

# Sooja tarbevett päikeselt

Dieter Günther, Atlantic International Division  
Kaupo Kalep, Plastor AS

Globaalse soojenemisega seoses on Euroopas üha aktiivsemalt hakatud mõtlema taastuvate energiaallikate kasutamisele kodumajapidamises. Taastuvate energiaallikate all peetakse silmas puitu, tuult, vett, maasoojust ja päikest. Allpool tuleb juttu päikeseenergiast ja võimalusest kasutada seda kodumajapidamises ning tänu sellele maksta vähem sooja tarbevee saamiseks kulutatud elektri eest. Võidakse väita, et Eesti asub liiga kaugel põhjas ning et siin ei paista päike piisavalt kaua ega intensiivselt. Osalt on see ka õige.

## TÖÖPÕHIMÕTE

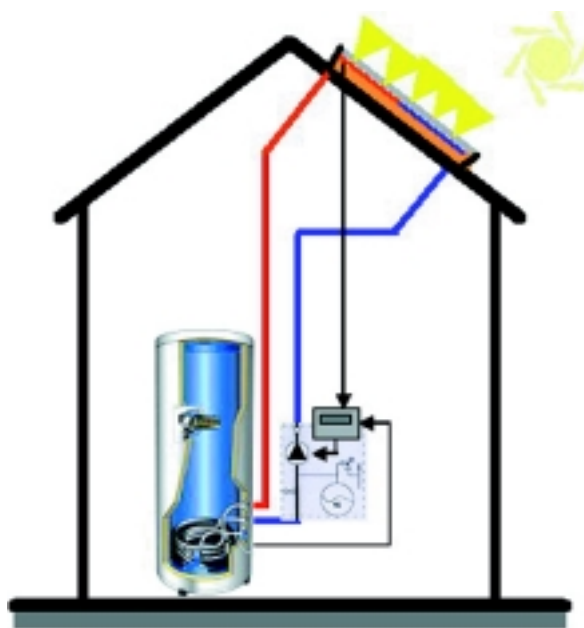
Sooja tarbevee saamiseks päikeseenergia abil on vaja süsteemi, mis koosneb päikesepaneelidest, soojusvahetiga soojaveeboilerist, paneelide ja soojusvaheti vahelisest ühendustorustikust ja juhtmoodulist (joonis 1).

Paneelid paigaldatakse maja katusele 30–45-kraadise nurga all. Ideaalne on seejuures, kui katus on suunaga lõunasse (joonis 2). Päike soojendab paneelides voolavat ringlusvedelikku (vee ja glükooli segu), mis liigub vabalt või pumbatakse soojusvahetisse, kus ta soojendab tarbevett. Juhtmoodul sisaldab reguleerimis-, jälgimis-, juhtimis- ja kaitseseadmeid ning ta ülesanne on valitud kütteprogrammi kohaselt juhtida ringluspumpa.

## ATLANTIC'U LAHENDUS

Päikeseenergiat on vaja võimalikult suure kasuteguriga kätte saada. Atlantic pakub selleks paigaldamisvalmis solaarkomplekti, mis sisaldab kõike süsteemi tööks vajalikku – tarbeveeboilerit, päikesepaneeli koos kinnitustdetailidega, programmeeritavat juhtseadet ja ringlusvedelikku.

Tarbeveeboiler. Atlantic' u tuntud headuses hooldusvaba soojaveeboilerit, mis on varustatud topeltspiraal-soojus-

