	13.354	53.403	53.237	53.065	52.885	52.698	52.508	52.325	52.135	51.938	51.733	51.517	38.512
Elsalg	12.400	49.672	49.745	49.820	49.897	49.975	50.054	50.135	50.218	50.302	50.388	50.476	38.512
Skattefordel, egne lån	954	3.731	3.492	3.244	2.988	2.723	2.453	2.190	1.917	1.636	1.345	1.041	0
UDGIFTER	12.400	49.672	49.745	49.820	49.897	49.975	50.054	50.135	50.218	50.302	50.388	50.476	15.877
Driftsudgifter	2.125	8.670	8.843	9.020	9.201	9.799	11.262	11.487	11.717	11.951	11.971	11.539	10.342
Afdrag på egne lån	7.095	19.926	20.623	21.346	22.096	22.459	21.974	22.709	23.471	24.259	25.296	26.828	0
Renter på egne lån	3.180	12.436	11.639	10.814	9.960	9.077	8.178	7.299	6.391	5.452	4.482	3.470	0
Skat	0	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	5.535
OVERSKUD	954	3.731	3.492	3.244	2.988	2.723	2.453	2.190	1.917	1.636	1.345	1.041	22.635
Kassebeholdning	954	4.685	8.177	11.421	14.409	17.132	19.585	21.775	23.692	25.328	26.673	27.714	224.808
Egen	954	4.685	8.177	11.421	14.409	17.132	19.585	21.775	23.692	25.328	26.673	27.714	224.808
Restgæld	310.905	290.979	270.356	249.011	226.915	204.455	182.481	159.772	136.301	112.042	86.746	59.918	0
Egne lån	310.905	290.979	270.356	249.011	226.915	204.455	182.481	159.772	136.301	112.042	86.746	59.918	0

DRIFTSBUDGET - beløb i kr.

Kalenderår År fra etablering	2013 0	2014 1	2015 2	2016 3	2017 4	2018 5	2019 6	2020 7	2021 8	2022 9	2023 10	2024 11	2033 20
INDTÆGTER, elsalg	12.400	49.672	49.745	49.820	49.897	49.975	50.054	50.135	50.218	50.302	50.388	50.476	38.512
UDGIFTER før renter og afskrivning	2.125	8.670	8.843	9.020	9.201	9.799	11.262	11.487	11.717	11.951	11.971	11.539	10.342
Service og vedligehold	875	3.570	3.641	3.714	3.789	2.898	0	0	0	0	0	0	0
Service og vedligehold	0	0	0	0	0	1.380	5.631	5.743	5.858	5.975	6.095	6.217	5.572
Forsikring	1.000	4.080	4.162	4.245	4.330	4.416	4.505	4.595	4.687	4.780	4.876	4.973	4.458
Moms af egetforbrug	250	1.020	1.040	1.061	1.082	1.104	1.126	1.149	1.172	1.195	914	0	0
Moms af egetforbrug	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	348	312
DRIFTSOVERSKUD	10.275	41.002	40.902	40.800	40.696	40.176	38.793	38.648	38.501	38.351	38.418	38.938	28.170
SIMPEL FORRENTNING (%)	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12

Restgæld og akkumuleret likviditet
efter skat og finansiering



Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Detaljeret for projekt

Beregning: 10 kW Thy møllen prod. 20.000 kWh skematisk

Forudsætninger

Fællesmølleprojekt, 2 person(er) investerer i 1,0 andele til i alt: 318.000 kr.
 Simpel skatteberegning efter lov af 31. Maj 1996. Mølleandel er privatejet.

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Drift																						
INDTÆGTER																						
Elsalg, 20.000 kWh/År (Note 1)	12.400	49.672	49.745	49.820	49.897	49.975	50.054	50.135	50.218	50.302	50.388	50.476	50.566	50.657	50.750	50.845	50.942	51.041	51.142	51.245	51.352	
UDGIFTER																						
Drift og vedligehold (Note 2)	-6.100	-24.570	-24.743	-24.920	-25.101	-25.699	-27.162	-27.387	-27.617	-27.851	-27.871	-27.439	-27.669	-27.905	-28.145	-28.390	-28.639	-28.894	-29.154	-29.419	-22.267	
Afskrivning (Lineær over 20 år)	-2.125	-8.670	-8.843	-9.020	-9.201	-9.799	-11.262	-11.487	-11.717	-11.951	-11.971	-11.539	-11.769	-12.005	-12.245	-12.490	-12.739	-12.994	-13.254	-13.519	-10.342	
RESULTAT AF ORDINÆR DRIFT	6.300	25.102	25.002	24.900	24.796	24.276	22.893	22.748	22.601	22.451	22.518	23.038	22.896	22.752	22.605	22.455	22.303	22.147	21.988	21.825	16.245	
FINANSIERING																						
Renter, interestrent (Note 4)	-3.180	-12.436	-11.639	-10.814	-9.960	-9.077	-8.178	-7.299	-6.391	-5.452	-4.482	-3.470	-2.397	-1.286	-137	0	0	0	0	0	0	0
RESULTAT FØR SKAT	3.120	12.666	13.363	14.086	14.836	15.199	14.714	15.449	16.211	16.999	18.036	19.568	20.500	21.466	22.468	22.455	22.303	22.147	21.988	21.825	16.245	
SKAT																						
Kapitalbeskatning (Note 8)	954	-4.909	-5.148	-5.396	-5.652	-5.917	-6.187	-6.450	-6.723	-7.004	-7.295	-7.599	-7.921	-8.254	-8.599	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-8.640	-5.535
Skattebetaling (Note 9)	954	3.731	3.492	3.244	2.988	2.723	2.453	2.190	1.917	1.636	1.345	1.041	719	386	41	0	0	0	0	0	0	0
Resultat	4.074	7.757	8.215	8.690	9.184	9.282	8.528	8.999	9.488	9.995	10.741	11.969	12.579	13.212	13.869	13.815	13.663	13.507	13.348	13.185	10.710	
BALANCE																						
AKTIVER																						
Anlæg	314.979	302.810	290.402	277.746	264.834	251.657	238.210	224.500	210.517	196.253	181.698	166.839	151.658	136.143	146.580	160.396	174.058	187.565	200.912	214.098	224.808	
Kassebeholdning, interest	314.025	298.125	282.225	266.325	250.425	234.525	218.625	202.725	186.825	170.925	155.025	139.125	123.225	107.325	91.425	75.525	59.625	43.725	27.825	11.925	0	0
PASSIVER																						
Egenkapital	954	4.685	8.177	11.421	14.409	17.132	19.585	21.775	23.692	25.328	26.673	27.714	28.433	28.818	55.155	84.871	114.433	143.840	173.087	202.173	224.808	
Gæld, interestrent (Note 4)	4.074	11.831	20.045	28.735	37.919	47.202	55.729	64.728	74.216	84.211	94.952	106.920	119.499	132.711	146.580	160.396	174.058	187.565	200.912	214.098	224.808	
Årets likviditet (Årets tilvækst i kassebeholdning excl. henlæggelser)	954	3.731	3.492	3.244	2.988	2.723	2.453	2.190	1.917	1.636	1.345	1.041	719	386	26.337	29.715	29.563	29.407	29.248	29.085	22.635	

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Noter til Detaljeret for projekt

Beregning: 10 kW Thy møllen prod. 20.000 kWh skematisk

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Note 1: Elpriser																						
Vindmølleleilpr (kr./kWh)	2,4800	2,4836	2,4873	2,4910	2,4948	2,4987	2,5027	2,5068	2,5109	2,5151	2,5194	2,5238	2,5283	2,5328	2,5375	2,5423	2,5471	2,5520	2,5571	2,5622	2,5675	
Salg af el (kr./kWh), (92 % *)	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	2,3000	
Egetforbrug (kr./kWh), (8 % *)	0,1800	0,1836	0,1873	0,1910	0,1948	0,1987	0,2027	0,2068	0,2109	0,2151	0,2194	0,2238	0,2283	0,2328	0,2375	0,2423	0,2471	0,2520	0,2571	0,2622	0,2675	
*) PRIsen vist er andelen ganget med prisen, summen viser gns. for el produktion.																						
Note 2: Drift og vedligehold	2,125	8,670	8,843	9,020	9,201	9,799	11,262	11,487	11,717	11,951	11,971	11,539	11,769	12,005	12,245	12,490	12,739	12,994	13,254	13,519	10,342	
Service og vedligehold	875	3,570	3,641	3,714	3,789	2,898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Service og vedligehold	0	0	0	0	1,380	5,631	5,743	5,858	5,975	6,095	6,217	6,341	6,468	6,597	6,729	6,864	7,001	7,141	7,284	5,572		
Forsikring	1,000	4,080	4,162	4,245	4,330	4,416	4,505	4,595	4,687	4,780	4,876	4,973	5,073	5,174	5,278	5,383	5,491	5,601	5,713	5,827	4,458	
Moms af egetforbrug	250	1,020	1,040	1,061	1,082	1,104	1,126	1,149	1,172	1,195	914	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Moms af egetforbrug	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	348	355	362	369	377	384	392	400	408	312	
Note 3: Lauglån																						
Note 4: Interessentlån																						
Finansiering, Kassekredit, 4,0 %/år	310,905	290,979	270,356	249,011	226,915	204,455	182,481	159,772	136,301	112,042	86,746	59,918	32,158	3,432	0	0	0	0	0	0	0	
Restgæld, (318.000)	7,095	19,926	20,623	21,346	22,096	22,459	21,974	22,709	23,471	24,259	25,296	26,828	27,760	28,726	3,432	0	0	0	0	0	0	
Afdrag	3,180	12,436	11,639	10,814	9,960	9,077	8,178	7,299	6,391	5,452	4,482	3,470	2,397	1,286	137	0	0	0	0	0	0	
Renter																						
Note 5: Henlæggelser																						
Note 6: Kapitalkat																						
Renter, egne lån og kassebeh.	954	3,731	3,492	3,244	2,988	2,723	2,453	2,190	1,917	1,636	1,345	1,041	719	386	41	0	0	0	0	0	0	
Lån 0, skattebesparelse	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	
Kapitalkat (%)																						
Note 7: Skatteberegning, person																						
Beskatning	0	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	5,535	
Til beskatning (60% af A-B)	0	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	12,300	
A - Elsalg (ikke skattefrt)	11,500	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	34,500	
B - Bundfradrag	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	
Skatteprocent (%)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Detaljeret for laug

Beregning: 10 kW Thy møllen prod. 20.000 kWh skematisk

Forudsætninger

Fællesmølleprojekt, 2 person(er) investerer i 1,0 andele til i alt: 318.000 kr.
 Simpel skatteberegning efter lov af 31. Maj 1996. Mølleandel er privatejet.

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
DRIFT																						
INDTÆGTER																						
Elsalg, 20.000 kWh/år (Note 1)	12.400	49.672	49.745	49.820	49.897	49.975	50.054	50.135	50.218	50.302	50.388	50.476	50.566	50.657	50.750	50.845	50.942	51.041	51.142	51.245	38.512	
UDGIFTER																						
Drift og vedligehold (Note 2)	-6.100	-24.570	-24.743	-24.920	-25.101	-25.699	-27.162	-27.387	-27.617	-27.851	-27.871	-27.439	-27.669	-27.905	-28.145	-28.390	-28.639	-28.894	-29.154	-29.419	-22.267	
Afskrivning (Lineær over 20 år)	-2.125	-8.670	-8.843	-9.020	-9.201	-9.799	-11.262	-11.487	-11.717	-11.951	-11.971	-11.539	-11.769	-12.005	-12.245	-12.490	-12.739	-12.994	-13.254	-13.519	-10.342	
	-3.975	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-11.925
RESULTAT AF ORDINÆR DRIFT	6.300	25.102	25.002	24.900	24.796	24.276	22.893	22.748	22.601	22.451	22.518	23.038	22.896	22.752	22.605	22.455	22.303	22.147	21.988	21.825	16.245	
RESULTAT FØR UDLODNING	6.300	25.102	25.002	24.900	24.796	24.276	22.893	22.748	22.601	22.451	22.518	23.038	22.896	22.752	22.605	22.455	22.303	22.147	21.988	21.825	16.245	
UDLODNING (Liktv.-hentlæg.)	-10.275	-41.002	-40.902	-40.800	-40.696	-40.176	-38.793	-38.648	-38.501	-38.351	-38.418	-38.938	-38.796	-38.652	-38.505	-38.355	-38.203	-38.047	-37.888	-37.725	-28.170	
Resultat	-3.975	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-15.900	-11.925	
BALANCE																						
AKTIVER																						
Anlæg	314.025	298.125	282.225	266.325	250.425	234.525	218.625	202.725	186.825	170.925	155.025	139.125	123.225	107.325	91.425	75.525	59.625	43.725	27.825	11.925	0	0
PASSIVER																						
EgenKapital	314.025	298.125	282.225	266.325	250.425	234.525	218.625	202.725	186.825	170.925	155.025	139.125	123.225	107.325	91.425	75.525	59.625	43.725	27.825	11.925	0	0

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Noter til Detaljeret for laug

