



ABSOLICON

S O L A R C O L L E C T O R A B

EN TIDNING FRÅN ABSOLICON • VI UTVECKLAR VÄRLDENS BÄSTA SOLFÅNGARE

DU KAN
VARA MED!



**FÖRSTA
SPADTAGET!**

SATSAR PÅ SOLÅNGA



**Föreställ dig en
värld utan olja**



**Klart för leverans
till Spanien**



**Han forskar om
värmelagring**

Välkommen ombord!

På nyheterna hör vi om hur extremt väder och framtida klimatförändringar hotar miljoner människor i hela världen. Ansvaret läggs ofta på oss som privatpersoner, vår bilkörning och vår energiförbrukning. Men även om de flesta vill förändra sin privatkonsumtion så är det svårt. Även i sin yrkesroll kan det vara svårt att vara miljövän.

Vi på Absolicon är i den avundsvärda situationen att vi i vårt dagliga arbete känner att vi arbetar direkt med världens framtida energiförsörjning. Vi vet hur man skall bygga världens bästa solfångare och vår vision är att världen inom några år kommer att ersätta olja och gas med solenergi i stor skala.

Från att ha byggt pilotanläggningar i olika tillämpningar vill vi nu skapa en produktionslina för massproduktion av våra koncentrerande solfångare.

Nu provar vi nya metoder för att finansiera Absolicons utveckling. Många har frågat om möjligheten att köpa aktier i Absolicon och för första gången erbjuds nu privatpersoner investera i Absolicon och på så sätt bli delägare i en snabbt växande bransch. Att teckna aktier i Absolicon är inte bara en investering och ett sätt att finansiera

ny miljöteknik. Det ger också ett titthåll in i den världsomvälvande solenergirevolutionen.

Vi har bevisat att vi kan växa och att vi har en stor potential – på 35 år skall förnyelsebar energi ersätta 80% av all olja, kol och gas i Europa, en marknad som idag årligen omsätter 2000 miljarder svenska kronor. Men man skall komma ihåg att vår vision att förändra världens energiförsörjning är minst sagt djärv och inte investera pengar som man inte har råd att förlora.

Solenergi är lösningen på världens energiproblem och jag kan lova en spännande resa och en unik inblick i den snabba omställning som energibranschen genomgår och som få i Sverige känner till.

Välkomna ombord på en resa som är avgörande för mänsklighetens framtida utveckling!



Joakim Byström
grundare och vd



• Absolicon flyttar in i de anrika industrilokalerna på Hernöverken. Här fanns ABB:s trucktillverkning under många år men lokalerna har efter nedläggningen till stor del stått oanvända. Lokalerna är väl anpassade för industriell produktion med traverser och portar.

Flyttar till större lokaler

Absolicon flyttar till större lokaler på Hernöverken i Härnösand.

– Vi har trivts på Matrosgatan, men när vi tagit större ordrar har vi varit tvungna att hyra ytterligare lokaler. Med större verkstadsyta kommer vi att kunna ta större projekt, berättar Ingmar Öman, produktionsansvarig.

I samband med flytten förvärvar Absolicon den legotillverkning med flera CNC-maskiner som idag finns i lokalerna och anställer Jens Eriksson med mångårig erfarenhet av produktutveckling och produktion.

– Det ska bli spännande, säger Jens. Jag fortsätter leverera komponenter till mina kunder, parallellt bygger jag upp Absolicons produktionslina.

I lokalerna finns 1000 m² verkstadsyta och kontorskapacitet för ett 30-tal medarbetare. De nya lokalerna kostar inte mycket mer än de gamla.

– Vi är duktiga på att hålla ner kostnaderna, berättar Christer Olsson, kontorschef. Vi vänder på varje krona och ser till att gå med en liten vinst varje månad.



• Jens Eriksson och Ingmar Öman förbereder företagets flytt till större lokaler.



Ansvarig utgivare
Joakim Byström

Produktion
BlixtFokus Kommunikationsbyrå AB

Fotografer
Kristofer Lönnå, Pawel Maronski, Absolicon,
Lars Wahlström, Lars Ling.

