



Green Globe
International I/S

BILAG 1

BJJ/20-03-01

Samsø Havvindmøllepark
Nøgletal for projektøkonomi
Marts 2001

Baggrund for projektet

Samsø Energiselskab Smba forbereder for øjeblikket opførelsen af en havvindmøllepark 4 km syd for Samsø. Der er iværksat miljøvurderinger, undersøgelser vedrørende netforhold, økonomiske analyser samt en belysning af ejerskabsmodeller.

De igangværende undersøgelser finansieres af Energistyrelsen. Havvindmølleparkens etablering er en vigtig brik i projekt Samsø-vedvarende energi-ø. Dette projekt, der er sat i værk på initiativ af energimyndighederne, har til formål udelukkende at satse på vedvarende energi i Samsø's energiforsyning efter 2008.

Havvindmølleparken forventes etableret i efteråret 2002.

Projektets ejerskab

Det er hensigten, at havvindmølleparken i videst mulig omfang skal komme Samsø's beboere og den lokale økonomi til gode. Derfor er der etableret et aktieselskab med det formål at forestå bygherrerollen samt forestå drift og administration af havvindmølleparken. Aktionærerne i dette aktieselskab, Samsø Havvind A/S, omfatter

parterne bag Samsø Energiselskab Smba, d.v.s. Samsø kommune, Samsø Landboforening, Samsø Erhvervsforum samt Samsø Energi- og Miljøkontor.

Der forventes etableret yderligere mindst ét aktieselskab, hvor alle borgere på øen får mulighed for at erhverve sig en større eller mindre andel af projektet. Dette vil i princippet også kunne ske på privat basis. Der forventes også udskilt en del af projektet, der vil blive drevet på I/S-vilkår under hensyntagen til gunstige skatteregler for småinvestorer. Der skal i det aktieselskab, hvor projektets investorer organiseres, tages hensyn til en vis balance, herunder vedrørende princippet om lokalt ejerskab samt princippet om folkelighed.

Det må påregnes, at der kan blive behov for at åbne projektet for investorer uden for Samsø. Det vil i så fald blive tilstræbt at tilbyde medejerskab til investorer, der har en bred, folkelig profil som for eksempel almene boligorganisationer.

Endelig kan det overvejes at tilbyde ejerskab til f.eks. et elselskab, der har såvel relevant teknisk ekspertise som en naturlig interesse i at være medejer af et markant, havbaseret vindmølleprojekt.

Grundlag for økonomiberegninger

Skøn med mindstepriser i første 10 år

Idet projektet forudsættes opført inden udgangen af 2002, beregnes en afregningspris på 43 øre pr. kWh for en 10-årig periode. Det er den garanterede mindstepris fastsat af partierne bag den elreform, der regulerer nyordningen inden for den danske elsektor.

Efter projektets 10. driftsår beregnes en afregningspris på 36 øre pr. kWh. Afregningsprisen vil efter dette år være bestemt af prisudviklingen på det grønne bevismarked, som introduceres for vedvarende energi i Danmark, formentlig i år 2003. Den anvendte afregningspris efter det 10. år er således et skøn.

Skøn med middelpriiser i 10 år

Det grønne bevismarked fastlægger en pris mellem 10 og 27 øre pr. kWh. Et scenarie beregnes, hvor producenten får 33 øre + middelpriisen for det grønne bevis = 18 øre, således totalt 51 øre pr. kWh i projektets første 10 leveår.

Af hensyn til konsistensen fastholdes de 18 øre som middelprijs efter år 10 på de grønne beviser. Hertil forudsættes en markedspris også på 18 øre, i alt 36 øre pr. kWh efter år 10 som i det ovenfor nævnte scenarie.

Vindberegninger

Vindberegninger bygger på erfaringsdata fra Energi- og Miljødata. Der fratrækkes normalt 10% af den beregnede vindmængde på grund af usikkerheden om fremtidige vindforhold. Dette er således også tilfældet for de her gennemførte beregninger.

4 scenarier regnes igennem

Økonomioverslag omhandler en vindmøllepark bestående af 10 stk. møller, hver med en effekt på henholdsvis 2 MW (lille rotor) og 2,5 MW.

En 2 MW mølle kan leveres med såvel lille som stor rotor. Møllen med lille rotor vil være under 100 meter i totalhøjde og vil således ikke være omfattet af eventuelle særlige regler for afmærkning.

Der er anlagt et konservativt skøn med hensyn til drifts- og vedligeholdelsesudgifter på grund af manglende erfaringstal.

