

Projekt:

Lyngs(17192)

Beskrivelse:

Ansvarsbegrænsning

EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriale, som følge af fejl eller mangler i det leverede datagrundlag. Ligeledes, kan EMD ikke holdes ansvarlig for fejlagtige resultater, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

Brugertilicens:

EMD International A/S

Niels Jernes Vej 10

DK-9220 Aalborg Ø

+45 9635 4444

Thomas Sørensen / ts@emd.dk

Beregnet:

08/08/2019 16.08/3.3.270

Tab&Usikkerhed - Hovedresultat

Beregning: SG 5.0-132 2019-08

Hoveddata for PARK

PARK beregning 3.3.270: SG 5.0-132 2019-08

Antal

3

Nominel effekt

15,0 MW

Middel vind hastighed

8,5 m/s i nav højde

Følsomhed

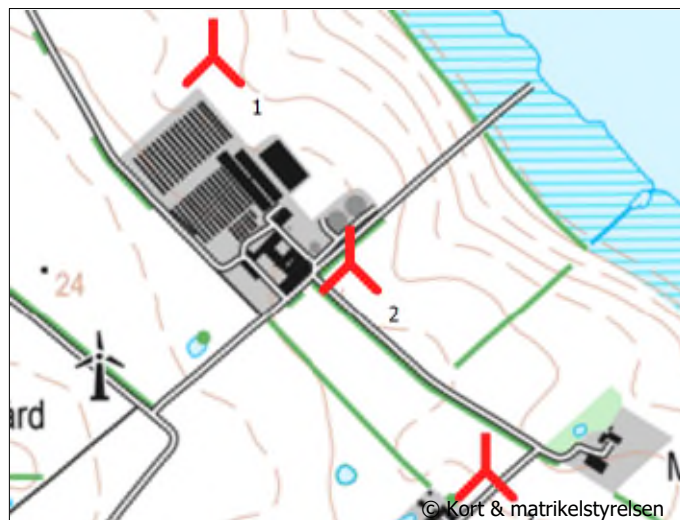
1,5 %AEP / %Middelvindhastighed

Forventet levetid

20 År

RESULTATER

		P50	P84	P90
NETTO AEP	[GWh/år]	59,1	53,6	52,0
Kapacitets faktor	[%]	45,0	40,8	39,5
Fuldlast timer	[h/år]	3.943	3.571	3.464

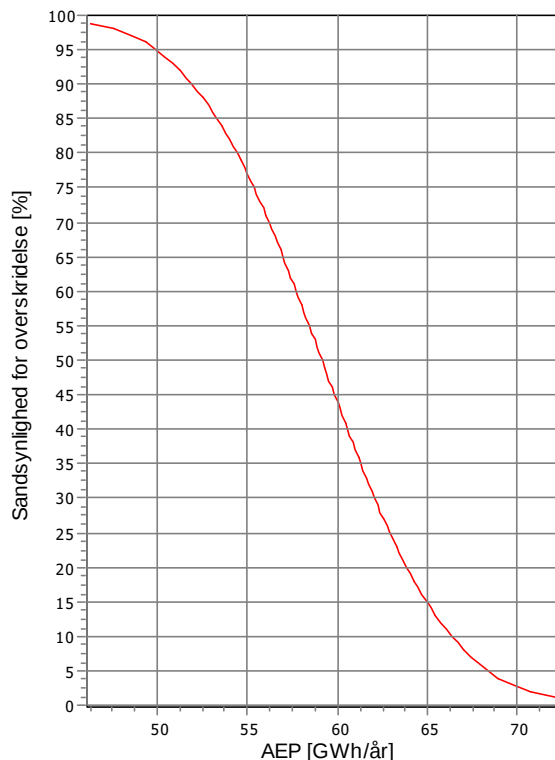
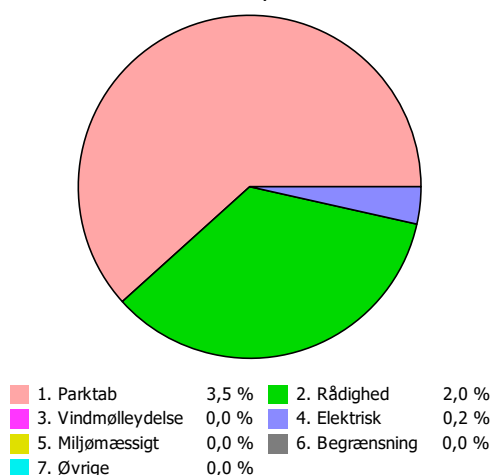