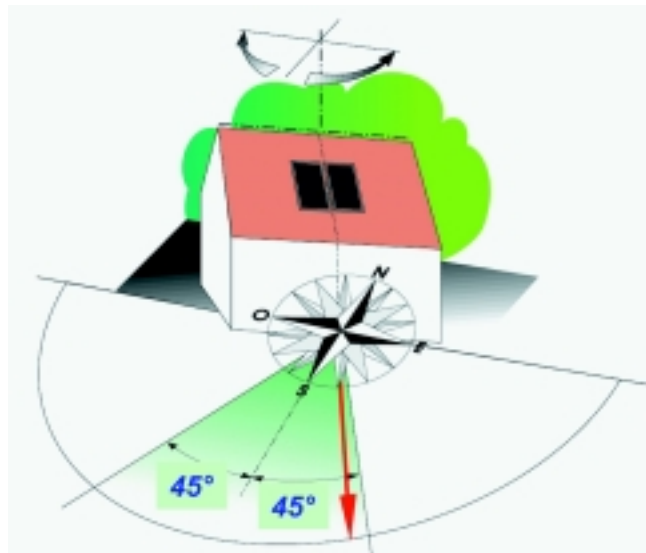


Joonis 1. Süsteem sooja tarbevee saamiseks päikeseenergia abil

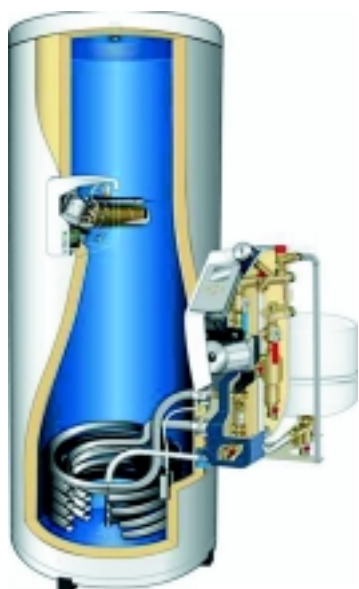
vahetiga (spiraal spiraalis), on Eestis müüdud juba 12 aastat. Terasest siseanum on emailitud ja korrosiooni eest kaitses seda hooldusvaba ACI-titaananood (Atlantic' u patent). Eri-nevalt magneesiumaanoodiga varustatud boileritest ei vaja see anood kontrollimist ega teatud aja tagant väljavahetamist ning see muudabki boileri hooldusvabaks. Topeltspiraal-soojusvaheti on pandud nii siseanuma põhja kui võimalik. Olles kõige külmema vee tsoonis, tagab ta parima soojusülekanne päikeseenergia poolt soojaks kõetud ringlusvedelikult tarbeveele. Päikeseekütetetermostaat on maksimaalse ökonoomsuse saavutamiseks paigutatud kohakuti soojusvaheti ülaseravaga.

Boileri soojusisolatsioon on kõrgtihendatud poliüretaanvahust, mis pressitakse vedelal kujul termose ja terasest väliskesta vahele, kus ta tahkestub.

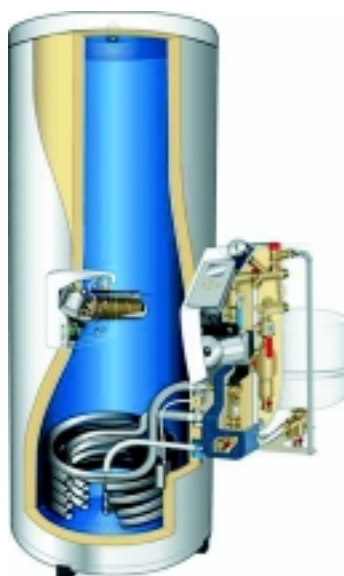
Et sooja tarbevett saaks aasta ringi, on boiler komplekteeritud elektrilise küttekehaga ja/või termose ülasaosas paikneva teise spiraal-soojusvahetiga keskkütteveega kütmise tarvis. Elektriline küttekeha on eraldi hülsis asuv keraamiline küttepadrun. Võrreldes üldlevinud sukelküttekehaga on tal see eelis, et suure pinnaga hülsis liialt ei kuumene ning tänu sellele on katlakivi tekke oht väiksem ja küttekeha tööiga pikem.



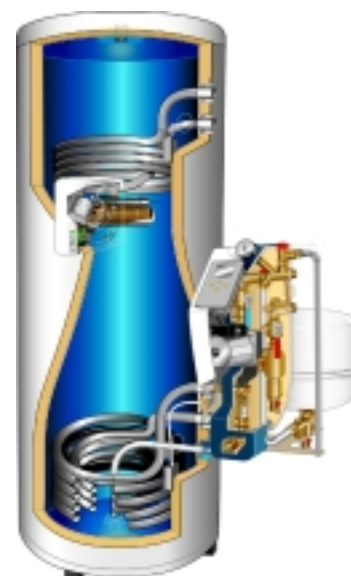
Joonis 2. Päikesepaneeli asend ilmakaarte suhtes



Joonis 3. Tarbevee päikeseküte + päevane elekterküte



Joonis 4. Tarbevee päikeseküte + õine elekterküte



Joonis 5. Tarbevee päikeseküte + keskkütte + elekterküte

Uudne *Atlantic*-lahendus on see, et elektrilise küttekeha asukoht termosel sõltub elektriga kütmise ajast. Päevase elektriga sooja tarbevee tootmiseks mõeldud mudelil asub küttekeha termosel umbes ülemisel kolmandikul, et tarbimise ajal tagada sooja vee võimalikult kiiret lisakütmist. Mudelil, millel vett soojendatakse ööelektriga, asub küttekeha termose keskosas, et varuda piisavat sooja tarbevee varu päevaseks tarbimiseks.

