

06. November 2023

## Energieertragsabschätzung Walbertsweiler – Ergebnisse Bericht-Nr. 23-1875-EM-V0

wie vereinbart erhalten Sie die Ergebnisse für die Ertragsabschätzung an Ihrem Standort Wald-Walbertsweiler.

	Hersteller	Typ	Rotor	Leistung	Nabenhöhe			
			m	kW	m			
	Vestas	V172	172	7200	175			
Standort	Rechtswert	Hochwert	Höhe ü.NN	v	Ertrag(frei)	WL	Park	VS
	m	m	m	m/s	kWh/a	%	MWh/a	h/a
Vestas V172, P: 7200 kW, RD: 172 m								
WEA01-N	3510063	5314852	648	5,7	15154	9,98	13639	1894
WEA02-N	3509437	5314305	646	5,7	14837	6,42	13887	1929
WEA03-N	3509666	5313958	650	5,7	15001	10,17	13471	1871
WEA04-N	3510331	5314259	646	5,7	14892	10,30	13358	1855
WEA05-N	3510291	5313734	648	5,7	14914	3,25	14437	2005
WEA06-N	3510583	5313458	650	5,7	14998	2,19	14668	2037
WEA01-S	3511249	5311361	660	5,8	15256	1,25	15073	2093
WEA02-S	3511554	5311088	665	5,8	15427	8,29	14147	1965
WEA03-S	3511167	5310428	662	5,7	15018	2,36	14658	2036
WEA04-S	3511467	5310067	668	5,8	15280	2,69	14867	2065
WEA05-S	3511885	5309965	667	5,8	15262	3,84	14682	2039

Bei Rückfragen sind wir gerne für Sie da.

Vielen Dank für Ihren Auftrag.

Mit freundlichen Grüßen

Anlage: Parameter

## Site wind climates

Site	Location [m]	Height [m a.g.l.]	A [m/s]	k	U [m/s]	E [W/m²]	RIX [%]	dRIX [%]
WEA01-N	(3510063, 5314852)	175	6,5	2,05	5,73	215	0,0	0,0
WEA02-N	(3509437, 5314305)	175	6,4	2,06	5,69	209	0,0	0,0
WEA03-N	(3509666, 5313958)	175	6,4	2,06	5,71	212	0,0	0,0
WEA04-N	(3510331, 5314259)	175	6,4	2,06	5,69	210	0,0	0,0
WEA05-N	(3510291, 5313734)	175	6,4	2,05	5,70	211	0,0	0,0
WEA06-N	(3510583, 5313458)	175	6,4	2,05	5,71	213	0,0	0,0
WEA01-S	(3511249, 5311361)	175	6,5	2,04	5,75	218	0,0	0,0
WEA02-S	(3511554, 5311088)	175	6,5	2,05	5,78	221	0,0	0,0
WEA03-S	(3511167, 5310428)	175	6,5	2,06	5,72	213	0,1	0,1
WEA04-S	(3511467, 5310067)	175	6,5	2,06	5,76	218	0,1	0,0
WEA05-S	(3511885, 5309965)	175	6,5	2,05	5,76	218	0,0	0,0

### Sector 1 (0°)

Turbine	A [m/s]	k	Freq. [%]	U [m/s]	MWh (free)	MWh (park)	Eff. [%]
WEA01-N	4,9	2,56	3,18	4,34	189,483	189,483	100,0
WEA02-N	4,9	2,56	3,20	4,36	193,156	193,156	100,0
WEA03-N	4,9	2,56	3,22	4,39	198,608	187,449	94,38
WEA04-N	4,9	2,56	3,17	4,33	186,129	174,695	93,86
WEA05-N	4,9	2,56	3,20	4,35	191,172	76,390	39,96
WEA06-N	4,9	2,56	3,25	4,39	201,101	172,400	85,73
WEA01-S	5,0	2,56	3,27	4,41	205,381	197,262	96,05
WEA02-S	5,0	2,56	3,21	4,40	200,398	200,398	100,0
WEA03-S	4,9	2,56	3,21	4,37	195,643	126,242	64,53
WEA04-S	4,9	2,56	3,18	4,39	196,813	117,754	59,83
WEA05-S	5,0	2,56	3,20	4,40	198,823	179,607	90,34
Sector 1 total	-	-	-	-	2156,707	1814,834	84,15

