

# VTT : Production statistics of wind energy in Finland

## Monthly report

2 / 2008

Site: Kunta	Laitos	Omist.	Valmistaja Pnom	Rotor	z	Start	Tuotanto/Production				Downtime		12 kk		2008
				kW	m2	m	kk/vv	MWh	kWh/m2	h	CF	h	MWh	h	MWh
Huittinen	Huittinen 1	Nordeco	Nordtank	75	314	40	03/03	5.8	19	78	0.11	-	57	764	16
Korsnäs	Korsnäs 1	KoTVP	Nordtank	200	475	33	11/91	36.6	77	183	0.26	12	379	1896	73
Korsnäs	Korsnäs 2	KoTVP	Nordtank	200	475	33	11/91	30.3	64	152	0.22	40	334	1671	61
Korsnäs	Korsnäs 3	KoTVP	Nordtank	200	475	33	11/91	24.1	51	121	0.17	89	191	957	55
Korsnäs	Korsnäs 4	KoTVP	Nordtank	200	475	33	11/91	37.2	78	186	0.27	7	332	1662	70
Jalasjärvi	Vaasantie	H.-P.K.	Windworld	220	491	31	07/03	11.9	24	54	0.08	-	128	584	26
Sottunga	Ormhälla	ÅVA	Vestas	225	573	32	01/92	43.0	75	191	0.27	20	452	2007	121
Eckerö	Bredvik	JGV	Vestas	225	661	35	07/04	58.6	89	261	0.37	0	471	2092	129
Vammala	Koppelo	P.T.	Vestas	225	661	50	12/04	27.8	42	123	0.18	-	276	1226	64
Äetsä	Marjamäenvuori	J.O.	Vestas	225	661	52	09/05					-	197	875	
Eurajoki	Krisantie	A.-M.V.	NEGMicon	250	707	36	12/05					-			
Kemi	Kemi 1	KeTVP	Nordtank	300	755	35	08/93	25.7	34	86	0.12	200	237	791	66
Kemi	Kemi 2	KeTVP	Nordtank	300	755	35	08/93	26.9	36	90	0.13	114	307	1023	68
Kemi	Kemi 3	KeTVP	Nordtank	300	755	35	08/93	31.1	41	104	0.15	0	329	1098	69
Hailuoto	Marjaniemi 1	Vattenf	Nordtank	300	755	31	10/93	60.1	80	200	0.29	19	712	2373	131
Hailuoto	Marjaniemi 2	Vattenf	Nordtank	300	755	31	10/93	65.8	87	219	0.32	22	724	2413	92
Pori	Pori 1	Pori	Nordtank	300	755	31	09/93	59.8	79	199	0.29	0	764	2546	159
Kalajoki	Rahja 1	Vattenf	Nordtank	300	755	31	04/93	0.0	0	0	0.00	696	0	0	0
Kalajoki	Rahja 2	Vattenf	Nordtank	300	755	31	04/93	0.0	0	0	0.00	696	0	0	0
Siikajoki	Säikkä 1	Vattenf	Nordtank	300	755	31	04/93	53.5	71	178	0.26	0	509	1698	97
Siikajoki	Säikkä 2	Vattenf	Nordtank	300	755	31	04/93	54.2	72	181	0.26	10	591	1970	100
Enontekiö	Lammasoivi 1	Tunt.T.	Bonus	450	1075	35	10/96	42.1	39	94	0.13	154	670	1489	75
Enontekiö	Lammasoivi 2	Tunt.T.	Bonus	450	1075	35	10/96	40.2	37	89	0.13	88	705	1567	75
Hailuoto	Huikka	Vattenf	Nordtank	500	1093	41	06/95	107.4	98	215	0.31	2	1163	2326	224
li	Laitakari 1	li	Nordtank	500	1093	39	01/97	66.1	61	132	0.19	0	750	1499	107
Hailuoto	Marjaniemi 3	Vattenf	Nordtank	500	1093	36	04/95	110.3	101	221	0.32	18	985	1970	229
Kuivaniemi	Vatunki 1	VAPO	Nordtank	500	1093	36	08/95	49.8	46	100	0.14	0	741	1481	117
Eckerö	Mellanön	ÅVA	Vestas	500	1195	41	08/95	135.2	113	270	0.39	0	1319	2639	332
Kökar	Kökar 1	ÅVA	Enercon	500	1276	44	10/97	170.8	134	342	0.49	0	1554	3107	404
Finström	Pettböle 1	ÅVK	Enercon	500	1276	55	10/98	134.3	105	269	0.39	2	1212	2423	320
Finström	Pettböle 2	ÅVK	Enercon	500	1276	55	10/98	134.9	106	270	0.39	0	1244	2487	320
Vårdö	Vårdö 1	ÅVA	Enercon	500	1276	55	09/98	125.2	98	250	0.36	0	1168	2336	317
Siikajoki	Tauvo 1	Vattenf	Nordtank	600	1452	49	04/97	111.3	77	186	0.27	40	1337	2228	191
Siikajoki	Tauvo 2	Vattenf	Nordtank	600	1452	49	04/97	106.3	73	177	0.25	54	1358	2263	228
Lemland	Knutsboda 1	ÅVA	Vestas	600	1521	45	11/97	141.2	93	235	0.34	0	1317	2196	350
Lemland	Knutsboda 2	ÅSF	Vestas	600	1521	45	11/97	142.9	94	238	0.34	0	845	1409	353
Lemland	Knutsboda 3	ÅVK	Vestas	600	1521	45	11/97	135.4	89	226	0.32	0	1272	2120	329
Lemland	Knutsboda 4	ÅVA	Vestas	600	1521	50	11/97	130.7	86	218	0.31	0	1134	1890	318
Enontekiö	Lammasoivi 3	Tunt.T.	Bonus	600	1521	41	11/98	66.4	44	111	0.16	0	1177	1961	128
Muonio	Olos 1	Tunt.T.	Bonus	600	1521	41	11/98	78.1	51	130	0.19	100	1096	1827	143
Muonio	Olos 2	Tunt.T.	Bonus	600	1521	41	11/98	53.0	35	88	0.13	108	949	1582	113
Muonio	Olos 3	Tunt.T.	Bonus	600	1521	40	09/99	78.9	52	132	0.19	31	1075	1792	142
Muonio	Olos 4	Tunt.T.	Bonus	600	1521	40	09/99	79.8	52	133	0.19	55	1114	1856	147
Muonio	Olos 5	Tunt.T.	Bonus	600	1521	40	09/99	79.2	52	132	0.19	30	1117	1862	143
Föglö	Brättö	ÅVA	Enercon	600	1590	65	09/99	207.5	130	346	0.50	12	1867	3112	469
Lumparland	Lumparland 1	ÅVA	Enercon	600	1590	65	08/03	180.7	114	301	0.43	0	1635	2726	419
Lumparland	Lumparland 2	ÅVA	Enercon	600	1590	65	08/03	172.4	108	287	0.41	0	1555	2591	410
Finström	Pettböle 3	ÅVK	Enercon	600	1590	65	10/99	70.7	44	118	0.17	408	1033	1722	71
Sottunga	Kasberget	ÅVA	Vestas	660	1735	55	01/05	204.2	118	309	0.44	0	1961	2971	506
Lumijoki	Routunkari	Lumit.	Vestas	660	1735	50	03/99	77.0	44	117	0.17	339	1432	2170	217
Kuivaniemi	Kuivamatala 1	VAPO	NEGMicon	750	1521	50	10/98	122.2	80	163	0.23	0	1370	1827	265
Kuivaniemi	Kuivamatala 2	VAPO	NEGMicon	750	1521	50	10/98	125.1	82	167	0.24	0	1402	1869	262
Kuivaniemi	Kuivamatala 3	VAPO	NEGMicon	750	1521	50	10/98	123.9	81	165	0.24	0	1256	1674	275
Kuivaniemi	Vatunki 2	VAPO	NEGMicon	750	1810	50	11/99	112.2	62	150	0.21	0	1374	1833	266
Kuivaniemi	Vatunki 3	VAPO	NEGMicon	750	1810	50	11/99	111.9	62	149	0.21	0	1448	1931	239
Kuivaniemi	Vatunki 5	VAPO	NEGMicon	750	1810	50	11/99	118.4	65	158	0.23	0	1193	1591	261
Närpiö	Öskata 1	ÖVN	NEGMicon	750	1810	45	09/99	165.1	91	220	0.32	0	1816	2421	404