Beregning: 10 kW Thy møllen prod. 20.000 kWh skematisk

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Note 1: Elpriser																						
Vindmølleleiepris (kr./kWh)	2.4800	2.4836	2.4873	2.4910	2.4948	2.4987	2.5027	2.5068	2.5109	2.5151	2.5194	2.5238	2.5283	2.5328	2.5375	2.5423	2.5471	2.5520	2.5571	2.5622	2.5675	
Salg af el (kr./kWh), (92 % *)	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	2.3000	
Egetforbrug (kr./kWh), (8 % *)	0.1800	0.1836	0.1873	0.1910	0.1948	0.1987	0.2027	0.2068	0.2109	0.2151	0.2194	0.2238	0.2283	0.2328	0.2375	0.2423	0.2471	0.2520	0.2571	0.2622	0.2675	
*) PRisen vist er andelen ganget med prisen, summen vider gns. for al produktion.																						
Note 2: Drift og vedligehold	2.125	8.670	8.843	9.020	9.201	9.799	11.262	11.487	11.717	11.951	11.971	11.539	11.769	12.005	12.245	12.490	12.739	12.994	13.254	13.519	10.342	
Service og vedligehold	875	3.570	3.641	3.714	3.789	2.898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Service og vedligehold	0	0	0	0	0	1.380	5.631	5.743	5.858	5.975	6.095	6.217	6.341	6.468	6.597	6.729	6.864	7.001	7.141	7.284	5.572	
Forsikring	1.000	4.080	4.162	4.245	4.330	4.416	4.505	4.595	4.687	4.780	4.876	4.973	5.073	5.174	5.278	5.383	5.491	5.601	5.713	5.827	4.458	
Moms af egetforbrug	250	1.020	1.040	1.061	1.082	1.104	1.126	1.149	1.172	1.195	914	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Moms af egetforbrug	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	348	355	362	369	377	384	392	400	408	312	
Note 3: Lån																						
Note 5: Hentlæggelser																						

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Detaljeret for interessent

Beregning: 10 kW Thy møllen prod. 20.000 kWh skematisk

Forudsætninger

Fællesmølleprojekt, 2 person(er) investerer i 1,0 andele til i alt: 318.000 kr.
 Simpel skatteberegning efter lov af 31. Maj 1996. Mølleandel er privatejet.

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

Drift	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033				
INDTÆGTER																									
Udlodning fra salg	11.229	44.733	44.394	44.044	43.684	42.899	41.246	40.838	40.419	39.987	39.762	39.979	39.515	39.038	38.547	38.355	38.203	38.047	37.888	37.725	37.888	38.047	38.170		
Skat, renter, egne lån (Note 3)	10.275	41.002	40.902	40.800	40.696	40.176	38.793	38.648	38.501	38.351	38.418	38.938	38.796	38.652	38.505	38.355	38.203	38.047	37.888	37.725	37.888	38.047	38.170		
	954	3.731	3.492	3.244	2.988	2.723	2.453	2.190	1.917	1.636	1.345	1.041	719	386	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
UDGIFTER																									
Aldrig på lån (Note 1)	10.275	41.002	40.902	40.800	40.696	40.176	38.793	38.648	38.501	38.351	38.418	38.938	38.796	38.652	38.505	38.355	38.203	38.047	37.888	37.725	37.888	38.047	38.170		
Renter på lån (Note 1)	7.095	19.926	20.623	21.346	22.096	22.459	21.974	22.709	23.471	24.259	25.296	26.828	27.760	28.726	3.432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Skat (Note 4)	3.180	12.436	11.639	10.814	9.960	9.077	8.178	7.299	6.391	5.452	4.482	3.470	2.397	1.286	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	0	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	
OVERSKUD	954	3.731	3.492	3.244	2.988	2.723	2.453	2.190	1.917	1.636	1.345	1.041	719	386	26.337	29.715	29.563	29.407	29.248	29.085	29.248	29.407	29.563	22.635	
STATUS																									
Kassebeholdning	954	4.685	8.177	11.421	14.409	17.132	19.585	21.775	23.692	25.328	26.673	27.714	28.433	28.818	55.155	84.871	114.433	143.840	173.087	202.173	224.808	224.808	224.808	224.808	
Restgæld	310.905	290.979	270.356	249.011	226.915	204.455	182.481	159.772	136.301	112.042	86.746	59.918	32.158	3.432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Egne lån (Note 1)	310.905	290.979	270.356	249.011	226.915	204.455	182.481	159.772	136.301	112.042	86.746	59.918	32.158	3.432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Noter til Detaljeret for interesseret

Beregning: 10 kW Thy møllen prod. 20.000 kWh skematisk

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
2013	310.905	290.979	270.356	249.011	226.915	204.455	182.481	159.772	136.301	112.042	86.746	59.918	32.158	3.432	0	0	0	0	0	0	0	0
Finansiering, Kassekredit, 4,0 %/År	7.095	19.926	20.623	21.346	22.096	22.459	21.974	22.709	23.471	24.259	25.296	26.828	27.760	28.726	3.432	0	0	0	0	0	0	0
Afdrag	3.180	12.436	11.639	10.814	9.960	9.077	8.178	7.299	6.391	5.452	4.482	3.470	2.397	1.286	137	0	0	0	0	0	0	0
Renter																						

NOTER

Note 1: Lån

Finansiering, Kassekredit, 4,0 %/År

Restgæld, (318.000)	310.905	290.979	270.356	249.011	226.915	204.455	182.481	159.772	136.301	112.042	86.746	59.918	32.158	3.432	0	0	0	0	0	0	0	0
Afdrag	7.095	19.926	20.623	21.346	22.096	22.459	21.974	22.709	23.471	24.259	25.296	26.828	27.760	28.726	3.432	0	0	0	0	0	0	0
Renter	3.180	12.436	11.639	10.814	9.960	9.077	8.178	7.299	6.391	5.452	4.482	3.470	2.397	1.286	137	0	0	0	0	0	0	0

Note 3: Kapitalstat

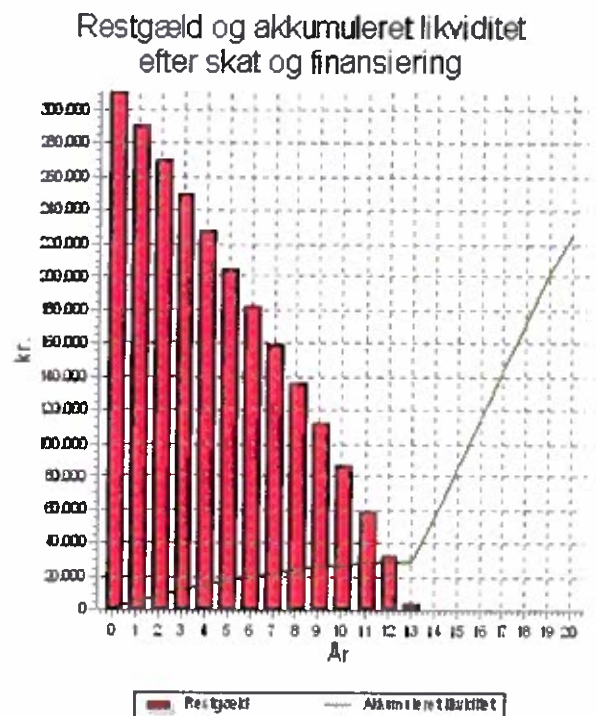
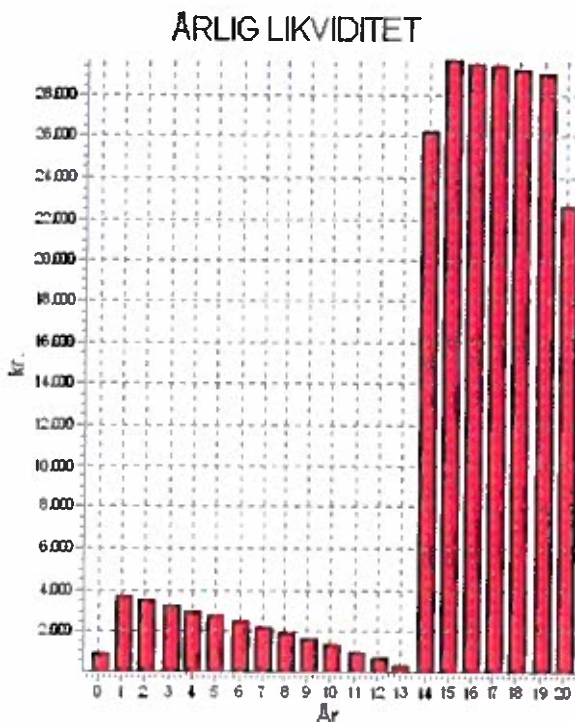
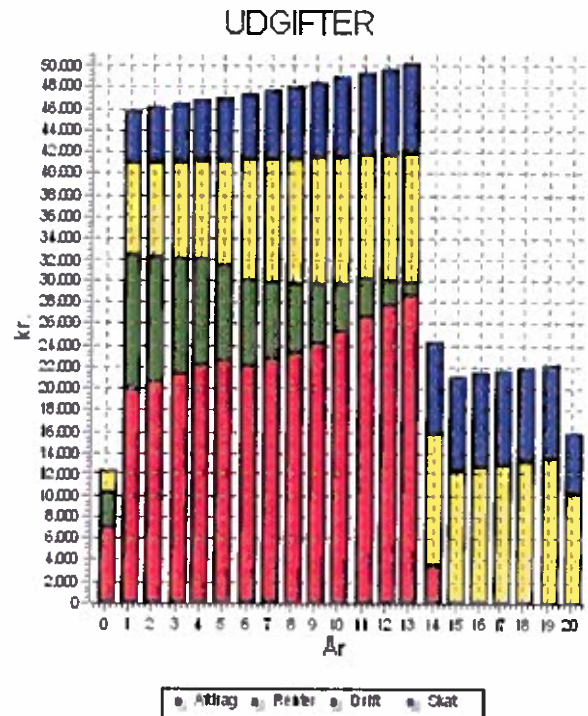
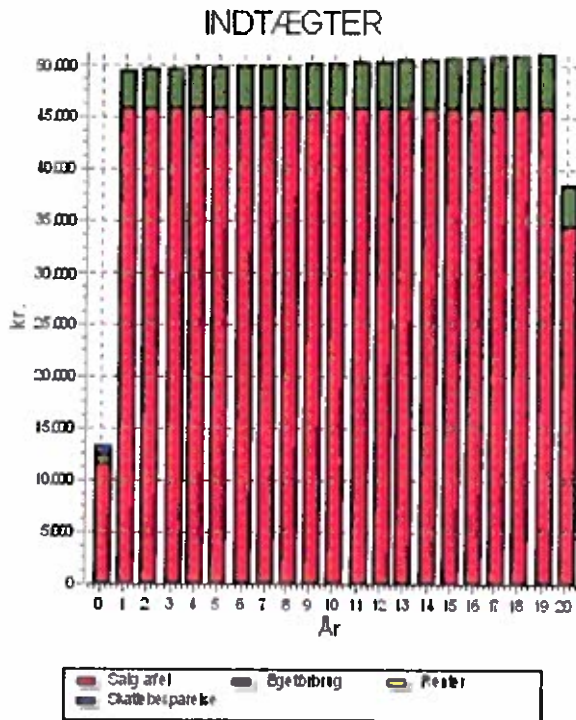
Renter, egne lån og kassebeh.

Lån 0, skattebesparelse	954	3.731	3.492	3.244	2.988	2.723	2.453	2.190	1.917	1.636	1.345	1.041	719	386	41	0	0	0	0	0	0	0
Kapitalstat (%)	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0

Note 4: Skatdeberegning, person

Beskatning	0	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640
Til beskatning (60% af A-B)	0	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200
A - Eftersalg (ikke skattefrit)	11.500	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000
B - Bundfradrag	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000
Skatteprocent (%)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Grafer
Beregning: 10 kW Thy møllen prod. 20.000 kWh skematisk



Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Hovedresultat

Beregning: 10 kW Gaia prod. 33.000 kWh erhverv

ETABLERINGSBUDGET

1 stk Gaia

(Beløb i kr. excl. moms)

