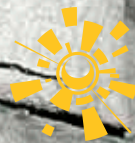
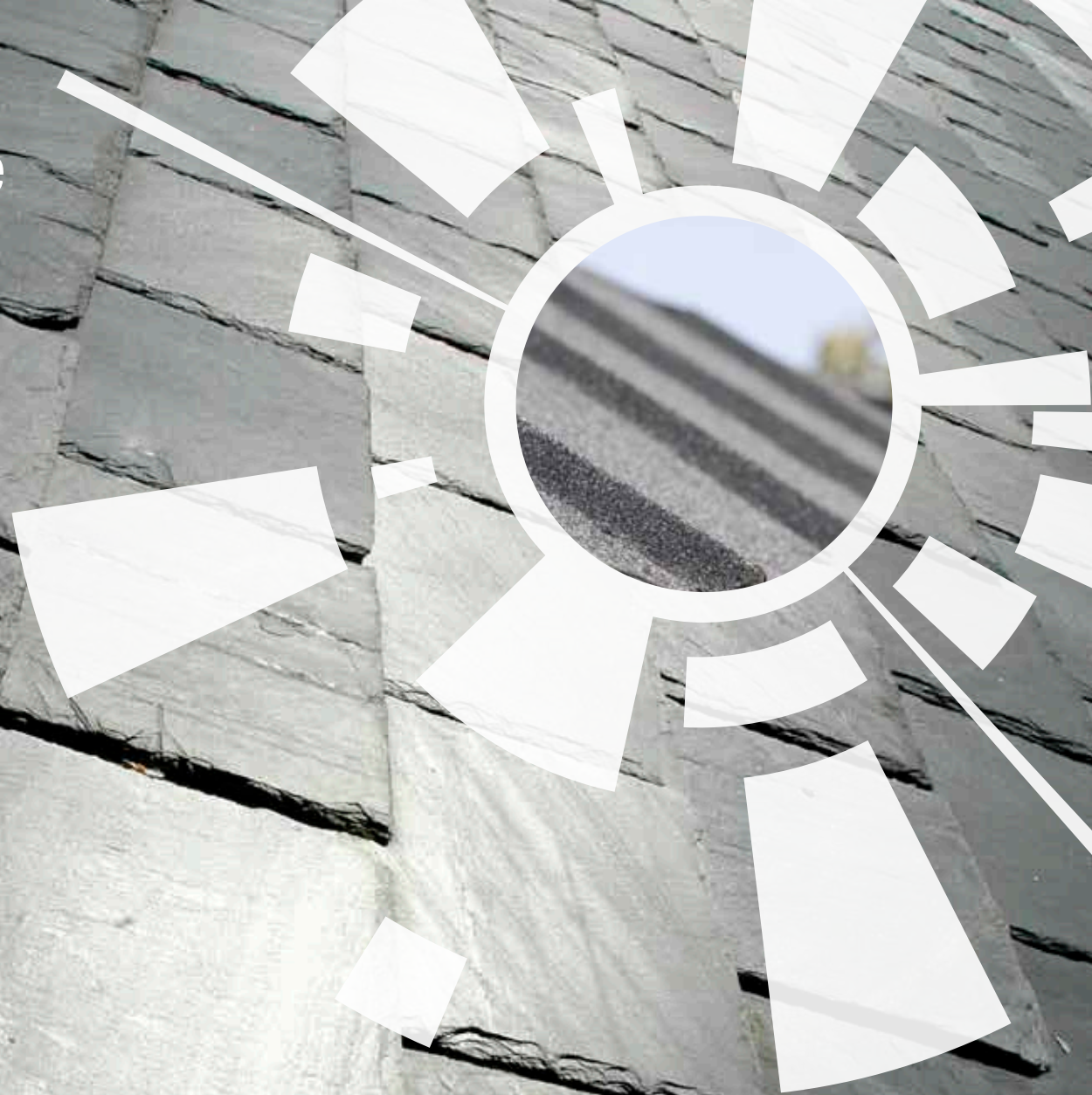


Verdens smukkeste
solvarmeanlæg



HelioPower

INVISIBLE SOLAR POWER



Når æstetik og fornuft mødes



Det nødvendige fokus på klimaforhold og energibesparelser har gennem de seneste år affødt en række nye og fornuftige løsningsmodeller, også indenfor byggeindustrien. Blandt andet er der sket en markant industrialisering og professionalisering af solvarmeanlæg. Fælles for alle de eksisterende solvarme løsninger er dog, at de i høj grad skæmmer byggeriets æstetiske udtryk.

Det problem er nu løst med ITS – Invisible Thermal Systems.

Invisible Thermal Systems fra HelioPower AS er en patenteret solenergi løsning, der monteres under en bygnings tag- eller facadedækning. ITS er således et helt usynligt og effektivt solvarme anlæg.