<i>Site: Kunta Laitos</i>		<i>Omist.</i>	<i>Valmistaja Pnom</i>	<i>Rotor</i>	<i>z</i>	<i>Start</i>	<i>Tuotanto/Production</i>					<i>Downtime 12 kk</i>		<i>2008</i>		
				<i>kW</i>	<i>m2</i>	<i>m</i>	<i>kk/vv</i>	<i>MWh</i>	<i>kWh/m2</i>	<i>h</i>	<i>CF</i>	<i>h</i>	<i>MWh</i>	<i>h</i>	<i>MWh</i>	
Kotka	Kotka 1	Kotka	Bonus	1000	2290	60	09/99	209.1	91	209	0.30	8	1998	1998	513	
Kotka	Kotka 2	Kotka	Bonus	1000	2290	60	09/99	216.9	95	217	0.31	8	2006	2006	542	
Pori	Meri-Pori 1	SHT	Bonus	1000	2290	60	06/99	210.5	92	211	0.30	8	2087	2087	512	
Pori	Meri-Pori 2	SHT	Bonus	1000	2290	60	06/99	219.7	96	220	0.32	0	2332	2332	525	
Pori	Meri-Pori 3	SHT	Bonus	1000	2290	60	06/99	214.5	94	215	0.31	19	2344	2344	533	
Pori	Meri-Pori 4	SHT	Bonus	1000	2290	60	06/99	204.4	89	204	0.29	51	1949	1949	525	
Pori	Meri-Pori 5	SHT	Bonus	1000	2290	50	06/99	216.0	94	216	0.31	4	2317	2317	541	
Pori	Meri-Pori 6	SHT	Bonus	1000	2290	50	06/99	287.8	126	288	0.41	4	2690	2690	707	
Pori	Meri-Pori 7	SHT	Bonus	1000	2290	50	06/99	263.3	115	263	0.38	53	2885	2885	642	
Pori	Meri-Pori 8	SHT	Bonus	1000	2290	50	06/99	280.7	123	281	0.40	4	2879	2879	631	
Kokkola	Kokkola T1	PVOI	WinWinD	1000	2463	66	06/03	167.4	68	167	0.24	124	2255	2255	362	
Kokkola	Kokkola T2	PVOI	WinWinD	1000	2463	66	06/03	202.0	82	202	0.29	122	2424	2424	365	
Kristiinankaupunki	Kristiina T1	PVOI	WinWinD	1000	2463	66	12/03	227.4	92	227	0.33	122	3120	3120	626	
Kristiinankaupunki	Kristiina T2	PVOI	WinWinD	1000	2463	66	12/03	275.0	112	275	0.40	2	2818	2818	656	
Kristiinankaupunki	Kristiina T3	PVOI	WinWinD	1000	2463	66	12/03	250.0	102	250	0.36	167	1998	1998	613	
Eurajoki	Olkiluoto TU-1	TVO	WinWinD	1000	2463	60	10/04	203.0	82	203	0.29	0	2016	2016	497	
Oulunsalo	Riutunkari T4	PVOI	WinWinD	1000	2463	66	08/03	257.8	105	258	0.37	1	2548	2548	525	
Oulunsalo	Riutunkari T5	PVOI	WinWinD	1000	2463	66	08/03	259.5	105	260	0.37	1	2636	2636	531	
Oulunsalo	Riutunkari T6	PVOI	WinWinD	1000	2463	66	08/03	254.1	103	254	0.37	23	2752	2752	532	
Oulu	Vihreäsaari T1	PVOI	WinWinD	1000	2827	56	09/01	239.9	85	240	0.34	10	2095	2095	508	
Luoto	Fränsviken 1	LVK	WinWinD	1000	3217	66	06/06	235.3	73	235	0.34	0	2309	2309	526	
Pori	Hilskansaari	Kansa	WinWinD	1000	3217	70	07/07	282.8	88	283	0.41	-	1825	1825	687	
Uusikaupunki	Hankosaari 1	Propel	Nordex	1300	2827	69	10/99	226.7	80	174	0.25	91	2531	1947	622	
Uusikaupunki	Hankosaari 2	Propel	Nordex	1300	2827	69	10/99	265.8	94	204	0.29	54	2303	1771	637	
Oulunsalo	Riutunkari T3	PVOI	Nordex	1300	2827	65	08/99	195.4	69	150	0.22	48	2331	1793	462	
Inkoo	Barö 3	SaBa	Enercon	2000	3848	65	09/04	356.4	93	178	0.26	1	3145	1573	824	
Hanko	Sandö 1	SaBa	Enercon	2000	3848	65	09/04	366.1	95	183	0.26	0	2971	1486	845	
