



Tuule- ja Päikeseenergia

Kõrveküla lasteaed



Tartu 2012



Leidi Consult OÜ

- Leidi Consult OÜ on asutatud Tartus 1997 aastal. Ettevõtte põhineb 100% Eesti kapitalil. Põhitegevusalaks küttesüsteemide arendus, tootmine, paigaldus ning alternatiivenergia alane arendustöö ja projekteerimine.
- Alates aastast 2000 on Leidi Consult OÜ tegelenud elektroodlahenduse baasil uute, ökonoomsete patenteeritud küttesüsteemide:

„lonheatsystem LEIDI“

väljatöötamise ja tootmisega.

- Alates 2005 aastast tegeleb ettevõtte aktiivselt alternatiiv- ja taastuvenergeetika kasutuselevõtu ning uute tehnoloogiliste võimaluste loomisega.
- Hetkel köetakse meie lahendustega üle 3000 eramu, korteri ning tööstus- ja teeninduspinna Eestis, Soomes, Lätis, Rootsis, Leedus, Kreekas, Venemaal jne..
- Alates 2008 aastast oleme töötanud uudse – nüüdseks Euroopa patendini jõudnud päikese- ja tuuleenergiat kasutava küttesüsteemi **“LEIDI lonWind”** loomisel.
- Meie tegevust uute lahenduste loomisel ja patenteerimisel on aktiivselt toetanud Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus (EAS).



Taastuvenergia liigid



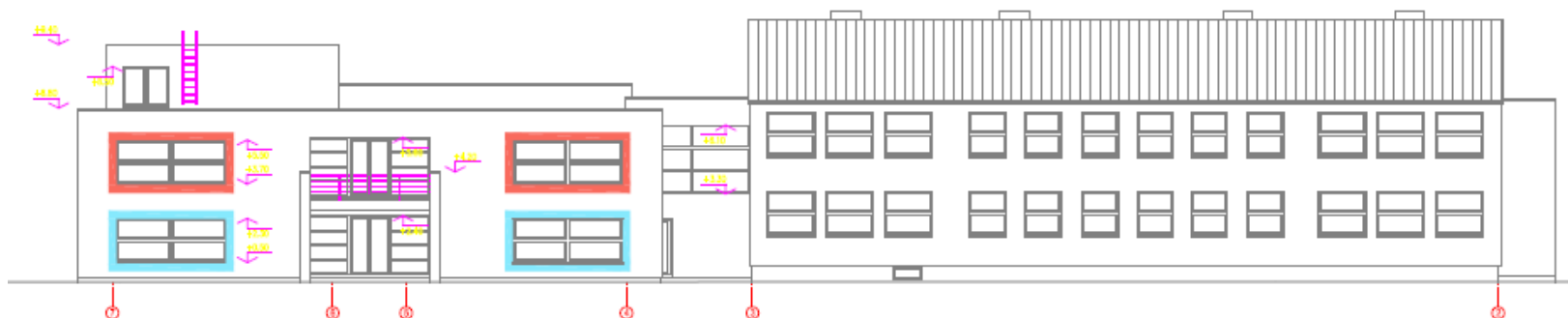
- ✓ Päikeseenergia
- ✓ Tuuleenergia
- ✓ Bioenergia
- ✓ Hüdenergia
- ✓ Muud energia liigid:
 - Laineenergia
 - Soojuspumbad
 - Geotermia
 - Vesiniku energia
 - Hoovuste energia
 - jne...