Tryck
Mittmedia Print

ABSOLICON SOLAR CONCENTRATOR AB
Adress Matrosgatan 5, 871 33 Härnösand
Telefon 0611-55 70 00 | Fax 0611-557210
Skype absoliconsolar | Webb www.absolicon.se
E-post info@absolicon.com

Oväntad order startade om tillverkningen av solfångare

Efter flera stora servicejobb runt om i världen planerar Absolicon för ett lugnt år med fokus på produktutveckling. Då kom en stororder från ett sjukhus i Spanien och startade om hela produktionen av solfångare i Härnösand.

– Det var oväntat, men också roligt förstås. Vi levererar den här ordern samtidigt som vi planerar för att bygga en halvautomatisk tillverkningslina för våra solfångare, säger Joakim Byström, vd.

ORDER FRÅN SPANIEN

Det senaste året har Absolicon satsat på att utveckla maskiner för massproduktion av sin teknik och helt slutat marknadsföra sina solfångare. Då kom en mycket oväntad order från regionsjukhuset i den spanska staden Orense som absolut ville använda de koncentrerade solfångarna för att driva solkyla.

– Vi har alltid varit fascinerade av solkyla eftersom den globala potentialen är enorm. När vi tittade närmare på det här projektet så kunde vi helt enkelt inte tacka nej, säger Joakim Byström.

KLAR FÖR LEVERANS

För att starta produktionen av solfångare fick företaget hyra extra lokaler i Härnösand och anställa ytterligare en person.



• Full produktion i solfångarfabriken! Från vänster: Sasho Hristov, Ingmar Öhman, Krzysztof Adamczyk och Mattias Hägglund.

Nu står den spanska installationen med 21 solfångare klar för leverans. Anläggningen är på 127 m² och kommer att installeras under 2015 med personal från Absolicon på plats.

FAKTA • ORENSE

Plats: Orense, Spanien

Antal solfångare: 21

Installationens storlek: 127 m²

Montering: Takinstallation

Produktion: Solkyla till ett regionalt sjukhus i norra Spanien.

Driftsatt: Klar för leverans. Installation 2015/2016

Koncentrerad solenergi integreras med solkyla

Sjukhus är en stor potentiell marknad för solkoncentratorer eftersom de förbrukar mycket energi. Leveransen till sjukhuset i Orense blir Absolicons andra installation som integreras med solkyla.

– Våra solfångare är perfekta för att producera solkyla, och i vårt utvecklingsarbete de närmaste åren kommer vi att inrikta oss på att generera ännu högre temperaturer vilket höjer verkningsgraden för solkyleanläggningar, säger Joakim Byström, vd. Vi ska bli bäst i världen på att integrera koncentrerande solfångare med solkyla på stora solfångarfält.

GENERERAR SOLKYLA

Företaget har redan en installation med solkyla på närvården i Härnösand. Under hösten 2015 le-

VÅRA SOLFÅNGARE ÄR

PERFEKTA FÖR ATT

PRODUCERA SOLKYLA.

vereras en installation med 127 m² solfångare, anläggningen ska generera solkyla till ett regionsjukhus i Orense, Spanien.

MODERN ENERGITEKNIK

– Det är klart att det är spännande att få göra fler installationer inom hälsosektorn. Runt om i världen byggs det många nya sjukhus och många använder modernaste energiteknik, säger Joakim Byström.



• Närvården i Härnösand har Absolicons solfångare på taket. Installationen driver med solkyla luftkonditionering i byggnaden.

FAKTA • SOLKYLA

Solvärme kan driva en solkylemaskin för att generera kostnadsfri luftkonditionering till en fastighet. Det finns flera principer för hur solkylan kan genereras från värme, men en regel är att processerna blir effektivare ju högre temperatur som används. Värmedriven kyla är vanlig i större äldre fastigheter och inom industrin.





• Installationen med 40 solfångare vid Stödehuset.

FAKTA • STÖDE BADET

Plats: Stöde

Antal solfångare: 40

Installationens storlek: 400m²

Montering: Markmontage

Produktion: Värme till inom- och utomhuspool och el till badanläggningen.

Driftsatt: 2012



• Badvattnet värms av solfångare som dessutom genererar el till anläggningen.

Solen värmer hela badet

Barnen som badar i utomhusbassängen vid Stödehuset har sedan 2012 fått en härligare upplevelse. Badvattnet värms av 400 m² av Absolicons solfångare som dessutom genererar el som driver själva badanläggningen.