Skala: 10.000

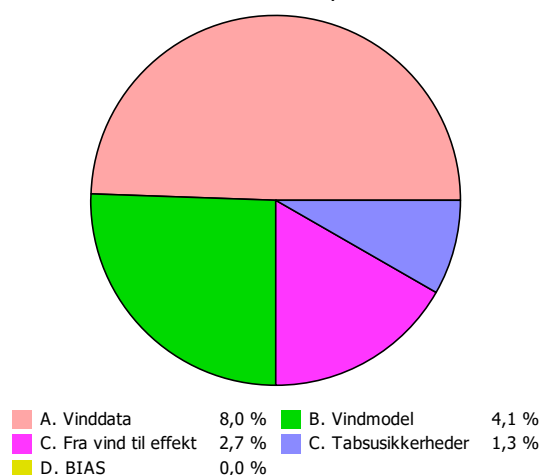
Resultat detaljer

	P50	Usikkerhed
BRUTTO AEP *)	61,9 GWh/år	9,4 %
Bias korrektion	0,7 GWh/år	1,2 %
Tab korrektion	-3,5 GWh/år	-5,7 %
PARK tab	-3,5 %	
Andre tab	-2,2 %	
NETTO AEP	59,1 GWh/år	9,5 %

Tab: 5,7 %



Usikkerhed: 9,5 %



*) Beregnet AEP for bias eller tabs korrektion

Antagelser: Usikkerhed og sandsynlighedsoverskridelser (PXX værdier) er beregnet for forventet levetid

Tab&Usikkerhed - Antagelser og resultater

Beregning: SG 5.0-132 2019-08

ANTAGELSER

BIAS

	Metode *)	Korrektion, wind speed [%]	Korrektion, AEP [%]	Std afv**) [%]	Kommentar
Øvrig bias	Estimat	0,8	1,2	0,0	Indeholdt el og rådighedstab
BIAS, total			1,2	0,0	

TAB

	Metode *)	Tab [%]	Tab [GWh/år]	Std afv**) [%]	Kommentar
1. Parktab					
Parktab, alle vindmøller	Beregning	3,5	2,2	25,0	
2. Rådighed					
Vindmøllerrådighed	Estimat	2,0	1,3	50,0	
3. Vindmølleydelse					Intet input
4. Elektrisk					
Elektriske tab	Estimat	0,2	0,1	50,0	
5. Miljømæssigt					Intet input
6. Begrænsning					Intet input
7. Øvrige					Intet input
TAB, total		5,7	3,5	1,3	

USIKKERHED

	Metode *)	Std afv, wind speed [%]	Std afv, AEP [%]	Kommentar
A. Vinddata				
Vindmåling/vinddata	Estimat	5,0	7,3	
Langtidsskorrektion	Estimat		2,0	
År-til-år variabilitet	Estimat	4,0	5,8	
Fremtidigt klima	Estimat	1,5	2,2	
Øvrige relaterede til vinddata				
B. Vindmodel				
Vertikal ekstrapolering	Estimat	2,0	2,9	
Horisontal ekstrapolering	Estimat	2,0	2,9	
Øvrige relaterede til vindmodellering				
C. Fra vind til effekt				
Effektkurve	Estimat		2,7	
Afregningsmåler				
Øvrige AEP-relaterede usikkerheder				
D. BIAS, total usikkerhed			0,0	
C. Tabsusikkerheder, total usikkerhed			1,3	
USIKKERHED, total (1år gennemsnit)			11,1	
USIKKERHED, total (20år gennemsnit)			9,5	