Kõrveküla lasteaed

- Kõrveküla lasteaed peale rekonstrueerimist 2007-2008

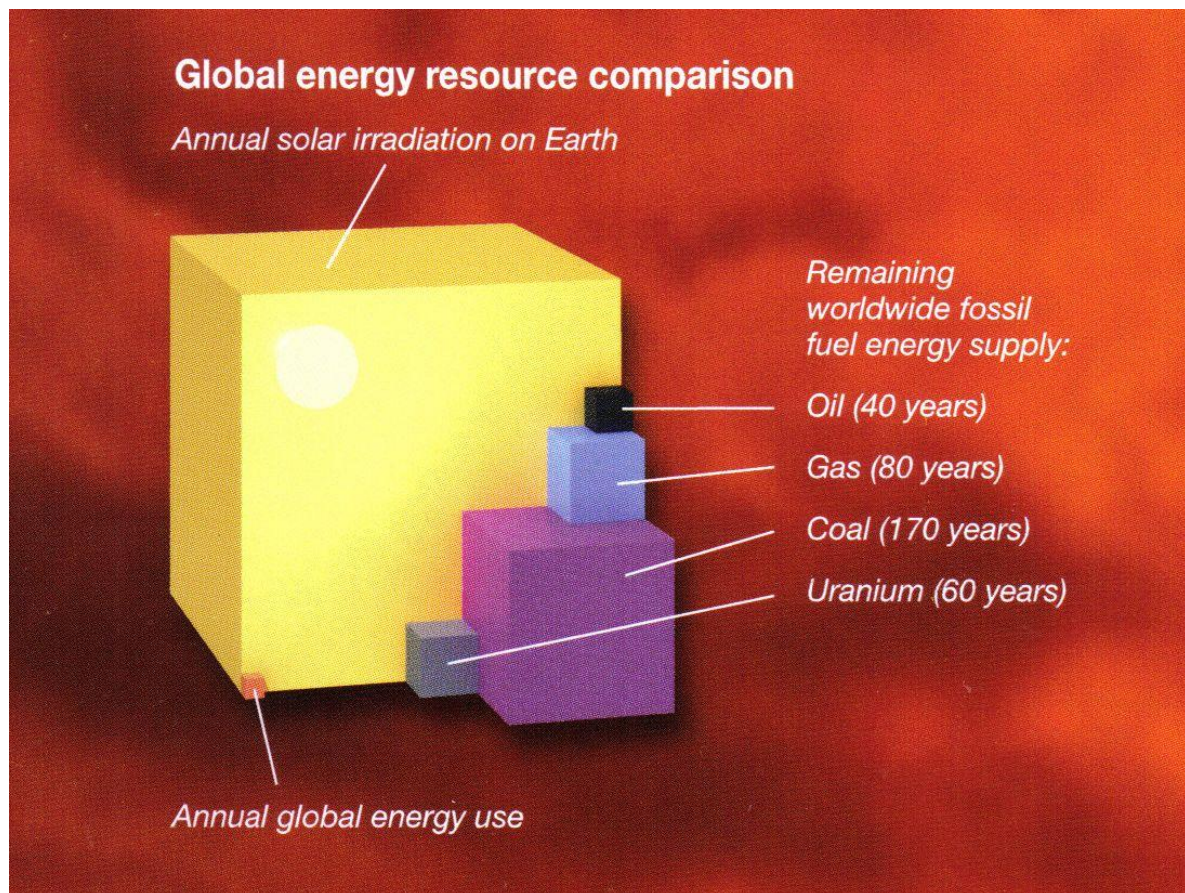
	Vanas hoones	Juurdeehitavat	Kokku hoones
Korruste arv	2	2	2
Ehitusalune pind	382 m ²	997 m ²	1379 m ²
Netopind	692,4 m ²	1864,8 m ²	2557,2 m ²
sh kelder	104,1 m ²	170,4 m ²	274,5 m ²
tehn. pööning		91,7 m ²	91,7 m ²
Kubatuur	2515 m ³	6574 m ³	9089 m ³





Energia varu maailmas

- Energiakandjate varu ja aastas Maale langev päikeseenergia kogus





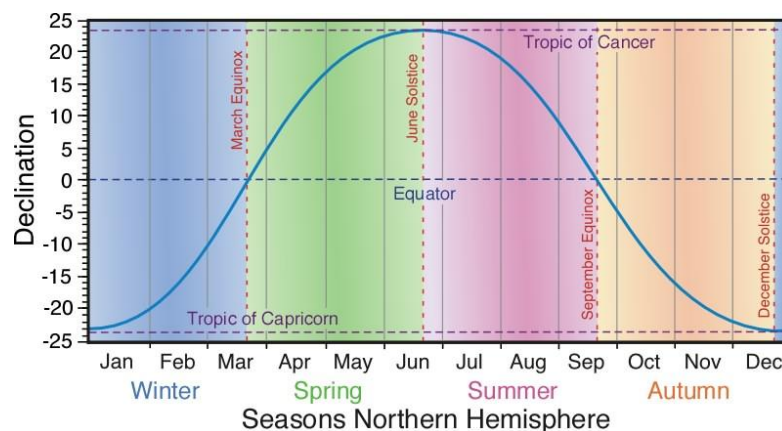
Päikeseenergia tootlus



Geometry Information TARTU, ESTONIA, EU

Monthly Averaged Insolation Incident On A Horizontal Surface (kWh/m ² /day)													
Lat 58 Lon 27	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual Average
22-year Average	0.49	1.23	2.49	3.81	5.23	5.52	5.27	4.21	2.65	1.31	0.61	0.31	2.76

