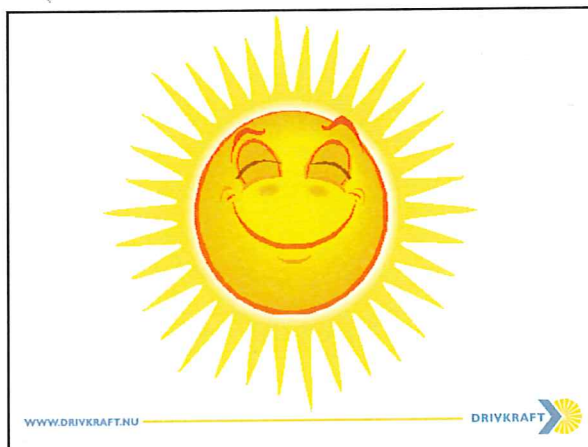






SVENSK SOLENERGI



DRIVKRAFT 

Lars Andrén
 Box 297
 311 23 Falkenberg
 Tel: 0346-58580
 Mobil: 070-5358580
 Fax: 0346-16050
 E-post: info@drivkraft.nu

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT 

SVENSKA SOLENERGIFÖRENINGEN

SVENSK SOLENERGI

Forskare – tillverkare – användare
 Strategidokument - opinionsbildning
 Nytt kansli – halvtidsanställd kanslist
 Medlemstidning – Energimagasinet



European
Solar
Thermal
Industry
Federation



European Photovoltaic Industry Association

WWW.SVENSKSOLENERGI.SE

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT 

JAG ÄR HOPPFULL – SOLENERGI ÄR KUL, GRATIS OCH RENT !



OCH OMSTÄLLNINGEN TILL FÖRNYBAR ENERGI KOMMER VI
ATT KLARA AV PÅ ETT GALANT OCH SMIDIGT SÄTT !

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

POTENTIAL SOLENERGI



TILL ÅR 2020

4 TWh SOLVÄRME = 10 000 000 m² (400 kWh/m² och år)
4 TWh SOLEL = 30 000 000 m² (133 kWh/m² och år)

POTENTIAL 2030

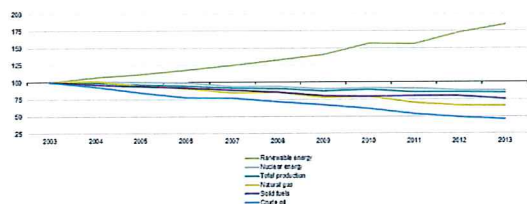
10% SOLEL AV ELANVÄNDNINGEN = 14-15 TWh
10% SOLVÄRME AV VÄRMEBEHOVET = DRYGT 10 TWh

DET FINNS 300 KM² SÖDERVÄND TAKAREA I SVERIGE
SOM SKULLE KUNNA GENERERA
40 TWh SOLEL ELLER 100 TWh SOLVÄRME

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

UTVECKLINGEN ÄR ENTYDIG...

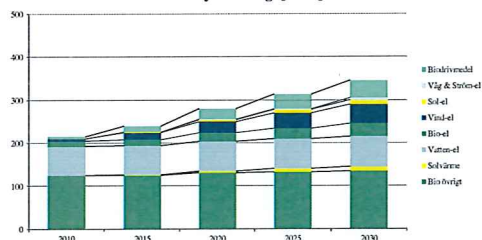


WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

SVERIGE ÄR DUKTIGA PÅ FÖRNYBAR ENERGI

Förnybar energi [TWh]



WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

NYA VILLKOR PÅ ENERGIMARKNANDEN FRÅN OLIGOPOL OCH MONOPOL TILL MIKROPRODUKTION !

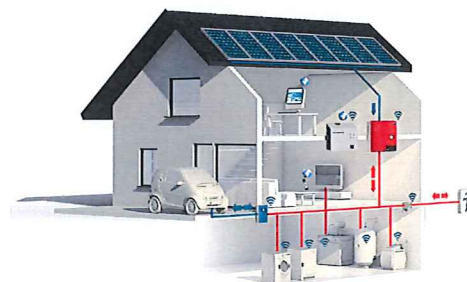


GEAB VATTENFALL SVENSKA KRAFTNÄT ABB TELVENT

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

FRAMTIDENS VILLASYSTEM

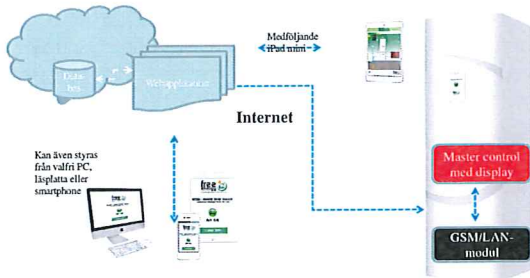


Källa: SMA Solar Technology AG

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

SMART REGLERING AV VÄRMESYSTEM



WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

BATTERISYSTEM FÖR ÖKAD TÄCKNINGSGRAD



- DC-lagring från 4.4 kWh – 11 kWh
- 93% verkningsgrad
- Enkel Plug & Play installation
- 10 års produktgaranti – upp till 6 000 laddningscykler
- Kan installeras till alla växelriktare – mått 98 x 73 x 31 cm
- 100% urladdningskapacitet (DOD)

60 % i stöd för godkända kostnader upp till upp 50 000 kr från 1/1 2016 till 31/12 2019

Källa: Solarwatts

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

SÄSONGLAGRAD SOLVÄRME

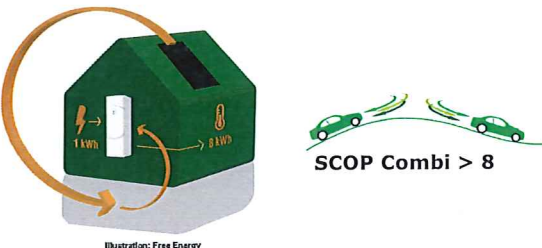


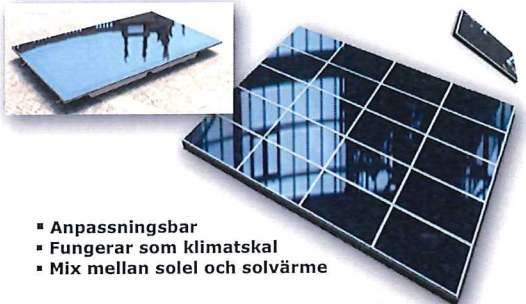
Illustration: Free Energy

SCOP Combi > 8

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

MODULBYGGGANDE SOLEL OCH SOLEL



- Anpassningsbar
- Fungerar som klimatskal
- Mix mellan solet och solvärme

Källa: S&S-Ar, E.ON Sverige

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

EXEMPEL PÅ MODERNA APPLIKATIONER



Källa: Charles Walker, WSP

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

TUNNFILMSTEKNIKEN KOMMER STARKT !!



