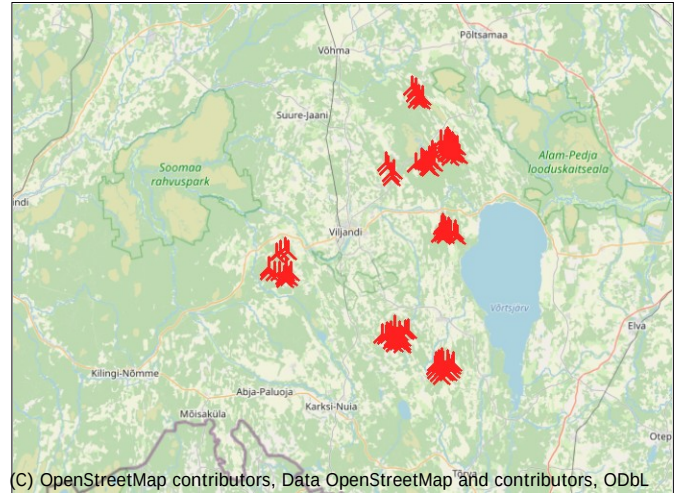
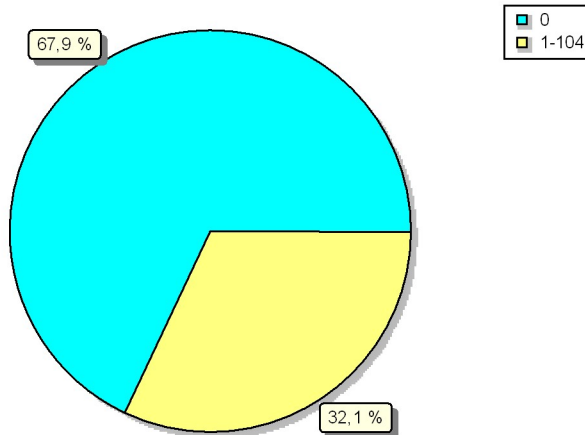


ZVI - Standard ZVI summary

Calculation: ZVI_23042024

Area with specific number of WTGs visible



New WTG

Assumptions for ZVI calculation

Center for calculation
Width of calculation area
Height of calculation area
Calculation step
Eye height
Calculation area
WTG Calculation height
Obstacles not used in calculation
DHM object
No area objects used in calculation
Grid object(s) used in calculation
New WTGs used in calculation
Existing WTGs used in calculation

Estonian Lambert L-EST97-EST97 (EE) East: 593 563 North: 6 468 897
60 000 m
60 000 m
50 m
1,5 m
353 285 ha
Total height

Height Contours: CONTOURLINE_ONLINEDATA_1.wpo (1)

Elevation Grid Data Object: Viljandi_EP_ZVI_jaoks_abikiht_EMDGrid_0.wpg (1)
104
0

No maximum distance to WTG

ZVI Results

WTGs visible	Area [ha]	Area [%]
0	240 036	67,9
1	4 540	1,3
2	4 135	1,2
3	3 660	1,0
4	3 431	1,0
5	3 533	1,0
6	2 972	0,8
7	3 408	1,0
8	2 639	0,7
9	2 452	0,7
10	2 568	0,7
11	2 541	0,7
12	2 588	0,7
13	2 754	0,8
14	5 819	1,6
15	2 072	0,6
16	1 977	0,6
17	2 608	0,7
18	1 849	0,5
19	1 953	0,6
20	1 925	0,5
21	1 523	0,4
22	1 399	0,4
23	1 373	0,4
23-104	51 050	14,5

WTGs

Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	East	North	Z [m]
1 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	583 841	6 463 249	90,0
2 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	583 482	6 462 720	81,9
3 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	583 115	6 463 840	81,3
4 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	582 984	6 462 379	76,1
5 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	583 012	6 463 317	79,0
6 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	583 373	6 466 877	80,0
7 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	581 615	6 466 329	72,6
8 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	582 253	6 466 846	79,4
9 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	582 865	6 467 320	80,0
10 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	582 042	6 463 320	70,0
11 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	581 288	6 463 185	63,3
12 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	580 255	6 463 959	60,7
13 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	580 268	6 463 409	68,7
14 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	582 723	6 462 787	73,0
15 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 363	6 486 227	48,1
16 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 965	6 485 658	46,7
17 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 568	6 485 042	46,0
18 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 933	6 484 415	45,1
19 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 299	6 485 718	46,6
20 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 017	6 484 302	44,2
21 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 597	6 483 518	43,5
22 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	599 329	6 481 782	70,0
23 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 064	6 480 187	68,0
24 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 515	6 480 667	69,3
25 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	599 615	6 481 306	70,0

To be continued on next page...

