

# VTT : Production statistics of wind energy in Finland

## Monthly report

1 / 2009

Site: Kunta	Laitos	Omist.	Valmistaja Pnom	Rotor	z	Start	Tuotanto/Production				Downtime	12 kk		2009	
				kW	m2	m	kk/vv	MWh	kWh/m2	h	CF	h	MWh	h	MWh
Huittinen	Huittinen 1	Nordeco	Nordtank	75	314	40	03/03					-	14	190	
Korsnäs	Korsnäs 1	VS	Nordtank	200	475	33	11/91	28,6	60	143	0,19	5	330	1652	29
Korsnäs	Korsnäs 2	VS	Nordtank	200	475	33	11/91	23,8	50	119	0,16	10	276	1379	24
Korsnäs	Korsnäs 3	VS	Nordtank	200	475	33	11/91	19,5	41	98	0,13	61	244	1220	20
Korsnäs	Korsnäs 4	VS	Nordtank	200	475	33	11/91	27,8	59	139	0,19	0	327	1635	28
Jalasjärvi	Vaasantie	H.-P.K.	Windworld	220	491	31	07/03	10,0	20	46	0,06	-	97	440	10
Sottunga	Ormhälla	ÅVA	Vestas	225	573	32	01/92	15,0	26	67	0,09	384	365	1624	15
Eckerö	Bredvik	JGV	Vestas	225	661	35	07/04	41,9	63	186	0,25	0	344	1529	42
Vammala	Koppelo	P.T.	Vestas	225	661	50	12/04					-	207	919	
Äetsä	Marjamäenvuori	J.O.	Vestas	225	661	52	09/05	15,0	23	67	0,09	-	206	915	15
Eurajoki	Krisantie	A.-M.V.	NEGMicon	250	707	36	12/05					-			
Kemi	Kemi 1	KeTVP	Nordtank	300	755	35	08/93	30,4	40	101	0,14	42	263	876	30
Kemi	Kemi 2	KeTVP	Nordtank	300	755	35	08/93	35,9	48	120	0,16	20	281	937	36
Kemi	Kemi 3	KeTVP	Nordtank	300	755	35	08/93	37,0	49	123	0,17	0	275	917	37
Hailuoto	Marjaniemi 1	Vattenf	Nordtank	300	755	31	10/93	74,2	98	247	0,33	83	623	2075	74
Hailuoto	Marjaniemi 2	Vattenf	Nordtank	300	755	31	10/93	67,8	90	226	0,30	181	650	2165	68
Pori	Pori 1	Pori	Nordtank	300	755	31	09/93	60,6	80	202	0,27	0	407	1358	61
Kalajoki	Rahja 1	Vattenf	Nordtank	300	755	31	04/93	0,0	0	0	0,00	744	0	0	0
Kalajoki	Rahja 2	Vattenf	Nordtank	300	755	31	04/93	0,0	0	0	0,00	744	0	0	0
Siikajoki	Säikkä 1	Vattenf	Nordtank	300	755	31	04/93	45,2	60	151	0,20	1	507	1690	45
Siikajoki	Säikkä 2	Vattenf	Nordtank	300	755	31	04/93	43,7	58	146	0,20	4	523	1742	44
Enontekiö	Lammasoivi 1	Tunt.T.	Siemens	450	1075	35	10/96	63,4	59	141	0,19	46	551	1225	63
Enontekiö	Lammasoivi 2	Tunt.T.	Siemens	450	1075	35	10/96	59,5	55	132	0,18	201	488	1083	60
Hailuoto	Huikka	Vattenf	Nordtank	500	1093	41	06/95	62,9	58	126	0,17	200	862	1724	63
li	Laitakari 1	li	Nordtank	500	1093	39	01/97	0,0	0	0	0,00	744	472	944	0
Hailuoto	Marjaniemi 3	Vattenf	Nordtank	500	1093	36	04/95	95,0	87	190	0,26	45	1073	2146	95
Kuivaniemi	Vatunki 1	VAPO	Nordtank	500	1093	36	08/95	42,1	39	84	0,11		534	1068	42
Eckerö	Mellanön	ÅVA	Vestas	500	1195	41	08/95	97,0	81	194	0,26	168	1059	2117	97