	:	Anlægsaktiver	Driftsudgifter
	:	430.000	-
Sum	:	430.000	0

Etablering i alt: **430.000** **Pris pr. 1.000 kWh** **13.030 kr.**

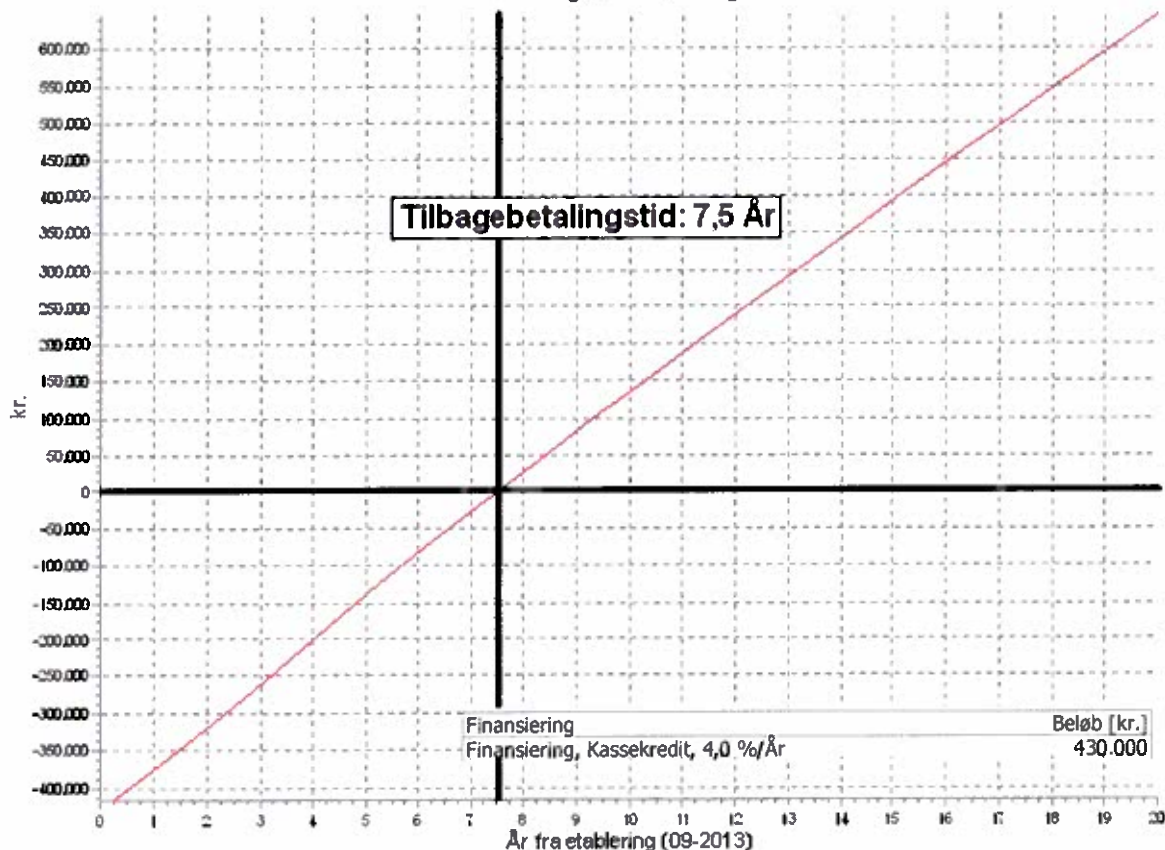
DRIFTSBUDGET (før finansiering)

(Beløb i kr. excl. moms)

Indtægter (elsalg)		År: 1		År: 6		Middel over 20 år Deflateret	
Beskrivelse	Regulering	kWh/År	kr./kWh	i alt	kr./kWh	i alt	kr./kWh
Salg af el	Årlige værdier	29.370	2,5000	73.425	2,5000	73.425	2,0541
Egetforbrug	Indtast årlig stigning: 2,00 %	3.630	2,2950	8.331	2,5339	9.198	2,2500
SUM, elsalg		33.000	2,4775	81.756	2,5037	82.623	2,0757
- Driftomkostninger/henlæggelser:							
Årets resultat før skat og finansiering				10.100	0,4424	14.600	0,4083
Result i % af investering (simpel forrentning)				17 %		16 %	13 %
Nettofortjeneste i % af investering: 65,6 %							
Intern rente: 16,4% *)							

*) Windbank er alle renter nominelle renter, som ca. er lig realrente + inflation. Nuværdi og intern rente er således også baseret på nominal rente.

Akkumuleret likviditet - restgæld efter skat og finansiering



Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Forudsætninger og nøgletal

Beregning: 10 kW Gaia prod. 33.000 kWh erhverv

VINDMØLLEANLÆG

Vindmølletype	1 stk Gaia
Effekt	10 kW
Navnhøjde	0,0 m

ENERGIPRODUKTION

Beregnet energiproduktion	33.000 kWh/År
---------------------------	---------------

ELAFREGNING

År	kr./kWh	År	kr./kWh	År	kr./kWh
2013	2,4725	2020	2,5093	2027	2,5516
2014	2,4775	2021	2,5150	2028	2,5581
2015	2,4825	2022	2,5208	2029	2,5648
2016	2,4876	2023	2,5267	2030	2,5716
2017	2,4929	2024	2,5327	2031	2,5785
2018	2,4983	2025	2,5389	2032	2,5856
2019	2,5037	2026	2,5452	2033	2,5928

ANLÆGSBUDGET (Beløb i kr. excl. moms)

A1	430.000
Nettoanlægspris	430.000
Pris pr. 1.000 kWh	13.030
I alt afskrivningsberettiget beløb	430.000
I alt driftsudgifter	0

A) Posten indgår i afskrivningsgrundlaget

F) Posten indgår i beregning af forsikringspræmie

D) Posten fordeles skattemæssigt over dækningsperioden

ØVRIGE FORUDSÆTNINGER

Forventet opstillingsmåned (ultimo)	09-2013, ultimo måned
Forventet levetid	20 År
Inflation	2,0 %
Der inflationsreguleres første gang	1. Januar 2014

OPLYSNING OM KØBER

Enkeltejet vindmølle, virksomhedsbeskattet	
Arbejdsmarkedsbidrag	8,0 %
Skat vedr. overførsel til ejer (personskat)	45,0 %
Skat vedr. overskud (virksomhedsskat)	22,0 %
Afskrivning: Indtastet årligt skattebetaling	0 [kr.]

FINANSIERING

Låntype	Navn	Beløb [kr.]	Rente [%]
Kassekredit	Finansiering	430.000	4,0

Rente på negativ kassebeholdning	4,0 %
Rente på positiv kassebeholdning	0,0 %

DRIFT OG HENLÆGGELSER

Årlige driftsudgifter	År
Service og vedligehold:	4.500 [kr.] 0-6
	0 [kr.] 6->
Service og vedligehold:	9.000 [kr.] 6->
Forsikring:	4.000 [kr.] 0->
Moms af egetforbrug:	1.300 [kr.] 0->
Moms af egetforbrug:	300 [kr.] 0->

NØGLETAL

	/kW	/m2	/MWh
Etableringsomkostninger	kr. 43.000	-	13.030
Driftsomkostninger	gns kr./år 1.347,5	-	408,3
Energiproduktion	kWh/År 3.300	-	-

Minste levetid for indfrielse af lån	7,5 År
Simpel tilbagebetalingstid	6,6 År
Akk. likviditet, deflateret	282.181 [kr.]
i % af investering	65,6 %
Nuværdi (Rente=5,0%)	430.146 [kr.]
Intern rente	16,4 %
Nettofortjeneste i % af investering	65,6 %
Produktionspris ved kalkulationsrente 5,0%	1,7358 kr./kWh

NØGLETAL, forklaring:

Minste levetid for indfrielse af lån er det år, hvor akkumuleret likviditet (kassebeholdning - eller nettofortjeneste) overstiger restgælden.

Simpel tilbagebetalingstid er det antal år vindmøllen er om at tjene det beløb ind (minus driftsudgifter) som projektet har kostet. Dvs. ingen hensyntagen til rentekomkostninger, skat og inflation.

Akk. Likviditet, deflateret, er det beløb der netto er tjent gennem hele projektperioden (efter evt. skat), tilbageregnet til etableringsåret med inflationen. Samme i % af investering er en god indikation af hvor godt projektet er for den private investor.

Nuværdi (rente=X) er værdien af samtlige ind og udbetalinger (excl. skat og finansiering) regnet tilbage til etableringsåret med renten X. Renten X er forventet lånerente + tillæg for tidsforsinkelsen i tilbagebetalingen + risiko.

Intern rente er den rente som alle ind- og udbetalinger (excl. skat og finansiering), skal forrentes med (lånes til) for at få en nuværdi på præcis 0. Bør således mindst være lig renten X defineret ovenfor. Produktionspris ved kalkulationsrente Y% beregnes ved at regne samtlige omkostninger (excl. skat og finansiering) tilbage til etableringsåret med renten Y og dividere disse med produktionen over levetiden. Metoden anvendes ved samfundsøkonomiske projektvurderinger. I den kalkulationsrente, som staten anvender, indgår ud over diskontoen + inflationen en risikovurdering. I Danmark er Y = 6% pr. 2004. Diskontoen er 2% og inflationen ca. 2%.

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Likviditet- og driftsbudgetter

Beregning: 10 kW Gaia prod. 33.000 kWh erhverv

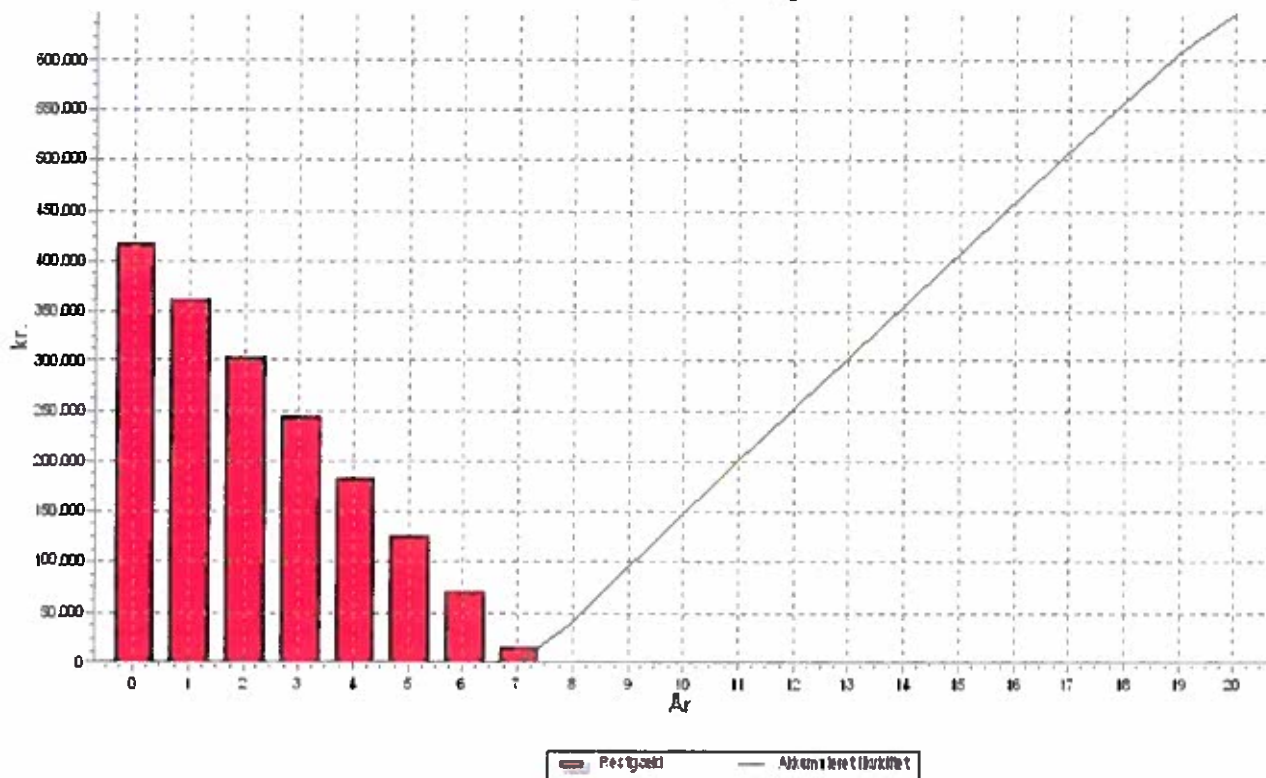
LIKVIDITETSBUDET for virksomhed - beløb i kr.

Kalenderår År fra etablering	2013 0	2014 1	2015 2	2016 3	2017 4	2018 5	2019 6	2020 7	2021 8	2022 9	2023 10	2024 11	2033 20
INDTÆGTER	20.399	81.756	81.923	82.093	82.266	82.443	82.623	82.807	82.995	83.186	83.381	83.580	64.171
Elsalg	20.398	81.756	81.922	82.092	82.266	82.443	82.623	82.807	82.995	83.186	83.381	83.580	64.171
UDGIFTER	20.399	81.756	81.923	82.093	82.266	82.443	82.623	82.807	42.425	28.707	29.823	30.745	26.674
Driftsudgifter	2.525	10.302	10.508	10.718	10.933	12.393	16.442	16.771	17.106	17.448	17.797	18.153	16.271
Afdrag på lån	13.574	54.797	56.950	59.188	61.482	59.024	55.316	55.031	14.639	0	0	0	0
Renter på lån	4.300	16.657	14.465	12.187	9.820	7.360	4.999	2.787	586	0	0	0	0
Virksomhedsskat	0	0	0	0	31	3.665	5.865	8.219	10.095	11.258	12.025	12.592	10.403
OVERSKUD	0	0	0	0	0	0	0	0	40.570	54.479	53.558	52.835	37.497
Restgæld	416.426	361.629	304.679	245.492	184.009	124.986	69.669	14.639	0	0	0	0	0
Kassebeholdning	0	0	0	0	0	0	0	0	40.570	95.049	148.607	201.443	647.362
LIKVIDITET FOR EJER													
Udskudt skat, akkumuleret	0	0	0	0	39	4.603	11.908	22.144	34.716	48.738	63.715	79.397	228.056
Mulig akk. likv. efter skat	0	0	0	0	-39	-4.603	-11.908	-22.144	5.853	46.311	84.892	122.045	419.307

DRIFTSBUDGET for virksomhed - beløb i kr.