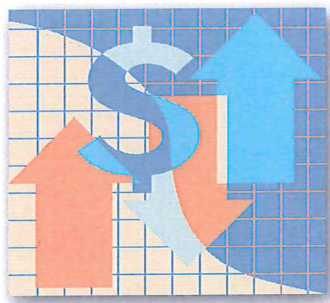
Källa: Charles Walker, WSP

Foto: Lars Anders

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

HISTORISK FÖRFLYTTNING AV KAPITAL



WWW.DRIVKRAFT.NU



HÅLLBAR UTVECKLING

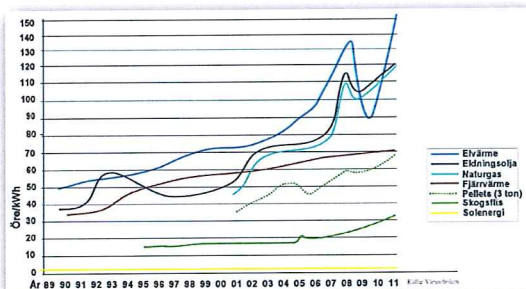


Illustration: Gösta-Linda

WWW.DRIVKRAFT.NU



SOLENERGI ÄR GRATIS !!!



KONSUMENTPRISER - FALKENBERG

WWW.DRIVKRAFT.NU



VÄDERSTRECK OCH LUTNING

ATT FÖREDRA
FRÅN SYDVÄST TILL SYDÖST
MELLAN 25° OCH 65° LUTNING
SKILLNADEN MELLAN BÄSTA OCH SÄMSTA LÄGE <10%

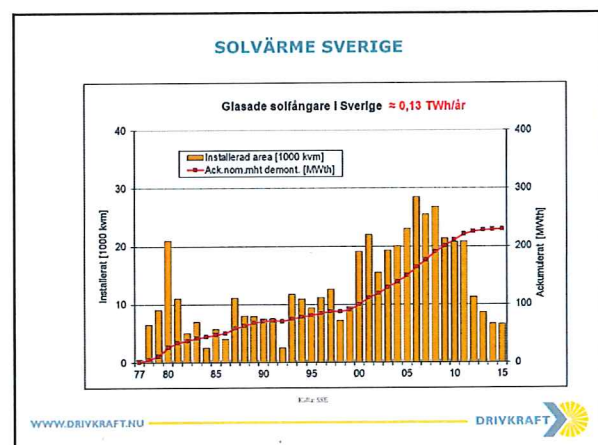
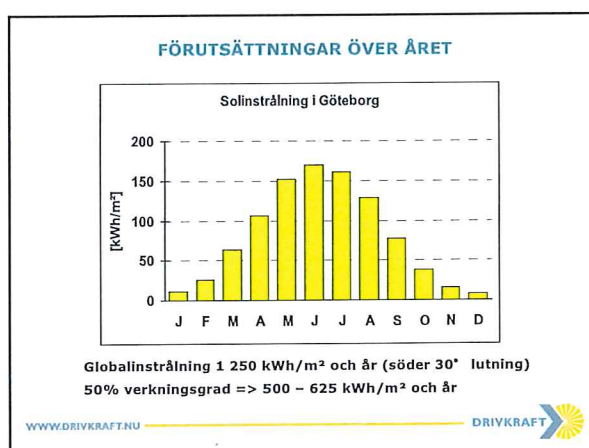
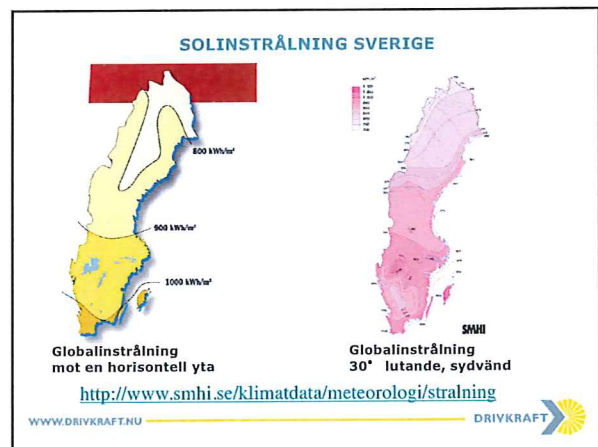
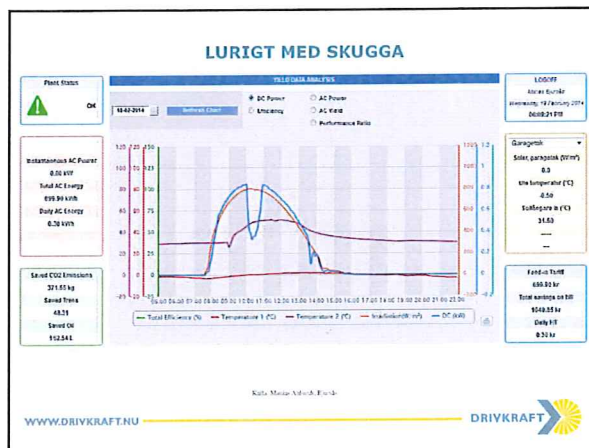


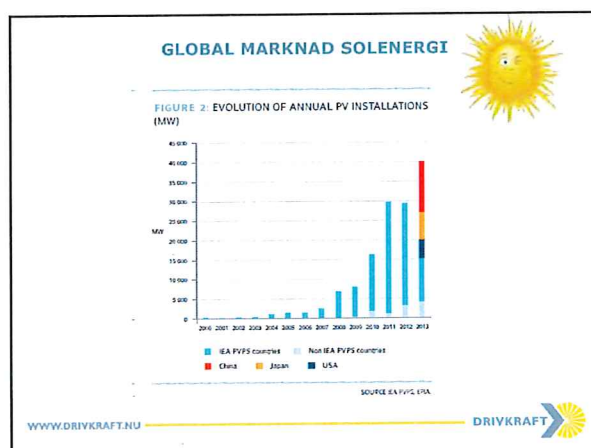
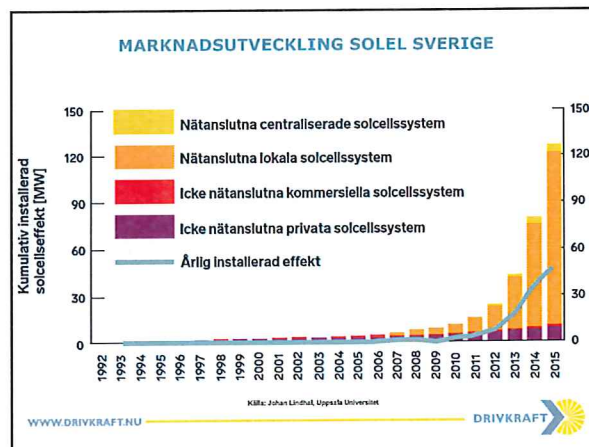
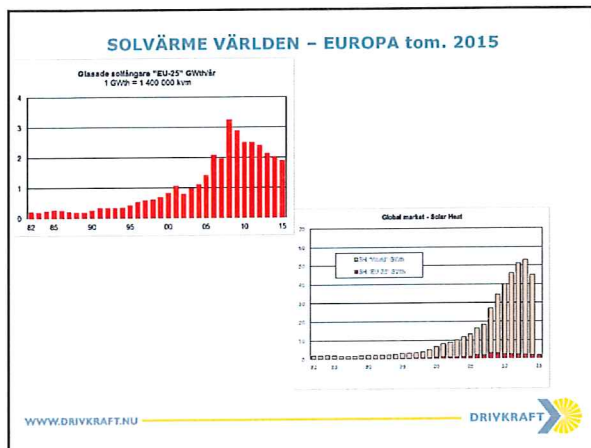
UNDBIK
RAKT VÄST- ELLER ÖSTLÄGE
BORTFALLET BLIR MELLAN 25 OCH 32%
ALL FORM AV SKUGGA