Der gennemregnes 4 scenarier, 2 for hver mølletype med forskellige prisforudsætninger som beskrevet ovenfor.

Fundamenter

Havvindmølleparkens placeres på relativt dybt vand, d.v.s. 10 til 15 meter fra nordligste til sydligste mølle. Udgifter til fundamenter er beregnet på baggrund af tidligere undersøgelser vedr. sammenhængen mellem størrelse og pris for vindmøllefundamenter. Den nyeste viden fra det gennemførte geofysiske survey på Paludans Flak er inddraget i analysen.

Nettilslutning

I henhold til den seneste bekendtgørelse vedrørende afregningspriser m.v. for vindmølleprojekter fremgår det, at mindre, kystnære havbaserede projekter alene skal betale den del af nettilslutningsudgiften, der omhandler søkabel samt tilslutningen mellem de enkelte møller.

De ansvarlige bag beregningerne

Rådgivende ingeniørfirma Niras A/S har beregnet udgifter til fundamenter på de valgte møllepositioner.

Tech-wise har beregnet de samlede nettilslutningsudgifter for de valgte scenarier.

Energi- og Miljødata samt konsulentfirmaet Green Globe Int. er ansvarlige for valg af øvrige forudsætninger samt beregnet resultat. De valgte scenariers rentabilitet og tilbagebetalingstid er beregnet på computerprogrammet WindPRO, der er udviklet af Energi- og Miljødata.

Økonomiske nøgletal. 4 scenarier.

	2 MW lille rotor realistisk	2 MW lille rotor konservativt	2,5 MW realistisk	2,5 MW konservativt
Beregnet årlig energiproduktion minus 13 pct, MWh	53.008	53.008	75.150	75.150
Etablerings- budget:				
Vindmøller, kr.	104.000.000	104.000.000	142.500.000	142.500.000
Fundamenter, kr.	41.654.000	41.654.000	47.388.000	47.388.000
Nettilslutning på vand, kr.	12.000.000	12.000.000	12.588.000	12.588.000
Forsikring og service, år 1-5	5.700.000	5.700.000	7.000.000	7.000.000
Projektering m.v.	12.800.000	12.800.000	12.800.000	12.800.000
Bygherres lånefinansiering af mellemfinan- siering, kr.	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
I alt	177.154.000	177.154.000	223.276.000	223.276.000
Drift fra år 6, kr. pr. år	1.650.000	1.650.000	2.000.000	2.000.000
Henlæggelser fra år 1 kr. pr. år	1.500.000	1.500.000	2.000.000	2.000.000
Pris pr. 1.000 kWh, kr. incl. drift og henlæggelser	3.342	3.342	2.971	2.971
Resultat, år 1	25.404.373	21.163.728	35.936.316	29.924.316
Simpel projekt- forrentning år 1, pct	14	12	16	13
Simpel tilbagebetalings- tid, år	7,9	9,8	6,8	8,5

Project:

Description:

Samsø økonomi

Projektregnskab før skat (Skatteprocent sat til 0), beregnet pr. andel á 1000 kWh.
Realistisk skøn

Printed/Page

20-03-01 10:26 / 1

Licensed user:

Energi- og Miljødata
Niels Jernesvej 10
9220 Aalborg Ø
Tlf.: 9635 4444

Calculated:

16-03-01 14:51/2.0.0.1

WINDBANK (Vindmølleøkonomi)

Forudsætninger og nøgletal

Beregning: Projektøkonomi realistisk scenarie 2.5 MW Produktion: Beregnet - 10 %: 75,150 MWh

VINDMØLLEANLÆG

Vindmølletype	10 stk NORDEX N-80	2500	80.0 IO!
Effekt Stk/l alt		2,500 kW / 25,000 kW	
Navnhøjde		80.0 m	

ENERGIPRODUKTION

Beregnet energiproduktion - 10 %	75,150 MWh/År
----------------------------------	---------------

ELAFREGNING

Elpris pr. 12-2002	Andel(%)	(DKK/kWh)	Infl.(%)
Fast el-pris	100	0.3300	*
Fast VE bevis	100	0.1800	*
Markeds elpris	100	0.0000	*
Markeds VE bevis	100	0.0000	*
Sum		0.5100	0.0

*) Årlige værdier

ANLÆGSBUDGET (Beløb i DKK excl. moms)