Kalenderår År fra etablering	2013 0	2014 1	2015 2	2016 3	2017 4	2018 5	2019 6	2020 7	2021 8	2022 9	2023 10	2024 11	2033 20
INDTÆGTER, elsalg	20.398	81.756	81.922	82.092	82.266	82.443	82.623	82.807	82.995	83.186	83.381	83.580	64.171
UDGIFTER for renter og afskrivning	2.525	10.302	10.508	10.718	10.933	12.393	16.442	16.771	17.106	17.448	17.797	18.153	16.271
Service og vedligehold	1.125	4.590	4.682	4.775	4.871	3.726	0	0	0	0	0	0	0
Service og vedligehold	0	0	0	0	0	2.484	10.135	10.338	10.545	10.756	10.971	11.190	10.030
Forsikring	1.000	4.080	4.162	4.245	4.330	4.416	4.505	4.595	4.687	4.780	4.876	4.973	4.458
Moms af egetforbrug	325	1.326	1.353	1.380	1.407	1.435	1.464	1.493	1.523	1.554	1.585	1.616	1.449
Moms af egetforbrug	75	306	312	318	325	331	338	345	351	359	366	373	334
DRIFTSOVERSKUD	17.873	71.454	71.414	71.374	71.333	70.049	66.181	66.036	65.888	65.738	65.584	65.427	47.900
SIMPEL FORRENTNING (%)	17	17	17	17	17	16	15	15	15	15	15	15	15

Restgæld og akkumuleret likviditet
 efter skat og finansiering



Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Detaljeret økonomiopstilling

Beregning: 10 kW Gaia prod. 33.000 kWh erhverv

Forudsætninger

Enkeltejlet mølle, virksomhedsbeskatning, samlet investering 430.000 [kr.]

Hele møllen regnes erhvervsæssigt

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033		
Drift																							
INDTÆGTER	20.398	81.756	81.922	82.092	82.266	82.443	82.623	82.807	82.995	83.186	83.381	83.580	83.783	83.991	84.202	84.417	84.637	84.861	85.090	85.324	85.567	85.811	86.060
Elsalg, 33.000 kWh/År (Note 1)	-7.900	-31.802	-32.218	-32.433	-33.893	-33.893	-37.942	-38.271	-38.606	-38.948	-39.297	-39.653	-40.016	-40.387	-40.764	-41.150	-41.543	-41.944	-42.352	-42.769	-43.196	-43.633	-44.080
UDGIFTER	-2.525	-10.302	-10.508	-10.718	-10.933	-12.393	-16.442	-16.771	-17.106	-17.448	-17.797	-18.153	-18.516	-18.887	-19.264	-19.650	-20.043	-20.444	-20.852	-21.269	-21.696	-22.133	-22.580
Drift og vedligehold (Note 2)	-5.375	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500
Afskrivning (Lineær over 20 år)	12.498	49.954	49.914	49.874	49.833	49.833	49.833	49.833	49.833	49.833	49.833	49.833	49.833	49.833	49.833	49.833	49.833	49.833	49.833	49.833	49.833	49.833	49.833
RESULTAT AF ORDINÆR DRIFT	-4.300	-16.657	-14.465	-12.187	-9.820	-7.360	-4.999	-2.787	-586	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FINANSIERING	-4.300	-16.657	-14.465	-12.187	-9.820	-7.360	-4.999	-2.787	-586	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renter, lån (Note 3)	8.198	33.297	35.449	37.687	40.014	41.189	39.682	41.749	43.803	44.238	44.084	43.927	43.767	43.604	43.437	43.268	43.095	42.918	42.738	42.554	42.372	42.191	42.012
RESULTAT FØR SKAT	0	0	0	0	0	31	3.665	5.865	8.219	10.095	11.258	12.592	13.007	13.309	13.526	13.679	13.783	13.851	13.892	13.911	13.911	13.911	13.911
SKAT, Virksomhedsskat (Note 6)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultat	8.198	33.297	35.449	37.687	39.982	37.524	33.816	33.531	33.708	32.979	32.058	31.335	30.760	30.295	29.912	29.589	29.311	29.067	28.846	28.643	28.454	28.278	28.115
BALANCE																							
AKTIVER	424.625	403.125	381.625	360.125	338.625	317.125	295.625	274.125	253.125	231.625	210.625	190.125	170.125	150.625	131.625	113.125	95.125	77.625	60.625	44.125	28.125	12.625	-3.125
Anlæg	424.625	403.125	381.625	360.125	338.625	317.125	295.625	274.125	253.125	231.625	210.625	190.125	170.125	150.625	131.625	113.125	95.125	77.625	60.625	44.125	28.125	12.625	-3.125
Kassebeholdning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PASSIVER	424.625	403.125	381.625	360.125	338.625	317.125	295.625	274.125	253.125	231.625	210.625	190.125	170.125	150.625	131.625	113.125	95.125	77.625	60.625	44.125	28.125	12.625	-3.125
Egenkapital	8.199	41.496	76.946	114.633	154.616	192.139	225.956	259.486	293.195	326.174	358.232	389.568	420.328	450.623	480.534	510.123	539.435	568.501	597.348	625.990	654.722	683.545	712.468
Gæld (Note 3)	416.426	361.629	304.679	245.492	184.009	124.986	69.669	14.639	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Årets likviditet (Årets tilvækst i kassebeholdning excl. henlæggelser) - I virksomhed (før personskat)	0	0	0	0	0	0	0	0	40.570	54.479	53.558	52.835	52.260	51.795	51.412	51.089	50.811	50.567	50.346	50.143	49.960	49.797	49.653
FORHOLD FOR EJER																							
Akkumuleret udsikket personskat (Note 7)	0	0	0	0	39	4.603	11.908	22.144	34.716	48.738	63.715	79.397	95.597	112.173	129.019	146.055	163.221	180.472	197.774	215.100	228.056	241.565	255.730
Mulig likviditet for ejer ved overførsel af Kassebeholdning-Henlæggelser fra virksomhed og betaling af udsikket skat	0	0	0	0	-39	-4.603	-11.908	-22.144	-34.716	-48.738	-63.715	-79.397	-95.597	-112.173	-129.019	-146.055	-163.221	-180.472	-197.774	-215.100	-228.056	-241.565	-255.730
Akkumuleret beløb som ejer har overført fra privatekonomi til virksomhed til afdragelse af kassekreditlån (+ evt. kontant indskud)	0	0	0	0	0	0	0	0	5.853	46.311	84.892	122.045	158.106	193.325	227.890	261.943	295.589	328.904	361.949	394.765	419.307	443.637	467.667

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Noter til Detaljeret Økonomiopstilling

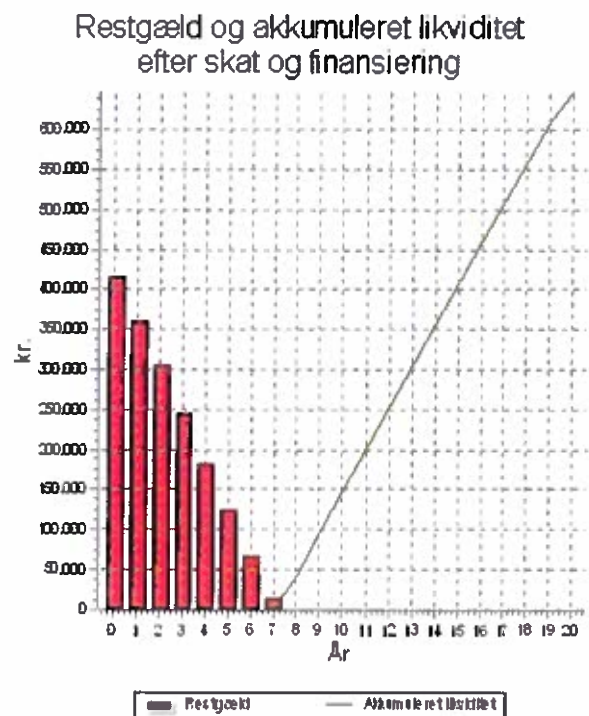
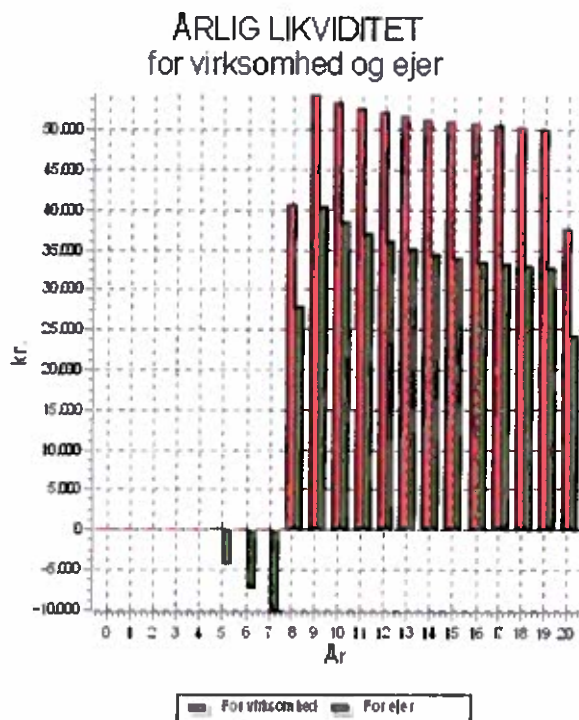
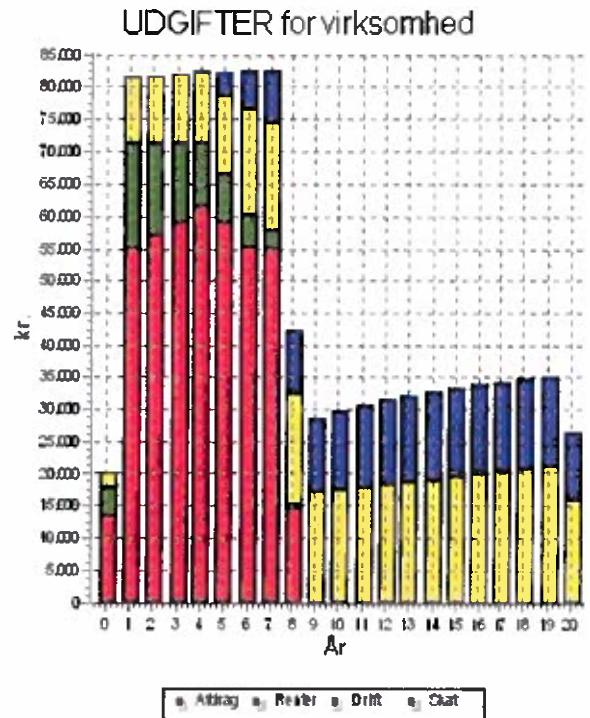
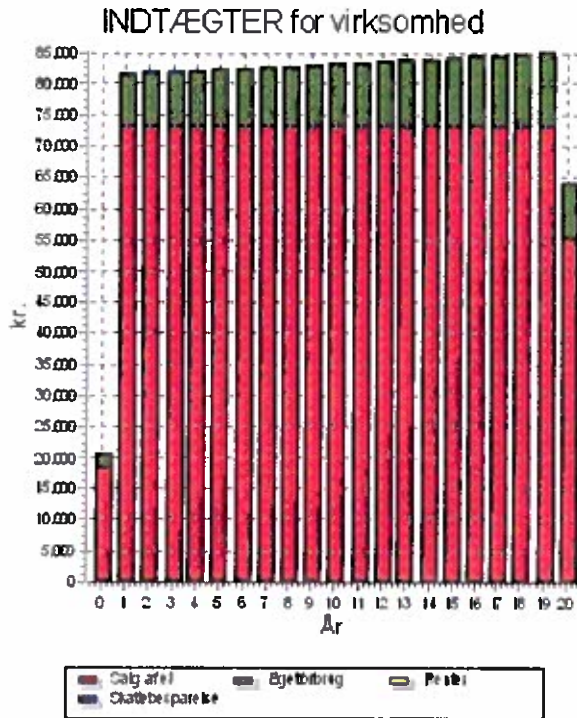
Beregning: 10 kW Gaia prod. 33.000 kWh erhverv