WWW.DRIVKRAFT.NU







ETT AXPLÖCK AV LÄNDER PRODUCERAD SOLEL 2014 OCH 2015

Solkraft 2015, TWh

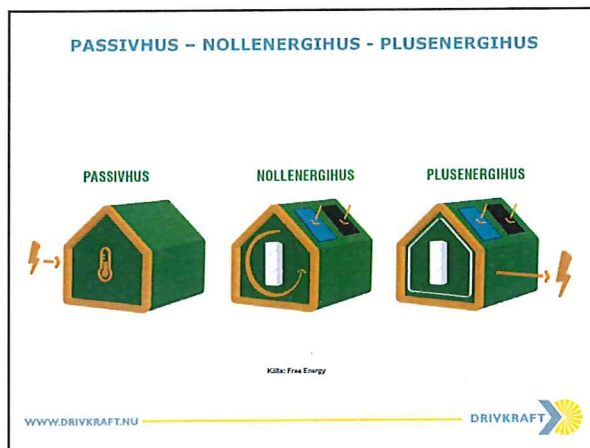
TWh	2014	2015	Förändring
Kina	23,1	33,2	69,7%
USA	27,5	39,0	41,8%
Tyskland	36,1	38,4	6,6%
Japan	19,5	30,9	58,6%
Italien	22,3	25,2	13,0%
Spanien	13,7	13,9	1,6%
Storbritannien	4,1	7,6	86,6%
Frankrike	5,9	7,3	25,1%
Indien	4,4	6,6	50,9%
Australien	5,0	6,1	22,6%

Vindkraft 2015, TWh

TWh	2014	2015	Förändring
USA	183,5	192,9	5,1%
Kina	159,8	185,1	15,8%
Tyskland	57,4	68,0	53,4%
Spanien	52,3	49,3	-5,7%
Indien	37,1	41,4	11,6%
Storbritannien	32	40,4	26,3%
Kanada	20,6	24,6	19,3%
Brasilien	12,2	21,7	78,0%
Frankrike	16,2	20,2	24,7%
Sverige	11,5	15,6	44,8%

Källa: BP 2016

WWW.DRIVKRAFT.NU DRIVKRAFT



HÅLL KOLL PÅ ENERGIKOSTNADERNA

Att mäta är att veta

Insikt krävs för åtgärd

Börja med det enkla och det som är lönsamt
Effektivisera först – investera sedan

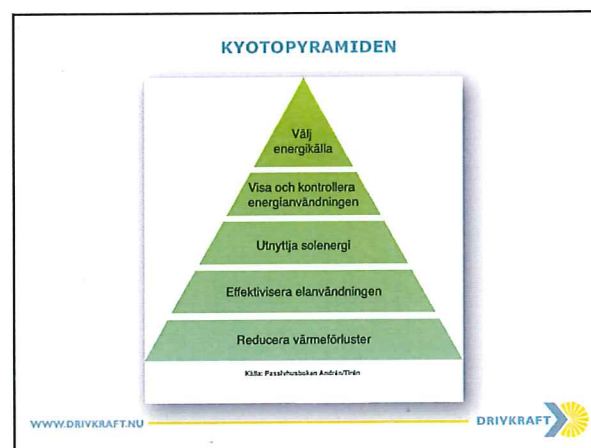
WWW.DRIVKRAFT.NU DRIVKRAFT

VAR ENERGISMART – DET LÖNAR SIG !

DEN ICKE ANVÄNDA KWH

- ...KAN MAN INTE HÖJA PRISET PÅ...
- ...ELLER BESKATTA...
- ...OCH DEN SPARAR MILJÖN OCH KLIMATET !!!

WWW.DRIVKRAFT.NU DRIVKRAFT



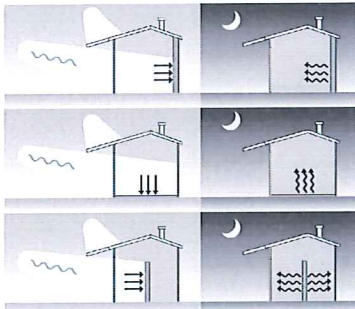
**SOLVÄRME och SOLEL i KOMBINATION
UTVECKLINGEN GÅR MOT PLUSENERGIHUS**



Villa Åkarp – Malmö
Levererade 1600 kWh tillbaks
till nätet år 2010 !!
Förutsätter nettonetdebitering!

WWW.DRIVKRAFT.NU DRIVKRAFT

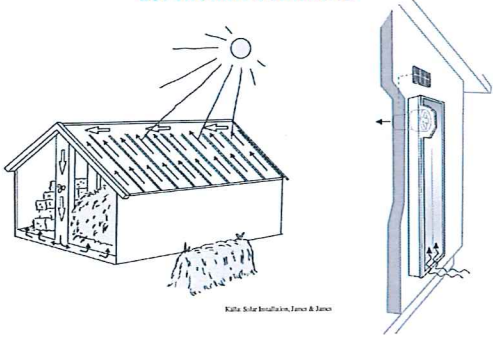
KOSTNADSEFFEKTIV – STOR POTENTIAL



Källa: S-lar Brinell, Jönst & Jönst

WWW.DRIVKRAFT.NU DRIVKRAFT

LUFTBUREN SOLVÄRME



Källa: S-lar Brinell, Jönst & Jönst

WWW.DRIVKRAFT.NU DRIVKRAFT

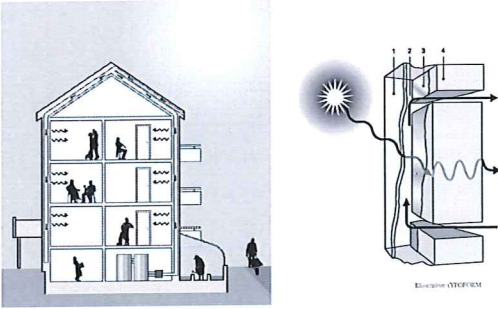
LUFTSOLFÅNGARE FÖR FRITIDSHUS



Vädrar ut unken luft
Bidrar med värmetiliskott
Minskar fukt- och mögelproblem

WWW.DRIVKRAFT.NU DRIVKRAFT

LUFTBUREN SOLVÄRME - FLERBOSTADSHUS



Källa: Solar Installation, James & James

8

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

SOLVÄRME GÅRDSTENSBOSTÄDER - ANGERED



Ombyggnadsprojekt med aktiva solfångare på tak och förvärmning tilluft genom inglasade balkonger

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

HERTINGS GÅRD - FALKENBERG

Passivhus med förvärmning tilluft



Byggekostnad: 21 700 kr/m²
 Hyreskostnad: 1 300 kr/m²
 Värme: 21,2 kWh/m²
 Varmvatten: 13,8 kWh/m²
 El-användn.: 15,5 kWh/m²
 Totalt: 50,2 kWh/m²