Project:
Viljandi_EP_ZVI_jaoks_abikiht

Description:
50m arvutuskõrk

Licensed user:
Lemma OÜ
Värvi 5 - A308
EE-10621 Tallinn
+3725059914
Piret Toonpere / piret@lemma.ee
Calculated:
23.04.2024 19:07/4.0.540

ZVI - Standard ZVI summary

Calculation: ZVI_23042024

...continued from previous page

	Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	East	North	Z
									[m]
26	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	607 267	6 483 426	45,1
27	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	606 643	6 481 349	45,8
28	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	605 492	6 482 317	47,6
29	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 889	6 483 088	42,6
30	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	611 346	6 483 315	42,3
31	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	606 655	6 482 290	45,3
32	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 939	6 483 759	43,9
33	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 234	6 483 613	43,1
34	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	607 213	6 482 057	44,3
35	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	604 213	6 481 673	50,0
36	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 623	6 484 243	44,9
37	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 485	6 484 975	46,5
38	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 853	6 484 928	45,3
39	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 200	6 485 503	47,4
40	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 664	6 485 747	47,4
41	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	605 073	6 482 633	48,3
42	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	606 859	6 483 889	46,2
43	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	605 974	6 482 058	46,8
44	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	606 360	6 482 986	46,0
45	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	606 183	6 481 523	46,6
46	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 189	6 479 537	67,0
47	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 935	6 484 861	46,1
48	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 313	6 449 608	70,0
49	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	611 416	6 449 020	60,4
50	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 312	6 448 289	70,0
51	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 472	6 447 684	70,0
52	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 349	6 448 924	70,0
53	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 850	6 449 239	70,0
54	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 322	6 448 708	70,0
55	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 578	6 449 178	70,0
56	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 560	6 448 619	64,4
57	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	611 050	6 447 874	64,8
58	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 545	6 447 391	68,7
59	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 998	6 447 283	70,0
60	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 635	6 447 979	69,3
61	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 377	6 449 240	66,7
62	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 500	6 446 693	70,0
63	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 900	6 447 139	70,0
64	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	611 243	6 448 496	62,7
65	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 899	6 470 465	40,0
66	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	611 315	6 470 091	40,0
67	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 877	6 471 250	40,0
68	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 304	6 471 425	40,6
69	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 000	6 471 990	41,2
70	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 747	6 471 597	43,3
71	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 915	6 470 997	44,0
72	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 455	6 470 388	48,8
73	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 559	6 470 703	40,3
74	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 468	6 470 178	42,2
75	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 999	6 470 497	44,6
76	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	611 033	6 470 910	40,0
77	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 221	6 470 880	40,0
78	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 972	6 452 407	83,3
79	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	601 321	6 451 971	86,3
80	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	602 298	6 453 309	80,0
81	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 189	6 453 734	90,0
82	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 762	6 453 802	81,8
83	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	601 343	6 453 995	90,0
84	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	602 151	6 453 878	80,0
85	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	603 130	6 454 132	80,0
86	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	602 654	6 452 966	80,0
87	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	603 542	6 454 329	77,1
88	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	601 517	6 452 569	80,0
89	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	601 122	6 452 903	80,0
90	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	602 726	6 451 833	80,0
91	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	602 618	6 452 250	80,0
92	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	601 946	6 452 914	80,0
93	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	602 047	6 452 282	80,0
94	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	599 469	6 453 392	91,2

To be continued on next page...

Project:
Viljandi_EP_ZVI_jaoks_abikiht

Description:
50m arvutusvõrk

Licensed user:
Lemma OÜ
Värvi 5 - A308
EE-10621 Tallinn
+3725059914
Piret Toonpere / piret@lemma.ee
Calculated:
23.04.2024 19:07/4.0.540

ZVI - Standard ZVI summary

Calculation: ZVI_23042024

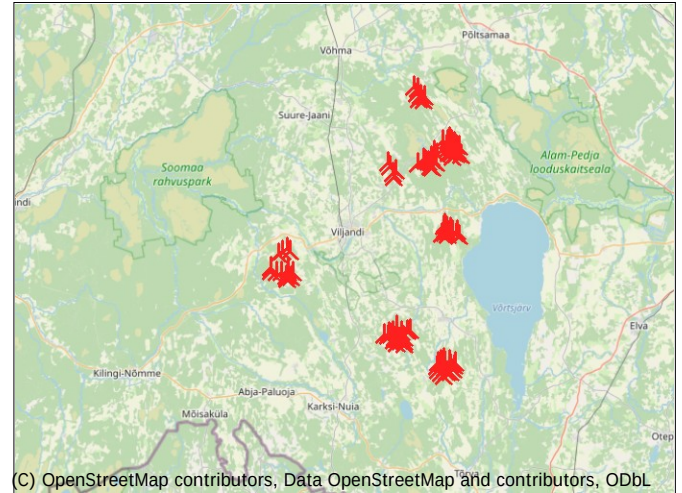
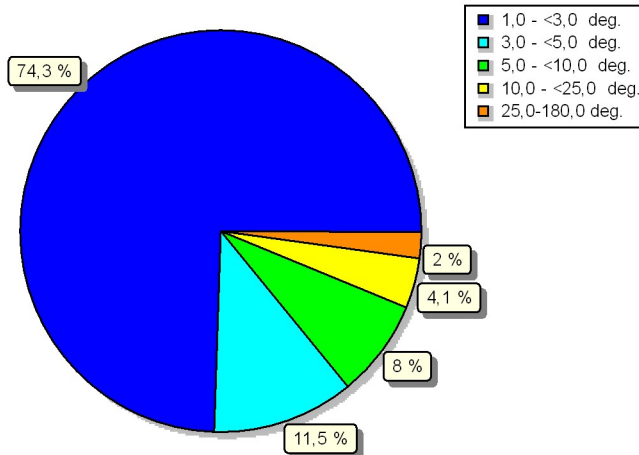
...continued from previous page

	Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	East	North	Z
									[m]
95	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 004	6 453 214	89,6
96	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 522	6 453 317	86,3
97	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	601 393	6 454 843	80,0
98	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	604 026	6 492 423	50,0
99	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	603 240	6 494 497	50,0
100	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	603 615	6 493 476	50,0
101	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	603 817	6 494 211	50,0
102	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	604 901	6 492 308	50,0
103	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	604 906	6 493 020	50,0
104	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	604 293	6 493 168	50,0

ZVI - Vertical subtended angle

Calculation: ZVI_23042024

Area with specific vertical subtended angle



New WTG

Assumptions for ZVI calculation

Center for calculation
Width of calculation area
Height of calculation area
Calculation step
Eye height
Calculation area
WTG Calculation height
Obstacles not used in calculation
DHM object
No area objects used in calculation
Grid object(s) used in calculation
New WTGs used in calculation
Existing WTGs used in calculation

Estonian Lambert L-EST97-EST97 (EE) East: 593 563 North: 6 468 897
60 000 m
60 000 m
50 m
1,5 m
360 600 ha
Total height

Height Contours: CONTOURLINE_ONLINEDATA_1.wpo (1)

Elevation Grid Data Object: Viljandi_EP_ZVI_jaoks_abikiht_EMDGrid_0.wpg (1)
104
0

No maximum distance to WTG

ZVI Results

Vertical subtended angle [deg]	Area [ha]	Area [%]
1,0 - <3,0	50109	13,9
3,0 - <5,0	7772	2,2
5,0 - <10,0	5377	1,5
10,0 - <25,0	2779	0,8
25,0 - <=180,0	1371	0,4

WTGs

Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	East	North	Z [m]
1 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	583 841	6 463 249	90,0
2 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	583 482	6 462 720	81,9
3 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	583 115	6 463 840	81,3
4 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	582 984	6 462 379	76,1
5 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	583 012	6 463 317	79,0
6 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	583 373	6 466 877	80,0
7 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	581 615	6 466 329	72,6
8 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	582 253	6 466 846	79,4
9 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	582 865	6 467 320	80,0
10 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	582 042	6 463 320	70,0
11 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	581 288	6 463 185	63,3
12 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	580 255	6 463 959	60,7
13 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	580 268	6 463 409	68,7
14 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	582 723	6 462 787	73,0
15 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 363	6 486 227	48,1
16 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 965	6 485 658	46,7
17 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 568	6 485 042	46,0
18 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 933	6 484 415	45,1
19 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 299	6 485 718	46,6
20 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 017	6 484 302	44,2
21 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 597	6 483 518	43,5
22 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	599 329	6 481 782	70,0
23 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 064	6 480 187	68,0
24 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 515	6 480 667	69,3
25 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	599 615	6 481 306	70,0

To be continued on next page...

Project:
Viljandi_EP_ZVI_jaoks_abikiht

Description:
50m arvutuskõrk

Licensed user:
Lemmas OÜ
Värvi 5 - A308
EE-10621 Tallinn
+3725059914
Piret Toonpere / piret@lemmas.ee
Calculated:
23.04.2024 19:07/4.0.540