### Sector 2 (30°)

Turbine	A [m/s]	k	Freq. [%]	U [m/s]	MWh (free)	MWh (park)	Eff. [%]
WEA01-N	5,6	2,60	6,65	4,94	600,109	600,109	100,0
WEA02-N	5,5	2,60	6,65	4,90	583,776	523,318	89,64
WEA03-N	5,6	2,60	6,69	4,94	604,013	451,368	74,73
WEA04-N	5,5	2,60	6,62	4,90	580,144	580,144	100,0
WEA05-N	5,5	2,60	6,66	4,92	591,638	544,135	91,97
WEA06-N	5,6	2,59	6,79	4,97	626,689	626,689	100,0
WEA01-S	5,7	2,58	6,93	5,10	691,112	691,112	100,0
WEA02-S	5,7	2,60	6,72	5,05	647,238	647,238	100,0
WEA03-S	5,6	2,60	6,67	4,97	613,220	386,700	63,06
WEA04-S	5,6	2,60	6,62	4,97	609,282	607,407	99,69
WEA05-S	5,6	2,60	6,67	5,00	623,964	623,964	100,0
Sector 2 total	-	-	-	-	6771,185	6282,183	92,78

### Sector 3 (60°)

Turbine	A [m/s]	k	Freq. [%]	U [m/s]	MWh (free)	MWh (park)	Eff. [%]
WEA01-N	7,4	2,72	21,84	6,59	4325,654	4325,654	100,0
WEA02-N	7,3	2,72	21,70	6,50	4151,625	3417,873	82,33
WEA03-N	7,3	2,72	21,74	6,53	4199,140	3076,395	73,26
WEA04-N	7,3	2,72	21,75	6,53	4207,208	4207,208	100,0
WEA05-N	7,3	2,72	21,78	6,52	4196,182	4196,182	100,0
WEA06-N	7,3	2,72	21,69	6,52	4171,904	4171,904	100,0
WEA01-S	7,3	2,72	21,66	6,52	4171,459	4171,459	100,0
WEA02-S	7,4	2,72	21,82	6,57	4284,130	4284,130	100,0
WEA03-S	7,3	2,72	21,75	6,49	4150,531	4150,531	100,0
WEA04-S	7,4	2,72	21,66	6,54	4208,190	4208,190	100,0
WEA05-S	7,4	2,72	21,77	6,54	4228,399	4228,399	100,0
Sector 3 total	-	-	-	-	46294,417	44437,922	95,99



#### Sector 4 (90°)

Turbine	A [m/s]	k	Freq. [%]	U [m/s]	MWh (free)	MWh (park)	Eff. [%]
WEA01-N	4,9	2,11	4,83	4,33	335,257	335,257	100,0
WEA02-N	4,9	2,11	4,89	4,33	338,985	240,073	70,82
WEA03-N	4,9	2,12	4,80	4,30	324,557	269,876	83,15
WEA04-N	4,9	2,11	4,91	4,34	343,604	343,604	100,0
WEA05-N	4,8	2,12	4,83	4,29	325,965	325,965	100,0
WEA06-N	4,8	2,12	4,77	4,26	314,217	314,217	100,0
WEA01-S	4,8	2,12	4,72	4,28	314,903	314,903	100,0
WEA02-S	4,9	2,11	4,79	4,34	335,897	335,897	100,0
WEA03-S	4,9	2,12	4,82	4,33	334,451	334,451	100,0
WEA04-S	5,0	2,10	4,97	4,45	376,091	233,532	62,09
WEA05-S	4,9	2,12	4,82	4,36	340,420	340,420	100,0
Sector 4 total	-	-	-	-	3684,347	3388,194	91,96

#### Sector 5 (120°)

Turbine	A [m/s]	k	Freq. [%]	U [m/s]	MWh (free)	MWh (park)	Eff. [%]
WEA01-N	3,4	2,03	2,47	2,97	46,779	46,779	100,0
WEA02-N	3,4	2,03	2,50	2,98	48,101	27,279	56,71
WEA03-N	3,4	2,04	2,48	2,98	47,514	23,445	49,34
WEA04-N	3,4	2,03	2,49	2,98	47,915	47,915	100,0
WEA05-N	3,4	2,03	2,48	2,98	47,457	22,905	48,27
WEA06-N	3,3	2,04	2,47	2,97	46,350	46,350	100,0
WEA01-S	3,3	2,04	2,43	2,95	44,442	19,541	43,97
WEA02-S	3,4	2,04	2,45	2,99	47,287	47,287	100,0
WEA03-S	3,4	2,03	2,49	2,98	47,698	24,507	51,38
WEA04-S	3,4	2,03	2,50	3,02	50,429	30,275	60,03
WEA05-S	3,4	2,03	2,48	2,99	48,310	48,310	100,0
Sector 5 total	-	-	-	-	522,282	384,594	73,64