Fred Lenn Arvola

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

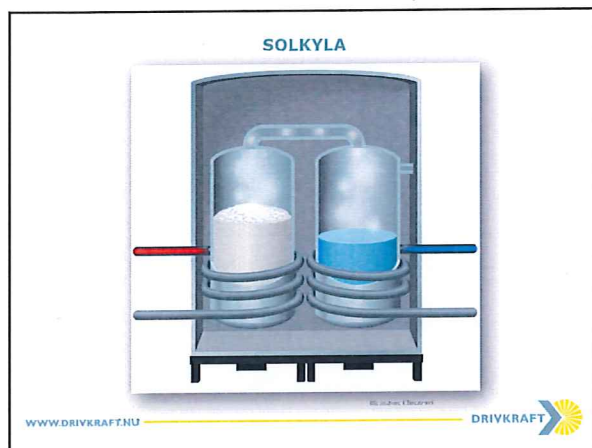
SOLAR CHIMNEYS



Fred Lenn Arvola

WWW.DRIVKRAFT.NU

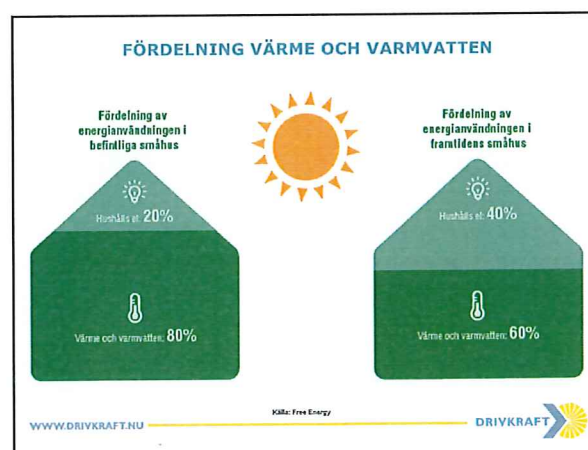
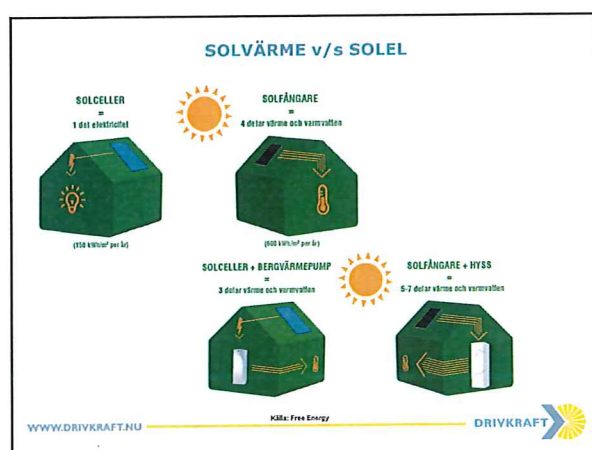
DRIVKRAFT



SOLVÄRME v/s SOLEL

SOLVÄRME- SOLFÅNGARE		SOLEL - SOLPANELER	
• Effekt	500- 700 Wtp/m ²	• Effekt	120-150 Wep/m ²
• Verkningsgrad	50 - 70 %	• Verkningsgrad	16 - 20 %
• Värmeproduktion	500-750 kWh/m ² & år	• Elproduktion	160-210 kWh/m ² & år
• Systemkostnad	6.000 - 7.500 kr/m ²	• Systemkostnad	2.000 - 4.000 kr/m ²
• Livslängd	< 25-40 år	• Investeringsstöd	20 - 30 %
• Garantiid	3-15 år	• Livslängd	> 35-50 år
• Fats Energipris	70-120 öre/kWh	• Garantiid	20-30 år
• Villaägare kan söka ROT-avdrag (schablon 30%)		• Kostnad före bidrag	125-150 öre/kWh
		• Netto efter bidrag	90-150 öre/kWh
		• Villaägare kan söka ROT-avdrag (30%)	

WWW.DRIVKRAFT.NU DRIVKRAFT



SOLVÄRME FÖR BASSÄNGUPPVÄRMNING



- Enkel teknik
- Inga driftkostnader
- Mycket bra lönsamhet
- Förlänger badsäsongen

WWW.DRIVKRAFT.NU 

PLANA SOLFÅNGARE



Bra verkningsgrad - bra pris
 Kostnadseffektiv
 Dominant marknadsandel
 Går att integrera i olika taktäckningsmaterial
 Säker konstruktion - lång livslängd
 Finns som byggsats och halvfabrikat

WWW.DRIVKRAFT.NU 

VAKUUMRÖRSOLFÅNGARE



Hög verkningsgrad - bra prestanda
 Flexibla placeringsalternativ
 Kräver mindre area
 Importerad teknik

WWW.DRIVKRAFT.NU 

KVALITETSSÄKRA - KÖP ENDAST PROVAD TEKNIK !



Dokumentation

- Hållbarhet (vind, regn, snö, uv-strålning)
- Värmeutbyte
- Materialprovning

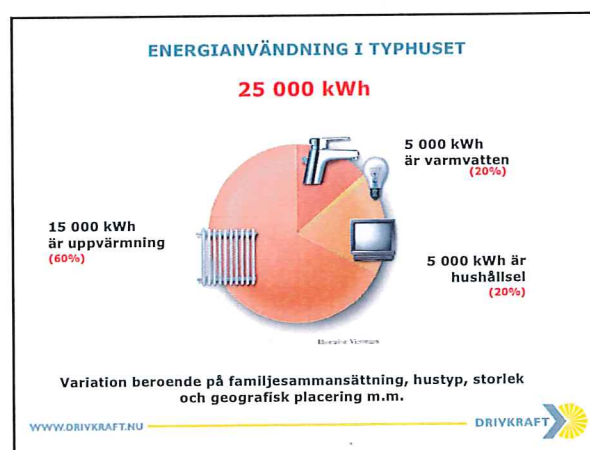
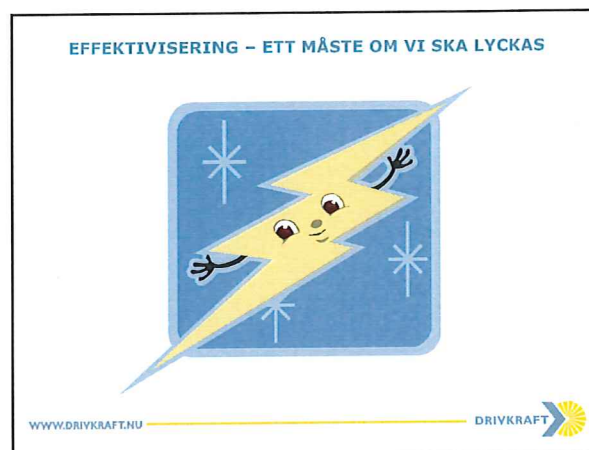
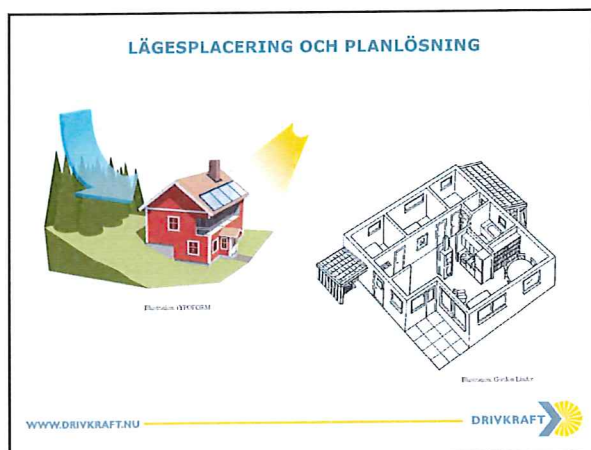