– Tidigare värmdes vi vattnet med en oljepanna och direktverkande el, men nu kan solen stå för merparten av utomhusbassängens uppvärmning, berättar Sören Ullberg, Sundsvall Energi.

FÖLJER SOLENS HÖJD

Solfångaranläggningen ligger på ett fält i närheten, omgärdat av ett ordentligt stängsel. Solfångarna följer solens höjd och börjar generera energi så snart solen tittar fram.

– Ett problem har faktiskt varit att vattnet i inomhuspoolen blir för varmt under soliga vårdagar innan utomhusbassängen öppnats, berättar Patrik Söderberg, ansvarig för Stödehusets badanläggning. Men Absolicon har nu

lagt in en styrning som begränsar värmeproduktionen när bassängvattnet blir 32 grader. Det fungerar mycket bra, säger Patrik.

I solfångarna cirkulerar en miljövänlig glykol för att de inte skall kunna frysa på vintern och inne i Stödehuset finns sedan en solcentral där värmen överförs direkt till bassängvattnet och solen kopplas in på elnätet. Solcentralen är konstruerad av Absolicon och innehåller alla pumpar, givare och styrenheter som

behövs för att leverera energin och styra solfångarna.

Anläggningen i Stöde är en av de som Absolicon brukar visa upp för utländska gäster.

PEDAGOGISK ANLÄGGNING

– Installationen är bra eftersom den så tydligt visar hur energin som produceras kan användas direkt som värme till bassängerna, berättar Anders Rammsy, säljare på Absolicon i Härnösand.

**ENERGIN SOM PRODUCERAS
KAN ANVÄNDAS DIREKT SOM
VÄRME TILL BASSÄNGERNA**



• Absolicon fick fint besök i monter av Prins Daniel under Kronprinsessparets besök i Västernorrlands län. Foto: Lars Ling

Kungligt intresse för miljöfrågor

När Kronprinsessan Victoria och Prins Daniel besökte Härnösand och Västernorrland under dagarna två stod bland annat solenergi på programmet. Absolicon var en av utställarna vid minimässan, och en av besökarna i monter var Prins Daniel.

– Prins Daniel har egen erfarenhet av riskkapital och vi hade ett intressant samtal, säger Joakim Byström från Absolicon, som råder kronprinsparet att komplettera pelletsuppvärmningen på Haga med solfångare.

Absolicons egen solfångare förvandlar solenergi till både el och värme. Demonstrationsanläggningar finns bland annat på Härnösands energipark och Landstinget Västernorrland.

– Vi befinner oss mellan utveckling och storskalig produktion, säger Joakim Byström, som senare på kvällen åt middag tillsammans med Kronprinsessparet på Residenset i Härnösand.

Vid minimässan på Technichus Science Center i Härnösand medverkade flera kreativa företagare från olika delar av Västernorrland, verksamma inom nya spännande branscher. Technichus är en populärvetenskaplig miljö, som genom lekfullhet och experimenterande främjar entreprenörskap och teknikintresse bland barn och ungdomar.

– Kronprinsessparet visar stort intresse för miljöfrågor, det är bra för framtiden, säger Joakim Byström.

Kronprinsessan Victoria har ett stort engagemang för miljöfrågor. Foto: Charles Hammarsten



Prisad inom solindustrin

Absolicon har fått flera priser inom branschen, bland annat Intersolar Award, solenergibranschens egen Oscar. Det prestigefyllda priset delades ut i München på världens största solenergimässa, Intersolar Europe.

Absolicon har arbetat hårt under många år för att nå ett internationella genombrott. Företaget deltog med en egen monter på mässan som lockade nära 80 000 besökare.

SOLINDUSTRINS OSCARSGALA

Priset, Intersolar Award, delades ut vid en ceremoni som kallas solenergibranschens egen Oscarsgala. Utmärkelsen delas ut inom tre kategorier och uppmärksammar banbrytande produkter inom solenergi-industrin.

Absolicons solfångare genererar både el och solvärme samtidigt och är utvecklad för stora byggnader som hotell, sjukhus och industrier – en marknad som växer snabbt i Europa och övriga världen.

