

# INVESTERINGER I VINDKRAFT

Analyse for Natur-Energi udarbejdet af Ea Energianalyse, oktober 2009

## Baggrund for opgaven

Natur-Energi er et el-handelsselskab der sælger produkter med klimavenlig strøm til sine kunder.

To af disse produkter, "Ren Energi" og "Ren Energi Plus" indebærer, at kunden betaler en merpris på henholdsvis 3,75 øre og 14 øre per kWh som ubeskåret går til investeringer i ny vedvarende energi.

Natur-Energi har bedt Ea Energianalyse vurdere hvor meget ny vedvarende energi disse produkter under rimelige antagelser kan siges at bidrage med, som en procentdel af en elkundes forbrug.

Dette notat sammenfatter Ea Energianalyses vurdering. To vigtige forudsætninger for resultatet er, at VE investeringerne foretages i større landmøller i Danmark eller i Tyskland, samt at eventuelt overskud fra vindmølleprojekterne hvert år ubeskåret indgår i en investeringspulje for tilsvarende investeringer i ny vedvarende energi.



### Forudsætninger for vindmølleprojektet

Vindkraft er brugt som et eksempel på en investering i vedvarende energi, fordi vindmølleprojekter er de mest almindelige og tilgængelige investeringer i vedvarende energi for private investorer i Danmark.

Prisen per MW er inklusiv levering og montering af vindmøllen, lodsejeraftale, honorar til projektudvikleren, udgifter til revisor, advokat og landinspektører, VVM, analyser og kvalitetssikring, vejanlæg, nettilslutning og elarbejde.

Priserne er forventede gennemsnitspriser for en 3 MW vindmølle med en navhøjde på 80m bestilt i 2009 med levering i 2011. Priserne er for vindmøllepladser med middel vindressourcer.

### Finansielle rammer

I basisscenariet er vindmølleprojektet finansieret med egenkapital og uden gæld i projektet.

Alle priser er i 2009 kroner. Den forventede gennemsnitsinflation fra 2011 til 2030 er 2,36 %.

Energistyrelsens basisfremskrivning fra maj 2009 inkluderer en prognose for den årlige udvikling i elpris frem til 2030. Disse priser anvendes i notatet. Vindmøllers gennemsnitsafregningspris er traditionelt lavere end gennemsnitspotprisen, idet vindkraft presser elprisen ned på spotmarkedet, især i de timer hvor vindmøllerne producerer mest el. I beregningerne reduceres elpriserne i Energistyrelsens basisfremskrivning med 10 % for at afspejle den forventede afregningspris for vindmølle.

### Forudsætninger for vindmølleprojektet

Investering	9.970kr/kW
Fulldlasttimer	2.400 t/året
Drift & Vedligeholdelse	77kr/MWh
Balanceringsomkostninger	23kr/MWh
Tilskud i 22.000 fulldlasttimer	273kr/MWh
Tilskudsår	9,2 år

Prisen er eksklusiv eventuelle omkostninger til køb af gamle møller og erstatningskrav til omkringliggende ejendomme. Det antages, at et særskilt projekt udvikles, som overholder de lovpligtige krav om køberet for lokale borgere.

Omkostninger til D&V er anslået på baggrund af oplysninger om driftsaftaler indgået med mølleproducenter. Det er inklusiv service, reparationer, driftsgaranti og forsikring. Det antages at denne pris afspejler de årlige omkostninger gennem møllens levetid.

Tilskuddet er inklusiv produktionstilskud på 25 øre/kWh og tilskud til balanceringsomkostninger på 2,3 øre/kWh.

## Projektøkonomi vindmølleprojektet

Projektet har en intern rente på 9,48 %

		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Elsalg</b>	<b>Mkr./år/MW</b>	0,80	0,98	0,95	0,96	1,01	1,04	1,03	1,01
<b>Tilskud</b>	<b>Mkr./år/MW</b>	0,60	0,58	0,57	0,56	0,54	0,53	0,52	0,50
<b>D&amp;V</b>	<b>Mkr./år/MW</b>	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19
<b>Balancering:</b>	<b>Mkr./år/MW</b>	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06
<b>Indtjening i alt:</b>	<b>Mkr./år/MW</b>	1,16	1,32	1,28	1,27	1,31	1,33	1,31	1,28

2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1,08	0,98	0,99	1,03	1,06	1,11	1,10	1,10	1,07	1,10	1,11	1,12
0,49	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19
-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06
1,33	0,82	0,75	0,79	0,82	0,87	0,86	0,86	0,83	0,85	0,87	0,88

Alle priser er fastepriser i 2009 kroner.

