

RESTRICTED

Restricted

Dokument-Nr.: 0104-0928.V00

04.03.2021

Abschätzung des Referenzenergieertrages  
zur Ermittlung der Standortgüte nach §36 h, EEG2017  
gemäß TR5 Rev. 7  
UNTER VORBEHALT

V150-6.0 MW

Nabenhöhen: 125, 128, 148, 151, 166 und 169 m

Classification: Restricted

**VESTAS PROPRIETARY NOTICE:** This document contains valuable confidential information of Vestas Wind Systems A/S. It is protected by copyright law as an unpublished work. Vestas reserves all patent, copyright, trade secret, and other proprietary rights to it. The information in this document may not be used, reproduced, or disclosed except if and to the extent rights are expressly granted by Vestas in writing and subject to applicable conditions. Vestas disclaims all warranties except as expressly granted by written agreement and is not responsible for unauthorized uses, for which it may pursue legal remedies against responsible parties.

T05 0104-0928 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2021-03-19 by INVOL

**ABSCHÄTZUNG DES REFERENZENERGIEERTRAGES (Unter Vorbehalt)**

Technische Daten der WEA:

Hersteller: Vestas  
 WEA\_Typ: V150-6.0 MW  
 Nennleistung: 6000 kW  
 Rotordurchmesser: 150 m

1. Nabenhöhe: 125.0 m  
 2. Nabenhöhe:<sup>2</sup> 128.0 m  
 3. Nabenhöhe: 148.0 m

4. Nabenhöhe<sup>2</sup>: 151.0 m  
 5. Nabenhöhe: 166.0 m  
 6. Nabenhöhe<sup>2</sup>: 169.0 m

Abschaltwindgeschwindigkeit: 25.0 m/s

Leistungskurve:

Quelle: 0098-0749.V02 Performance Specification V150-6.0 MW EnVentus  
 LK-Datum: 23. Februar 2021  
 Daten: PO6000 - gerechnete LK

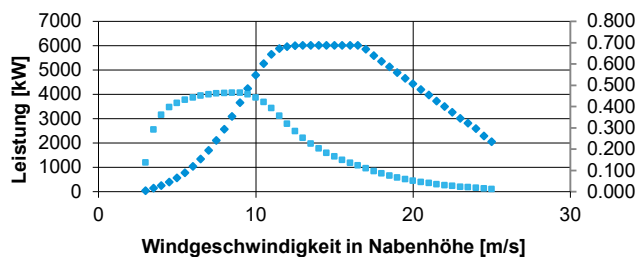
WG [m/s]	Pel [kW]	Cp(ber.) [-]	Anz. DS [-]
0.00	0	-	-
2.50	0.0	-	-
3.00	40.0	0.137	-
3.50	135.0	0.291	-
4.00	250.0	0.361	-
4.50	391.0	0.396	-
5.00	563.0	0.416	-
5.50	775.0	0.430	-
6.00	1032.0	0.441	-
6.50	1337.0	0.450	-
7.00	1693.0	0.456	-
7.50	2101.0	0.460	-
8.00	2565.0	0.463	-
8.50	3086.0	0.464	-
9.00	3657.0	0.463	-
9.50	4231.0	0.456	-
10.00	4777.0	0.441	-
10.50	5258.0	0.420	-
11.00	5642.0	0.392	-
11.50	5867.0	0.356	-
12.00	5956.0	0.318	-
12.50	5988.0	0.283	-
13.00	5998.0	0.252	-
13.50	6000.0	0.225	-
14.00	6000.0	0.202	-
14.50	6000.0	0.182	-
15.00	6000.0	0.164	-
15.50	6000.0	0.149	-
16.00	6000.0	0.135	-
16.50	6000.0	0.123	-
17.00	5842.0	0.110	-
17.50	5585.0	0.096	-
18.00	5353.0	0.085	-
18.50	5121.0	0.075	-
19.00	4887.0	0.066	-
19.50	4655.0	0.058	-
20.00	4424.0	0.051	-
20.50	4196.0	0.045	-
21.00	3966.0	0.040	-
21.50	3723.0	0.035	-
22.00	3495.0	0.030	-
22.50	3259.0	0.026	-
23.00	3012.0	0.023	-
23.50	2806.0	0.020	-
24.00	2580.0	0.017	-
24.50	2288.0	0.014	-
25.00	2044.0	0.012	-

REFERENZSTANDORT:

mittlere Windgeschwindigkeit in 100 m Höhe: 6.45 m/s  
 Formfaktor k: 2  
 A: 7.28 m/s  
 WG: ungestörte Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe  
 Pel: elektrische Wirkleistung  
 Cp(ber.) Leistungsbeiwert  
 Anz. DS Anzahl Datensätze (Min-Mittelwerte)

Nabenhöhe [m]	mittl. WG in NH <sup>1</sup> [m/s]	k-Faktor	A	Geschätzter Jahresenergieertrag (AEP) [kWh]	Geschätzter Referenzenergieertrag (5x AEP) [kWh]
125.0	6.82	2	7.7	18,412,276.6	92,061,383
128.0	6.86	2	7.74	18,603,773.7	93,018,869
148.0	7.11	2	8.02	19,778,386.1	98,891,931
151.0	7.15	2	8.07	19,962,539.4	99,812,697
166.0	7.32	2	8.26	20,732,662.9	103,663,315
169.0	7.35	2	8.30	20,866,391.6	104,331,958

**Leistungskurve und Cp-Kurve**



<sup>1</sup> Potenzgesetz nach Hellmann mit  $\alpha = 0,25$

<sup>2</sup> Diese Nabenhöhe basiert auf einem 2 bzw. 3 m angehobenen Fundament, welches nicht an allen Standorten möglich ist.

Abweichend zur Technischen Richtlinie basiert diese Abschätzung auf die von Vestas Spezifizierte Leistungskurve (IEC 61400-11-1), da zum jetzigem Zeitpunkt eine vermessene Leistungskurve nach TR nicht vorliegt.  
 Diese Berechnung wurde nach besten Wissen und Sorgfalt erstellt.  
 Vestas übernimmt für die Berechnung keine Gewähr.