FANTASTISKT GENSVAR

Besökarna på Intersolar är i stor utsträckning installationsföretag som söker nya produkter. Absolicon kan erbjuda nästa generations solenergi produkter som koncentrerar solljuset och fick ett fantastiskt gensvar under mässan.



• Absolicon har funnits på plats med egen monter vid InterSolar Europe i flera år och får här ta emot solenergi branschens egen Oscar.



• *Hotellet i den otillgängliga bergsbyn är självförsörjande på energi med solfångarna från Absolicon.*

Solfångarna i Argentina

FAKTA • LOS MOLLES

Plats: Los Molles, Argentina

Antal solfångare: 8

Installationens storlek: 80 m²

Montering: Markmontage

Produktion: El och värme till ett hotell som är självförsörjande på energibehov.

En av Absolicons mest otillgängliga installationer ligger i Anderna i den argentinska bergsbyn Los Molles. Fernando Smiele är den argentinske installatör som haft ansvar för anläggningen och som med stor hantverksskicklighet har byggt upp energisystemet på hotellet som är självförsörjande på energi.

Solfångarna levererades 2012 och anläggningen har sedan driftsatts på distans under 2013. Installationen levererar all värme till hotellet via en stor ackumulatortank och tillsammans med ett litet vindkraftverk laddar de batterier med elektricitet.

– Drifttagningen var lite speciell, vi

åkte inte ner utan har haft uppkoppling med Skype och kommunicerat oavbrutet under installationsarbetet. De har dragit kablarna och installerat medan jag har instruerat och kört styrsystemet från Härnösand, berättar Joakim Byström.

Absolicons installationer är alla

uppkopplade mot internet och går att fjärrstyra. Det är ett sätt att hålla nere underhållskostnader och reparationer. Los Molles var kanske det slutliga beviset för att det går att verka över hela världen från en bas i Härnösand.

– Vi har idag ett tiotal solenergi-

FAKTA • LUMICUM

I Härnösand finns forskningslaboratoriet Lumicum som ägs av Stiftelsen för Forskning om Koncentrerad Solenergi. Lumicum har finansierats genom en donation från Sparbanksstiftelsen Norrland 2006 och består av avancerad mät- och testutrustning för koncentrerad solenergi. Här finns till exempel en av världens få testriggar för medeltemperatursolfångare, klimatkammare, solsimulator för koncentrerat ljus och avancerad laserkaraktäriseringsutrustning.

Absolicon levererar till världsunik

Genom ett samarbete mellan Europeiska företag har världens första anläggning som både genererar el från solceller och el från en turbin uppförts hos Agricultural University of Athens. Solfångarna har levererats av Absolicon.

– Absolicons unika CPV/T teknologi som genererar både el och värme är grunden i projektet, berättar Olof Björkqvist, ordförande för Stiftelsen för Forskning om Koncentrerad Solenergi.

HETTAR UPP LÖSNINGSMEDEL

Stiftelsen har varit svensk huvudman i projektet som resulterat i en unik anläggning. Överskottsvärmen från solfångarna används för att hetta upp ett lös-

ningsmedel som kokar vid låg temperatur och driver en turbin för elektricitet.

MÅNGA UTMANINGAR

På så sätt genererar vi elektricitet två gånger - först med solcellerna och sedan med turbinen.

Utmaningarna har varit många - solcellernas arbetstemperatur har höjts till 95 grader och solfångarna har trimmats för att ge optimal produktion.



• Absolicons installation i Argentina kunde driftsättas med support från Sverige via Skype.

installerades via Skype

DET GÅR ATT VERKA
ÖVER HELA VÄRLDEN FRÅN
EN BAS I HÄRNÖSAND.