ZVI - Vertical subtended angle

Calculation: ZVI_23042024

...continued from previous page

	Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	East	North	Z
									[m]
26	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	607 267	6 483 426	45,1
27	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	606 643	6 481 349	45,8
28	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	605 492	6 482 317	47,6
29	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 889	6 483 088	42,6
30	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	611 346	6 483 315	42,3
31	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	606 655	6 482 290	45,3
32	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 939	6 483 759	43,9
33	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 234	6 483 613	43,1
34	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	607 213	6 482 057	44,3
35	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	604 213	6 481 673	50,0
36	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 623	6 484 243	44,9
37	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 485	6 484 975	46,5
38	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 853	6 484 928	45,3
39	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 200	6 485 503	47,4
40	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 664	6 485 747	47,4
41	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	605 073	6 482 633	48,3
42	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	606 859	6 483 889	46,2
43	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	605 974	6 482 058	46,8
44	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	606 360	6 482 986	46,0
45	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	606 183	6 481 523	46,6
46	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 189	6 479 537	67,0
47	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 935	6 484 861	46,1
48	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 313	6 449 608	70,0
49	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	611 416	6 449 020	60,4
50	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 312	6 448 289	70,0
51	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 472	6 447 684	70,0
52	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 349	6 448 924	70,0
53	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 850	6 449 239	70,0
54	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 322	6 448 708	70,0
55	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 578	6 449 178	70,0
56	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 560	6 448 619	64,4
57	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	611 050	6 447 874	64,8
58	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 545	6 447 391	68,7
59	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 998	6 447 283	70,0
60	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 635	6 447 979	69,3
61	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 377	6 449 240	66,7
62	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 500	6 446 693	70,0
63	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 900	6 447 139	70,0
64	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	611 243	6 448 496	62,7
65	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 899	6 470 465	40,0
66	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	611 315	6 470 091	40,0
67	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 877	6 471 250	40,0
68	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 304	6 471 425	40,6
69	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 000	6 471 990	41,2
70	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 747	6 471 597	43,3
71	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 915	6 470 997	44,0
72	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 455	6 470 388	48,8
73	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 559	6 470 703	40,3
74	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 468	6 470 178	42,2
75	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 999	6 470 497	44,6
76	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	611 033	6 470 910	40,0
77	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 221	6 470 880	40,0
78	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 972	6 452 407	83,3
79	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	601 321	6 451 971	86,3
80	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	602 298	6 453 309	80,0
81	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 189	6 453 734	90,0
82	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 762	6 453 802	81,8
83	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	601 343	6 453 995	90,0
84	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	602 151	6 453 878	80,0
85	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	603 130	6 454 132	80,0
86	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	602 654	6 452 966	80,0
87	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	603 542	6 454 329	77,1
88	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	601 517	6 452 569	80,0
89	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	601 122	6 452 903	80,0
90	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	602 726	6 451 833	80,0
91	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	602 618	6 452 250	80,0
92	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	601 946	6 452 914	80,0
93	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	602 047	6 452 282	80,0
94	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	599 469	6 453 392	91,2

To be continued on next page...

Project:
Viljandi_EP_ZVI_jaoks_abikiht

Description:
50m arvutusvõrk

Licensed user:
Lemma OÜ
Värvi 5 - A308
EE-10621 Tallinn
+3725059914
Piret Toonpere / piret@lemma.ee
Calculated:
23.04.2024 19:07/4.0.540

ZVI - Vertical subtended angle

Calculation: ZVI_23042024

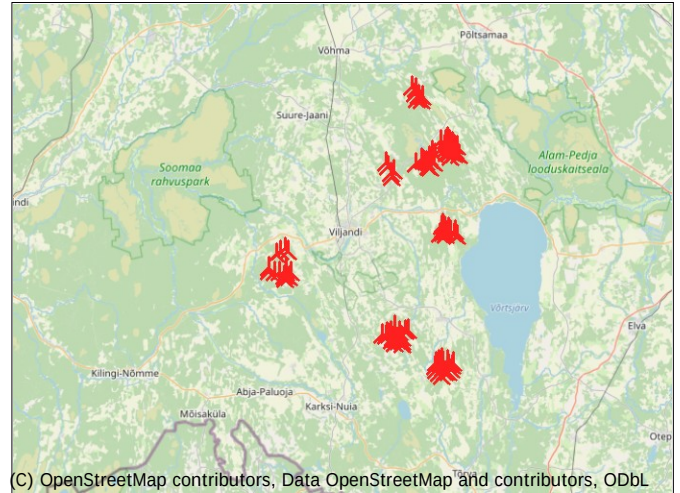
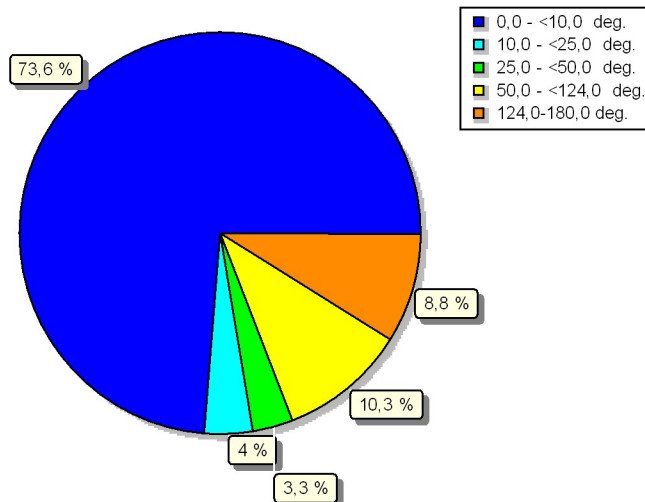
...continued from previous page

	Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	East	North	Z
									[m]
95	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 004	6 453 214	89,6
96	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 522	6 453 317	86,3
97	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	601 393	6 454 843	80,0
98	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	604 026	6 492 423	50,0
99	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	603 240	6 494 497	50,0
100	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	603 615	6 493 476	50,0
101	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	603 817	6 494 211	50,0
102	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	604 901	6 492 308	50,0
103	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	604 906	6 493 020	50,0
104	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	604 293	6 493 168	50,0