Kökar	Kökar 1	ÅVA	Enercon	500	1276	44	10/97	147,1	115	294	0,40	24	1383	2766	147
Finström	Pettböle 1	ÅVK	Enercon	500	1276	55	10/98	126,6	99	253	0,34	0	1046	2093	127
Finström	Pettböle 2	ÅVK	Enercon	500	1276	55	10/98	125,9	99	252	0,34	0	1017	2034	126
Vårdö	Vårdö 1	ÅVA	Enercon	500	1276	55	09/98	117,7	92	235	0,32	5	1019	2039	118
Siikajoki	Tauvo 1	Vattenf	Nordtank	600	1452	49	04/97	124,1	85	207	0,28	19	1134	1890	124
Siikajoki	Tauvo 2	Vattenf	Nordtank	600	1452	49	04/97	91,5	63	153	0,21	211	921	1536	92
Lemland	Knutsboda 1	ÅVA	Vestas	600	1521	45	11/97	110,8	73	185	0,25	0	1034	1724	111
Lemland	Knutsboda 2	ÅSF	Vestas	600	1521	45	11/97	117,1	77	195	0,26	5	1134	1890	117
Lemland	Knutsboda 3	ÅVK	Vestas	600	1521	45	11/97	90,2	59	150	0,20	54	1037	1729	90
Lemland	Knutsboda 4	ÅVA	Vestas	600	1521	50	11/97	105,0	69	175	0,24	5	1001	1669	105
Enontekiö	Lammasoivi 3	Tunt.T.	Siemens	600	1521	41	11/98	72,2	47	120	0,16	57	1065	1775	72
Muonio	Olos 1	Tunt.T.	Siemens	600	1521	41	11/98	87,5	58	146	0,20	70	852	1419	87
Muonio	Olos 2	Tunt.T.	Siemens	600	1521	41	11/98	93,8	62	156	0,21	0	824	1374	94
Muonio	Olos 3	Tunt.T.	Siemens	600	1521	40	09/99	79,9	53	133	0,18	72	847	1411	80
Muonio	Olos 4	Tunt.T.	Siemens	600	1521	40	09/99	90,0	59	150	0,20	0	853	1421	90
Muonio	Olos 5	Tunt.T.	Siemens	600	1521	40	09/99	82,3	54	137	0,18	76	852	1420	82
Föglö	Brättö	ÅVA	Enercon	600	1590	65	09/99	173,8	109	290	0,39	0	1607	2678	174
Lumparland	Lumparland 1	ÅVA	Enercon	600	1590	65	08/03	143,6	90	239	0,32	0	1399	2331	144
Lumparland	Lumparland 2	ÅVA	Enercon	600	1590	65	08/03	131,2	82	219	0,29	2	1308	2180	131
Finström	Pettböle 3	ÅVK	Enercon	600	1590	65	10/99	143,5	90	239	0,32	28	1115	1858	144
Sottunga	Kasberget	ÅVA	Vestas	660	1735	55	01/05	150,2	87	228	0,31	0	1660	2515	150
Lumijoki	Routunkari	Lumit.	Vestas	660	1735	50	03/99	58,8	34	89	0,12	286	1182	1790	59
Kuivaniemi	Kuivamatala 1	VAPO	NEGMicon	750	1521	50	10/98	120,5	79	161	0,22		1139	1518	121
Kuivaniemi	Kuivamatala 2	VAPO	NEGMicon	750	1521	50	10/98	120,5	79	161	0,22		1126	1502	121
Kuivaniemi	Kuivamatala 3	VAPO	NEGMicon	750	1521	50	10/98	120,5	79	161	0,22		1116	1488	121
Kuivaniemi	Vatunki 2	VAPO	NEGMicon	750	1810	50	11/99	91,4	51	122	0,16		950	1267	91
Kuivaniemi	Vatunki 3	VAPO	NEGMicon	750	1810	50	11/99	91,4	51	122	0,16		1128	1503	91
Kuivaniemi	Vatunki 5	VAPO	NEGMicon	750	1810	50	11/99	91,4	51	122	0,16		1042	1389	91
Närpiö	Öskata 1	ÖVN	NEGMicon	750	1810	45	09/99	0,0	0	0	0,00	744	978	1304	0