ITS er fremstillet med brug af miljøvenlige og langtidsholdbare profiler af ekstruderet aluminium, AlMgSi, med 30 % genbrug.

Samtlige komponenter i solvarmekredsen består udelukkende af aluminium, rustfrit stål eller plastic og dermed er resistent overfor korrosion. Hele systemet er vedligeholdelsesfrit.

Ligeledes gør placeringen under tag- eller murdækning, at systemet ikke er sårbart over for vind og vejr, hvilket er tilfældet med traditionelle solvarme løsninger.

ITS er opfundet af den erfarne, danske high-tech entreprenør Per Stobbe. Han har indtil videre ansøgt på 75 patenter, og som en del af virksomheden HelioPower AS nu også ITS.

Med ITS er det nu muligt at fokusere på en bygnings æstetiske formsprog og samtidig fastholde en bæredygtig energiløsning.

ITS kan fungere under en række forskellige overflade materialer. I denne folder fokuseres på tagpap og skifer. ITS udnytter solens varme-stråling med helt op til 38%.



ITS under tagpap

Der fræses et spor på 25 mm i isoleringen, hvori solpanelerne lægges. Efterfølgende monteres de 170 mm brede aluminiums plader på hver side af panelerne.

Hele systemet fastholdes enkelt med traditionelle isoleringsdyvler, som monteres gennem systemets "alu-vinger" og systemet fastholdes på den måde til den underliggende beklædning.

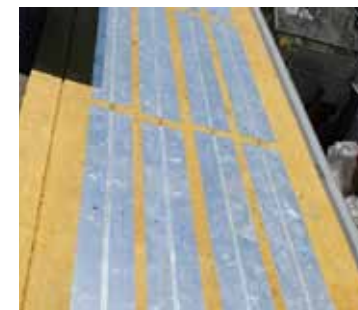
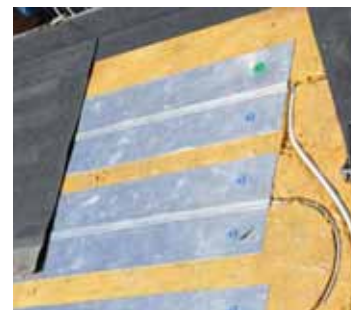
Solvarmepanelerne forbindes i serie og vandet føres til teknikrummet, hvor det monteres til husets pumpe- og varmtvandsbeholder.

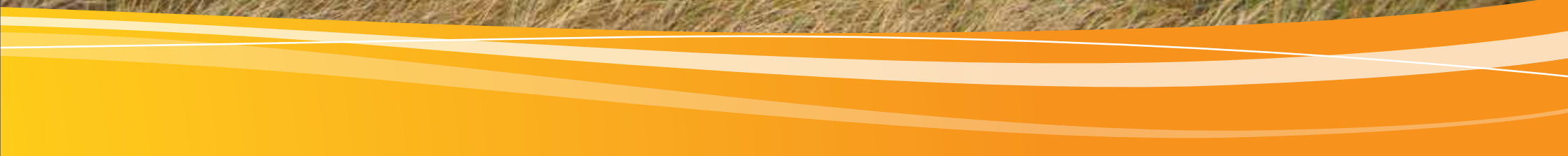
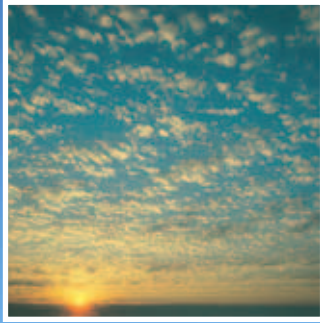
ITS monteres altid under og i tæt forbindelse med overfladedækningen. Ved anvendelse med tagpap udnyttes pappets naturlige evne til at optage solvarmen. Varmen ledes automatisk videre til ITS systemets moduler med cirkulerende væske, hvorved der er mulighed for at udnytte den vedvarende energi optimalt.

Solvarmepanelerne er integreret i tagdækningen mellem tagpap og underliggende isolering, enten en merisolering på 50 mm eller i den allerede eksisterende tagisolering.



Herefter kan tagdækning foregå med tagpap på helt traditionel vis, uden at anlægget skæmmer bygningens arkitektoniske formsprog.







ITS under skifer

ITS monteres altid under overfladedækningen. Ved anvendelse med skifer udnyttes skiferens naturlige evne til at optage solvarmen. Varmen ledes automatisk videre til ITS systemets mo-



duler med cirkulerende vand, hvorved der er mulighed for at udnytte den vedvarende energi optimalt.

ITS systemet placeres mellem lægterne i isoleringsmaterialet. Der fræses tre spor i isoleringen – en i midten til de forbundne rør, og ét smalt spor på hver side af disse, der passer til profilerne på systemets aluminiumsvinger.