ZVI - Horizontal subtended angle

Calculation: ZVI_23042024

Area with specific horizontal subtended angle



New WTG

Assumptions for ZVI calculation

Center for calculation
Width of calculation area
Height of calculation area
Calculation step
Eye height
Calculation area
WTG Calculation height
Obstacles not used in calculation
DHM object
No area objects used in calculation
Grid object(s) used in calculation
New WTGs used in calculation
Existing WTGs used in calculation

Estonian Lambert L-EST97-EST97 (EE) East: 593 563 North: 6 468 897
60 000 m
60 000 m
50 m
1,5 m
360 600 ha
Total height

Height Contours: CONTOURLINE_ONLINEDATA_1.wpo (1)

Elevation Grid Data Object: Viljandi_EP_ZVI_jaoks_abikiht_EMDGrid_0.wpg (1)
104
0

No maximum distance to WTG

ZVI Results

Horizontal subtended angle [deg]	Area [ha]	Area [%]
0,0 - <10,0	265382	73,6
10,0 - <25,0	14274	4,0
25,0 - <50,0	11991	3,3
50,0 - <124,0	37102	10,3
124,0 - <=180,0	31852	8,8

WTGs

Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	East	North	Z [m]
1 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	583 841	6 463 249	90,0
2 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	583 482	6 462 720	81,9
3 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	583 115	6 463 840	81,3
4 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	582 984	6 462 379	76,1
5 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	583 012	6 463 317	79,0
6 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	583 373	6 466 877	80,0
7 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	581 615	6 466 329	72,6
8 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	582 253	6 466 846	79,4
9 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	582 865	6 467 320	80,0
10 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	582 042	6 463 320	70,0
11 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	581 288	6 463 185	63,3
12 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	580 255	6 463 959	60,7
13 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	580 268	6 463 409	68,7
14 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	582 723	6 462 787	73,0
15 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 363	6 486 227	48,1
16 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 965	6 485 658	46,7
17 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 568	6 485 042	46,0
18 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 933	6 484 415	45,1
19 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 299	6 485 718	46,6
20 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 017	6 484 302	44,2
21 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 597	6 483 518	43,5
22 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	599 329	6 481 782	70,0
23 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 064	6 480 187	68,0
24 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 515	6 480 667	69,3
25 Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	599 615	6 481 306	70,0

To be continued on next page...

Project:
Viljandi_EP_ZVI_jaoks_abikiht

Description:
50m arvutuskõrk

Licensed user:
Lemmas OÜ
Värvi 5 - A308
EE-10621 Tallinn
+3725059914
Piret Toonpere / piret@lemmas.ee
Calculated:
23.04.2024 19:07/4.0.540

ZVI - Horizontal subtended angle

Calculation: ZVI_23042024

...continued from previous page

	Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	East	North	Z
									[m]
26	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	607 267	6 483 426	45,1
27	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	606 643	6 481 349	45,8
28	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	605 492	6 482 317	47,6
29	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 889	6 483 088	42,6
30	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	611 346	6 483 315	42,3
31	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	606 655	6 482 290	45,3
32	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 939	6 483 759	43,9
33	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 234	6 483 613	43,1
34	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	607 213	6 482 057	44,3
35	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	604 213	6 481 673	50,0
36	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 623	6 484 243	44,9
37	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 485	6 484 975	46,5
38	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 853	6 484 928	45,3
39	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 200	6 485 503	47,4
40	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 664	6 485 747	47,4
41	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	605 073	6 482 633	48,3
42	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	606 859	6 483 889	46,2
43	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	605 974	6 482 058	46,8
44	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	606 360	6 482 986	46,0
45	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	606 183	6 481 523	46,6
46	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 189	6 479 537	67,0
47	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 935	6 484 861	46,1
48	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 313	6 449 608	70,0
49	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	611 416	6 449 020	60,4
50	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 312	6 448 289	70,0
51	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 472	6 447 684	70,0
52	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 349	6 448 924	70,0
53	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 850	6 449 239	70,0
54	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 322	6 448 708	70,0
55	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 578	6 449 178	70,0
56	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 560	6 448 619	64,4
57	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	611 050	6 447 874	64,8
58	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 545	6 447 391	68,7
59	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 998	6 447 283	70,0
60	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 635	6 447 979	69,3
61	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 377	6 449 240	66,7
62	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 500	6 446 693	70,0
63	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 900	6 447 139	70,0
64	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	611 243	6 448 496	62,7
65	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 899	6 470 465	40,0
66	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	611 315	6 470 091	40,0
67	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 877	6 471 250	40,0
68	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 304	6 471 425	40,6
69	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 000	6 471 990	41,2
70	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 747	6 471 597	43,3
71	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 915	6 470 997	44,0
72	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 455	6 470 388	48,8
73	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 559	6 470 703	40,3
74	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	609 468	6 470 178	42,2
75	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	608 999	6 470 497	44,6
76	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	611 033	6 470 910	40,0
77	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	610 221	6 470 880	40,0
78	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 972	6 452 407	83,3
79	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	601 321	6 451 971	86,3
80	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	602 298	6 453 309	80,0
81	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 189	6 453 734	90,0
82	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 762	6 453 802	81,8
83	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	601 343	6 453 995	90,0
84	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	602 151	6 453 878	80,0
85	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	603 130	6 454 132	80,0
86	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	602 654	6 452 966	80,0
87	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	603 542	6 454 329	77,1
88	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	601 517	6 452 569	80,0
89	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	601 122	6 452 903	80,0
90	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	602 726	6 451 833	80,0
91	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	602 618	6 452 250	80,0
92	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	601 946	6 452 914	80,0
93	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	602 047	6 452 282	80,0
94	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	599 469	6 453 392	91,2

To be continued on next page...