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Note 1: Elpriser																						
Vindmøllelejepris (kr./kWh)	2,4725	2,4775	2,4825	2,4876	2,4929	2,4983	2,5037	2,5093	2,5150	2,5208	2,5267	2,5327	2,5389	2,5452	2,5516	2,5581	2,5648	2,5716	2,5785	2,5856	2,5928	
Salg af el (kr./kWh), (89 % *)	2,2250	2,2250	2,2250	2,2250	2,2250	2,2250	2,2250	2,2250	2,2250	2,2250	2,2250	2,2250	2,2250	2,2250	2,2250	2,2250	2,2250	2,2250	2,2250	2,2250	2,2250	
Egeforbrug (kr./kWh), (11 % *)	0,2475	0,2525	0,2575	0,2626	0,2679	0,2733	0,2787	0,2843	0,2900	0,2958	0,3017	0,3077	0,3139	0,3202	0,3266	0,3331	0,3398	0,3466	0,3535	0,3606	0,3678	
<i>*) PRisen vist er andelen ganget med prisen, summen vidner gns. for af produktion.</i>																						
Note 2: Drift og vedligehold	2,525	10,302	10,508	10,718	10,933	12,393	16,442	16,771	17,106	17,448	17,797	18,153	18,516	18,887	19,264	19,650	20,043	20,444	20,852	21,269	16,271	
Service og vedligehold	1.125	4.590	4.682	4.775	4.871	3.726	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Service og vedligehold	0	0	0	0	0	2,484	10,135	10,338	10,545	10,756	10,971	11,190	11,414	11,642	11,875	12,113	12,355	12,602	12,854	13,111	10,030	
Forsikring	1.000	4,080	4,162	4,245	4,330	4,416	4,505	4,595	4,687	4,780	4,876	4,973	5,073	5,174	5,278	5,383	5,491	5,601	5,713	5,827	4,458	
Moms af egetforbrug	325	1,326	1,353	1,380	1,407	1,435	1,464	1,493	1,523	1,554	1,585	1,616	1,649	1,682	1,715	1,750	1,785	1,820	1,857	1,894	1,449	
Moms af egetforbrug	75	306	312	318	325	331	338	345	351	359	366	373	380	388	396	404	412	420	428	437	334	
Note 3: Lån																						
Finansiering, Kassekredit, 4,0 %/År	416,426	361,629	304,679	245,492	184,009	124,986	69,669	14,639	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Restgæld, (430.000)	13,574	54,797	56,950	59,188	61,482	59,024	55,316	55,031	14,639	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Afdrag	4,300	16,657	14,465	12,187	9,820	7,360	4,999	2,787	586	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Renter	0	0	0	0	0	31	3,665	5,865	8,219	10,095	11,258	12,025	12,592	13,007	13,309	13,526	13,679	13,783	13,851	13,892	13,911	
Skattebetaling (Virksomhedsstat)	-1	-1	-1	-1	-1	141	16,660	26,660	37,358	45,884	51,174	54,661	57,235	59,123	60,496	61,481	62,176	62,651	62,960	63,144	63,285	
Sum til beskatning	20,398	81,756	81,922	82,092	82,266	82,443	82,623	82,807	82,995	83,186	83,381	83,580	83,783	83,991	84,202	84,417	84,637	84,861	85,090	85,324	85,561	
Elsalg	-2,525	-10,302	-10,508	-10,718	-10,933	-12,393	-16,442	-16,771	-17,106	-17,448	-17,797	-18,153	-18,516	-18,887	-19,264	-19,650	-20,043	-20,444	-20,852	-21,269	-16,271	
Drift og vedligehold (100,0 %)	-4,300	-16,657	-14,465	-12,187	-9,820	-7,360	-4,999	-2,787	-586	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Renter	-13,574	-54,798	-56,950	-59,188	-61,372	-60,029	-54,522	-25,891	-19,419	-14,564	-10,923	-8,192	-6,144	-4,608	-3,456	-2,592	-1,944	-1,458	-1,094	-820	-615	
Afskrivning 100,0 % af a*b	416,426	361,628	304,678	245,489	184,117	138,088	103,566	77,674	58,256	43,692	32,769	24,577	18,432	13,824	10,368	7,776	5,832	4,374	3,281	2,460	1,845	
a) Afskrivningsprocent (%)	3	13	16	19	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
b) Afskrivningsprocent (%)	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	
Arbejdsmarkedsbidrag (%)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	
Skatteprocent (%)	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	
Note 7: Skatteberegning (Ejer)																						
Akk. udskudt skat (a+b-c)	0	0	0	0	0	39	4,603	11,908	22,144	34,716	48,738	63,715	79,397	95,597	112,173	129,019	146,055	163,221	180,472	197,774	215,100	
a) Personskat af d	0	0	0	0	0	58	6,956	17,993	33,459	52,455	73,641	96,270	119,965	144,442	169,488	194,941	220,682	246,619	272,684	298,826	325,005	
b) Arbejdsmarkedsbidrag af d	0	0	0	0	0	11	1,344	3,477	6,465	10,136	14,230	18,603	23,182	27,912	32,751	37,670	42,644	47,656	52,693	57,744	62,803	
c) Akk. virksomhedsstat	0	0	0	0	0	-31	-3,696	-9,561	-17,780	-27,875	-39,133	-51,158	-63,750	-76,757	-90,066	-103,592	-117,270	-131,054	-144,905	-158,796	-172,708	
d) Akk. skattegrundlag	0	0	0	0	0	141	16,801	43,460	80,818	126,702	177,876	232,537	289,772	348,895	409,390	470,872	533,047	595,698	658,658	721,802	785,036	
Arbejdsmarkedsbidrag (%)	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	
Skatteprocent (%)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Grafer

Beregning: 10 kW Gaia prod. 33.000 kWh erhverv



Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Hovedresultat

Beregning: 10 kW Gaia prod. 33.000 kWh skematisk

ETABLERINGSBUDGET

1 stk Gaia

(Beløb i kr. excl. moms)

	:	Anlægsaktiver	Driftsudgifter
	:	430.000	-
Sum	:	430.000	0

Etablering i alt: **430.000** **Pris pr. 1.000 kWh** **13.030 kr.**

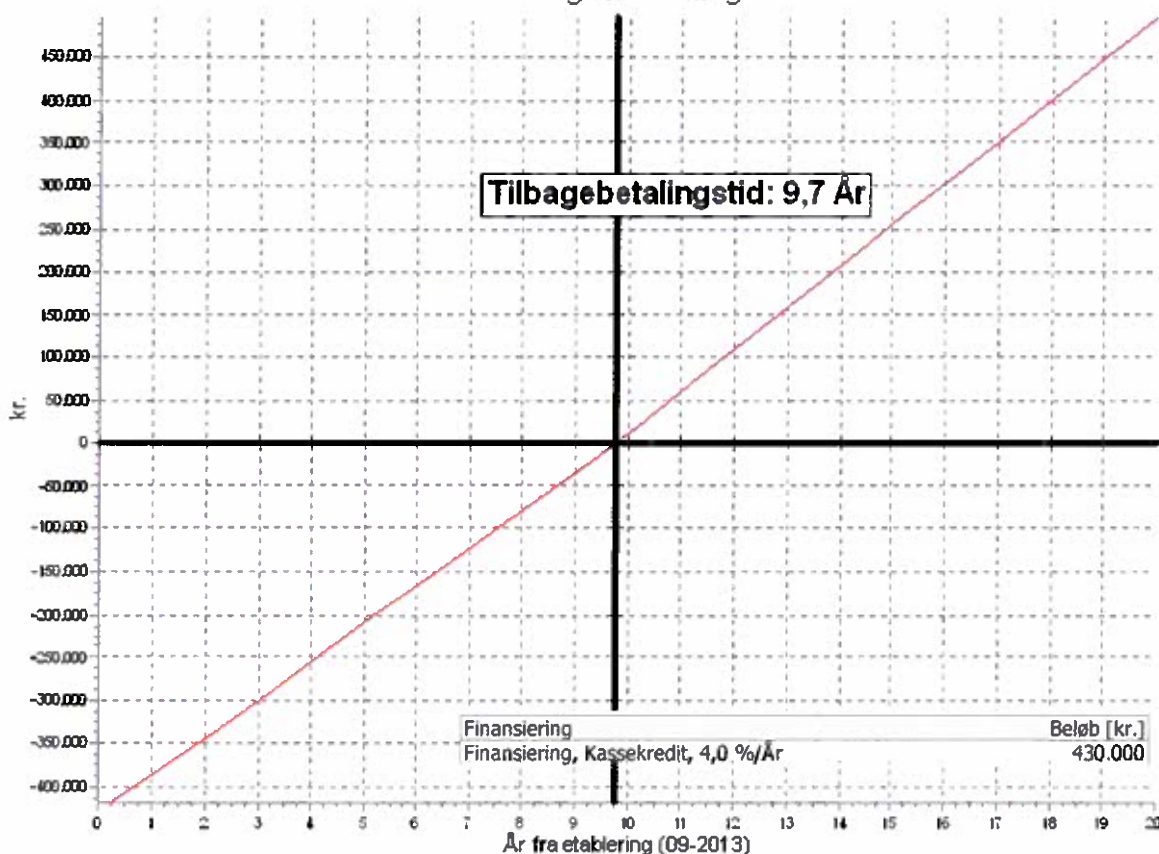
DRIFTSBUDGET (før finansiering)

(Beløb i kr. excl. moms)

Indtægter (elsalg)			År: 1		År: 6		Middel over 20 år		
Beskrivelse	Regulering	kWh/År	kr./kWh	i alt	kr./kWh	i alt	kr./kWh	i alt	
Salg af el	Årlige værdier	29.370	2,5000	73.425	2,5000	73.425	2,0541	60.330	
Eget forbrug	Indtast årlig stigning: 2,00 %	3.630	2,2950	8.331	2,5339	9.198	2,2500	8.167	
SUM, elsalg		33.000	2,4775	81.756	2,5037	82.623	2,0757	68.498	
-Driftomkostninger/henlæggelser:				0,2970	9.800	0,4333	14.300	0,3841	12.675
Årets resultat før skat og finansiering				2,1805	71.956	2,0704	68.323	1,6916	55.823
Result i % af investering (simpel forrentning)				17 %		16 %		13 %	
Nettofortjeneste i % af investering: 77,8 %									
Intern rente: 16,6% *)									

*) I Windbank er alle renter nominelle renter, som ca. er lig realrente + inflation. Nuværdi og intern rente er således også baseret på nominal rente.

Akkumuleret likviditet - restgæld
 efter skat og finansiering



Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Forudsætninger og nøgletal

Beregning: 10 kW Gaia prod. 33.000 kWh skematisk

VINDMØLLEANLÆG

Vindmølletype	1 stk Gaia
Effekt	10 kW
Navhøjde	0,0 m

ENERGIPRODUKTION

Beregnet energiproduktion	33.000 kWh/År
---------------------------	---------------

ELAFREGNING

År	kr./kWh	År	kr./kWh	År	kr./kWh
2013	2,4725	2020	2,5093	2027	2,5516
2014	2,4775	2021	2,5150	2028	2,5581
2015	2,4825	2022	2,5208	2029	2,5648
2016	2,4876	2023	2,5267	2030	2,5716
2017	2,4929	2024	2,5327	2031	2,5785
2018	2,4983	2025	2,5389	2032	2,5856
2019	2,5037	2026	2,5452	2033	2,5928

ANLÆGSBUDGET (Beløb i kr. excl. moms)

A1	430.000
Nettoanlægspris	430.000
Pris pr. 1.000 kWh	13.030
I alt afskrivningsberettiget beløb	430.000
I alt driftsudgifter	0

A) Posten indgår i afskrivningsgrundlaget

F) Posten indgår i beregning af forsikringspræmie

D) Posten fordeles skattemæssigt over dækningsperioden

ØVRIGE FORUDSÆTNINGER

Forventet opstillingsmåned (ultimo)	09-2013, ultimo måned
Forventet levetid	20 År
Inflation	2,0 %
Der inflationsreguleres første gang	1. Januar 2014

NØGLETAL, forklaring:

Mindste levetid for indfrielse af lån er det år, hvor akkumuleret likviditet (kassebeholdning - eller nettofortjeneste) overstiger restgælden.

Simple tilbagebetalingstid er det antal år vindmøllen er om at tjene det beløb ind (minus driftsudgifter) som projektet har kostet. Dvs. ingen hensyntagen til renteomkostninger, skat og inflation.

Akk. Likviditet, deflateret, er det beløb der netto er tjent gennem hele projektperioden (efter evt. skat), tilbageregnet til etableringsåret med inflationen. Samme i % af investering er en god indikation af hvor godt projektet er for den private investor.

Nuværdi (rente=X) er værdien af samtlige ind og udbetalinger (excl. skat og finansiering) regnet tilbage til etableringsåret med renten X. Renten X er forventet lånerente + tillæg for tidsforsinkelsen i tilbagebetalingen + risiko.

Intern rente er den rente som alle ind- og udbetalinger (excl. skat og finansiering), skal forrentes med (lånes til) for at få en nuværdi på præcis 0. Bør således mindst være lig renten X defineret ovenfor.

Produktionspris ved kalkulationsrente Y% beregnes ved at regne samtlige omkostninger (excl. skat og finansiering) tilbage til etableringsåret med renten Y og dividere disse med produktionen over levetiden. Metoden anvendes ved samfundsøkonomiske projektvurderinger. I den kalkulationsrente, som staten anvender, indgår ud over diskontoen + inflationen en risikovurdering. I Danmark er Y= 6% pr. 2004. Diskontoen er 2% og inflationen ca. 2%.

OPLYSNING OM KØBER

Fællesvindmølleprojekt med simpel beskatning efter lov af 31. maj 1996.	
Andele købt af husstand	33.000 kWh
Personer, der er medejere af andele	1
Investering for husstand	430.000 kr.
Skat vedr. vindmølleindtægt	45,0 %
Skat vedr. renter	30,0 %
Bundfrag	7.000 kr.