Tilskud til vindmøller er ikke prisreguleret, og falder dermed med gældende lovgivning i værdi på grund af inflation.

Indtægten fra elsalg varierer år for år, jf. Energistyrelsens prisfremskrivning.

### Forudsætninger for beregning af afkast ved en VE præmie på 3,75 øre

Alle beregninger forudsætter, at afkastet, efter omkostninger til drift og vedligeholdelse, fra hvert VE projekt reinvesteres ubeskåret i nye VE projekter.

I beregningerne for afkastet på Ren Energi anvendes et gennemsnitligt forbrug per husstand på 4.000 kWh\* om året.

Det betyder, at hver Ren Energi kunde tilføjer 150kr. ( $4.000 \times 0,0375$ kr.) til investeringspuljen i det første år. Derefter er det kun afkastet fra drift af vindmøllerne, der tilføjer midler til investeringspuljen.

Det svarer til køb af en andel på 15 W vindmøllekapacitet i det pågældende eksempel.

Ved 2.400 fuldlasttimer producerer de 15 W vindmøllekapacitet 36 kWh i det første år til en værdi af 17kr.

Afkastet fra de 36 kWh reinvesteres i et vindkraftprojekt magen til det første.

17kr. køber 1,7 W vindmøllekapacitet, som producerer 4 kWh i det første år ved 2.400 fuldlasttimer. Det giver et afkast på 2kr., som investeres i et nyt projekt.

Samtidigt giver det oprindelige projekt et afkast på 17kr. fra det andet produktionsår. Det reinvesteres i et nyt projekt, som igen giver en afkast på 2kr. om året.

Cyklussen fortsætter, hvor det årlige afkast fra hvert projekt tilføjes investeringspuljen.

I notatet er der kun regnet afkastet (i kWh) for de første 20 år, som svarer til det oprindelige projekts tekniske levetid, idet der hersker usikkerhed omkring rammebetingelserne for investeringer, med levetid udover de 20 år.

\* Gennemsnitligt forbrug for et parcelhus uden elvarme i 2008 var 3.950 kWh. (Dansk Elforsyning Statistik 2008, Dansk Energi, april 2009)

### Investeringseffekt: Ny VE produktion mod VE præmie på 3,75 øre og årsforbrug på 4.000 kWh

År	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.projekt	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
1.reinvestering		4	8	13	17	21	25	29	33	38	42	46	50	54	59	63	67	71	75	80
2.reinvestering			0	1	3	5	7	10	14	18	22	27	32	38	44	51	58	66	74	83
3.reinvestering				0	0	1	1	2	3	5	7	9	12	16	21	26	32	38	46	55
4.reinvestering					0	0	0	0	0	1	1	2	3	5	7	9	12	16	20	25
5.reinvestering						0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	3	5	7	9
6.reinvestering							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2
7.reinvestering								0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Total kWh</b>	<b>36</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>50</b>	<b>56</b>	<b>62</b>	<b>70</b>	<b>78</b>	<b>87</b>	<b>97</b>	<b>108</b>	<b>121</b>	<b>135</b>	<b>150</b>	<b>168</b>	<b>187</b>	<b>209</b>	<b>234</b>	<b>261</b>	<b>291</b>



### Forudsætninger for beregning af afkast ved en VE præmie på 14 øre

Alle beregninger forudsætter, at afkastet, efter omkostninger til drift og vedligeholdelse, fra hvert VE projekt reinvesteres ubeskåret i nye VE projekter.

I beregningerne for afkastet på Ren Energi Plus anvendes et gennemsnitligt forbrug per husstand på 4.000 kWh\* om året.

Det betyder, at hver Ren Energi kunde tilføjer 560kr. ( $4.000 \times 0,14$ kr.) til investeringspuljen om året. Derefter er det kun afkastet fra drift af vindmøllerne, der tilføjer midler til investeringspuljen.

Det svarer til køb af en andel på 56 W vindmøllekapacitet.