A1	Vindmøller incl. opsæt.	142,500,000
A1	Fundamenter	47,388,000
A1	Nettilslutning på vand	12,588,000
D	For 5 år, Forsikring og service	7,000,000
A1	Projektering mv.	12,800,000
	Lånefin. vedr. mell. fin	1,000,000
	Nettoanlægspris	223,276,000
	Pris pr. 1,000 kWh	2,971
	I alt afskrivningsberettiget beløb	215,276,000
	I alt driftsudgifter	8,000,000

A) Posten indgår i afskrivningsgrundlaget

F) Posten indgår i beregning af forsikringspræmie

D) Posten fordeles skattemæssigt over dækningsperioden

ØVRIGE FORUDSÆTNINGER

Forventet opstillingsmåned (ultimo)	12-2002
Forventet levetid	20 År
Inflation	2.0 %
Der inflationsreguleres første gang	1. January 2003

OPLYSNING OM KØBER

Fællesmølleprojekt med simpel beskatning efter lov af 31. maj 1996.	
Andele købt af husstand	1,000 kWh
Personer, der er medejere af andele	1
Investering for husstand	2,971 DKK
Skat vedr. mølleindtægt	0.0 %
Skat vedr. renter	0.0 %
Bundfrag	0 DKK

FINANSIERING

Låntype	Beløb [DKK]	Løbetid [År]	Rente [%]
	0	1	0.0

Kontant indskud (ingen forrentning)	2,972 DKK
Primo kassebeholdning (forrentes)	1 DKK
Rente på negativ kassebeholdning	8.0 %
Rente på positiv kassebeholdning	0.0 %
Rente på kassebeholdning i laug	0.0 %
Skattefradrag indbetales til afdragelse af kassekreditlån	

DRIFT OG HENLÆGGELSER

Årlige driftsudgifter	
Forsikring, service:	2,000,000 DKK fra år 6

Henlæggelser	
Henlæggelse: 20,000,000 DKK i år 10. Starter i år 1	

NØGLETAL

	/kW	/m ²	/MWh
Etableringsomkostninger	DKK 8,931	4,442	2,971
Driftsomkostninger	gns DKK/år 104	52	35
Energiproduktion	kWh/År 3,006	1,495	-

Mindste levetid for indfrielse af lån	0.0 År
Simpel tilbagebetalingstid	6.8 År
Nuværdi for andel	5,288 DKK
Nuværdi i % af investering	178.0 %
Produktionspris ved kalkulationsrente 5.0%	0.17 DKK/kWh

Project:

Description:

Samsø økonomi

Printed/Page

20-03-01 10:26 / 2

Licensed user:

Energi- og Miljødata
Niels Jernesvej 10
9220 Aalborg Ø
Tlf.: 9635 4444Projektregnskab før skat (Skatteprocent sat til 0), beregnet pr. andel á 1000 kWh.
Realistisk skøn

Calculated:

16-03-01 14:51/2.0.0.1

WINDBANK (Vindmølleøkonomi)**Likviditet- og driftsbudgetter**

Beregning: Projektøkonomi realistisk scenarie 2.5 MW Produktion: Beregnet - 10 %: 75,150 MWh