Sõltuvalt tarbija soovist ja tarbimise iseärasustest pakub *Atlantic* solaarkomplekte, mis sisaldavad järgmise mahuga jalgadel tarbeveeboilereid:

- 300 liitrit: tarbevee päikeseküte + päevane elekterküte (joonis 3);
- 300 ja 400 liitrit: tarbevee päikeseküte + õine elekterküte (joonis 4);
- 300 ja 500 liitrit: tarbevee päikeseküte + keskküttekeht;
- 300 ja 500 liitrit: tarbevee päikeseküte + keskküttekeht + elekterküte (joonis 5).

Päikesepaneelid. *Atlantic* 'ul on kahe ruutmeetri pinnaga ilmastikukindlad lamepaneelid.

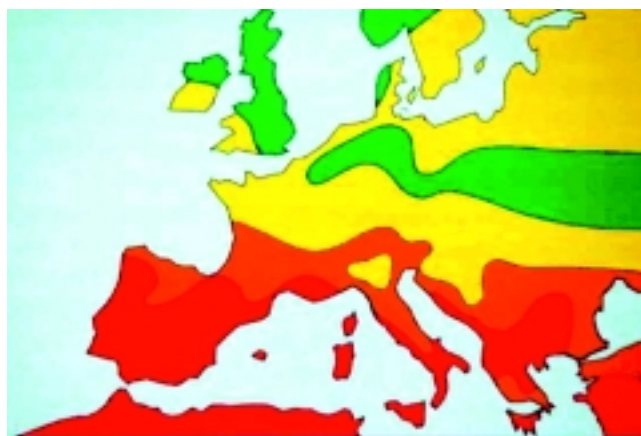
Juhtmoodul (joonis 6) on tehases kokku monteeritud, kompaktne ning lihtsalt ühendatav ja teenindatav seade, millesse on sisse ehitatud juhtpaneel, ringluspump, manomeeter, vee vooluhulga näidik, sulge- ja kaitse- ja reguleeriviilid, õhustusventiil, mudafiltri ja paisupaak. Juhtmoodul võimaldab käsi- ja automaatjuhtimist (vastavalt etteantud tööparameetritele) ning saada ülevaadet süsteemi toimimisest ja hooldusvajadusest.



Joonis 6. *Atlantic*'u juhtmoodul

## PÄIKESEENERGIA JA EESTI

Lõuna-Euroopas on Põhja-Euroopaga võrreldes oluliselt rohkem päikeselisi päevi ning paneeliruutmeetrit saadav energiahulk suurem (joonis 7). Samas saab tänapäevaste süsteemidega ka pilves taevast piisavalt energiat, kusjuures pinnahüvikult saadav väiksem energiahulk kompenseeritakse paneelipinna suurendamisega. Kui Itaalias või Lõuna-Prantsusmaal piisab ühest paneelist, siis Põhja-Euroopas on neid vaja 2–3.



Joonis 7. Euroopa „päikeseenergiakaart”

Solaarseadme tõhusust on võimalik arvutada nn päikeseenergiakaartide põhjal. Vaadelgem Tallinnas asuvat ühepereelamut, mille kolm pereliiget vajavad 150 liitrit sooja tarbevett päevas, ning mille katusepind on ideaalselt lõunasse suunatud ja millele ei heida varju puude ümbritsevad hooned. Et sooja vett oleks piisavalt, on majas 300-liitrine boiler. Päikesepaneelide pind on 6 ruutmeetrit (3 paneeli). Tulemus: sooja tarbevee tootmiseks kulub aastas 3528 kWh energiat, sellest 1813 kWh ehk 51,4% saab päikeselt. See ei ole sugugi halb tulemus! **4.11**