Project:
Viljandi_EP_ZVI_jaoks_abikiht

Description:
50m arvutusvõrk

Licensed user:
Lemma OÜ
Värvi 5 - A308
EE-10621 Tallinn
+3725059914
Piret Toonpere / piret@lemma.ee
Calculated:
23.04.2024 19:07/4.0.540

ZVI - Horizontal subtended angle

Calculation: ZVI_23042024

...continued from previous page

	Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	East	North	Z
									[m]
95	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 004	6 453 214	89,6
96	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	600 522	6 453 317	86,3
97	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	601 393	6 454 843	80,0
98	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	604 026	6 492 423	50,0
99	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	603 240	6 494 497	50,0
100	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	603 615	6 493 476	50,0
101	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	603 817	6 494 211	50,0
102	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	604 901	6 492 308	50,0
103	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	604 906	6 493 020	50,0
104	Yes	VESTAS	V172-7.2-7 200	7 200	180,0	200,0	604 293	6 493 168	50,0

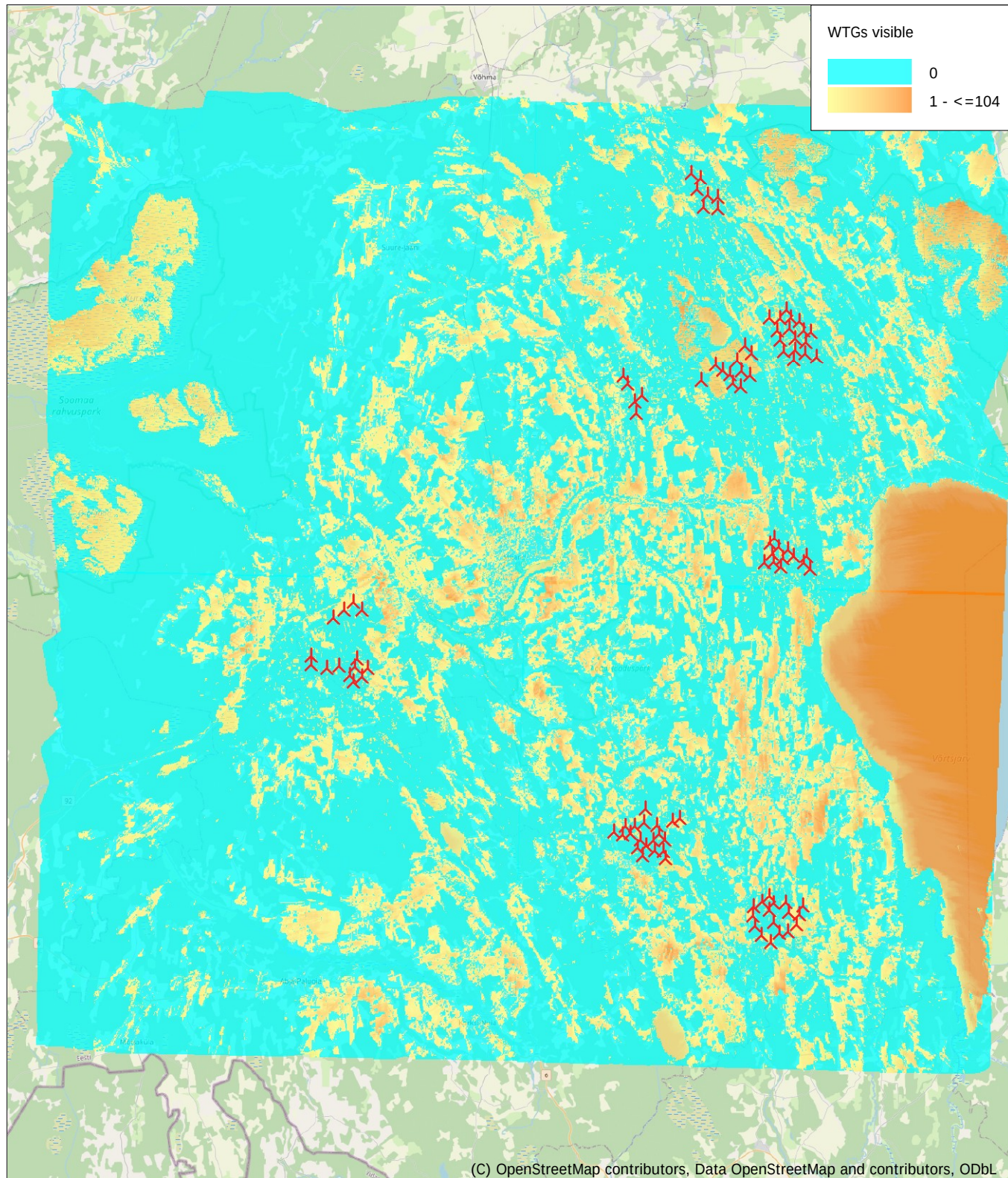
Project:
Viljandi_EP_ZVI_jaoks_abikiht

Description:
50m arvutusvõrk

Licensed user:
Lemma OÜ
Värvi 5 - A308
EE-10621 Tallinn
+3725059914
Piret Toonpere / piret@lemma.ee
Calculated:
23.04.2024 19:07/4.0.540

ZVI - Map Standard ZVI summary

Calculation: ZVI_23042024



0 5 10 15 20 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:350 000, Map center Estonian Lambert L-EST97-EST97 (EE) East: 593 563 North: 6 468 897
New WTG

Grid step: 50 m - Eye height: 1,5 m - Calculation height: Total height

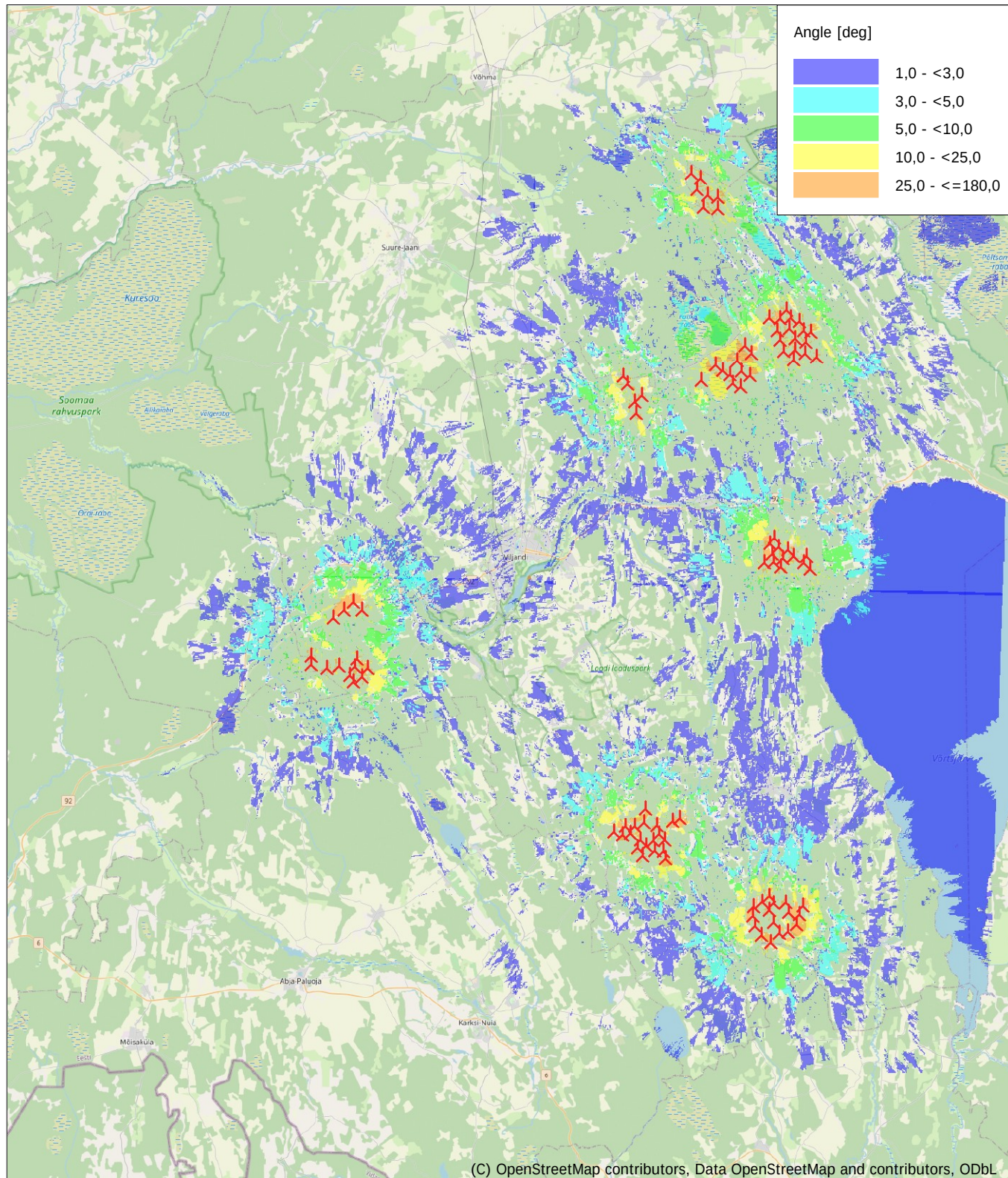
Project:
Viljandi_EP_ZVI_jaoks_abikiht

Description:
50m arvutusvõrk

Licensed user:
Lemma OÜ
Värvi 5 - A308
EE-10621 Tallinn
+3725059914
Piret Toonpere / piret@lemma.ee
Calculated:
23.04.2024 19:07/4.0.540