#### Sector 6 (150°)

Turbine	A [m/s]	k	Freq. [%]	U [m/s]	MWh (free)	MWh (park)	Eff. [%]
WEA01-N	3,4	1,85	1,78	3,04	43,053	20,906	48,56
WEA02-N	3,5	1,84	1,82	3,07	45,399	13,940	30,71
WEA03-N	3,5	1,85	1,81	3,07	45,022	38,788	86,15
WEA04-N	3,4	1,84	1,80	3,05	44,035	32,495	73,79
WEA05-N	3,4	1,85	1,80	3,05	44,046	22,286	50,6
WEA06-N	3,5	1,85	1,81	3,07	44,839	39,438	87,96
WEA01-S	3,4	1,85	1,80	3,05	43,854	22,834	52,07
WEA02-S	3,5	1,85	1,78	3,07	44,457	38,286	86,12
WEA03-S	3,5	1,85	1,81	3,07	45,224	22,081	48,83
WEA04-S	3,5	1,84	1,82	3,10	47,724	47,724	100,0
WEA05-S	3,5	1,85	1,80	3,08	45,624	45,624	100,0
Sector 6 total	-	-	-	-	493,277	344,402	69,82

#### Sector 7 (180°)

Turbine	A [m/s]	k	Freq. [%]	U [m/s]	MWh (free)	MWh (park)	Eff. [%]
WEA01-N	4,1	1,65	3,72	3,70	202,787	166,286	82,0
WEA02-N	4,2	1,65	3,75	3,71	207,365	200,216	96,55
WEA03-N	4,2	1,65	3,77	3,74	212,782	212,782	100,0
WEA04-N	4,1	1,65	3,72	3,69	200,444	91,795	45,8
WEA05-N	4,1	1,65	3,75	3,71	205,645	201,365	97,92
WEA06-N	4,2	1,65	3,78	3,74	213,465	200,601	93,97
WEA01-S	4,2	1,64	3,77	3,77	217,814	140,418	64,47
WEA02-S	4,2	1,64	3,73	3,76	214,332	149,610	69,8
WEA03-S	4,2	1,64	3,76	3,74	213,272	213,272	100,0
WEA04-S	4,2	1,63	3,73	3,75	214,247	214,247	100,0
WEA05-S	4,2	1,64	3,75	3,75	214,827	214,827	100,0
Sector 7 total	-	-	-	-	2316,980	2005,420	86,55

### Sector 8 (210°)

Turbine	A [m/s]	k	Freq. [%]	U [m/s]	MWh (free)	MWh (park)	Eff. [%]
WEA01-N	7,6	2,21	19,55	6,76	4215,428	3316,845	78,68
WEA02-N	7,6	2,22	19,63	6,75	4216,318	4216,318	100,0
WEA03-N	7,6	2,22	19,76	6,76	4262,951	4262,951	100,0
WEA04-N	7,6	2,21	19,50	6,72	4150,811	3946,944	95,09
WEA05-N	7,6	2,22	19,64	6,72	4178,501	4178,501	100,0
WEA06-N	7,7	2,22	19,90	6,79	4323,259	4323,259	100,0
WEA01-S	7,8	2,21	20,02	6,90	4488,919	4463,280	99,43
WEA02-S	7,8	2,21	19,75	6,89	4414,556	3431,654	77,73
WEA03-S	7,7	2,21	19,69	6,80	4297,885	4297,885	100,0
WEA04-S	7,7	2,21	19,53	6,84	4307,750	4307,750	100,0
WEA05-S	7,8	2,21	19,67	6,86	4370,404	4370,404	100,0
Sector 8 total	-	-	-	-	47226,782	45115,789	95,53