Site: Kunta Laitos		Omist.	Valmistaja Pnom	Rotor	z	Start	Tuotanto/Production				Downtime 12 kk		2009		
				kW	m2	m	kk/vv	MWh	kWh/m2	h	CF	h	MWh	h	MWh
Kotka	Kotka 1	Kotka	Siemens	1000	2290	60	09/99	62,2	27	62	0,08	0	1412	1412	62
Kotka	Kotka 2	Kotka	Siemens	1000	2290	60	09/99	204,2	89	204	0,27	0	1951	1951	204
Pori	Meri-Pori 1	SHT	Siemens	1000	2290	60	06/99	208,3	91	208	0,28	0	1785	1785	208
Pori	Meri-Pori 2	SHT	Siemens	1000	2290	60	06/99	210,1	92	210	0,28	0	1924	1924	210
Pori	Meri-Pori 3	SHT	Siemens	1000	2290	60	06/99	210,0	92	210	0,28	0	1856	1856	210
Pori	Meri-Pori 4	SHT	Siemens	1000	2290	60	06/99	207,7	91	208	0,28	36	1811	1811	208
Pori	Meri-Pori 5	SHT	Siemens	1000	2290	50	06/99	213,0	93	213	0,29	0	2082	2082	213
Pori	Meri-Pori 6	SHT	Siemens	1000	2290	50	06/99	213,7	93	214	0,29	48	2419	2419	214
Pori	Meri-Pori 7	SHT	Siemens	1000	2290	50	06/99	222,3	97	222	0,30	15	2383	2383	222
Pori	Meri-Pori 8	SHT	Siemens	1000	2290	50	06/99	245,1	107	245	0,33	0	2384	2384	245
Kokkola	Kokkola T1	PVOI	WinWinD	1000	2463	66	06/03	153,4	62	153	0,21	185	1716	1716	153
Kokkola	Kokkola T2	PVOI	WinWinD	1000	2463	66	06/03	173,8	71	174	0,23	171	2151	2151	174
Kristiinankaupunki	Kristiina T1	PVOI	WinWinD	1000	2463	66	12/03	237,2	96	237	0,32	7	2504	2504	237
Kristiinankaupunki	Kristiina T2	PVOI	WinWinD	1000	2463	66	12/03	235,2	96	235	0,32	3	2485	2485	235
Kristiinankaupunki	Kristiina T3	PVOI	WinWinD	1000	2463	66	12/03	236,4	96	236	0,32	0	2431	2431	236
Eurajoki	Olkiluoto TU-1	TVO	WinWinD	1000	2463	60	10/04	152,5	62	153	0,21		1463	1463	153
Oulunsalo	Riutunkari T4	PVOI	WinWinD	1000	2463	66	08/03	226,6	92	227	0,30	29	2213	2213	227
Oulunsalo	Riutunkari T5	PVOI	WinWinD	1000	2463	66	08/03	143,8	58	144	0,19	190	2178	2178	144
Oulunsalo	Riutunkari T6	PVOI	WinWinD	1000	2463	66	08/03	158,6	64	159	0,21	149	2055	2055	159
Oulu	Vihreäsaari T1	PVOI	WinWinD	1000	2827	56	09/01	0,0	0	0	0,00	744	1426	1426	0
Luoto	Fränsviken 1	LVK	WinWinD	1000	3217	66	06/06	250,4	78	250	0,34		2109	2109	250
Pori	Hilskansaari	Kansa	WinWinD	1000	3217	70	07/07	256,2	80	256	0,34	-	2541	2541	256
Uusikaupunki	Hankosaari 1	Propel	Nordex	1300	2827	69	10/99	206,9	73	159	0,21	29	1947	1498	207
Uusikaupunki	Hankosaari 2	Propel	Nordex	1300	2827	69	10/99	197,7	70	152	0,20	74	1932	1486	198
Oulunsalo	Riutunkari T3	PVOI	Nordex	1300	2827	65	08/99	137,8	49	106	0,14	174	1985	1527	138
Inkoo	Barö 3	SaBa	Enercon	2000	3848	65	09/04	275,6	72	138	0,19		3043	1521	276
Hanko	Sandö 1	SaBa	Enercon	2000	3848	65	09/04	210,8	55	105	0,14		2675	1337	211
Hanko	Sandö 2	SaBa	Enercon	2000	3848	65	09/04	210,8	55	105	0,14		2514	1257	211
Hanko	Sandö 3	SaBa	Enercon	2000	3848	65	09/04	233,9	61	117	0,16		2515	1258	234