Hanko	Sandö 2	SaBa	Enercon	2000	3848	65	09/04	338.8	88	169	0.24	0	2845	1422	804	
Hanko	Sandö 3	SaBa	Enercon	2000	3848	65	09/04	332.2	86	166	0.24	0	2675	1338	784	
Hanko	Sandö 4	SaBa	Enercon	2000	3848	65	09/04	335.5	87	168	0.24	0	2815	1407	775	
Dragsfjärd	Högsåra 1	Viaw.	Harakosan	2000	3926	65	09/07	370.0	94	185	0.27	-	1369	684	617	
Dragsfjärd	Högsåra 2	Viaw.	Harakosan	2000	3926	65	08/07	406.8	104	203	0.29	-	2246	1123	974	
Dragsfjärd	Högsåra 3	Viaw.	Harakosan	2000	3926	65	09/07	256.1	65	128	0.18	-	703	352	404	
Pori	Meri-Pori 9	SHT	Bonus	2000	4536	80	07/02	628.5	139	314	0.45	7	7317	3659	1587	
Kuivaniemi	Vatunki 6	VAPO	Vestas	2000	5027	78	12/02	469.8	93	235	0.34	0	4791	2395	797	
Lemland	Båtskär 1	Leov.	Enercon	2300	3959	64	08/07	737.3	186	321	0.46	-	4803	2088	1828	
Lemland	Båtskär 2	Leov.	Enercon	2300	3959	64	08/07	805.4	203	350	0.50	-	5002	2175	2022	
Lemland	Båtskär 3	Leov.	Enercon	2300	3959	64	08/07	751.7	190	327	0.47	-	4741	2061	1856	
Lemland	Båtskär 4	Leov.	Enercon	2300	3959	64	07/07	799.6	202	348	0.50	-	5505	2393	2010	
Lemland	Båtskär 5	Leov.	Enercon	2300	3959	64	09/07	811.2	205	353	0.51	-	4226	1837	1970	
Lemland	Båtskär 6	Leov.	Enercon	2300	3959	64	09/07	743.9	188	323	0.46	-	4398	1912	1851	
Raahe	Raahe 1	SHT	Bonus	2300	5333	80	06/04	482.6	90	210	0.30	61	5947	2586	1044	
Raahe	Raahe 2	SHT	Bonus	2300	5333	80	06/04	577.6	108	251	0.36	22	6016	2616	1187	
Raahe	Raahe 3	SHT	Bonus	2300	5333	80	06/04	576.4	108	251	0.36	0	6260	2722	1195	
Raahe	Raahe 4	SHT	Bonus	2300	5333	80	06/04	582.7	109	253	0.36	0	6595	2868	1186	
Raahe	Raahe 5	SHT	Bonus	2300	5333	80	06/04	552.9	104	240	0.35	16	6059	2634	1149	
Kemi	Ajos 1	Hamina	WinWinD	3000	6362	90	12/05	607.1	95	202	0.29	86	5681	1894	1492	
Pori	Meri-Pori 10	SHT	WinWinD	3000	6362	90	06/06	952.0	150	317	0.46	59	5731	1910	2179	
Oulu	Vihreäsaari T2	PVOI	WinWinD	3000	6362	90	12/04	589.5	93	197	0.28	131	5472	1824	1219	
Kemi	Ajos T2	PVOI	WinWinD	3000	7854	88	01/08									
Kemi	Ajos T3	PVOI	WinWinD	3000	7854	88	01/08									
Kemi	Ajos T5	PVOI	WinWinD	3000	7854	88	10/07						171	57		
Kemi	Ajos T6	PVOI	WinWinD	3000	7854	88	02/08									
Kemi	Ajos T7	PVOI	WinWinD	3000	7854	88	02/08									
<b>Reported Total</b>				<b>121540 kW</b>			<b>Reported no 104</b>		<b>24058 MWh</b>				<b>218570</b>		<b>54985</b>	
				<b>122015 kW</b>			<b>Total no 111</b>		<b>24152 MWh (estimate)</b>							
NOTE: Dragsfjärd 1-3: operating with output limit while waiting for network reinforcement.																
NOTE: Kemi Ajos 5-7: accessibility problem due to sea ice was solved first in March and delayed the commissioning.																
<b>Average</b>				1099					88	203	0.29					
<b>Min</b>				75					0	0	0.00					
<b>Max</b>				3000				952	205	353	0.51		7317	3659	2179	