### Sector 9 (240°)

Turbine	A [m/s]	k	Freq. [%]	U [m/s]	MWh (free)	MWh (park)	Eff. [%]
WEA01-N	7,5	2,22	18,06	6,66	3773,073	3218,185	85,29
WEA02-N	7,4	2,22	17,81	6,57	3622,691	3622,691	100,0
WEA03-N	7,5	2,21	17,77	6,64	3695,931	3695,931	100,0
WEA04-N	7,5	2,22	17,97	6,61	3699,840	2863,201	77,39
WEA05-N	7,5	2,21	17,90	6,65	3728,441	3728,441	100,0
WEA06-N	7,5	2,21	17,72	6,64	3683,370	3683,370	100,0
WEA01-S	7,5	2,21	17,77	6,66	3711,964	3711,964	100,0
WEA02-S	7,6	2,21	17,95	6,71	3808,368	3808,368	100,0
WEA03-S	7,5	2,22	17,83	6,63	3687,815	3687,815	100,0
WEA04-S	7,5	2,22	17,86	6,67	3741,295	3741,295	100,0
WEA05-S	7,5	2,22	17,87	6,66	3736,831	3736,831	100,0
Sector 9 total	-	-	-	-	40889,618	39498,088	96,6

### Sector 10 (270°)

Turbine	A [m/s]	k	Freq. [%]	U [m/s]	MWh (free)	MWh (park)	Eff. [%]
WEA01-N	5,7	2,23	9,07	5,05	962,565	962,565	100,0
WEA02-N	5,7	2,22	9,10	5,04	959,620	959,620	100,0
WEA03-N	5,7	2,23	9,01	5,03	942,084	942,084	100,0
WEA04-N	5,7	2,22	9,14	5,05	969,453	681,831	70,33
WEA05-N	5,7	2,23	9,05	5,02	944,355	834,869	88,41
WEA06-N	5,6	2,23	8,94	4,99	914,721	914,721	100,0
WEA01-S	5,7	2,23	8,86	5,02	921,568	921,568	100,0
WEA02-S	5,7	2,23	8,98	5,09	970,873	970,873	100,0
WEA03-S	5,7	2,23	9,04	5,06	961,707	961,707	100,0
WEA04-S	5,8	2,22	9,17	5,17	1038,907	1038,907	100,0
WEA05-S	5,7	2,23	9,04	5,09	979,456	631,568	64,48
Sector 10 total	-	-	-	-	10565,308	9820,312	92,95

### Sector 11 (300°)

Turbine	A [m/s]	k	Freq. [%]	U [m/s]	MWh (free)	MWh (park)	Eff. [%]
WEA01-N	4,8	2,53	5,15	4,29	298,017	298,017	100,0
WEA02-N	4,8	2,53	5,21	4,30	302,760	302,760	100,0
WEA03-N	4,8	2,53	5,18	4,30	300,962	259,071	86,08
WEA04-N	4,8	2,53	5,20	4,29	300,416	300,219	99,93
WEA05-N	4,8	2,53	5,19	4,29	297,899	146,936	49,32
WEA06-N	4,8	2,53	5,15	4,27	292,070	115,901	39,68
WEA01-S	4,8	2,53	5,07	4,25	282,713	282,713	100,0
WEA02-S	4,8	2,53	5,12	4,30	298,143	150,795	50,58
WEA03-S	4,9	2,53	5,19	4,32	306,136	306,136	100,0
WEA04-S	4,9	2,53	5,22	4,37	320,174	247,783	77,39
WEA05-S	4,9	2,53	5,18	4,33	308,814	135,262	43,8
Sector 11 total	-	-	-	-	3308,104	2545,593	76,95

# Sector 12 (330°)

Turbine	A [m/s]	k	Freq. [%]	U [m/s]	MWh (free)	MWh (park)	Eff. [%]
WEA01-N	4,6	2,78	3,69	4,06	161,523	161,523	100,0
WEA02-N	4,6	2,78	3,75	4,08	166,720	166,720	100,0
WEA03-N	4,6	2,78	3,75	4,08	167,629	54,787	32,68
WEA04-N	4,6	2,78	3,72	4,05	162,253	88,846	54,76
WEA05-N	4,6	2,78	3,73	4,05	162,550	150,986	92,89
WEA06-N	4,6	2,78	3,75	4,07	166,013	61,044	36,77
WEA01-S	4,6	2,78	3,72	4,05	161,768	128,755	79,59
WEA02-S	4,6	2,78	3,69	4,06	161,682	84,438	52,22
WEA03-S	4,6	2,78	3,75	4,06	164,744	152,278	92,43
WEA04-S	4,6	2,78	3,74	4,09	169,160	74,835	44,24
WEA05-S	4,6	2,78	3,73	4,08	166,155	121,364	73,04
Sector 12 total	-	-	-	-	1810,197	1245,577	68,81