

Projekt:

**Vosnæs
(23147)**

Beskrivelse:

Ansvarsberænsning

EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriales 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.

Brugerlicens:

EMD International A/S
Niels Jerne Vej 10

--

+45 6916 4850

Mads V. Sørensen / mvs@emd.dk

Beregnet:

15/12/2023 09:25/4.0.528

PARK - Hovedresultat

Beregning: 3 x V136, 150 m TH (LE34, 23.12.13) - produktion

Opsætning

AEP skaleret til et fuldt år baseret på antal samples
Skaleringsfaktor fra 20.0 år til 1 år: 0.050

Wake-beregning udført i UTM (north)-WGS84 Zone: 32
Ved pladscentrum er forskellen mellem net-nord og sand-nord: 1.1°

Parkvirkning

PARKvirkningsmodel: N.O. Jensen (RISØ/EMD) Park 2 2018

Spredningskonstant

Spredningskonstant: 0.090 DTU standard onshore Hub height independent
Reference vindmølle: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (23)

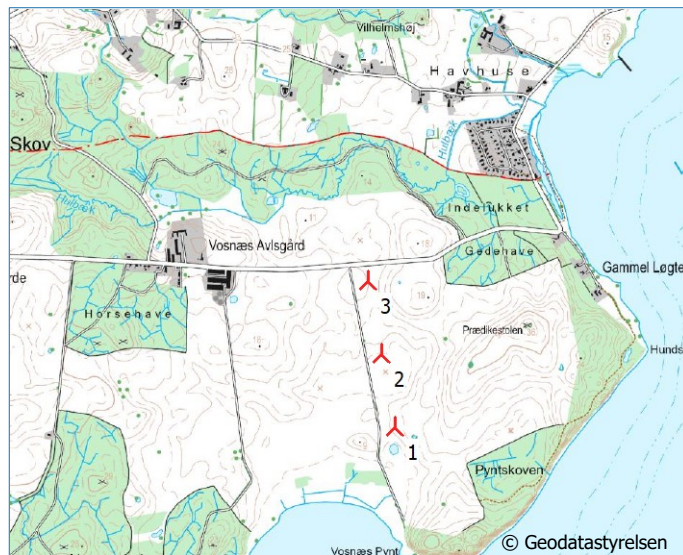
Scaler-/vind-data

Navn	Vosnæs
Terrænskalering	Measured Data Scaling (WASP Stability / A-Parameter)
Mikroteræn-flowmodel	WASP IBZ fra pladsdata
Brug periode	01/01/2000 - 31/12/2019 23:00:00
Meteobjekt(er)	EMD-WRF Down Scaled @ 90 m A, 90.00m - EMD-WRF Down Scaled @ 90 m B, 90.00m - EMD-WRF Down Scaled @ 90 m C, 90.00m -
Horisontal interpolation	Afstandsvægtet ved geostrofivind
Forskydningshøjde: Sektorvis fra beregner	15m forest based on roughness data
WASP version	WASP 12 Version 12.08.0032

Effektkorrektur (Alle nye vindmøller)

Effekturvekorrektur (Justeret IEC metode, forbedret til at kunne matche turbine-kontrol)

	Min	Maks.	Gnms.	Korr.	Neg. korr.	Pos. korr.
				[%]	[%]	[%]
Luftmassefylde						
Fra skaler-meteobjekter	[°C]	-13.3	27.4	8.2		
Fra luftmassefylde indstillinger	[hPa]	1001.1	1003.6	1002.5		
Resulterende luftmassefylde	[kg/m³]	1.162	1.343	1.242		
Relativ til 15°C ved havoverfladen	[%]	94.9	109.6	101.4	1.1	-0.2
						1.3



▲ Ny vindmølle

Skala 1:35,000

© Geodatastyrelsen

Beregnet årlig produktion for vindmøllepark

Vindmølle kombination	Resultat PARK [MWh/y]	BRUTTO (ingen tab) Vindmøller [MWh/y]	Wake-tab [%]	Specifikke resultater*)		Vindhastighed		Parkvirkningsreduction [m/s]
				Kapacitets- faktor [%]	Middel vindmølle resultat [MWh/y]	Fuldlast timer [Timer/år]	fri [m/s]	
Vindmøllepark	45,035.5	46,803.6	3.8	38.1	15,011.8	3,336	7.2	7.0

*) Based on wake reduced results and any curtailments.

Beregnet årlig produktion for hver af 3 nye parkvindmøller med en samlet effekt på 13.5 MW

Vindmølletype	Gyldig	Fabrikant	Type-generator	Effekt, nominel [kW]	Rotordiameter [m]	Navnhøjde [m]	Forskydningshøjde [m]	Effektkurve Skaber Navn	Årlig energiproduktion/Vindhastighed			
									Resultat [MWh/y]	Wake-tab [%]	fri [m/s]	reduceret [m/s]
1 Ja		VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	Per sektor	USER PO4/PO4-0S - 82m hh - 2021-09	15,510.7	1.7	7.20	7.12
2 Ja		VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	Per sektor	USER PO4/PO4-0S - 82m hh - 2021-09	14,687.4	5.0	7.12	6.91
3 Ja		VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	Per sektor	USER PO4/PO4-0S - 82m hh - 2021-09	14,837.3	4.6	7.14	6.95

Årlige energiresultater inkluderer ikke tab. For forventet NETTO AEP (forventet solgt produktion), se rapporten Tab- og Usikkerhed

Vindmølleplaceringer

	UTM (north)-ETRS89 Zone: 32				Beregningsperiode	
	Øst	Nord	Z	Række data/Beskrivelse	Start	Slut
1 Ny	584,839.00	6,237,558.00	5.6	VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (23)	01/01/2000	31/12/2019
2 Ny	584,777.19	6,237,898.03	2.2	VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (24)	01/01/2000	31/12/2019
3 Ny	584,715.38	6,238,238.05	9.8	VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (25)	01/01/2000	31/12/2019

*) Inkluderet i parkberegningen er indflydelse fra 28 vindmøller i området, der har status som "Kontrolvindmøller", se særskilt udskrift for disse.