FINANSIERING

Låntype	Navn	Beløb [kr.]	Rente [%]
Kassekredit	Finansiering	430.000	4,0

Rente på negativ kassebeholdning	4,0 %
Rente på positiv kassebeholdning	0,0 %
Rente på kassebeholdning i laug	0,0 %

DRIFT OG HENLÆGGER

Årlige driftsudgifter	År
Service og vedligehold:	4.500 [kr.] 0-6
	0 [kr.] 6->
Service og vedligehold:	9.000 [kr.] 6->
Forsikring:	4.000 [kr.] 0->
Moms af egetforbrug:	1.300 [kr.] 0-11
	0 [kr.] 11->
Moms af egetforbrug:	300 [kr.] 11->

NØGLETAL

	/kW	/m2	/MWh
Etableringsomkostninger	kr. 43.000	-	13.030
Driftsomkostninger	oms kr./år 1.267,5	-	384,1
Energiproduktion	kWh/År 3.300	-	-

Mindste levetid for indfrielse af lån	9,7 År
Simple tilbagebetalingstid	6,5 År
Akk. likviditet, deflateret	334.711 [kr.]
i % af investering	77,8 %
Nuværdi (Rente=5,0%)	441.246 [kr.]
Intern rente	16,6 %
Nettofortjeneste i % af investering	77,8 %
Produktionspris ved kalkulationsrente 5,0%	1,7113 kr./kWh

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Likviditet- og driftsbudgetter

Beregning: 10 kW Gaia prod. 33.000 kWh skematisk

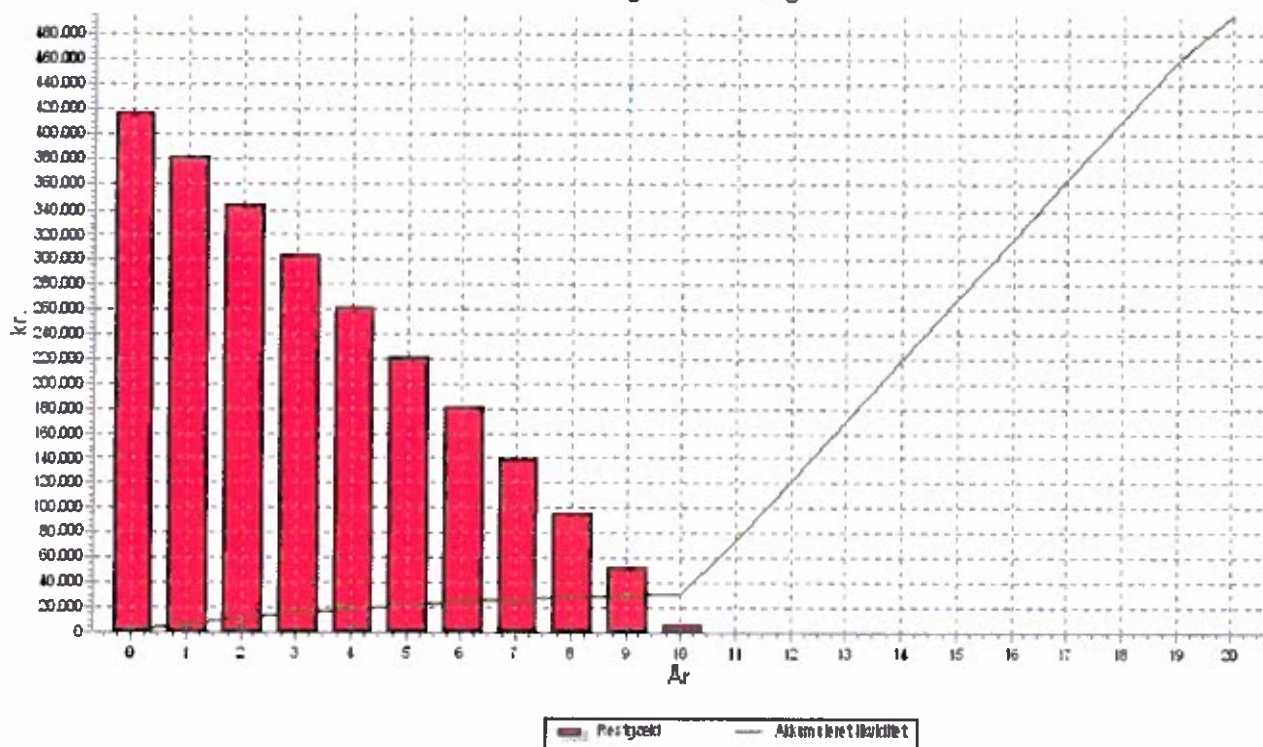
LIKVIDITETSBUDET - beløb i kr.

Kalenderår År fra etablering	2013 0	2014 1	2015 2	2016 3	2017 4	2018 5	2019 6	2020 7	2021 8	2022 9	2023 10	2024 11	2033 20
INDTÆGTER	21.688	86.789	86.511	86.219	85.912	85.590	85.267	84.974	84.667	84.345	84.009	83.653	64.171
Elsalg	20.398	81.756	81.922	82.092	82.266	82.443	82.623	82.807	82.995	83.186	83.381	83.580	64.171
Skattefordel, egne lån	1.290	5.033	4.588	4.126	3.646	3.148	2.644	2.167	1.672	1.159	628	73	0
UDGIFTER	20.398	81.756	81.922	82.092	82.266	82.443	82.623	82.807	82.995	83.186	83.381	40.817	27.801
Driftsudgifter	2.450	9.996	10.196	10.400	10.608	12.062	16.104	16.426	16.755	17.090	17.127	16.537	14.822
Afdrag på egne lån	10.582	37.048	38.497	40.003	41.568	41.954	39.770	41.223	42.731	44.296	46.226	6.101	0
Renter på egne lån	4.300	16.777	15.295	13.755	12.155	10.492	8.814	7.223	5.574	3.865	2.093	244	0
Skat	3.066	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	12.979
OVERSKUD	1.290	5.033	4.588	4.126	3.646	3.148	2.644	2.167	1.672	1.159	628	42.837	36.370
Kassebeholdning	1.290	6.323	10.911	15.038	18.684	21.832	24.476	26.643	28.315	29.475	30.103	72.940	497.363
Egen	1.290	6.323	10.911	15.038	18.684	21.832	24.476	26.643	28.315	29.475	30.103	72.940	497.363
Restgæld	419.418	382.370	343.873	303.870	262.301	220.348	180.578	139.355	96.624	52.327	6.101	0	0
Egne lån	419.418	382.370	343.873	303.870	262.301	220.348	180.578	139.355	96.624	52.327	6.101	0	0

DRIFTSBUDGET - beløb i kr.

Kalenderår År fra etablering	2013 0	2014 1	2015 2	2016 3	2017 4	2018 5	2019 6	2020 7	2021 8	2022 9	2023 10	2024 11	2033 20
INDTÆGTER, elsalg	20.398	81.756	81.922	82.092	82.266	82.443	82.623	82.807	82.995	83.186	83.381	83.580	64.171
UDGIFTER før renter og afskrivning	2.450	9.996	10.196	10.400	10.608	12.062	16.104	16.426	16.755	17.090	17.127	16.537	14.822
Service og vedligehold	1.125	4.590	4.682	4.775	4.871	3.726	0	0	0	0	0	0	0
Service og vedligehold	0	0	0	0	0	2.484	10.135	10.338	10.545	10.756	10.971	11.190	10.030
Forsikring	1.000	4.080	4.162	4.245	4.330	4.416	4.505	4.595	4.687	4.780	4.876	4.973	4.458
Moms af egetforbrug	325	1.326	1.353	1.380	1.407	1.435	1.464	1.493	1.523	1.554	1.189	0	0
Moms af egetforbrug	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	373	334
DRIFTSOVERSKUD	17.948	71.760	71.727	71.693	71.658	70.380	66.519	66.381	66.240	66.096	66.254	67.043	49.349
SIMPEL FORRENTNING (%)	17	17	17	17	17	16	15	15	15	15	15	15	15

Restgæld og akkumuleret likviditet
 efter skat og finansiering



Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Detaljeret for projekt

Beregning: 10 kW Gaia prod. 33.000 kWh skematisk

Forudsætninger

Fællesmølleprojekt, 1 person(er) investerer i 1,0 andele til i alt: 430.000 kr.
Simpel skatteberegning efter lov af 31. Maj 1996. Mølleandel er privatejet.

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
DRIFT																						
INDTÆGTER																						
Elsalg, 33.000 kWh/År (Note 1)	20.398	81.756	81.922	82.092	82.266	82.443	82.623	82.807	82.995	83.186	83.381	83.580	83.783	83.991	84.202	84.417	84.637	84.861	85.090	85.324	85.561	64.171
UDGIFTER																						
Drift og vedligehold (Note 2)	-7.825	-31.496	-31.696	-31.900	-32.108	-33.562	-37.604	-37.926	-38.255	-38.590	-38.627	-38.037	-38.368	-38.705	-39.049	-39.400	-39.758	-40.123	-40.496	-40.876	-41.261	-30.947
Anskrivning (Linear over 20 år)	-2.450	-9.996	-10.196	-10.400	-10.608	-12.062	-16.104	-16.426	-16.755	-17.090	-17.127	-16.537	-16.868	-17.205	-17.549	-17.900	-18.258	-18.623	-18.996	-19.376	-19.761	-14.822
RESULTAT AF ORDINÆR DRIFT	12.573	50.260	50.227	50.193	50.158	48.880	45.019	44.881	44.740	44.596	44.754	45.543	45.416	45.286	45.153	45.017	44.879	44.738	44.595	44.448	44.299	33.224
FINANSIERING																						
Renter, interesttåln (Note 4)	-4.300	-16.777	-15.295	-13.755	-12.155	-10.492	-8.814	-7.223	-5.574	-3.865	-2.093	-244	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESULTAT FØR SKAT	8.273	33.483	34.932	36.438	38.003	38.388	36.205	37.658	39.166	40.731	42.661	45.299	45.416	45.286	45.153	45.017	44.879	44.738	44.595	44.448	44.299	33.224
SKAT																						
Kapitalbeskatning (Note 8)	1.290	5.033	4.588	4.126	3.646	3.148	2.644	2.167	1.672	1.159	628	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skattebetaling (Note 9)	-3.066	-17.935	-17.935	-17.935	-17.935	-17.935	-17.935	-17.935	-17.935	-17.935	-17.935	-17.935	-17.935	-17.935	-17.935	-17.935	-17.935	-17.935	-17.935	-17.935	-17.935	-12.979
Resultat	6.497	20.581	21.585	22.629	23.715	23.601	20.914	21.890	22.903	23.956	25.354	27.438	27.481	27.351	27.218	27.083	26.944	26.804	26.660	26.513	26.363	20.245
BALANCE																						
AKTIVER																						
Anlæg	424.625	403.125	381.625	360.125	338.625	317.125	295.625	274.125	252.625	231.125	209.625	188.125	166.625	145.125	123.625	102.125	80.625	59.125	37.625	16.125	0	0
Kassebeholdning, interresser	1.290	6.323	10.911	15.038	18.684	21.832	24.476	26.643	28.315	29.475	30.103	72.940	121.921	170.771	219.489	268.072	316.516	364.820	412.980	460.993	497.363	497.363
PASSIVER																						
Egenkapital	6.497	27.078	39.253	52.536	67.163	83.008	100.252	118.896	138.940	160.384	183.228	207.472	233.016	260.059	288.546	318.540	349.034	379.988	411.351	443.064	474.677	497.363
Gæld, interesttåln (Note 4)	419.418	382.370	343.873	303.870	262.301	220.348	180.578	139.355	96.624	52.327	6.101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Årets likviditet (Årets tilvækst i kassebeholdning excl. henlæggelser)	1.290	5.033	4.588	4.126	3.646	3.148	2.644	2.167	1.672	1.159	628	42.837	48.981	48.851	48.718	48.583	48.444	48.304	48.160	48.013	47.866	36.370

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Noter til Detaljeret for projekt

Beregning: 10 kW Gaia prod. 33.000 kWh skematisk

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Note 1: Elpriser																					
Vindmøllelejepris (kr./kWh)	2.4725	2.4775	2.4825	2.4876	2.4929	2.4983	2.5037	2.5093	2.5150	2.5208	2.5267	2.5327	2.5389	2.5452	2.5516	2.5581	2.5648	2.5716	2.5785	2.5856	2.5928
Salg af el (kr.(kWh), (89 % *))	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250
Eget forbrug (kr./kWh), (11 % *)	0.2475	0.2525	0.2575	0.2626	0.2679	0.2733	0.2787	0.2843	0.2900	0.2958	0.3017	0.3077	0.3139	0.3202	0.3266	0.3331	0.3398	0.3466	0.3535	0.3606	0.3678
*) PRIsen vist er andelen ganget med prisen, summen vider gns. for al produktion.																					

Note 2: Drift og vedligehold

Service og vedligehold	1.125	4.590	9.996	10.196	10.400	10.608	12.062	16.104	16.426	16.755	17.090	17.127	16.537	16.868	17.205	17.549	17.900	18.258	18.623	18.996	19.376	14.822
Service og vedligehold	0	0	0	0	0	0	2.484	10.135	10.338	10.545	10.756	10.971	11.190	11.414	11.642	11.875	12.113	12.355	12.602	12.854	13.111	10.030
Forsikring	1.000	4.080	4.162	4.245	4.330	4.416	4.505	4.595	4.687	4.780	4.876	4.973	5.073	5.174	5.278	5.383	5.491	5.601	5.713	5.827	4.458	
Moms af egetforbrug	325	1.326	1.353	1.380	1.407	1.435	1.464	1.493	1.523	1.554	1.589	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moms af egetforbrug	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	373	380	388	396	404	412	420	428	437	334	

Note 3: Lauglån

Note 4: Interessentlån

Finansiering, Kassekredit, 4,0 % / År

Restgæld, (430.000)	419.418	382.370	343.873	303.870	262.301	220.348	180.578	139.355	96.624	52.327	6.101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afdrag	10.582	37.048	38.497	40.003	41.568	41.954	39.770	41.223	42.731	44.296	46.226	6.101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renter	4.300	16.777	15.295	13.755	12.155	10.492	8.814	7.273	5.574	3.865	2.093	244	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Note 7: Menlæggeiser

Note 8: Kapitalskat

Renter, egne lån og kassebeh.