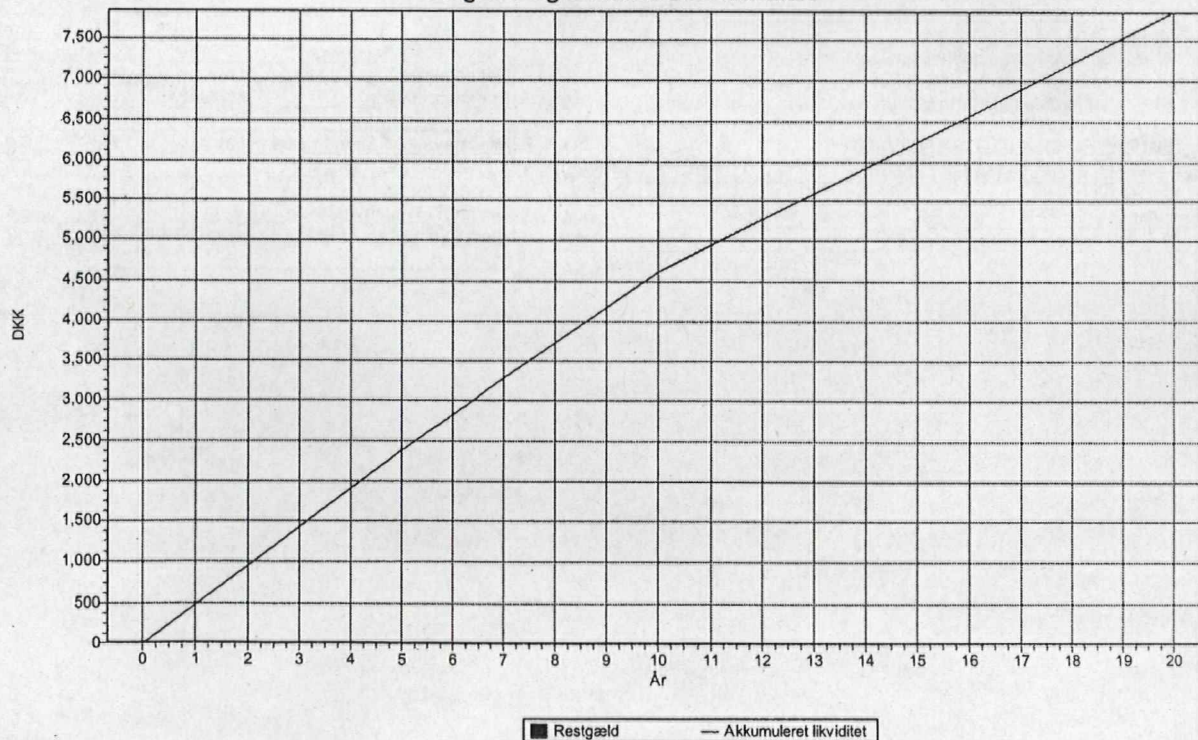
LIKVIDITETSBUDET for 1 personer med 1.0 andele af 1,000 kWh - alle beløb i DKK

Kalenderår	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2022
År fra etablering	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	20
INDTÆGTER	0	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	360	360
Elsalg	0	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	360	360
UDGIFTER	0	32	32	32	32	32	62	63	64	64	65	33	40
Driftsudgifter	0	0	0	0	0	0	30	31	31	32	32	33	40
Henlæggelser	0	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	0	0
OVERSKUD	0	478	478	478	478	478	448	447	446	446	445	327	320
Kassebeholdning	1	511	1,021	1,531	2,041	2,551	3,031	3,510	3,989	4,467	4,621	4,947	7,858
Laug	0	65	130	195	260	324	389	454	519	584	0	0	0
Egen	1	478	956	1,434	1,911	2,389	2,836	3,283	3,730	4,175	4,621	4,947	7,858

DRIFTSBUDGET for 1 personer med 1.0 andele af 1,000 kWh - alle beløb i DKK

Kalenderår	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2022
År fra etablering	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	20
INDTÆGTER, elsalg	0	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	360	360
UDGIFTER før renter og afskrivning	0	32	32	32	32	32	62	63	64	64	65	33	40
Forsikring, service	0	0	0	0	0	0	30	31	31	32	32	33	40
Henlæggelse	0	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	0	0
DRIFTSOVERSKUD	0	478	478	478	478	478	448	447	446	446	445	327	320
SIMPEL FORRENTNING (%)	0	16	16	16	16	16	15	15	15	15	15	11	11

Restgæld og akkumuleret likviditet



Project: Description:

Samsø økonomi

Projektrekningskab før skat (Skatteprocent sat til 0), beregnet pr. andel á 1000 kWh.
Realistisk skøn

Printed/Page
20-03-01 10:26 / 3

Licensed user:

Energi- og Miljødata
Niels Jernesvej 10
9220 Aalborg Ø
Tlf.: 9635 4444

Calculated:

16-03-01 14:51/2.0.0.1

WINDBANK (Vindmølleøkonomi)

Detaljeret for laug

Beregning: Projektøkonomi realistisk scenarie 2.5 MW Produktion: Beregnet - 10 %: 75,150 MWh

Forudsætninger

Fællesmølleprojekt, 1 person(er) investerer i 1.0 andele til i alt: 2,971 kr
Simpel skatteberegning efter lov af 31. Maj 1996. Mølleandel er privatejet.
Kontant indskud på 2,972 kr indgår ikke i beregningerne.