Ved 2.400 fuldlasttimer producerer de 56 W vindmøllekapacitet 135 kWh i det første år til en værdi af 65kr.

Afkastet fra de 135 kWh reinvesteres i et vindkraftprojekt magen til det første.

For 65 kr. kan købes 6,5 W vindmøllekapacitet, som producerer 16 kWh i det første år ved 2.400 fuldlasttimer. Det giver et afkast på 7,5kr., som investeres i et nyt projekt.

Samtidigt giver det oprindelige projekt et afkast på 65 kr. fra det andet produktionsår. Det reinvesteres i et nyt projekt, som igen giver en afkast på 7,5kr. om året.

Cyklussen fortsætter, hvor det årlige afkast fra hvert projekt tilføjes investeringspuljen.

I notatet er der kun regnet afkastet (i kWh) for de første 20 år.

\* Gennemsnitligt forbrug for et parcelhus uden elvarme i 2008 var 3.950 kWh. (Dansk Elforsyning Statistik 2008, Dansk Energi, april 2009)

### Investerings-effekt: Ny VE produktion mod VE præmie på 14 øre og årsforbrug på 4.000 kWh

År	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.projekt	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135
1.reinvestering		16	31	47	63	78	94	110	126	141	157	173	188	204	220	235	251	267	283	298
2.reinvestering			2	5	11	18	27	38	51	66	82	100	120	142	166	192	219	248	279	312
3.reinvestering				0	1	2	4	7	12	18	25	35	47	61	77	97	119	144	173	206
4.reinvestering					0	0	0	1	2	3	5	8	12	18	25	34	45	59	75	96
5.reinvestering						0	0	0	0	0	1	1	2	4	6	9	13	18	25	33
6.reinvestering							0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	4	6	9
7.reinvestering								0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
<b>Total kWh</b>	<b>135</b>	<b>151</b>	<b>168</b>	<b>188</b>	<b>210</b>	<b>234</b>	<b>261</b>	<b>292</b>	<b>325</b>	<b>363</b>	<b>406</b>	<b>453</b>	<b>505</b>	<b>564</b>	<b>630</b>	<b>703</b>	<b>784</b>	<b>876</b>	<b>977</b>	<b>1.091</b>



## Forudsætninger og resultater

Hvert år foretages der nye investeringer fra investeringspuljen i projekter magen til det første.

Beregningsperioden er 20 år.

Elproduktionen diskonteres med 3 % om året.

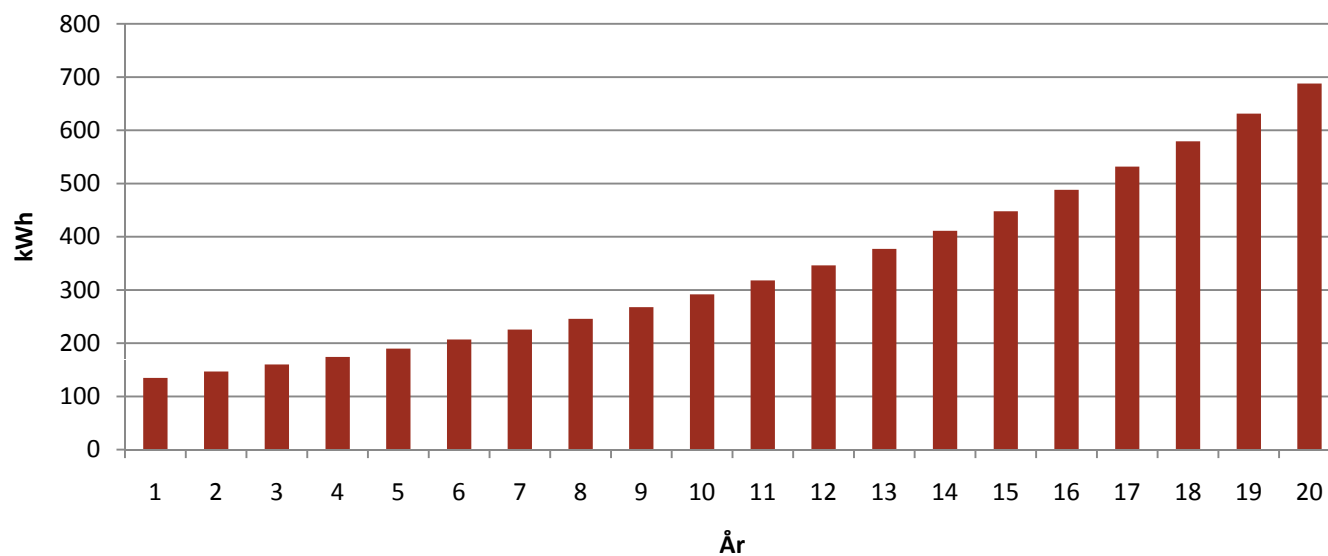
Nutidsværdien af den samlede elproduktion fra den oprindelige investering og reinvesteringerne er 6.253 kWh.