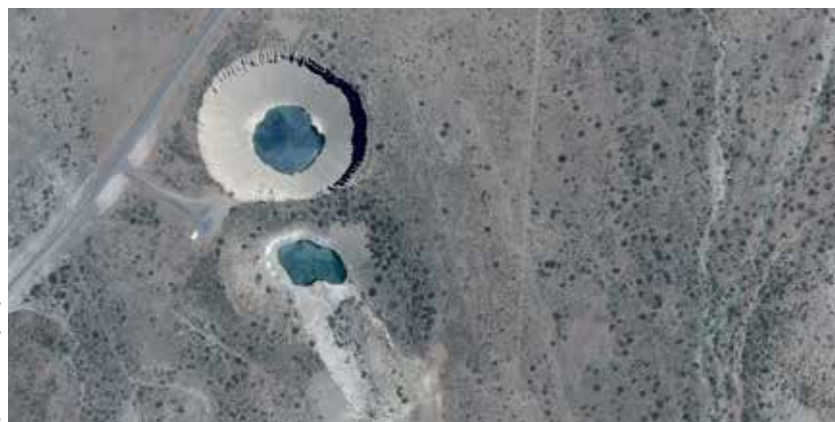
installationer som vi övervakar dagligen från Härnösand. På sikt ser vi att vi kommer att ha övervakning av alla installationer från en driftcentral i Härnösand 24 timmar om dygnet, precis som vattenkraften övervakas.

En av de turistattraktioner som finns i närheten av är den geologiska formationen "Andarnas källa" eller

Pozo de las Ánimas. Det enorma slukhålet har skapats av att porösa bergarter djupt nere i marken har löst upp av grundvatten och skapat underjordiska grottor vilka sedan kollapsat. Slukhålet är 300 meter i diameter och 100 m djupt. Enligt en lokal sägen kan man höra andarna viska när det blåser över hålet.

• *Pozo de las Ánimas – det ena av två enorma slukhål i närheten av Absolicons installation.*

Bilder ©2015 CNES/Astrium, DigitalGlobe, Kartdata ©2015 Inav/Geosisternas SRL



solanläggning

FAKTA • CPV/RANKINE

Plats: Agricultural University of Athens

Antal solfångare: 10

Installationens storlek: 100 m²

Montering: Markmontage

Produktion: Genererar el från solceller och el från en turbin.

Driftsatt: 2015



• Solinstallationen i Grekland är ett samarbete mellan företag i Europa. Anläggningen genererar el från solceller och samtidigt el från en turbin.



• Absolicon har redan en visningsinstallation på Energiparken. Den nya anläggningen för ånga byggs bredvid.

Energiparken växer med

Absolicon, Alfa Laval och Hemab samarbetar för att uppföra en pilotanläggning för solånga som ska bli världens bästa energilösning för stora industrier som vill sänka sina energikostnader.

Pilotanläggningen, som finansieras av Energimyndigheten och byggs av Absolicon i samarbete med Alfa Laval och Härnösand Energi

och Miljö (Hemab), ska producera 160°C ånga direkt från solen. Anläggningen uppförs väster om det fält med Absolicon X10 som producerat el och värme till härnösandsborna sedan 2010.

HÖG VERKNINGSGRAD

Ångan produceras med de nya solfångarna, modell T160. Absolicon T160 bygger på företagets långa erfarenhet av koncentrerat ljus och är optimerade för låga tillverkningskostnader och hög verkningsgrad

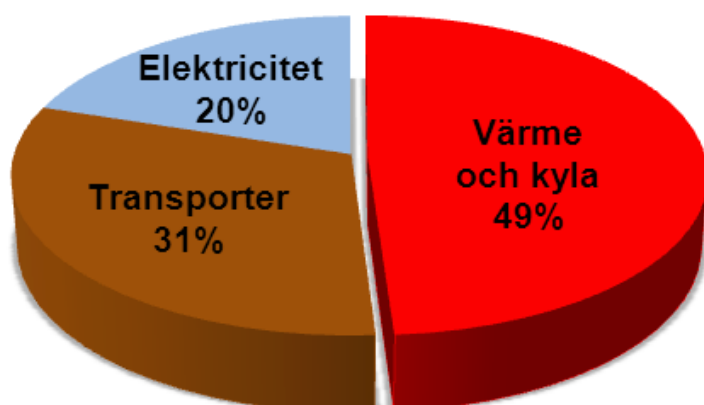
vid högre temperaturer. I massproduktion kommer de att ge de lägsta kostnaderna för ånga från solen någonsin och börja konkurrera ut olja och gas.

VIKTIG DEMONSTRATION

– Den nya installationen av T160 i Energiparken är viktig för oss. Vi tar emot intressenter från hela världen och behöver en större installation i närområdet där vi kan visa upp vår teknik, berättar Christer Olsson, kontorschef.