Lat 58 Lon 27	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual Average
Tilt 0	0.49	1.22	2.46	3.79	5.25	5.59	5.33	4.22	2.60	1.29	0.61	0.30	2.77
Tilt 43	1.09	2.10	3.39	4.32	5.25	5.24	5.13	4.51	3.29	1.97	1.20	0.70	3.19
Tilt 58	1.20	2.21	3.41	4.13	4.80	4.73	4.66	4.23	3.24	2.04	1.30	0.78	3.06
Tilt 73	1.24	2.21	3.26	3.74	4.24	4.12	4.09	3.80	3.04	2.00	1.33	0.81	2.83
Tilt 90	1.20	2.06	2.89	3.14	3.41	3.25	3.25	3.13	2.64	1.83	1.27	0.79	2.41
OPT	1.24	2.23	3.42	4.35	5.51	5.68	5.46	4.59	3.30	2.04	1.33	0.81	3.33





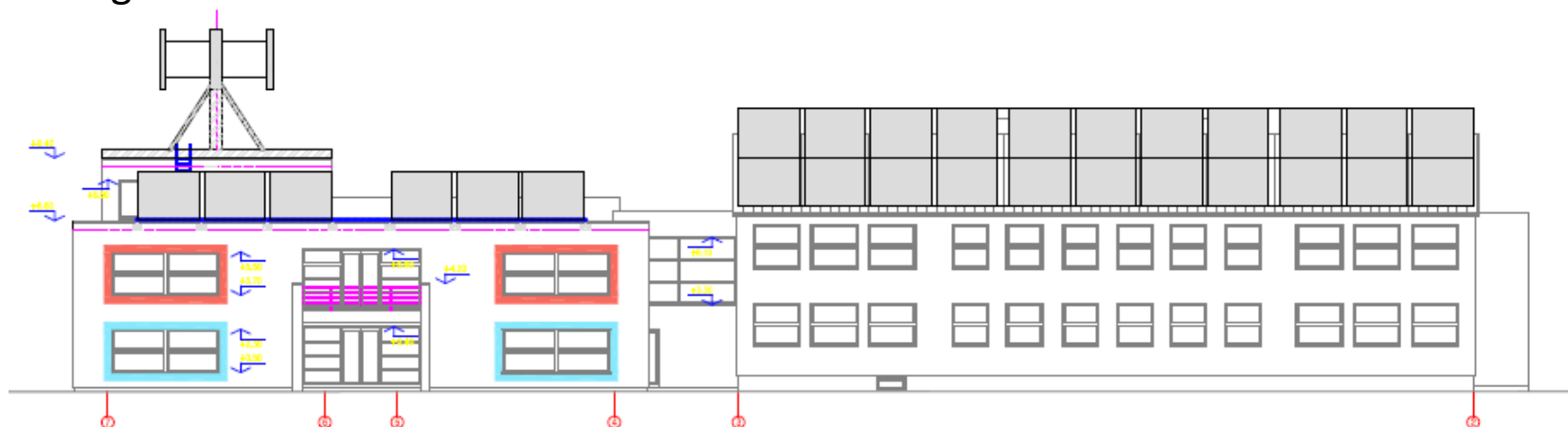
Projekteeritud lahendus

- HEAT PIPE vaakumtoru päikeseküttesüsteem:
40 kollektorit, pindalaga 160m², aastase tootlusega kuni 212 MWh soojusenergiat

Energia kasutus: soe tarbevesi, bassein, põranda- ja radiaatorküte, ventilatsioon

- Vertikaalse teljega tuuleturbiin:
Võimsus kuni 6kW, müra alla 40dB (6m/s), tootlusega kuni 7000 – 10000kWh aastas

Energiakasutus: hoone elektrisüsteem



NB! Energia väljastus on arvutuslik - kasutades kogu seadme potentsiaali ja soodsaid ilmastikutingimusi



Soojusenergia tootmine



SOLARIS





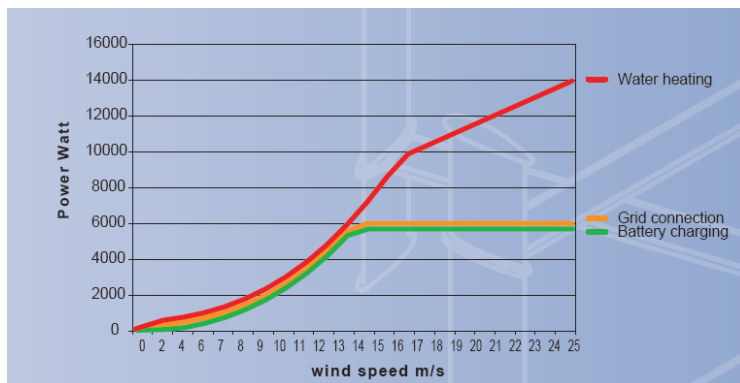
Elektrienergia tootmine

Elektrienergia inverteeritakse ja sünkroniseeritakse võrgu standarditele vastavalt.
Maksimaalne võimsus 6kW (230V, 50Hz).