Det svarer til, at der investeres i ny VE produktion, der i sin levetid vil producere 156 % af kundens årlige elforbrug på 4.000 kWh.

Nutidsværdien af VE produktion fra det første projekt uden reinvesterings-effekten er 2.006 kWh.

Det svarer til, at der investeres i ny VE produktion, der i sin levetid vil producere 50 % af kundens årlige elforbrug.

### Årlig produktion af VE i kWh (ikke diskonteret)



## Resultater

Hvert år foretages der nye investeringer fra investeringspuljen i projekter magen til det første.

Beregningsperioden er 20 år.

Elproduktionen diskonteres med 3 %.

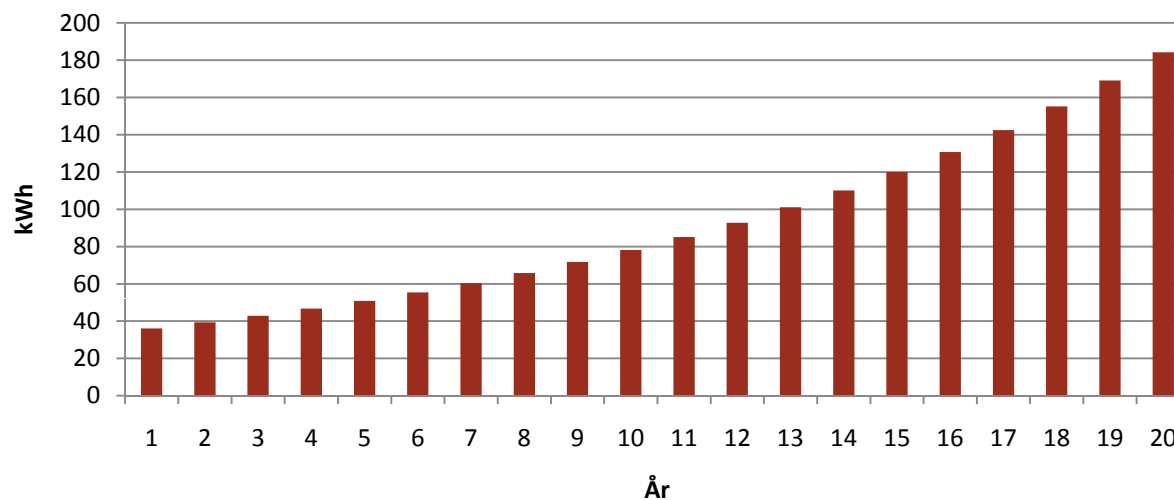
Nutidsværdien af den samlede elproduktion fra den oprindelige investering og reinvesteringerne er 1.672 kWh.

Det svarer til, at der investeres i ny VE produktion, der i sin levetid vil producere 42 % af kundens årlige elforbrug på 4.000 kWh.

Nutidsværdien af VE produktion fra det første projekt uden reinvesteringseffekten er 537 kWh

Det svarer til, at der investeres i ny VE produktion, der i sin levetid vil producere 13 % af kundens årlige elforbrug.

Årlig produktion af VE over 20 år (ikke diskonteret)



## Oversigt over dækning af elforbruget med VE ved en VE præmie på hhv. 3,75 og 14 øre/kWh

	3,75 øre/kWh (Ren Energi)	14 øre/kWh (Ren Energi Plus)
Gennemsnitsforbrug	4.000 kWh	4.000 kWh
VE præmier	3,75 øre	14 øre
Årlig investering per gennemsnitsforbrugere	150kr	560kr
% af årligt forbrug efter 20 år ved dagens elpris	36%	135%
% af årligt forbrug efter 20 år ved ENS prognose (90 %)	42%	156%
Minimum gennemsnitsafregningspris for at dække 100% af forbruget*	65,7 øre/kWh	24,6 øre/kWh**

Ved betaling af 14 øre/kWh dækker man som minimum 135 % af det første års forbrug med VE, hvis afkastet går ubeskåret til reinvesteringer i nye projekter.