FAKTA • PILOTANLÄGGNING

Plats: Energiparken Härnösand
Antal solfångare: 4 st T160
Installationens storlek: 24 m²
Montering: Markmontage
Produktion: Solånga.
Driftsatt: Under 2015/2016



Industriånga - en stor del

Ånga mellan 120°C och 160°C är en viktig energibärare inom industrin. Absolicons nya solfångare T160 genererar ånga direkt från solen och har utvecklats för industritak.

I energidebatten är det ofta elen som vi tänker på, el för lampor och hushållsmaskiner. Men elen svarar bara för 20% av världens slutförbrukning av energi. 49% är värme och kyla och där står industrin för hälften.

STÖRRE FÖRBRUKNING ÄN EL

Ånga är en liksom el en viktig energibärare och inom många industrisegment som kemisk industri, textil industri, läkemedelsindustrin och livsmedelsindustri så står ångan för större andel av energiförbrukningen än elen. Det är något som allt fler uppmärksammar och nu gör Absolicon en kraftsamling för att bli världsledande inom indu-



• Ingemar Forzelius, vd på Hemab och Joakim Byström, vd på Absolicon tar första spadtaget för den nya anläggningen för solånga.

pilotanläggning för ånga

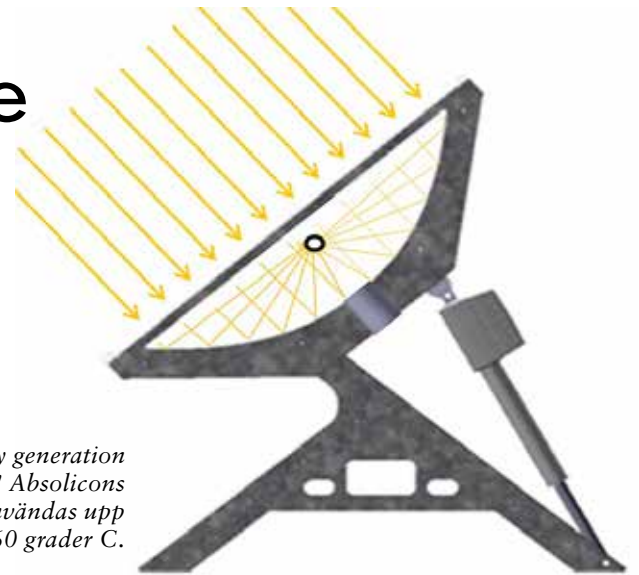
Absolicon T160

En ny generation solfångare

Absolicons lanserar en nya generation solfångare med lägre tillverkningskostnad och högre verkningsgrad.

Solfångarmodellen med beteckningen T160 blir betydligt billigare än den nuvarande solfångaren X10 och ska användas upp till 160 grader C. De nya solfångarna monteras i grupper om åtta som delar på ett gemensamt styrsystem för att sänka kostnaderna.

Konceptet har utvecklats under flera år och beräknas kunna minska mängden komponenter betydligt, samtidigt som verkningsgraden kommer att höjas. De nya solfångarna från Absolicon omfattas av flera nya patentansökningar.



• En ny generation solfångare! Absolicons T160 ska användas upp till 160 grader C.

av energiförbrukningen

striånga som genereras med solenergi. Genom att installera koncentrerande solfångare på industriernas tak kan en stor andel av energibehovet täckas.

HÖGRE TEMPERATURER

Absolicon har lång erfarenhet inom området. Redan 2010 tillverkade företaget en första solfångare för högre temperaturer som testades i Österrike. Men sedan dess har forskningslaboratoriet Lumicum (se sidan 6-7) tagit fram provningsutrustning för solfångare upp till 200 grader, så nu kan produktutvecklingen ske i Härnösand.

Att producera ånga direkt från solen istället för från olja är inte bara en fråga om att hejda växthuseffekten utan ger också billigare energi. Solens strålar kostar inget, och när väl investeringen för solfångarna är betald har industrin gratis energi som ingen internationell kris, blockad eller koldioxidskatt kan hejda.