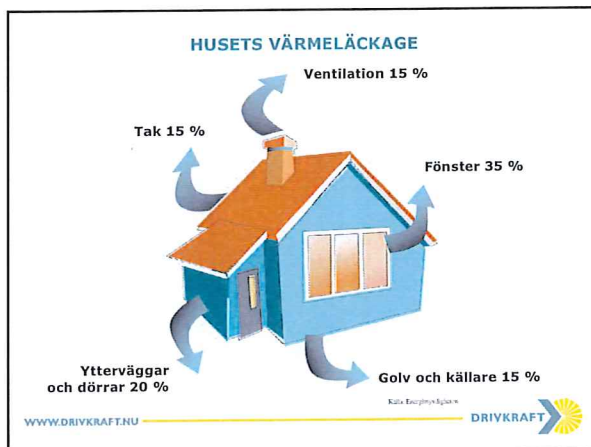
Solar Key mark
 Internationell
 provningsstandard
 Ackrediterade
 testinstitut

Utomhusexponering

- Accelererande ålderstest
- Värmeutbyte
- Demontering, besiktning
- Avtal, fortlöpande kontroll

WWW.DRIVKRAFT.NU 





FJÄRRVÄRME

MILJÖVÄNLIG

- framställs med biobränsle, spillvärme, avfall m m

BEKVÄM

- sköter sig själv
- tar nästan ingen plats i fastigheten
- luktar inte, ryker inte

PRISVÄRD

- långsiktighet i prissättningen
- ska alltid vara mer prisvärd än alternativen

Källa: mpmi-Energi

WWW.DRIVKRAFT.NU DRIVKRAFT

NYA SYSTEMTÄNK GER OVÄNTADE RESULTAT !

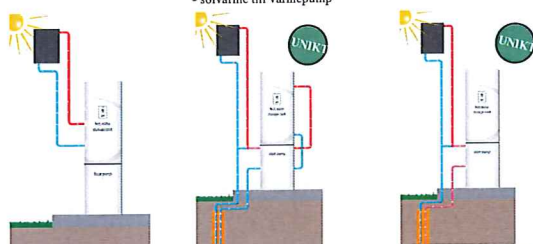
WWW.DRIVKRAFT.NU DRIVKRAFT

MODERNA KOMBINATIONSLÖSNINGAR MED VÄRMEPUMPAR ÄR I ANTÄGANDE...

Källa: Eco-Design AB

WWW.DRIVKRAFT.NU DRIVKRAFT

Låg temperatur (5-15° C)
- solvärme för återladdning



WWW.DRIVKRAFT.NU



The screenshot shows the Windows Task Manager Performance tab. At the top, there are tabs for CPU, Memory, Disk, Network, and System. The System tab is selected, displaying various system metrics. The 'Current' section shows the system is running on a 64-bit architecture with 8 GB of RAM, 6.1 GB free, and 2.08 GB used. The 'System' section shows the system is running on a 64-bit architecture with 8 GB of RAM, 6.1 GB free, and 2.08 GB used. The 'System' section also shows the system is running on a 64-bit architecture with 8 GB of RAM, 6.1 GB free, and 2.08 GB used.

Item	Value
System	64-bit architecture
Memory	8 GB
Free	6.1 GB
Used	2.08 GB

System

Item	Value
System	64-bit architecture
Memory	8 GB
Free	6.1 GB
Used	2.08 GB

Nybygggt hus 170 m²
1,5 plan med 45° takvinkel
Väggsisolering siporex (365 mm)
50 cm isolering tak (30 cm snedtak)
23-24° C inomhustemperatur
Cirka 400 liter v.v. per dag
Total energianvändning 3 792 kWh,
första driftåret (19,1 kWh/m²,
totalarea, 22,3 kWh BOA)



WWW.DRIVKRAFT.NU



Illustration: Free Energy

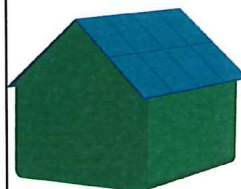
SCOP Combi > 8

Illustration: Free Energy

WWW.DRIVKRAFT.NU



ENBART SOLCELLER
=
91m²

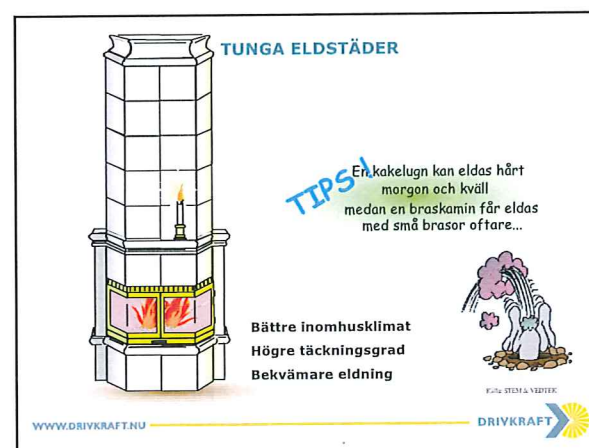
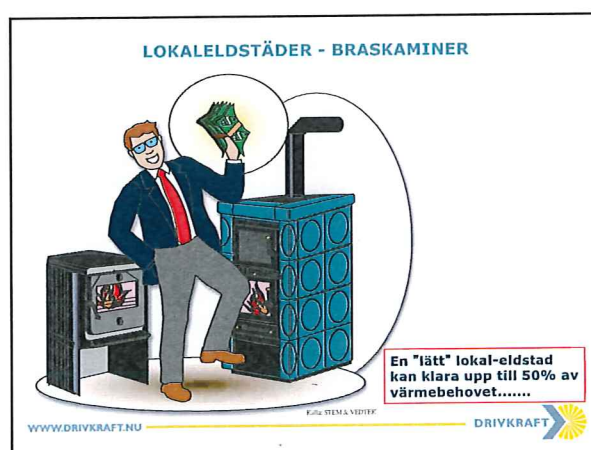
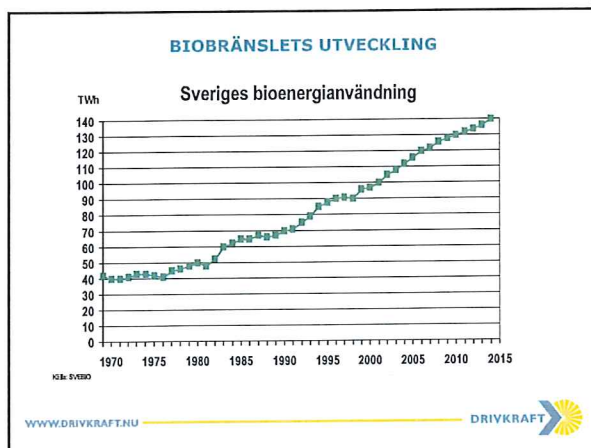