ZVI - Map Vertical subtended angle

Calculation: ZVI_23042024



0 5 10 15 20 km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:350 000, Map center Estonian Lambert L-EST97-EST97 (EE) East: 593 563 North: 6 468 897
New WTG

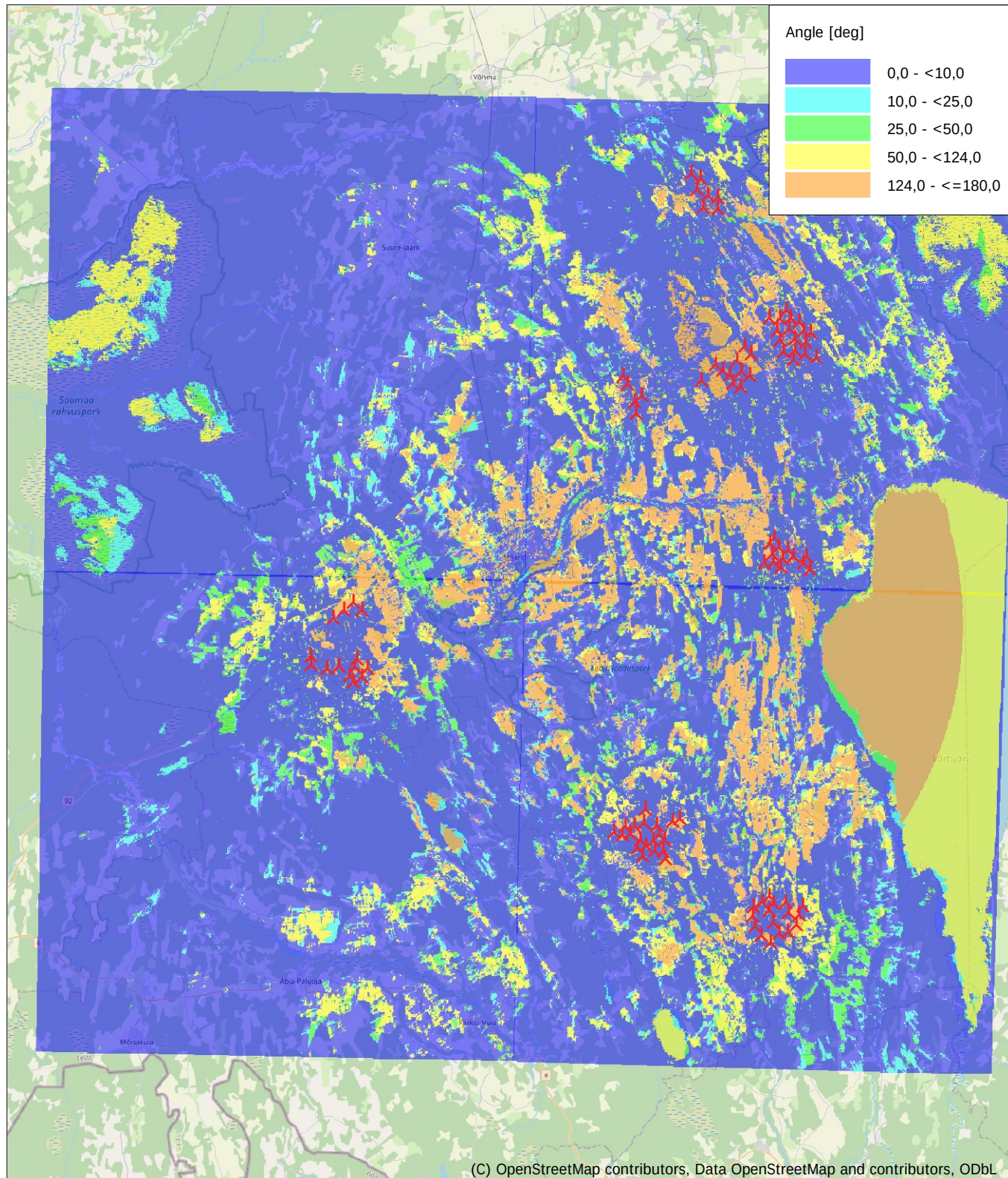
Project:
Viljandi_EP_ZVI_jaoks_abikiht

Description:
50m arvutusvõrk

Licensed user:
Lemma OÜ
Värvi 5 - A308
EE-10621 Tallinn
+3725059914
Piret Toonpere / piret@lemma.ee
Calculated:
23.04.2024 19:07/4.0.540

ZVI - Map Horizontal subtended angle

Calculation: ZVI_23042024



Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:350 000, Map center Estonian Lambert L-EST97-EST97 (EE) East: 593 563 North: 6 468 897
New WTG