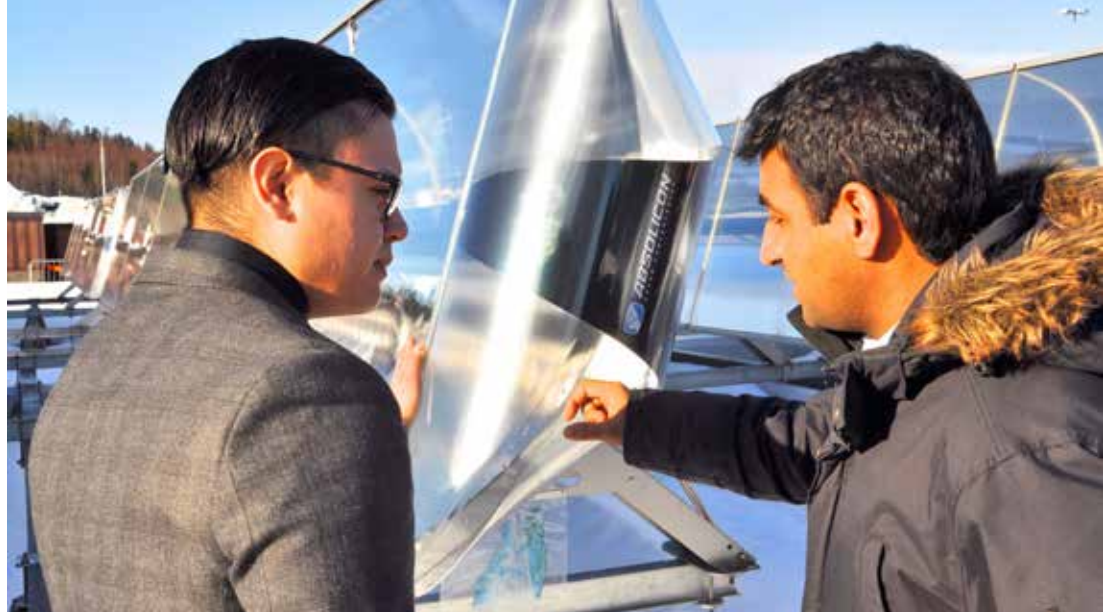
FAKTA • SOLÅNGA



En fjärdedel av världens energiförbrukning går till att tillverka varor som vi konsumerar. Inom industrin har man ofta en ångpanna där man eldar olja eller naturgas, sedan leds ångan ut i fabriken för att ge värme till olika processer. Med koncentrerande solfångare kan man producera solånga som mats in direkt vid ångpannan. I soliga länder kan solånga genereras mycket kostnadseffektivt - på en marknad utan subventioner kan solenergi konkurrera ut oljan.



När Kenyas ambassadör Ms Purity W. Muhindi besökte Västernorrland under två dagar var Energiparken ett av de mest uppskattade studiebesöken.



• Anders Rammsy svarar på frågor och visar runt på Energiparken.

Studiebesök från hela världen

Energiparken i Härnösand är en inspirerande mötesplats mellan företag, forskare och utbildare. Här finns bland annat Europas första solkraftverk för el och fjärrvärme med solfångare från Absolicon.

– Härnösands Energipark har haft stor betydelse för Absolicons utveckling. Det är en perfekt demonstrationsanläggning för vår teknik och besöken uppskattas av våra kunder från hela världen, säger Anders Rammsy, säljare på Absolicon.

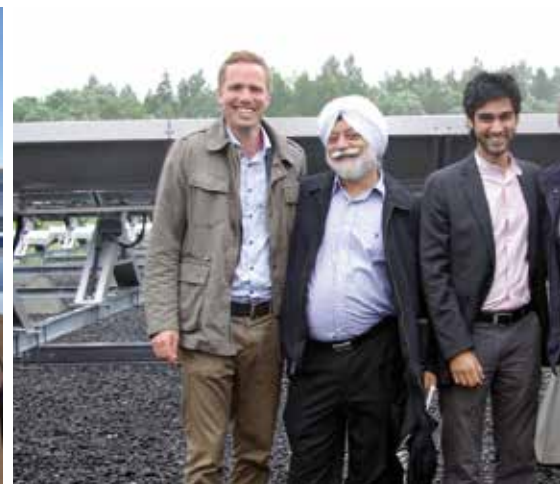
Sedan invigningen 2011 har Energiparken haft ungefär tusen besökare varje år. Ägare och initiativtagare är det kommunala energibolaget Härnösands Energi och Miljö

– Vi vill bidra till utveckling inom förnybar småskalig el- och värmeproduktion, säger projektledare energitekniker Pär Marklund. Tillsammans med andra energirelaterade satsningar i Härnösand såsom exempelvis Mittuniversitetets och Yrkehögskolans utbildningar och forskning samt Lumicums laboratorium bidrar vi till att Härnösand blir en auktoritet inom utveckling av ny energi.