**SOLFÅNGARE + HYSS
+ SOLCELLER
=
8m² + 36m²**

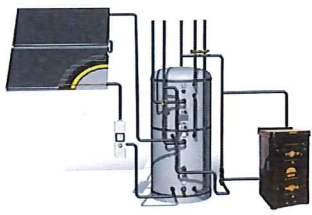


Math: Free Exam

WWW.DRIVKRAFT.NU



SOL – ACKUMULERING - KÖKSPANNA

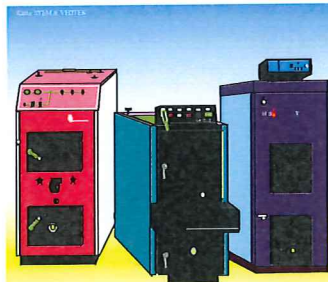


- Ökar bekvämligheten
- Elda där du är
- Höjer komforten
- Extremt låga bränslepriser

Källa: Effekta Farnas och Enerflex

WWW.DRIVKRAFT.NU 

DET FINNS GOTT OM MODERNA VEDPANNOR

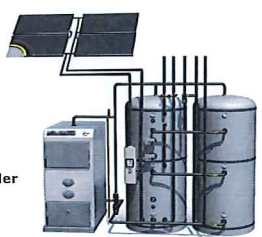


Arimax
Mollepannan
Värmebaronen
Arca
Albin Polar
Atmos
Ctc V35
Calmarpannan
Djom Vedunic
Effekta Ultima
Euronorm Keram
Gasselle
Jämåtek
Perifal Solo
Strömsnässpannan
Tellus
Vedapannan
Vedex 2000
m.fl.

Besök SP:s hemsida: www.sp.se

WWW.DRIVKRAFT.NU 

SOL – VED OCH ACKUMULERING



- Låga driftskostnader
- Miljövänlig teknik
- Flexibelt system
- Inhemska bränslen

Källa: Effekta Farnas

WWW.DRIVKRAFT.NU 

TAPPVARMVATTENSYSTEM VILLA



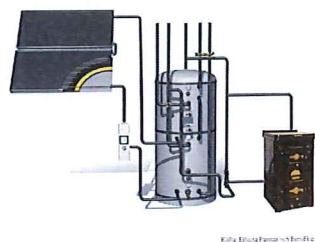
- Standardiserat
- Anpassat för utbytesmarknad
- Låg merkostnad – enkel installation
- Lågt pris – komplett 25.000 – 30.000 kr
- Stark konkurrenskraft (ca 35 öre/kWh)

Källa: Effekta Farnas AB

WWW.DRIVKRAFT.NU 

SOL – ACKUMULERING - KÖKSPANNA

- Ökar bekvämligheten
- Elda där du är
- Höjer komforten
- Extremt låga bränslepriser



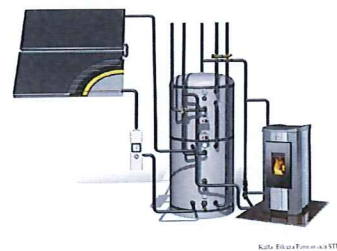
Källa: Ellosa Pellethet och Ellosa

WWW.DRIVKRAFT.NU



SOL – ACKUMULERING - PELLETSKAMIN

- Bekväm uppvärmning
- Flexibelt system
- Minskar miljöpåverkan
- Hög mysfaktor
- Små utrymmeskrav

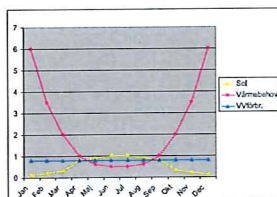


Källa: Ellosa Pellethet och Ellosa

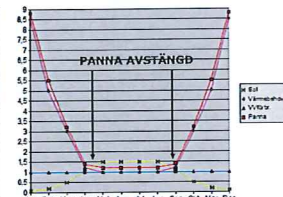
WWW.DRIVKRAFT.NU



DIMENSIONERING FÖR VILLA



TAPPVARMVATTENSYSTEM
4 – 5 m² solfångare (plana)
200 – 300 lagervolym
50% av varmvattnet



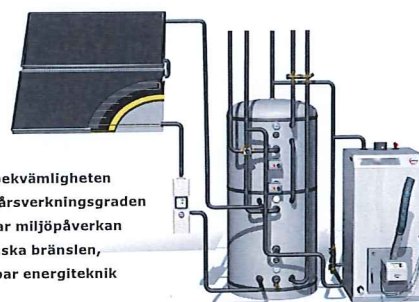
KOMBISYSTEM
10 – 12 m² solfångare (plana)
500 – 750 lagervolym
10 – 30 % av årsvärmebehovet

WWW.DRIVKRAFT.NU



SOL – ACKUMULERING - PELLETS

- Ökar bekvämligheten
- Höjer årsverkningsgraden
- Minskar miljöpåverkan
- Inhemska bränslen, förnybar energiteknik



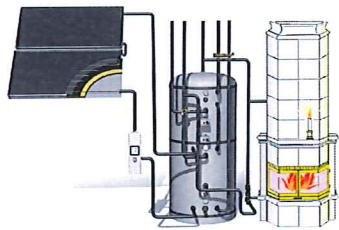
Källa: Ellosa Pellethet och Ellosa

WWW.DRIVKRAFT.NU



SOL – ACKUMULERING – VATTENMANTLAD LOKALEDSTAD

- Ökar bekvämligheten
- Snygg design - möbel
- Minskar sårbarhet
- Hög verkningsgrad
- Kan ge extremt låga värmekostnader

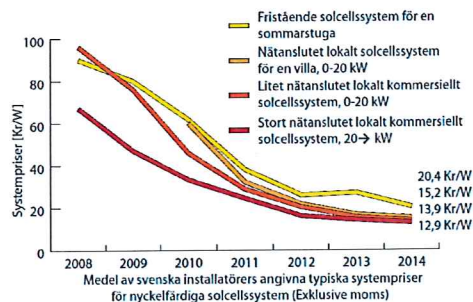


Källa: E.ON Energy Research Center

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

PRISUTVECKLING SOLEL



Källa: Johan Lindahl – Svensk Solenergi/IEA-PVPS

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

STYRMEDEL AKTUELLA FÖR SOLCELLSANLÄGGNINGAR

INVESTERINGSSTÖD

Nätanslutning krävs, söks via Länsstyrelsen, 20 - 30%. Gäller i mån av medel, översökt, långa väntetider...1 500 miljoner kronor avsatt tom. 2019 !! Nytt i höstbudgeten 60% i bidrag av godkänd investeringskostnad upp till 50 000 kr, totalt 175 miljoner tom. 2019.

ROT-AVDRAG

Skattereduktion för villaägare för upp till 30% av arbetskostnaden, vilket motsvarar cirka 10-15% av totalkostnaden. Schablon kan tillämpas (30% av totalkostnaden)
Kan INTE kombineras med investeringsstödet

EL-CERTIFIKAT (större än 15 kW) på all producerad solel

Finansiell handel för att stimulera tillväxt av förnybar el. Gäller all producerad el, speciell mätning krävs och avtal med Svenska Kraftnät. Just nu ett värde på 5 - 20 öre / kWh

SKATTEREDUKTION FÖR EGENPRODUCERAD EL (utlevererad)

Från 1 januari 2015, anslutningar upp till 100 A, max 30 000 kWh, 60 öre / kWh

URSPRUNGSMÄRKNING AV EL

Brukaren ska kunna se varifrån elen kommer och vilken miljöpåverkan den haft. Kan ge mervärde för solcellsel. Lagförslag ligger ute för remissyttranden. Vissa elhandlare ger 0,1 -1,3 öre / kWh

FÖRSÄLNING AV EL

Betalningsvilligheten varierar från spotpris (+ nätnytta 2-7 öre) upp till 1:50 / kWh. Tänk på avräkningstiden (månad/kvartal/halvår/helår) och avtalstidens längd!