Isoleringskålen på bagsiden af panelerne sikrer, at varmen fra skiferen føres til det integrerede rør med cirkulerende vand.



Herefter på føres det flydende bindemateriale, der holder skiferen på plads, og skiferklimaskærmen pålægges hel som ved en normal montering.

Når arbejdet er færdigt står man tilbage med et smukt skifertag med en energirigtig og helt usynlig varmekilde.

Effekteksempel, tagpap og skifer

Et ITS system på 20 kvadratmeter tagflade, der anvendes til et enfamilies hus, kan levere op til 5-7 kW i solskin. Tagpap og skifter kan under optimale forhold blive helt op til 70 grader varmt.

Med udgangspunkt i beskedne 1.200 solskinstimer, hvor der blot ydes 5 kW, produceres 6.000 kWh på et år. Med en elpris på 1,8 DKK pr. kWh svarer ydelsen til ca. 11.000 DKK. Dog vil den reelle besparelse, når der tages højde for vind, energitab mm. sikkert beløbe sig til mellem 2.000 og 5.000 kr.





Virksomheden bag ITS

HelioPower A/S er en udviklingsvirksomhed, der er baseret på ejerkredsens ekspertviden om anvendelse af solenergi, bygningskonstruktion og tagmaterialer.

Opfinderen af ITS er den danske EU-forsker Per Stobbe. Han har i 25 år forsket indenfor en lang række energirelaterede emner i Europa. Per Stobbe modtog i 2006 EU's Descartes Research Prize og har gennem tiden ansøgt om 75 patenter.

Per Stobbe tog i forbindelse med udviklingen af ITS kontakt til Erik Johansen, indehaveren af virksomheden Kongebro Natursten, der er specialister i import og anvendelse af natursten til byggeri. I fællesskab arbejdes videre med en prototype af det usynlige solvarme-anlæg.

Ligeledes blev Flemming Petersen tilknyttet som administrativ og finansiel ansvarlig. Flemming Petersen er uddannet Civiløkonom og har mere end 15 års erfaring som CFO.

Efterfølgende involveres Niels Johansen, der i 25 år har drevet virksomheden Hovedstadens Bygningsentreprise udelukkende med fokus på tagkonstruktioner.

Med Niels Johansens viden om bygning af tagkonstruktioner tager den færdige udvikling af ITS fart, og i 2007 etableres HelioPower A/S med de fire ovennævnte som ejere.

HelioPower er nu i fasen for udstedelse af EU og US patent på ITS, og systemet testes i forhold til såvel salg som produktion.

I dag er der installeret mere end 15 færdige løsninger. Installationerne har alle været problemløse og driften af anlæggene er fortsat vedligeholdelsesfri og velfungerende.

Men først og fremmest er HelioPower A/S en udviklingsvirksomhed med fortsat fokus på udvikling af energibesparende løsninger til byggesektoren. Lige nu arbejdes der med at udvikle:

- Skjult solvarme under metaltage
- Skjult solvarme under tegltage
- Skjult solvarme bag facadebeklædninger
- Skjult solvarme under udendørs stengulve
- JouleWall – køling af bygninger

Alle udviklingsprojekterne skrider planmæssigt frem og har indtil videre fungeret optimalt i testsituationer. Og HelioPower forventer at kunne lancere disse løsninger til kommerciel brug indenfor en kortere tidsramme.

Sideløbende udvikler virksomheden konstant nye tiltag indenfor skjult solvarme.



Henning Larsen Architects



Det internationalt anerkendte danske arkitektfirma HenningLarsenArchitects ved Steen Elsted Andersen udtaler om ITS:

Som projektleder er det vigtigt at holde sig ajour med nyudviklede teknologier, og i den forbindelse er jeg stødt på virksomheden HelioPower og deres produkt – ITS.

Da vi har en målsætning om at være en grøn tegne-stue, er vi selvklart interesseret i bæredygtig energi. Men vi stiller ligeledes store krav til vores projekters arkitektoniske udtryk, og her kan de traditionelle solvarme anlæg ofte virke skæmmende.

Da HelioPowers solvarme-anlæg ikke er synligt, kan vi nå vores målsætning om bæredygtighed uden at gå på kompromis med det arkitektoniske.

Vi planlægger at anvende produktet i forbindelse med et byggeri i Saudi Arabien, hvor vi som udgangspunkt havde fravalgt solvarme grundet det stormfulde klima, der risikerer at ødelægge et traditionelt anlæg.

Da HelioPowers produkt installeres under tagbeklædningen, er det netop ikke sårbart i forhold til klimatiske udfordringer. Vi afventer nu kun bygherrens accept, før vi går i gang med at implementere anlægget.

Jeg ser frem til at færdiggøre projektet og arbejde sammen med HelioPower.