Beløb i 1,000 DKK (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
DRIFT																					
INDTÆGTER																					
Elsalg, 75,150 MWh/År (Note 1)	0	38,327	38,327	38,327	38,327	38,327	38,327	38,327	38,327	38,327	38,327	27,054	27,054	27,054	27,054	27,054	27,054	27,054	27,054	27,054	27,054
UDGIFTER	0	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-13,416	-13,461	-13,507	-13,554	-13,602	-13,651	-13,700	-13,751	-13,803	-13,856	-13,909	-13,964	-14,020	-14,077	-14,136
Drift og vedligehold (Note 2)	0	0	0	0	0	0	-2,252	-2,297	-2,343	-2,390	-2,438	-2,487	-2,536	-2,587	-2,639	-2,692	-2,746	-2,800	-2,856	-2,914	-2,972
Afskrivning (Lineær over 20 år)	0	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164
RESULTAT AF ORDINÆR DRIFT	0	27,163	27,163	27,163	27,163	27,163	24,910	24,865	24,819	24,773	24,725	13,403	13,354	13,303	13,251	13,198	13,145	13,090	13,034	12,977	12,918
HENLÆGGELSER (Note 5)	0	-2,438	-2,438	-2,438	-2,438	-2,438	-2,438	-2,438	-2,438	-2,438	-2,438	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESULTAT FØR UDLODNING	0	24,725	24,725	24,725	24,725	24,725	22,472	22,427	22,381	22,335	22,287	13,403	13,354	13,303	13,251	13,198	13,145	13,090	13,034	12,977	12,918
UDLODNING (Likv.-henlæg.)	0	-35,889	-35,889	-35,889	-35,889	-35,889	-33,636	-33,591	-33,545	-33,498	-33,451	-24,567	-24,518	-24,467	-24,415	-24,362	-24,308	-24,254	-24,198	-24,140	-24,082
Resultat	0	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164	-11,164
BALANCE																					
AKTIVER	223,276	214,550	205,824	197,099	188,373	179,647	170,921	162,195	153,470	144,744	111,638	100,474	89,310	78,147	66,983	55,819	44,655	33,491	22,328	11,164	0
Anlæg	223,276	212,112	200,948	189,785	178,621	167,457	156,293	145,129	133,966	122,802	111,638	100,474	89,310	78,147	66,983	55,819	44,655	33,491	22,328	11,164	0
Kassebeholdning	0	2,438	4,876	7,314	9,752	12,190	14,628	17,066	19,504	21,942	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PASSIVER	223,276	214,550	205,824	197,099	188,373	179,647	170,921	162,195	153,470	144,744	111,638	100,474	89,310	78,147	66,983	55,819	44,655	33,491	22,328	11,164	0
EgenKapital	223,276	212,112	200,948	189,785	178,621	167,457	156,293	145,129	133,966	122,802	111,638	100,474	89,310	78,147	66,983	55,819	44,655	33,491	22,328	11,164	0
Henlæggelser (Note 5)	0	2,438	4,876	7,314	9,752	12,190	14,628	17,066	19,504	21,942	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Project:

Samsø økonomi

Description:

Projektrekningskab før skat (Skatteprocent sat til 0), beregnet pr. andel å 1000 kWh.
Realistisk skøn

Printed/Page

20-03-01 10:26 / 4

Licensed user:

Energi- og Miljødata

Niels Jernesvej 10

9220 Aalborg Ø

Tlf.: 9635 4444

Calculated:

16-03-01 14:51/2.0.0.1

WINDBANK (Vindmølleøkonomi)**Noter til Detaljeret for laug**

Beregning: Projektøkonomi realistisk scenarie 2.5 MW **Produktion:** Beregnet - 10 %: 75,150 MWh

Beløb i 1,000 DKK (Eks. moms) hvor intet andet er angivet. Alle udgående beløb er anført med (-) tegn.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Note 1: Elpriser																					
Vindmøllepris (DKK/kWh)	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
Fast el-pris (DKK/kWh)	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fast VE bevis (DKK/kWh)	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Markeds elpris (DKK/kWh)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
Markeds VE bevis (DKK/kWh)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
Note 2: Drift og vedligehold																					
Forsikring, service	0	0	0	0	0	0	2,252	2,297	2,343	2,390	2,438	2,487	2,536	2,587	2,639	2,692	2,746	2,800	2,856	2,914	2,972
Note 3: Lån																					
Note 5: Henlæggelser																					
Henlæggelse																					
Årlige henlæggelser	0	2,438	2,438	2,438	2,438	2,438	2,438	2,438	2,438	2,438	2,438	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo på henlæggelseskonto	0	2,438	4,876	7,314	9,752	12,190	14,628	17,066	19,504	21,942	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Træk fra henlæggelseskonto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24,380	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0