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

ELCERTIFIKAT – VIA EMULSION OCH EGEN EL ETC ELHANDEL



WWW.EMULSIONEN.ORG

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

VÄRDET AV UTLIVERERAD EL

www.prosument.se
www.bengtstvillablogg.info

VERKTYG SOM BERÄKNAR
VÄRDET AV ÖVERSKOTTSEL

POPULÄR INFORMATIONS-,
FRÅGE- OCH ÅSIKTSBLOGG
KRING SOLEL

WWW.DRIVKRAFT.NU



MODULBYGGGANDE SOLEL OCH SOLEL



60 % i stöd för godkända
kostnader upp till upp 50
000 kr från 1/1 2016 till
31/12 2019

- Anpassningsbar
- Fungerar som klimatskal
- Mix mellan solex och solvärme

Källa: S/Solar, Riken Singsjö

WWW.DRIVKRAFT.NU



FASADMATERIAL



Proteparken, Uppsala
Solceller: 900 m²
Installerad effekt: 100 kW
Energieffektivitet: 70 kWh/m²/år

Källa: Foto Lars Anders

WWW.DRIVKRAFT.NU



EXEMPEL PÅ MODERNA INSTALLATIONER



WWW.DRIVKRAFT.NU

Foto: Lars Anders



EXEMPEL PÅ ÄNNU MODERNARE APPLIKATIONER



Källa: Michael Riegler, Solar Supply

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

TÄNK OM MÖJLIGT SEKUNDÄRA FUNKTIONER



Källa: Erla Brakvis FFAM

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

EXEMPEL LANTBRUK



Källa: Nils Strömberg AB

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

SVERIGES HITTILLS STÖRSTA SOLCELLSPARK



Simrishamn
442 kW
440 000 kWh
Drifttagen december 2012

Västerås 2013
1,1 MW

Källa: Solar Power AB

Varberg 2016
2,0 MW

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

SÅ HÄR GÖR DU

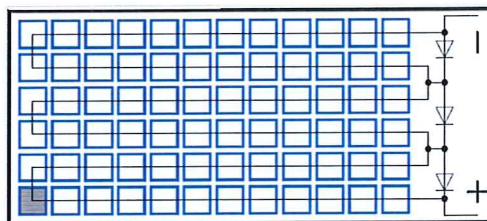


1. Begär in offerter
2. Ansök om investeringsstöd
3. Handla upp anläggningen
- Behörig elektriker
(Godkänd av nätägaren)
4. Undersök bygglovsplikt
1. Anmälan till nätägaren
2. Förhandla med en elhandlare
6. Färdiganmälan (nätägaren)
7. Anläggningen måste besiktigas före drifttagning

WWW.DRIVKRAFT.NU



LURIGT MED SKUGGA

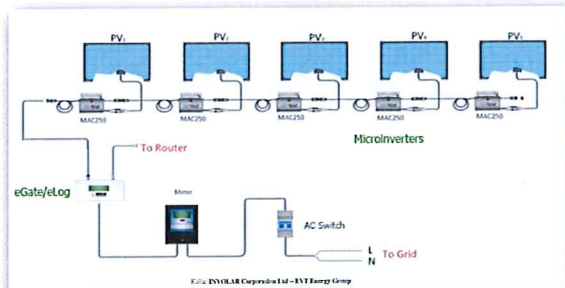


Källa: Drivkraft Energy Systems

WWW.DRIVKRAFT.NU



MICROINVERTER



WWW.DRIVKRAFT.NU



KRISTALLINA SOLCELLER – TUNNFILMS SOLCELLER



Monokristallint kisel

Kisel (kvarssand)
(miljövänligare än "datorkisel")
Kiseloxid (glas)
Silver (koppar kan användas)
Aluminium

Polykristallint kisel

Koppar
Indium (bristvara)
Gallium
Diselenid
(Aluminium och kiseloxid, dvs glas)
(cadmiumtellurid bör undvikas)

Tunnfilm

WWW.DRIVKRAFT.NU



SVENSKA TILLVERKARE

SweModule AB
www.swemodule.com
 Tel: 0570-47400



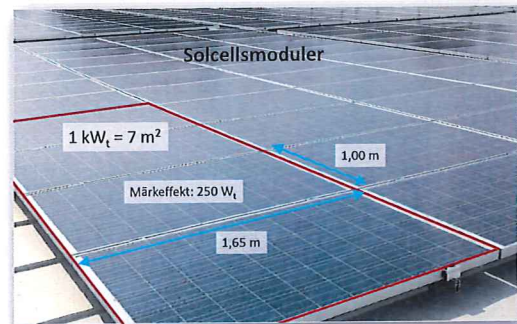
Midsummer AB
www.midsummer.se
 Tel: 08-52509610



WWW.DRIVKRAFT.NU



EFFEKT - UTBYT

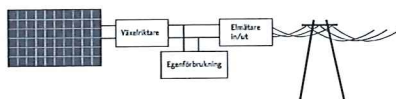


WWW.DRIVKRAFT.NU



FÖRENKLAD BILD AV ETT KOMPLETT SYSTEM

Källa: Göran Siden, Halmstad Högskola



Bilder: Petter Sjöström, Direct Energy



WWW.DRIVKRAFT.NU



FRAMTID VILLAMARKNAD



Plusenergihus
 Småskalig elproduktion

WWW.DRIVKRAFT.NU



EXEMPEL PÅ INSTALLTIONER



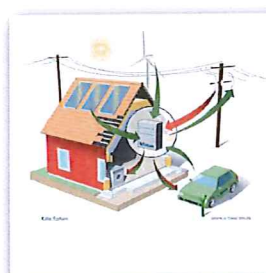
FOTO: ANDREAS MOJEN, PPM



WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

FRAMTID - SMARTA NÄT



KÄLLA: Fortum Grafik Tomas Öhrling

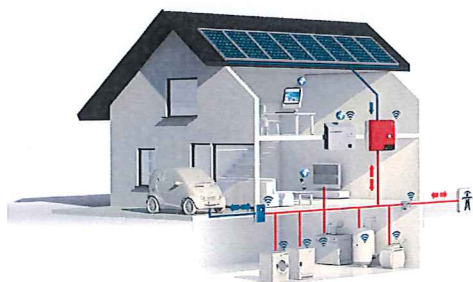


Källa: Alelion Batteries

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

FRAMTIDENS VILLASYSTEM



Källa: SMA Solar Technology AG

WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

ELBILEN KAN VARA FRÄCK !!!