Hanko	Sandö 4	SaBa	Enercon	2000	3848	65	09/04	233,9	61	117	0,16		2554	1277	234
Dragsfjärd	Högsåra 1	Viaw.	Harakosan	2000	3926	65	09/07	439,8	112	220	0,30	13	4195	2098	440
Dragsfjärd	Högsåra 2	Viaw.	Harakosan	2000	3926	65	08/07	329,3	84	165	0,22	226	3771	1885	329
Dragsfjärd	Högsåra 3	Viaw.	Harakosan	2000	3926	65	09/07	350,9	89	175	0,24	137	3451	1725	351
Pori	Meri-Pori 9	SHT	Siemens	2000	4536	80	07/02	559,6	123	280	0,38	0	5862	2931	560
Kuivaniemi	Vatunki 6	VAPO	Vestas	2000	5027	78	12/02	569,9	113	285	0,38		4736	2368	570
Lemland	Båtskär 1	Leov.	Enercon	2300	3959	64	08/07	726,8	184	316	0,42	0	6866	2985	727
Lemland	Båtskär 2	Leov.	Enercon	2300	3959	64	08/07	723,5	183	315	0,42	0	6917	3007	723
Lemland	Båtskär 3	Leov.	Enercon	2300	3959	64	08/07	731,9	185	318	0,43	8	6696	2911	732
Lemland	Båtskär 4	Leov.	Enercon	2300	3959	64	07/07	747,7	189	325	0,44	0	7030	3057	748
Lemland	Båtskär 5	Leov.	Enercon	2300	3959	64	09/07	689,2	174	300	0,40	0	6853	2980	689
Lemland	Båtskär 6	Leov.	Enercon	2300	3959	64	09/07	736,2	186	320	0,43	0	6833	2971	736
Raahe	Raahe 1	SHT	Siemens	2300	5333	80	06/04	350,7	66	152	0,20	49	4091	1778	351
Raahe	Raahe 2	SHT	Siemens	2300	5333	80	06/04	531,2	100	231	0,31	21	5029	2187	531
Raahe	Raahe 3	SHT	Siemens	2300	5333	80	06/04	537,5	101	234	0,31	15	5053	2197	538
Raahe	Raahe 4	SHT	Siemens	2300	5333	80	06/04	604,4	113	263	0,35	0	5023	2184	604
Raahe	Raahe 5	SHT	Siemens	2300	5333	80	06/04	462,3	87	201	0,27	80	5056	2198	462
Kemi	Ajos 1	Hamina	WinWinD	3000	6362	90	12/05	869,2	137	290	0,39	38	5696	1899	869
Pori	Meri-Pori 10	SHT	WinWinD	3000	6362	90	06/06	642,0	101	214	0,29	0	6640	2213	642
Oulu	Vihreäsaari T2	PVOI	WinWinD	3000	6362	90	12/04	422,2	66	141	0,19	398	4221	1407	422
Kemi	Ajos T10	PVOI	WinWinD	3000	7854	88	12/08	790,1	101	263	0,35	0	922	307	790
Kemi	Ajos T11	PVOI	WinWinD	3000	7854	88	12/08	173,8	22	58	0,08	0	433	144	174
Kemi	Ajos T2	PVOI	WinWinD	3000	7854	88	01/08	889,0	113	296	0,40	130	6780	2260	889
Kemi	Ajos T3	PVOI	WinWinD	3000	7854	88	01/08	916,1	117	305	0,41	107	7166	2389	916
Kemi	Ajos T4	PVOI	WinWinD	3000	7854	88	11/08	572,5	73	191	0,26	0	1034	345	572
Kemi	Ajos T5	PVOI	WinWinD	3000	7854	88	10/07	631,9	80	211	0,28	299	6895	2298	632
Kemi	Ajos T6	PVOI	WinWinD	3000	7854	88	02/08	381,0	49	127	0,17	263	5322	1774	381
Kemi	Ajos T7	PVOI	WinWinD	3000	7854	88	02/08	1098,3	140	366	0,49	35	6656	2219	1098
Kemi	Ajos T8	PVOI	WinWinD	3000	7854	88	12/08	146,9	19	49	0,07	0	147	49	147
Kemi	Ajos T9	PVOI	WinWinD	3000	7854	88	12/08	138,0	18	46	0,06	0	333	111	138
Oulunsalo	Riutunkari T1	PVOI	WinWinD	3000	7854	88	02/08	714,6	91	238	0,32	148	5167	1722	715
Oulunsalo	Riutunkari T2	PVOI	WinWinD	3000	7854	88	02/08	758,8	97	253	0,34	119	5593	1864	759