SMA

ROPATEC





Süsteemi väljaehitus

Mõningad väljavõtted ehitusest:



Kinnitused



Süsteemi väljaehitus

Mõningad väljavõtted ehitusest:

Kinnitused





Süsteemi väljaehitus

Mõningad väljavõtted ehitusest:

Kollektorid





Süsteemi väljaehitus

Mõningad väljavõtted ehitusest:

Katlamaja





Süsteemi väljaehitus

Mõningad väljavõtted ehitusest:

Turbiin





Süsteemi väljaehitus

Mõningad väljavõtted ehitusest:

Turbiin





Süsteemi väljaehitus

Mõningad väljavõtted ehitusest:

Huvilised





Süsteemi väljaehitus

Mõningad väljavõtted ehitusest:

Turbiin

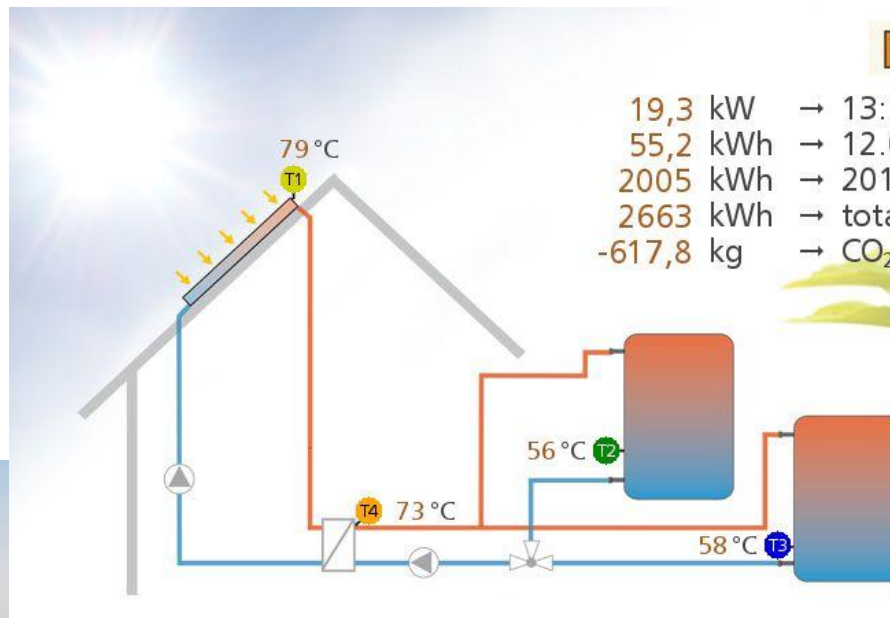




Lõpptulemus

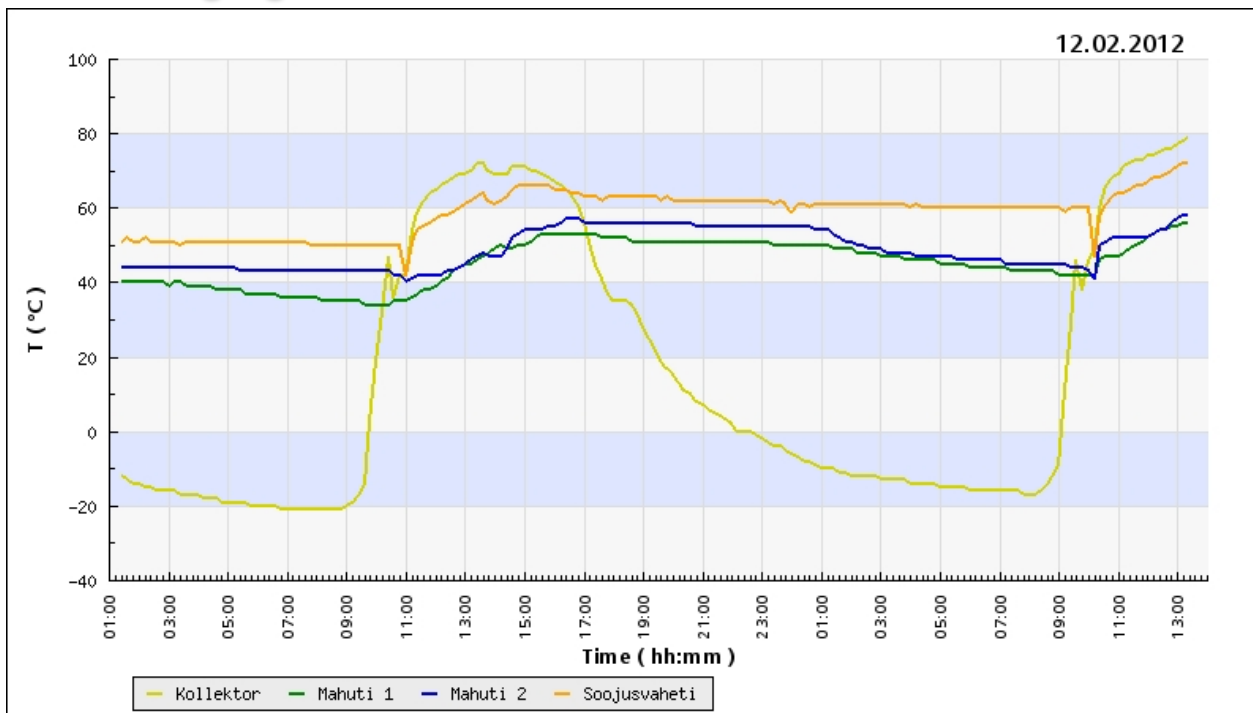
LEIDI

19,3 kW → 13:19
55,2 kWh → 12.02.2012
2005 kWh → 2012
2663 kWh → total
-617,8 kg → CO₂ total





Lõpptulemus





Lõpptulemus



Kõrveküla lasteaed

Gaasi kulu m3/kuus

Aasta	Jaan	Veebr	Märts	Apr	Mai	Juuni	Juuli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dets
2009	*	*	9943	5946	3591	2985	1569	2240	3529	6066	6828	8320
2010	9297	7923	8426	5192	3454	1945	587	1000	3693	6266	7539	9177
2011	8843	8755	8052	5544	3961	1163	590	1044	3830	5110	6406	6644
2012	8157	8761	7622	4747								

Üks m3 gaasi = 9,3kWh soojusenergiat

1kWh gaasiga toodetud soojusenergiat toodab 0,2kg CO2

Kokkuhoitud CO2 kogus (kg)

(arvestamata kokkuhoitud elektrienergia kulu)