Site: Kunta	Laitos	Omist.	Valmistaja	Pnom	Rotor	z	Start	Tuotanto/Production	Downtime	12 kk	2008				
				kW	m2	m	kk/vv	MWh kWh/m2	h	CF	h	MWh	h	MWh	
				Perämeri			Selkämeri	Ahvenanmaa		Suomenlahti					
<b>Production indeces sliding 12 months :</b>				102	%		107	%	101	%		117	%		
<b>Production indeces for month number</b>				2			109	%	107	%		119	%	114	%
<b>month as % of average yearly production:</b>							9	%	10	%		12	%	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/m2), 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  
A.-M.V. Ari-Matti Väkiparta  
H.-P.K. Hannu-Pekka Kivistö  
Hamina Haminan Energia Oy  
Ii Iin Energia Oy  
J.O. Jussi Oittinen  
JGV JG Vind  
Kansa Kansallistuuli Oy  
KeTVP Kemin Tuulivoimapuisto Oy  
Kotka Kotkan energia  
KoTVP Korsnäsin Tuulivoimapuisto Oy  
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 VAPOn tuulivoima Oy  
Vattenf Vattenfall sähköntuotanto Oy  
Viaw. ViaWind Oy  
ÅSF Ålands Skogsägarförbund  
ÅVA Ålands Vindenergiandelslag  
ÅVA Ålands Vindkraft Ab  
ÅVK Ålands Vindkraft Ab  
ÖVN Ab Öskata Vind Närpes Oy

Report by: **Hannele Holttinen, VTT , hannele.holttinen@vtt.fi**

27. kesäkuuta 2008