*Steen Elsted Andersen
HenningLarsenArchitects*

Tranberg Arkitekter



Som arkitekt lægger jeg meget stor vægt på at kunne få lov at udtrykke en bygnings arkitektoniske linjer så harmonisk og roligt som muligt. Jeg syntes, det skal være selve bygningen - og de materialer den er opført af - der skal komme til udtryk, og ikke forstyrrende effekter.

Da jeg skulle projektere en ny idrætshal i Rungsted med anvendelse af solvarme til opvarmning af det varme brugsvand, var jeg aldrig i tvivl om at anvende den ITS fra HelioPower. Produktet passer perfekt i min tankegang om at integrere sådanne systemer i selve bygningen.

Christian Tranberg

Tekniske data

Typiske behov. Varmt vand.

Varmtvandsbehov Danmark	Årligt volumen	Dagligt volumen	Tkold	Tvarm	Årlig belastning	Daglig belastning	Typisk		
							Areal	Årlig belastning	Daglig belastning
	l/m ² pr år	l/m ² pr dag	°C	°C	kWh/m ²	kWh/m ²	m ²	kWh	kWh
Boliger ¹⁾	250	0,68	10	55	13,13	0,04	150	1969	5,4

¹⁾ Reference: SBI-anvisning 213 - Bygningers energibehov (2005), SBI.

Tabel 1

Typiske behov. Rumvarme.

Rumvarmebehov	Totalt		Minus brugsvand (energi til brugsvand som trækkes fra)	Typisk		
	Fast	Variabelt		Areal	Årligt rumvarmebehov	Årligt rumvarmebehov pr m ²
	kWh	kWh/m ²	kWh/m ²	m ²	kWh	kWh/m ²
Nye boliger ²⁾	1650	53	-13	150	9525	63,5

²⁾ Reference: Bygningsreglement 2010 (BR10), Erhvervs- og Boligstyrelsen.

Tabel 2

Resultater

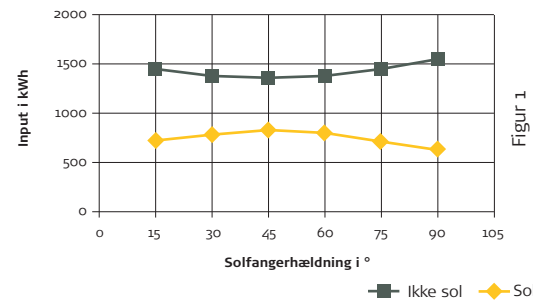
Beregningen for det valgte system er blevet udført for forskellige hældninger – fra meget lav hældning (15°) til lodret (90°). Resultaterne kan ses i tabel 3 og figur 1 og 2. De viste resultater er solinput fra solfangerkredsen til varmtvandsbeholderen og "ikke-solfangerinput" (fra elektricitet eller gas) som behøves for at dække resten af behovet (og tab).

Hældning	Sol	Ikke-sol	Total	Sol
°	kWh	kWh	kWh	%
15	717	1 446	2 163	33%
30	794	1 384	2 178	36%
45	830	1 355	2 185	38%
60	797	1 381	2 178	37%
75	716	1 448	2 164	33%
90	625	1 552	2 177	29%

Tabel 3

Input til lageret

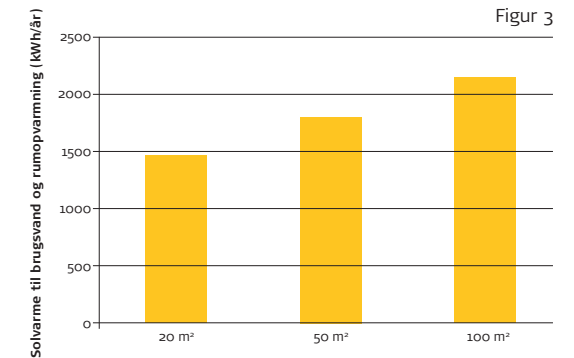
Afhængig af solfangerhældningen



Figur 1

Solinput og "ikke solinput" input for forskellige solfangerhældninger.

Varmeproduktion fra solfangeren

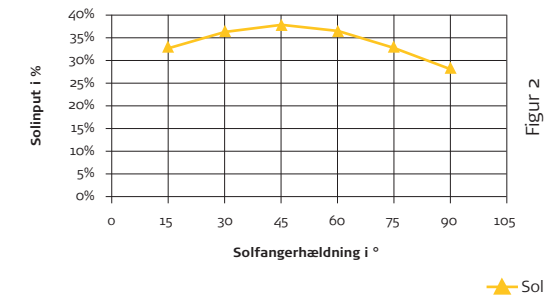


Figur 3

Varmeproduktion fra forskellige solfangerarealer ved optimal hældning.

Solinput til lager

I forhold til det totale input



Figur 2

Solandel af det totale nødvendige input.