Lån 0, skattebesparelse	1.290	5.033	4.588	4.126	3.646	3.148	2.644	2.167	1.672	1.159	628	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kapitalskat (%)	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0

Note 9: Skatteberegning, person

Beskatning	3.066	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	12.979
Til beskatning (60% af A-B)	6.814	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	28.841
A - Eftalg (ikke skattefrit)	18.356	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	55.069
B - Bundfradrag	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000
Skatteprocent (%)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Detaljeret for laug

Beregning: 10 kW Gaia prod. 33.000 kWh skematisk

Forudsætninger

Fællesmølleprojekt, 1 person(er) investerer i 1,0 andele til i alt: 430.000 kr.
 Simpel skatteberegning efter lov af 31. Maj 1996. Mølleandel er privatejet.

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
DRIFT																						
INDTÆGTER																						
Elsalg, 33.000 kWh/År (Note 1)	20.398	81.756	81.922	82.092	82.266	82.443	82.623	82.807	82.995	83.186	83.381	83.580	83.783	83.991	84.202	84.417	84.637	84.861	85.090	85.324	64.171	
UDGIFTER																						
Drift og vedligehold (Note 2)	-7.825	-31.496	-31.696	-31.900	-32.108	-33.562	-37.604	-37.926	-38.255	-38.590	-38.627	-38.037	-38.368	-38.705	-39.049	-39.400	-39.758	-40.123	-40.496	-40.876	-30.947	
Afskrivning (Lineær over 20 år)	-2.450	-9.996	-10.196	-10.400	-10.608	-12.062	-16.104	-16.426	-16.755	-17.090	-17.127	-16.537	-16.868	-17.205	-17.549	-17.900	-18.258	-18.623	-18.996	-19.376	-14.822	
	-5.375	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-16.125	
RESULTAT AF ORDINÆR DRIFT	12.573	50.260	50.227	50.193	50.158	48.880	45.019	44.881	44.740	44.596	44.754	45.543	45.416	45.286	45.153	45.017	44.879	44.738	44.595	44.448	33.224	
RESULTAT FØR UDLODNING	12.573	50.260	50.227	50.193	50.158	48.880	45.019	44.881	44.740	44.596	44.754	45.543	45.416	45.286	45.153	45.017	44.879	44.738	44.595	44.448	33.224	
UDLODNING (Ukv.-henlægg.)	-17.948	-71.760	-71.727	-71.693	-71.658	-70.380	-66.519	-66.381	-66.240	-66.096	-65.254	-67.043	-66.916	-66.786	-66.653	-66.517	-66.379	-66.238	-66.095	-65.948	-49.349	
Resultat	-5.375	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-16.125	
BALANCE																						
AKTIVER																						
Anlæg	424.625	403.125	381.625	360.125	338.625	317.125	295.625	274.125	252.625	231.125	209.625	188.125	166.625	145.125	123.625	102.125	80.625	59.125	37.625	16.125	0	
PASSIVER																						
Egenkapital	424.625	403.125	381.625	360.125	338.625	317.125	295.625	274.125	252.625	231.125	209.625	188.125	166.625	145.125	123.625	102.125	80.625	59.125	37.625	16.125	0	

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Noter til Detaljeret for laug

Beregning: 10 kW Gaia prod. 33.000 kWh skematisk

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Note 1: Elpriser																						
Vindmøllelejepris (kr./kWh)	2.4725	2.4775	2.4825	2.4876	2.4929	2.4983	2.5037	2.5093	2.5150	2.5208	2.5267	2.5327	2.5389	2.5452	2.5516	2.5581	2.5648	2.5716	2.5785	2.5856	2.5928	
Salg af el (kr./kWh), (89 % *)	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	2.2250	
Eget forbrug (kr./kWh), (11 % *)	0,2475	0,2525	0,2575	0,2626	0,2679	0,2733	0,2787	0,2843	0,2900	0,2958	0,3017	0,3077	0,3139	0,3202	0,3266	0,3331	0,3398	0,3466	0,3535	0,3606	0,3678	
*) PRIsen vist er andelen ganget med prisen, summen vider gns. for al produktion.																						
Note 2: Drift og vedligehold	2.450	9.996	10.196	10.400	10.608	12.062	16.104	16.426	16.755	17.090	17.127	16.537	16.868	17.205	17.549	17.900	18.258	18.623	18.996	19.376	14.822	
Service og vedligehold	1.125	4.590	4.682	4.775	4.871	3.726	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Service og vedligehold	0	0	0	0	0	2.484	10.135	10.338	10.545	10.756	10.971	11.190	11.414	11.642	11.875	12.113	12.355	12.602	12.854	13.111	10.030	
Forsikring	1.000	4.080	4.162	4.245	4.330	4.416	4.505	4.595	4.687	4.780	4.876	4.973	5.073	5.174	5.278	5.383	5.491	5.601	5.713	5.827	4.458	
Moms af egetforbrug	325	1.326	1.353	1.380	1.407	1.435	1.464	1.493	1.523	1.554	1.189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Moms af egetforbrug	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	373	380	388	396	404	412	420	428	437	334	
Note 3: Lån																						
Note 5: Hentfælgelser																						

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Detaljeret for interessent

Beregning: 10 kW Gaia prod. 33.000 kWh skematisk

Forudsætninger

Fællesmølleprojekt, 1 person(er) investerer i 1,0 andele til i alt: 430.000 kr.
 Simple skatteberegning efter lov af 31. Maj 1996. Mølleandel er privatejet.

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Drift																						
INDTÆGTER																						
Udlodning fra laug	19.238	76.793	76.315	75.819	75.304	73.528	69.163	68.548	67.912	67.256	66.882	67.117	66.916	66.786	66.653	66.517	66.379	66.238	66.095	65.948	49.349	
Skat, renter, egne lån (Note 3)	17.948	71.760	71.727	71.693	71.658	70.380	66.519	66.381	66.240	66.096	66.254	67.043	66.916	66.786	66.653	66.517	66.379	66.238	66.095	65.948	49.349	
	1.290	5.033	4.588	4.126	3.646	3.148	2.644	2.167	1.672	1.159	628	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
UDGIFTER																						
Afdrag på lån (Note 1)	17.948	71.760	71.727	71.693	71.658	70.380	66.519	66.381	66.240	66.096	66.254	24.280	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	12.979	
Renter på lån (Note 1)	10.582	37.048	38.497	40.003	41.568	41.954	39.770	41.223	42.731	44.296	46.226	6.101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Renter på lån (Note 1)	4.300	16.777	15.295	13.755	12.155	10.492	8.814	7.223	5.574	3.865	2.093	244	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Skat (Note 4)	3.066	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	12.979	
OVERSKUD																						
	1.290	5.033	4.588	4.126	3.646	3.148	2.644	2.167	1.672	1.159	628	42.837	48.981	48.851	48.718	48.583	48.444	48.304	48.160	48.013	36.370	
STATUS																						
Kassebeholdning	1.290	6.323	10.911	15.038	18.684	21.832	24.476	26.643	28.315	29.475	30.103	72.940	121.921	170.771	219.489	268.072	316.516	364.820	412.980	460.993	497.363	
Restgæld	419.418	382.370	343.873	303.870	262.301	220.348	180.578	139.355	96.624	52.327	6.101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Egne lån (Note 1)	419.418	382.370	343.873	303.870	262.301	220.348	180.578	139.355	96.624	52.327	6.101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Noter til Detaljeret for interesseret

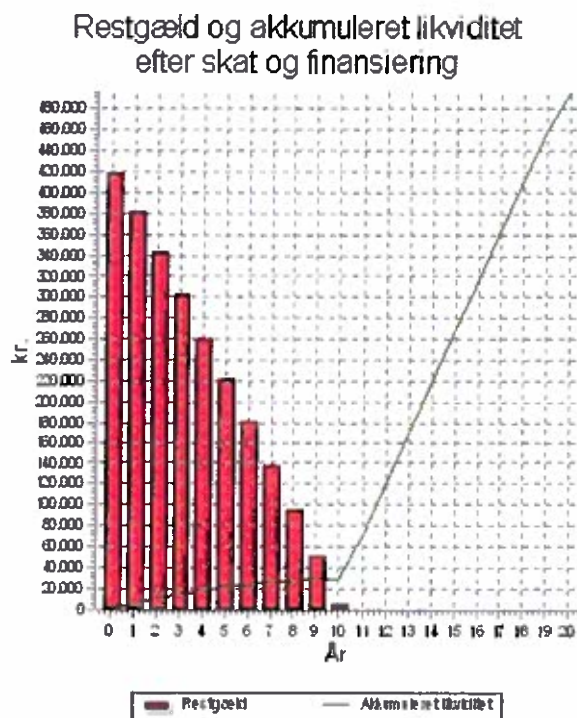
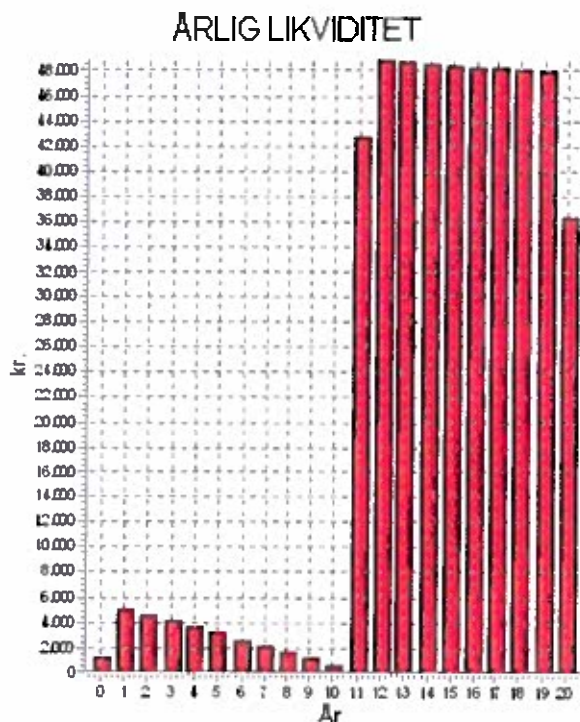
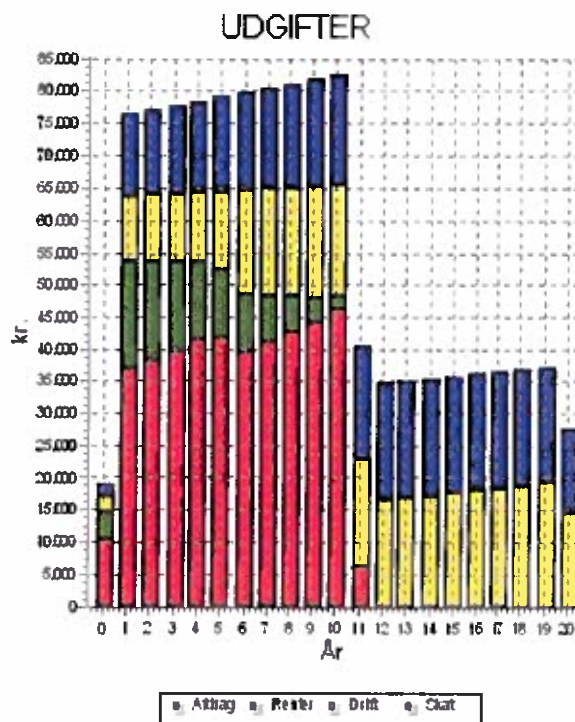
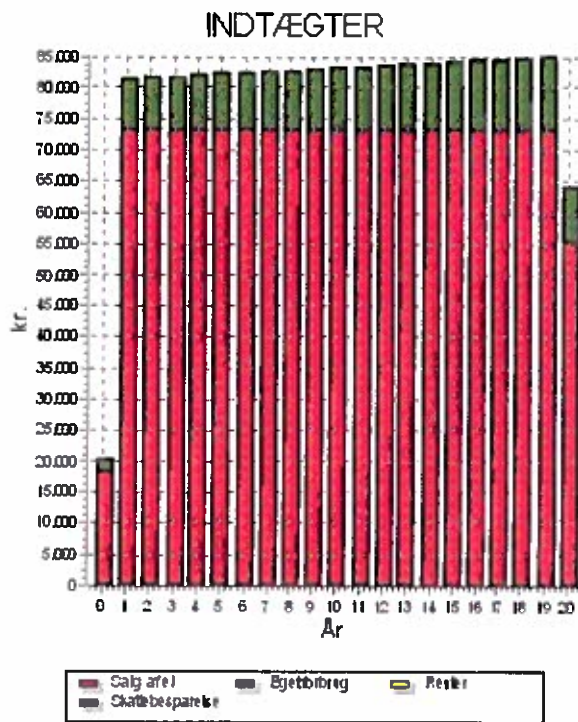
Beregning: 10 kW Gaia prod. 33.000 kWh skematisk