VARIABILITET

År	Variabilitet (std afv) [%]	Total std afv [%]
1	5,84	11,1
5	2,61	9,7
10	1,85	9,6
20	1,31	9,5

RESULTATER

AEP vs overskridelses niveau / tidshorosont

PXX [%]	1 år [MWh/år]	5 år [MWh/år]	10 år [MWh/år]	20 år [MWh/år]
50	59.141	59.141	59.141	59.141
75	54.730	55.253	55.323	55.359
84	52.638	53.408	53.512	53.565
90	50.760	51.754	51.887	51.955
95	48.384	49.659	49.831	49.918

Projekt:

Lyngs(17192)

Beskrivelse:

Ansvarsbegrænsning

EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriale resultater, som følge af fejl eller mangler i det leverede datagrundlag. Ligeledes, kan EMD ikke holdes ansvarlig for fejlagtige resultater, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

Brugertilicens:

EMD International A/S

Niels Jernes Vej 10

DK-9220 Aalborg Ø

+45 9635 4444

Thomas Sørensen / ts@emd.dk

Beregnet:

08/08/2019 16.08/3.3.270

Tab&Usikkerhed - Antagelser og resultater

Beregning: SG 5.0-132 2019-08

*) Beregning betyder at en beregnings metode tilgængelig i windPRO er brugt. Dette vil typisk inkludere en brugervurdering og brugerdata hvor kvaliteten er afgørende for nøjagtigheden. Hvis beregningsmetode er anvendt, vil resultater ofte være forskellige fra vindmølle til vindmølle. Her er gns. vist, men på siden "vindmølle resultater" ses resultater for hver enkelt vindmølle.

**) For totaler, std afv refererer til den fulde AEP, ellers refererer std afv til den bias eller tabs komponent, som kun er en delmængde af den samlede AEP.

Projekt:

Lyngs(17192)

Beskrivelse:

Ansvarsbegrænsning

EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriale resultater, som følge af fejl eller mangler i det leverede datagrundlag. Ligeledes, kan EMD ikke holdes ansvarlig for fejlagtige resultater, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

Brugertilicens:

EMD International A/S

Niels Jerne Vej 10

DK-9220 Aalborg Ø

+45 9635 4444

Thomas Sørensen / ts@emd.dk

Beregnet:

08/08/2019 16.08/3.3.270

Tab&Usikkerhed - Vindmøllerresultater

Beregning: SG 5.0-132 2019-08

Hoveddata for PARK

PARK beregning 3.3.270: SG 5.0-132 2019-08

Antal

3

Nominel effekt

15,0 MW

Middel vind hastighed

8,5 m/s i nav højde

Følsomhed

1,5 %AEP / %Middelvindhastighed

Forventet levetid

20 År



Skala: 10.000

Forventet AEP pr vindmølle incl. bias, tab og usikkerheds vurdering

Beskrivelse	Bruger label	Beregnet GROSS*) [MWh/år]	20 Årsgennemsnit					P50	P84	P90
			Bias [%]	Tab [%]	Uss. [%]					
1 Siemens Gamesa SG 5.0-132 5000 132.0 !O! nav: 84,00 m (TOT:150,00 m) (19)	1	20.696,1	1,2	5,5	9,5	19.800,8	17.939,1	17.401,7		
2 Siemens Gamesa SG 5.0-132 5000 132.0 !O! nav: 84,00 m (TOT:150,00 m) (20)	2	20.688,9	1,2	6,8	9,5	19.517,4	17.675,5	17.143,8		
3 Siemens Gamesa SG 5.0-132 5000 132.0 !O! nav: 84,00 m (TOT:150,00 m) (21)	3	20.558,3	1,2	4,7	9,5	19.822,5	17.948,8	17.407,8		
PARK		61.943,3	1,2	5,7	9,5	59.140,7	53.564,9	51.955,2		