Kuus	1276	-11,16	799,8	1482						2150,2	2107,4	4711,4
KOKKU kg		12516										

Kulude kokkuhoid €

(arvestamata kokkuhoitud elektrienergia kulu)

Kuus	336,14	-2,94	210,7	390,5						566,44	555,17	1241,2
KOKKU €		3297.2										

Kulude kokkuhoid kW

(arvestamata kokkuhoitud elektrienergia kulu)

Kuus	6379,8	-55,8	3999	7412.1						10751	10537	23557
KOKKU kW		62580.1										



II etapp - maaküte

Järgmise etapina on planeeritud 120 kW võimsusega maaküttesüsteemi paigaldus Kollektorväli üle 5000 m², 18 kontuuri, ca. 5000jm..

- **Eesmärgiks:** on olemasoleva küttesüsteemi ja päikeseküttesüsteemi töö optimeerimine ning täiendava kokkuhoiu saavutamine Kõrveküla lasteaia küttekulude vähendamiseks ja ületoodetud energia kasutamiseks Kõrveküla kooli vajadusteks.





Kokkuvõte

- Kõrveküla lasteaia alternatiivenergiele üleviimise I etappi, maksumusega 135 205€, ehitus veebruar kuni oktoober 2011.
- Projekt on finantseeritud Keskkonnainvesteeringute Keskuse poolt 87% ning kohaliku omavalitsuse eelarvest 13% ulatuses.
- II etapi taotlus - Maaküttesüsteemi väljaehitamiseks, on saanud rahastuse Keskkonnainvesteeringute Keskuse viimasest taotlusvoorust.
- Lõpptulemusena kaetakse kuni 100% objekti vajadustest taastuenergia ressurssidest.





Täna tähelepanu eest!

Eero Hanik
Alternatiivenergia Keskus MTÜ
Leidi Consult OÜ
+372 5656 0484
www.leidi.ee
eero@leidi.ee

Tartu 2012