Beløb i kr. (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
NOTE 1: Lån																						
Finansiering, Kassekredit, 4,0 % / År																						
Restgæld, (430.000)	419.418	382.370	343.873	303.870	262.301	220.348	180.578	139.355	96.624	52.327	6.101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afdrag	10.582	37.048	38.497	40.003	41.568	41.954	39.770	41.223	42.731	44.296	46.226	6.101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renter	4.300	16.777	15.295	13.755	12.155	10.492	8.814	7.223	5.574	3.865	2.093	244	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Note 3: Kapitaliskat																						
Renter, egne lån og kassebeh.	1.290	5.033	4.588	4.126	3.646	3.148	2.644	2.167	1.672	1.159	628	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lån 0, skattebesparelse	1.290	5.033	4.588	4.126	3.646	3.148	2.644	2.167	1.672	1.159	628	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kapitaliskat (%)	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Note 4: Skatteberegning, person																						
Beskatning	3.066	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	17.935	12.979
Til beskatning (60% af A-B)	6.814	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	39.855	28.841
A - Eilsalg (ikke skattefrit)	18.356	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	73.425	55.069
B - Bundfradrag	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000
Skatteprocent (%)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0

Økonomi: WINDBANK (Vindmølleøkonomi) - Grafer

Beregning: 10 kW Gaia prod. 33.000 kWh skematisk



FACTS AND FIGURES

Market statistics

Denmark is worldwide recognized for the progress brought to Wind Energy over the last 35 years. Back to 1979 Vestas started selling and installing a 30kW with a 10 meter rotor turbine. A similar turbine of what today is a husstandsvindmøller (small wind). We are all familiar of the successful story of Vestas. In very brief, it was a mix of driving-force minded people, government support and access to foreign markets driving the ascent to a worldwide market leader in the wind industry. Within the last five years the small wind industry started to grown thanks to government support (see fig. 1). In 2010 the Danish legislation established a support program (Net Metering) for household supply with solar, wind and biomass granting up to 6kW systems. The support scheme was phased out in 2012, contributing to a shocking decreasing of 41% in sales in 2013. With no framework, since 19th November 2012 all sales have been on stand-still. New legislation was prepared but delayed by disputes between Danish government and EU Commission. On February 2015 a Feed in Tariff (FiT) program was established with a significant positive support to the market (see Fig.1). On date 26th October - 2015, eight months later, an overall of 323 small wind turbines were installed. These trends are clear, the small wind industry needs financial support to be economically viable. The trends are also showing that it is needed a national market stability rather than continuously stop-n-go government support strategies. Today Danish manufactures are becoming solid market leaders and have the vision to scale up by approaching foreign markets.

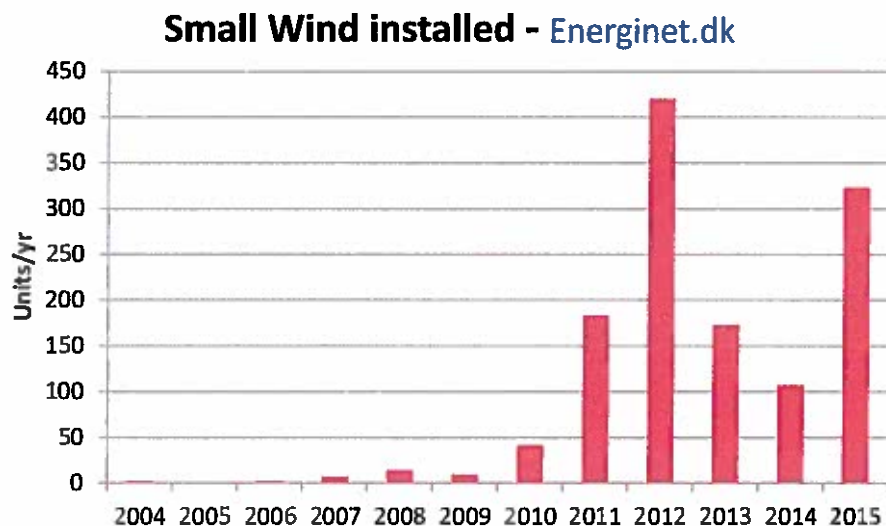


Figure 1: Market trends over the past 11 years, number of small wind installation per is shown

Currently there are 1494 small wind turbines installed in DK with rated power <25 kW, corresponding to 14.37 MW of installed capacity. Overall 66% of operating turbines are manufactured in Denmark, whereas 28% are imported from UK and about 6% from Germany and other countries.

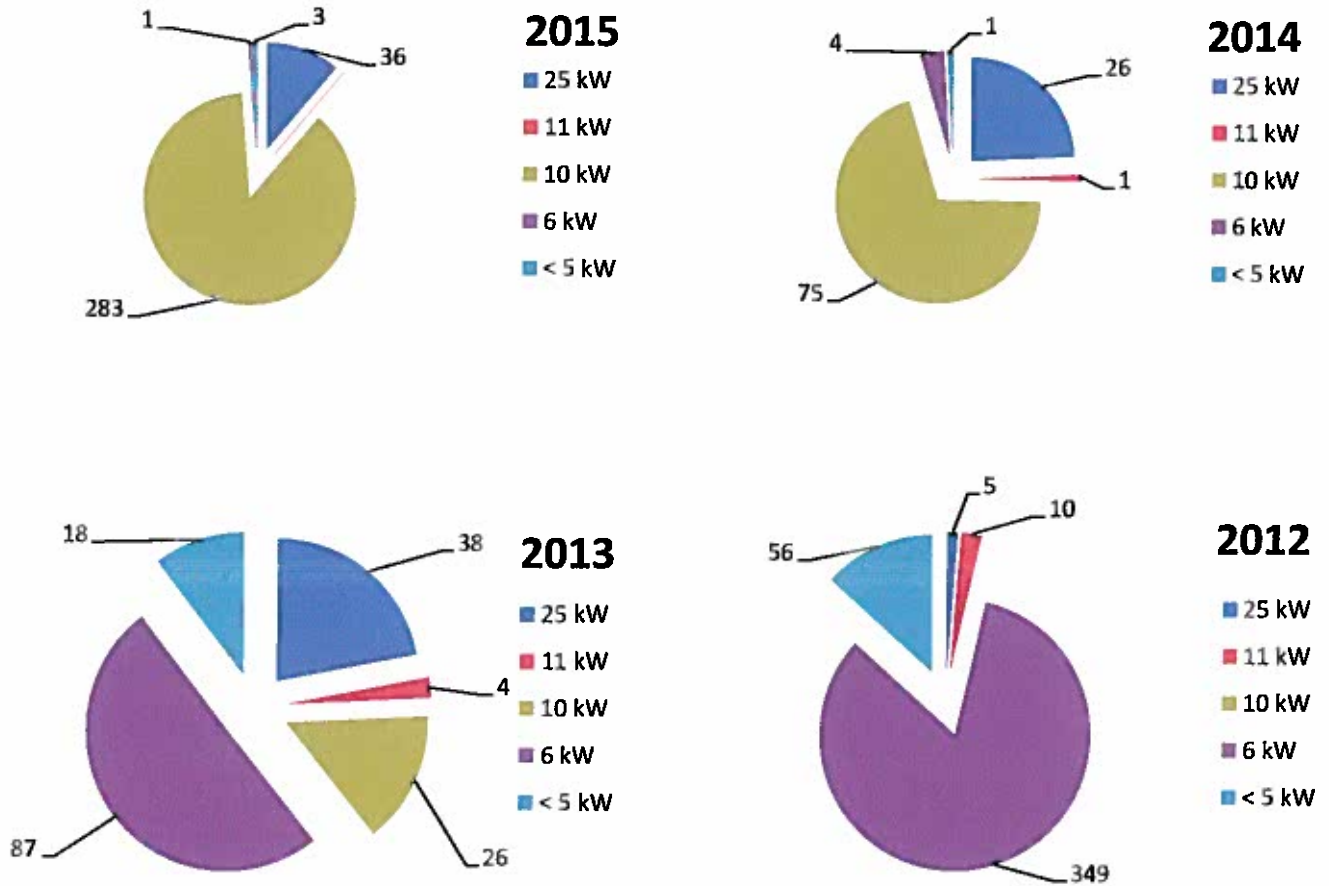


Figure 2: Yearly installation of small wind turbines classified accordingly to rated power

Benefit of small wind market

A growing market translates directly into national job creation opportunities. Not only for manufactures of wind turbines, indeed to build a small wind turbine requires a large number of suppliers providing spare components. Generally these suppliers are local small businesses. In addition operating wind turbines have to be serviced and maintained as prescribed by the certification scheme BEK 73. Therefore new service companies were born that are typically small businesses located in countryside regions of Denmark. Today there are about 10 approved Danish companies to carry out service and maintenance of small wind turbines.

Small wind has played a key role in raising social acceptancy of wind turbine installation within the last four years. Market numbers are clear (see fig.1), whether the investment is cost-effective (through incentives) households and farmers are intentioned to install a small scale turbine at their place. Locally-owned small turbines contribute more to local economic development than conventional wind farms. Small wind is an attractive solution for grid connected customers to reduce their energy bills in the long term and for government achieving ambitious carbon neutral targets.

Achievements to date

The technical certification scheme for wind turbine - BEK 73 of January 2013, has adopted the IEC 61400-2 standard for design requirement of small wind turbines with rotor area 200m^2 . The BEK 73 also provides an alternative simplified and cost-effective certification procedure, for small wind turbines with rotor area less 40m^2 . Safety of turbine is ensured at first, whereas the simpler requirements are beneficial for those small businesses which design and manufacture turbines in order to access the market with typically limited resources. The BEK 73 and Danish regulation for small wind has received international credit from representative of China, U.S., Germany and Netherlands etc. through different international contests including IEA Annex 27 committee meeting (promoting recommendation of siting of small wind turbines), the International conference for small wind in Wien-2015; the Husum energy conference March – 2015. Denmark is an ideal market for further development and deployment of the small wind technology. It is overall a windy country; there are plenty of potential ideal sites; the certification scheme ensure only reliable, high quality, low noisy and performant turbine to get access to the market; current Feed in Tariff (FiT) ensures a cost-effective investment. National manufactures have shown reliability and ability to satisfy the market demand. This is firmly important as unregulated markets such as China, Germany, Italy, France, Canada have seen in the past years the advent of new manufactures gaining easy access to the market and selling turbines which underperformed and broke down in the early stage of the lifetime. These countries are looking into the Danish experience to be followed as a novel model for certification scheme implementation.

The Small wind Danish committee at CanWEA-2015. From 5th to 7th October 2015, a historical milestone was achieved by Danish small wind delegation of manufactures, blade producers and software consultancy companies in the small wind segment. These “natural” competitors in the national market, have partnered together to identify market potential for small wind in foreign markets (U.S., Canada, Brazil, Japan) and realized in collaboration with DTU Wind Energy an export campaign in Canada, seen as a promising market. Approaching foreign market is needed for manufactures to increase volume of sales. The exporting of turbines

represents the opportunity to seek for stable markets, where government supports with long-term policies the small wind industry. Today Danish small wind turbines manufactures and blades components have shown to have the vision to become solid market leaders in the world arena.

DTU Wind is a national leading research center with +35 years track record of pioneering the development of the wind energy industry. Danish small wind turbines manufactures and blade producers have been collaborating with the research centre in several projects. On date 1st November it will be released state-of-art online software developed exclusively for optimizing siting of small wind turbines in the vicinity of obstacles, including buildings and trees characterizing most of the small wind installation sites. This tool is expected to facilitate and guide owners and relevant stakeholders with energy, financial and environmental calculations. DTU Wind has also conducted measurements campaign to study and predict the wind flow and the structural loading of small wind installed in these typical sites. All the research is conducted to boost national markets and local technologies to be competitive worldwide and driving innovation.

Driving factors

Facts and figures have demonstrated the vitality of government support for the small wind industry. The market has clearly spoken, without subsidy the small wind industry is force to decline instead of growing. The small industry has contributed to job creation, raising awareness and customer satisfaction and reduced fossil fuel dependency. Denmark is worldwide renown for wind energy. Danish small wind turbines are synonymous of quality, reliability, safety and performance. Leading small wind markets (e.g. U.S., China and UK) see the Danish certification scheme BEK 73 as a model to follow and as a driving factor to boost reliable turbines. Danish manufactures have shown maturity and vision to innovate and have approached as united delegation foreign markets. However a stable national market is still needed as foundation for incentivizes and supporting the industry to scale-up. The current proposal from the Danish Energy Agency of an annual pool of 1MW capacity installed with gradual decrease of the incentives has no influence and support to the sector. With current trends 1 MW will be mostly reached in less than one month. Denmark is a role-model in the small wind world and we must preserve it. Long-term government support strategies are needed for the technology to mature and become independently of financial incentives.

October 26, 2016

Davide Conti

Research Assistant
Technical University of Denmark
Department of Wind Energy
Frederiksborgvej 399 ; 4000 Roskilde
davcon@dtu.dk