Ved betaling af 3,75 øre/kWh dækkes 36 % af elforbruget i det første år med VE ved dagens elpris (15. oktober 2009)

\* Gennemsnitsafregningspris eksklusiv tilskud

\*\* Ved 24,6 øre/kWh er 125 % af elforbruget dækket. Nutidsværdien i projektet er negativ med en gennemsnitsafregningspris under 24,6 øre/kWh, og projektet vil ikke realiseres.



## Følsomhedsanalyse for VE præmie på 3,75 øre, elprisen

Den største risiko forbundet med vindkraftprojekter i Danmark vurderes at være elprisen. Afregningsprisen for vindmøller svinger med spotprisen på NordPool.

En følsomhedsanalyse af elprisrisikoen i investeringsmodellen vises i tabellen nedenfor. Elprisen er den samme for alle projekter i investeringsmodellen, idet det antages at alle projekter er i Danmark.

Elpris	Nutidsværdi af afkast over 20 år i kWh	Forskel fra basis
- 20 %	1.408 kWh	-16 %
- 10 %	1.534 kWh	-8 %
Basis	1.672 kWh	0
+ 10 %	1.825 kWh	+9 %
+ 20 %	1.993 kWh	+19 %

## Følsomhedsanalysen for VE præmie på 3,75 øre, vindressourcen

En anden betydningsfulde risiko for investering i vindkraft er vindressourcen. Hvis forventninger til vinden ikke bliver realiseret kan det påvirke projektets økonomi. Tabellen nedenfor viser, hvordan fuldlasttimer i det oprindelige vindkraftprojekt påvirker investeringsmodellen, hvis alle de efterfølgende projekter har de forventede 2.400 fuldlasttimer.

Fuldlasttimer	Nutidsværdi af afkast over 20 år i kWh	Forskel fra basis
- 10 %	1.387 kWh	-17 %
- 5 %	1.526 kWh	-9 %
2.400	1.672 kWh	0
+ 5 %	1.825 kWh	+9 %
+ 10 %	1.985 kWh	+18 %

## Følsomhedsanalyse for VE præmie på 3,75 øre, lånefinansiering

Egenkapital	Nutidsværdi af afkast over 20 år i kWh	Forskel fra basis
25 %	1.260 kWh	-25 %
50 %	1.383 kWh	-17 %
75 %	1.520 kWh	-9 %
Basis	1.672 kWh	0

Kapitalomkostninger betyder en lavere afkast for projekterne.

Det har en mærkbar effekt i værdikæden.

En nominel rente på 6 % er anvendt.

Hvis projekterne finansieres med kun 25 % egenkapital er nutidsværdien af den samlede elproduktion fra den oprindelige investering og reinvesteringerne 1.260 kWh.

Det svarer til, at der investeres i ny VE produktion, der i sin levetid vil producere 32 % af kundens årlige elforbrug.

Pengestrømmen visers nedenfor.

## Pengestrømmen med egenkapital på 25 %

År		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Elsalg	Mkr./år/MW	0,80	0,98	0,95	0,96	1,01	1,04	1,03	1,01	1,08
Tilskud	Mkr./år/MW	0,60	0,58	0,57	0,56	0,54	0,53	0,52	0,50	0,49
Rente	Mkr./år/MW	-0,27	-0,23	-0,20	-0,16	-0,12	-0,08	-0,03	0,00	0,00
D&V	Mkr./år/MW	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19
Balancering:	Mkr./år/MW	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06
Indtjening i alt:	Mkr./år/MW	0,89	1,09	1,08	1,11	1,19	1,25	1,28	1,28	1,33

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	0,98	0,99	1,03	1,06	1,11	1,10	1,10	1,07	1,10	1,11	1,12
	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19
	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06
	0,82	0,75	0,79	0,82	0,87	0,86	0,86	0,83	0,85	0,87	0,88

## Følsomhedsanalyse for VE præmie på 14 øre

De samme betingelser gør sig gældende for en følsomhedsanalyse for en VE præmie på 14 øre/kWh. Vindressourcen i den første investering er af afgørende betydning for afkastet af kWh VE. De to tabeller nedenfor viser resultaterne for følsomhedsanalyserne for VE præmie på 14 øre/kWh.