WWW.DRIVKRAFT.NU

DRIVKRAFT

SNITTFÖRBRUKNING FÖR EN VILLA PER DAG MELLAN KL 18-06

April:	10,5 kWh
Juli:	6,6 kWh
September:	7,9 kWh
Oktober:	8,9 kWh
December:	15,9 kWh

Slutsats:
Ett batterisystem med 10 kWh
lagerkapacitet skulle klara av
perioden april - oktober

beräknat april - oktober
lagerkapacitet skulle klara av
Ett batterisystem med 10 kWh
Källa: Hultabak Energisystem

WWW.DRIVKRAFT.NU



BATTERISYSTEM FÖR ÖKAD TÄCKNINGSGRAD



- DC-lagring från 4,4 kWh - 11 kWh
- 93% verkningsgrad
- Enkel Plug & Play installation
- 10 års produktgaranti - upp 6 urladdningsbar 6 000 gånger
- Kan installeras till alla växelriktare - mått 98 x 73 x 31 cm
- 100% urladdningskapacitet (DOD)

Källa: Solarwatts

WWW.DRIVKRAFT.NU



INTRESSANT SVENSK TEKNIK



- Ta tillvara på dagens elöverskott från solcellsanläggning för att sedan användas på natten
- Systemet hanterar effekttoppar, prisvariationer över dygnet och minimerar kostnaderna
- 10 års garanti
- 6000 upp och urladdningscykler (ca 18-22 år)
- Ca 80% urladdningskapacitet (DOD)
- 92% verkningsgrad
- UPS när det är strömavbrott (våren 2016)

Källa: Box of Energy

WWW.DRIVKRAFT.NU



EKONOMIN



WWW.DRIVKRAFT.NU



RÖRLIG DEL AV ELPRISER VECKA 12, 2012

Kostnadspost (öre/kWh)	Elbolag 1	Elbolag 2	Elbolag 3
Spotpris	44,84	44,84	44,84
volympåslag	0	3,24	3,68
Påslag	0	0	2,7
Elcertifikatavgift	6,2	3,14	2,63
Fasta avgifter	0	0	0
Miljöpåslag	0	0	0
Energiskatt	29	29	29
Moms	20,01	20,06	20,71
Rörligt pris	100,05	100,28	103,56

WWW.DRIVKRAFT.NU



GÖR RÄTT – GÖR DET I RÄTT ORDNING



- **Insikt - inventera**
- **Åtgärda**
- **Prioritera - vikta**
- Referenser
- **Förslag och anbud**
- Utvärdera - handla upp
- **Drifftagning - garanti**
- Funktionskontroll efter 3-4 månader
- Betala

WWW.DRIVKRAFT.NU



LÖNSAMHETSKALKYLER

EXEMPEL 1

Varmvattenssystem totalpris 25.000:-, nettokostnad efter ROT-avdrag och avdrag för varmvattenberedare 10.000:-, beräknad besparing 2.500 kWh

$$\frac{(10.000:- \times 0.0802)}{2.500 \text{ kWh}} + 2 \text{ öre} = 34 \text{ öre per kWh}$$

EXEMPEL 2

10 kvm solfångare anslutna till ackumulatortank med solvärmeslinga. Stor andel av arbetet görs själv, beräknad nettokostnad efter ROT-avdrag

$$\frac{(27.500:- \times 0.0802)}{4.500 \text{ kWh}} + 2 \text{ öre} = 51 \text{ öre per kWh}$$

WWW.DRIVKRAFT.NU



UNDERLAG LÖNSAMHETSKALKYLER

EXEMPEL 3

Komplett solvärmeanläggning (10 m²) inklusive ackumulatortank på 500 liter. Beräknad investeringskostnad 70.000:- (- ROT-avdrag 10.000:-)

$$\frac{(60.000 \times 0.0802)}{4.500 \text{ kWh}} + 2 \text{ öre} = 109 \text{ öre per kWh}$$

EXEMPEL 4

Komplett solvärmeanläggning med 8 m² vakuumrör inklusive ackumulatortank på 500 liter, investeringskostnad 75.000:- (- ROT-avdrag 10.000:-)

$$\frac{(65.000 \text{ :-} \times 0.0802)}{5.200 \text{ kWh}} + 2 \text{ öre/kWh} = 102 \text{ öre per kWh}$$

WWW.DRIVKRAFT.NU



INTERNETADRESSER

MYNDIGHETER - ALLMÄNNA

www.radon.se
www.sp.se
www.stem.se
www.formas.se
www.energiinfo.se
www.boverket.se
www.konsumentverket.se

ÖVRIGA

www.svenskfjarrvarme.se
www.elradgivningsbyran.se
www.svenskenergi.se
www.energiradgivarna.com
www.etikochenergi.se
www.slussen.biz

SOLVÄRMELEVERANTÖRER

www.aquasol.se
www.effecta.se
www.euronom.se

BIOBRÄNSLE

www.pellissam.se
www.pellitsbranschen.se
www.svebio.se
www.novator.se
www.shba.se

VÄRMEPUMPAR

www.svepinfo.se

VINDKRAFT

www.svensk-vindkraft.org
www.hannevind.com

SOLENERGI

www.svensksolenergi.se
www.ises.org
www.estif.org
www.epia.org

WWW.DRIVKRAFT.NU



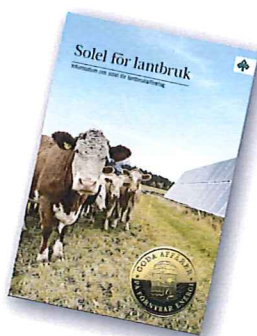
INTERNETADRESSER

www.sp.se
www.lansstyrelsen.se
www.egensolel.se
www.svensksolenergi.se
www.energimyndigheten.se
www.epia.org
www.estif.org
www.soldata.nu
www.elforsk.se
www.solcell.nu
www.prosument.se
www.bengtsvillablogg.info

WWW.DRIVKRAFT.NU



ALLT FINN SAMLAD I...



WWW.DRIVKRAFT.NU



LCA

https://www.bnl.gov/pv/files/pdf/226_Task12_LifeCycle_Inventories.pdf

Sätt LCA i perspektiv till
betongpannor, plåt- eller
koppartak eller
liknande...

Med dagens
verkningsgrader
återgenereras
energianvändningen för
tillverkningen av
kiselceller på 2 - 3 år
beroende på
utbytet... för en
solfångare räcker det
med 2-3 månader !



Ingenting som
företagen lyfter fram
på deras hemsidor...

http://www.appropedia.org/LCA_of_silicon_PV_panels

WWW.DRIVKRAFT.NU



UTSLÄPP AV KLIMATGASER



Kiselsolceller:	45 gram / kWh
Koleldning:	900 gram / kWh
Naturgas:	400-440 gram / kWh
Kärnkraft:	20-40 gram / kWh

WWW.DRIVKRAFT.NU



ÅTERVINNING



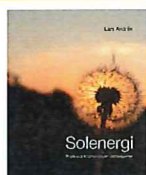
En stor andel av solcellstillverkarna är anslutna till en återvinningsprocess som heter PV Cycle...vilket gör att allt material kan återvinnas och omhändertas på bästa sätt.

www.pvcycle.com

WWW.DRIVKRAFT.NU



BÖCKER AV LARS ANDRÉN - KÖP DIREKT AV FÖRFATTAREN



Pris 400:-



Pris 150:-



Pris 150:-



Pris 425:-

BOKREA



Pris 50:-



Pris 400:-



Pris 250:-
inkl moms

TACK FÖR UPPMÄRKSAMHETEN !



WWW.DRIVKRAFT.NU