Site: Kunta Laitos	Omist.	Valmistaja Pnom	Rotor	z	Start	Tuotanto/Production	Downtime	12 kk	2009
		kW	m <sup>2</sup>	m	kk/vv	MWh kWh/m <sup>2</sup> h CF	h	MWh h	MWh
<b>Reported</b>	<b>142465 kW</b>	<b>Reported no</b>	<b>115</b>			<b>28259 MWh</b>		<b>257656</b>	<b>28259</b>
<b>Total</b>	<b>143015 kW</b>	<b>Total no</b>	<b>118</b>			<b>28368 MWh (estimate)</b>			
<b>Average</b>		1212				77 178 0,24			
<b>Min</b>		75				0 0 0,00			
<b>Max</b>		3000			1098	189 366 0,49		7166 3057	1098

	Perämeri	Selkämeri	Ahvenanmaa	Suomenlahti
<b>Production indeces sliding 12 months :</b>	92 %	88 %	98 %	103 %
<b>Production indeces for month number 1</b>	100 %	69 %	84 %	91 %
<b>month as % of average yearly production:</b>	10 %	8 %	10 %	11 %

Production indeces: IL METEOROLOGIA (100 % is average of 1987-2001)

### Taulukon selitykset / Explanations:

Kunta: Commune. Laitos: Turbine name. Omist.: Owner. Valmistaja: Manufacturer. Pnom: Nimellisteho / Nominal power. Rotor: Pyyhkäisyypinta-ala / Rotor swept area. z: tornin korkeus / Hub height. Start: aloituskk / Month of grid connection (mm/yy).

Tuotanto / Production: jaettu roottorin pyyhkäisyypinta-alalla / divided by area swept (kWh/m<sup>2</sup>), jaettu nimellisteholla / divided by nominal power (h), kapasiteettikerroin (jaettu nimellisteholla ja vuoden tunneilla) / capacity factor (CF). Downtime: seisokkiaika (includes also grid failures, which don't reduce technical availability). 12 kk: Liukuva 12 kk keskiarvotuotanto / Sliding 12 month production (MWh), jaettu nimellisteholla / divided by nominal power (h). 2008: Tuotanto vuoden alusta / Production from the beginning of the year (MWh). -: Seisokkiaikaa ei raportoitu / Down time hours not reported

Omistajalyhenne Omistaja (Owner)  
A.-M.V. Ari-Matti Väkiparta  
H.-P.K. Hannu-Pekka Kivistö  
Hamina Haminan Energia Oy  
Ii Iin Energia Oy  
J.O. Oittisen tila Oy  
JGV JG Vind  
Kansa Kansallistuuli Oy  
KeTVP Kemin Tuulivoimapuisto Oy  
Kotka Kotkan energia  
Leov. Leovind Ab  
Lumit. Lumituuli Oy  
LVK Ab Larsmo Vindkraft Oy  
Nordeco Nordeco Oy  
P.T. Maatalousyrittäjä Pertti Tuori  
Pori Pori energia  
Propel Propel Voima  
PVOI PVO-Innopower Oy  
SaBa SABA Wind Oy Ab  
SHT Suomen Hyötytuuli Oy  
Tunt.T. Tunturituuli Oy  
TVO Teollisuuden Voima Oy  
VAPO VAPO Oy  
Vattenf Vattenfall Sähköntuotanto Oy  
Viaw. ViaWind Oy  
VS VS Tuulivoima Oy - VS Vindkraft Ab  
ÅSF Ålands Skogsägarförbund  
ÅVA Ålands Vindenergiandelslag  
ÅVA Ålands Vindkraft Ab  
ÅVK Ålands Vindkraft Ab  
ÖVN Ab Öskata Vind Närpes Oy