Det skal fremhæves, at kunder får dækket mere end deres første års forbrug af strøm i alle scenarier.

Elpris	Nutidsværdi af afkast over 20 år i kWh	Forskel fra basis
- 20 %	5.265 kWh	-16 %
- 10 %	5.735 kWh	-8 %
Basis	6.253 kWh	0
+ 10 %	6.824 kWh	+9 %
+ 20 %	7.453 kWh	+19 %

Fuldlasttimer	Nutidsværdi af afkast over 20 år i kWh	Forskel fra basis
- 10 %	5.177 kWh	-17 %
- 5 %	5.698 kWh	-9 %
2.400	6.253 kWh	0
+ 5 %	6.814 kWh	+9 %
+ 10 %	7.409 kWh	+18 %

## Følsomhedsanalyse for VE præmie på 14 øre, lånefinansiering

Egenkapital	Nutidsværdi af afkast over 20 år i kWh	Forskel fra basis
25 %	4.703 kWh	-25%
50 %	5.163 kWh	-17 %
75 %	5.674 kWh	-9%
Basis	6.253 kWh	0

Kapitalomkostninger betyder en lavere afkast for projekterne.

Det har en mærkbar effekt i værdikæden.

En nominel rente på 6 % er anvendt.

Hvis projekterne finansieres med kun 25 % egenkapital er nutidsværdien af den samlede elproduktion fra den oprindelige investering og reinvesteringerne 4.703 kWh.

Det svarer til, at der investeres i ny VE produktion, der i sin levetid vil producere 118 % af kundens årlige elforbrug.



## Placering med høj vindhastighed

Hvis den første investering er i et vindkraftprojekt med høje vindhastigheder, dvs. over 3000 fuldlasttimer om året, har det en positiv effekt på afkast af kWh over 20 år. Det er delvis på grund af det større afkast i projekter med mange fuldlasttimer, og delvis på grund af en større produktion af kWh om året per investeret kroner. Fordelene er dog mindre end man ellers vil forvente, idet prisen per installeret MW er generelt 20 til 25 % højere for vindturbiner på placeringer med mange fuldlasttimer i forhold til vindturbiner med mellem vindhastighed.

Forudsætningerne anvendt i beregningerne for høje vindhastighedsplaceringer er de samme for det tidligere casestudie på nær antal fuldlasttimer, 3.300 i høj vindscenariet, og investeringsomkostningerne, 12,35Mkr/MW for høj vindscenariet.

Nutidsværdien for projektet er 10,2Mkr/MW, og den interne forrentning over projektets levetid er på 11,19 %.

Forretning i det første år er på 13,47 %. Der beregnes afkast i kWh ny VE produceret over 20 år fra indskud på en VE præmie på hhv. 3,75 og 14 øre/kWh.

Alle de efterfølgende vindmølleprojekter er antaget at have mellem vindhastigheder, idet der er færre placeringer med høj vindhastigheder, og de er som regel de første, der bliver udviklet.

Resultaterne ses i tabellerne nedenfor.

### Afkast for 3,75 øre ved en 1. investering med høj vind

Fuldlasttimer	Nutidsværdi af afkast over 20 år i kWh	Forskel fra basis
- 10 %	1.705 kWh	-17 %
- 5 %	1.876 kWh	-9 %
3.300	2.056 kWh	0
+ 5 %	2.244 kWh	+9 %
+ 10 %	2.440 kWh	+19 %

De 2.234 kWh dækker 51 % af kundens elforbrug i det første år.

596 kWh stammer fra den oprindelige investering ved 3.300 fuldlasttimer. Det er 15 % af kundens elforbrug i det første år.

### Afkast for 14 øre ved en 1. investering med høj vind

Fuldlasttimer	Nutidsværdi af afkast over 20 år i kWh	Forskel fra basis
- 10 %	6.364 kWh	-17 %
- 5 %	7.005 kWh	-9 %
3.300	7.676 kWh	0
+ 5 %	8.378 kWh	+9 %
+ 10 %	9.110 kWh	+19 %

De 7.676 kWh dækker 192 % af kundens elforbrug i det første år.

2.226 kWh stammer fra den oprindelige investering ved 3.300 fuldlasttimer. Det er 56 % af kundens elforbrug i det første år.

## Tysk vindmølle

Investeringer i tyske vindmøller er blevet mere almindelige for danske investorer. Det er hovedsageligt på grund af den manglende udbygning af vindmøller i Danmark over de seneste år, og den formodede lav risiko forbundet med investeringer i tyske vindmøller på grund af den høje og langsigtede produktionstilskud i Tyskland. Det har vist sig, at vindprognoserne har generelt været for optimistiske i Tyskland. Det er den største risiko ved at investere i tyske vindkraftprojekter.

Vindmøller købt i Tyskland er generelt dyrere end i Danmark på grund af det høje produktionstilskud vindturbiner får over 20 år. Tilskuddet er på ca. 72 øre/kWh.

Gennemsnitsprisen er omkring 12,0 Mkr./MW. Vindressourcen for vindkraftprojekter i Tyskland er i gennemsnit ca. 2.000 fuldlasttimer. Et gennemsnitsprojekt i Tyskland har en nutidsværdi på 4,8 Mkr./MW, og en intern forrentning på 6,35 % over 20 år. Forrentning i det første år er 8,7 %.

### Afkast for 3,75 øre/kWh ved investeringer i tyske vindmøller

Fuldlasttimer	Nutidsværdi af afkast over 20 år i kWh	Forskel fra basis
- 10 %	725 kWh	-20 %
- 5 %	813 kWh	-11 %
2.000	909 kWh	0
+ 5 %	1.015 kWh	+12 %
+ 10 %	1.131 kWh	+24 %

De 909 kWh dækker 23 % af kundens elforbrug i det første år. 372 kWh stammer fra den oprindelige investering ved 2.000 fuldlasttimer.

### Afkast for 14 øre/kWh ved investeringer i tyske vindmøller

Fuldlasttimer	Nutidsværdi af afkast over 20 år i kWh	Forskel fra basis
- 10 %	2.707 kWh	-20 %
- 5 %	3.035 kWh	-11 %
2.000	3.395 kWh	0
+ 5 %	3.790 kWh	+12 %
+ 10 %	4.223 kWh	+24 %

De 3.395 kWh dækker 85 % af kundens elforbrug i det første år. 1.389 kWh stammer fra den oprindelige investering ved 2.000 fuldlasttimer.

## Bemærkninger til investeringer i vindmølleprojekter

Det beregnede afkast over 20 år er kun gældende, hvis det årlige afkast fra hvert projekt reinvesteres ubeskåret i nye projekter.

Følsomhedsanalyser viser, at vindressourcen i det første vindkraftprojekt er den vigtigste parameter i Natur-Energis investeringsmodel. Effekten af færre fuldlasttimer end forudset i det første projekt har en forstærkende virkning gennem investeringsmodellens værdikæde.

Pålidelige vindmålinger er af afgørende betydning for investeringsmodellens troværdighed frem for antallet af fuldlasttimer. Vindmålinger i Danmark er generelt pålidelige. Der er en stor database af vindressourcer lavet på baggrund af flere års vindkraftproduktion fra mange mindre vindmøller over det meste af landet. Det reducerer risikoen for fejlagtige vindmålinger. Erfaringer viser, at mange tyske vindmålinger har været for optimistiske.

Lånefinansiering af vindmølleprojekterne frem for egenfinansiering har en negativ påvirkning på værdikæden for det enkelte projekt, og reducerer ny VE produktion over 20 år for den enkelte forbruger. Til gengæld betyder lånefinansiering, at flere projekter kan sættes i drift samtidigt af Natur Energis Klimainvesteringsfond.

Det er en fordel over 20 år, hvis det første projekt har gode vindressourcer, selv hvis de efterfølgende projekter har middel vindressourcer.

Ved en VE præmie på 14 øre/kWh får kunden dækket 156 % af deres elforbrug i det første år med VE med de beregningsforudsætninger anvendt i notatet ved investering i Danmark.

Ved en VE præmie på 3,75 øre/kWh får kunden dækket højst 36 % af deres elforbrug i det første år med VE med de beregningsforudsætninger anvendt i notatet ved investering i Danmark.