Nästa installation i parken blir en pilotanläggning som ska producera ånga direkt från solen. Projektet har utvecklats i samarbete med Absolicon, Alfa Laval och Hemab. Läs mer på sidan 8-9.



• Studiebesök från Pakistan och Indien. Foto: Lars Ling



• I anslutning till solenergiparken finns en ledningscentral för visning.

FAKTA • ENERGIPARKEN

Härnösands Energipark invigdes juni 2011. Anläggningen är en unik visningsplats för ny teknik inom småskalig energiproduktion. Första året hade anläggningen 1700 besökare, varav ett antal internationella från bland annat Afrika och Asien. I parken finns ett solkraftverk, ett litet vindkraftverk och solföljande solceller. Energin som produceras går ut till både el- och fjärrvärmesystemet. Ägare är Härnösands Energi och Miljö (Hemab).

• Dong Kyo Lee från Hyundai Engineering fick intensivutbildning i solkyla i Härnösand.



Lagring av solenergi

Vilka möjligheter finns det att lagra värme från Absolicons solfångare? Den frågan ska blivande energiingenjören Erik Persson besvara under sitt examensarbete.

– En spännande metod är att använda ett ämne som smälter vid en viss temperatur, så kallade Phase Change Material (PCM). Ett exempel är paraffin som smälter vid 53°C. Genom att använda sådana material kan lagring bli både kompaktare och billigare, berättar Erik.

KAN LAGRAS UNDER LÅNG TID

Erik Persson går på Umeå Universitet och under sitt examensarbete utreder han möjligheterna att använda olika innovativa metoder för att kunna spara värme från Absolicons solfångare från dag till natt och även från sommar till vinter.

– Vid högre temperaturer kan man även använda kemiska processer, till exempel kan värmen från solfångarna driva ut vatten ur kalk. När sedan vattnet återförs får man värmen tillbaka. På så sätt kan energin lagras under lång tid, till och med flera år, säger Erik.

BATTERIER FÖR DYGNSLAGRING

Det pågår mycket spännade inom energilagring, både för att lagra el och värme. I Danmark har man system för att lagra solvärme för fjärrvärmennät både i borrhål och i groplager, vattenfyllda basänger som man täcker med isolering. Då kan man lagra värmeenergin från sommar till vinter. I Tyskland bygger man allt oftare batterier för dygnslagring av sol.

Nyligen hade Absolicon vd Joakim Byström hedersuppdraget att vara ordförande för sessionen om lagring av solenergi på Tysklands ledande industrikonferens för solenergi, SMEThermal i Berlin.

– Att kunna lagra energi är viktigt för att öka den andel av en industris energibehov som vi kan täcka med solenergi, säger Joakim Byström.

• Industrikonferensen i Berlin samlade ett drygt hundratal experter från många av världens ledande solfångartillverkare. Absolicon vd Joakim Byström (till vänster) var inbjuden som ordförande i sessionen om värmelagring. Foto: Stephanie Banse



• Erik Persson som arbetar med energilagring hjälper Malin Öberg att ladda reflektorer som ska testas i klimatkammaren.



Patenten som skyddar unika tekniklösningar

Patent skyddar Absolicons unika konstruktionsprinciper och materialval. Idag finns två patent beviljade och fler är på gång.

Under de kommande två åren räknar Absolicon med att söka 3-4 nya patent, både för nya solfångare och för komponenter och processer som utvecklas inom produktionslinan.

FÖRETAGSHEMLIGHETER

Fram tills en lösning lämnats in som patent är de företagshemligheter, och så länge de inte kan upptäckas kan de i flera fall vara att föredra framför att offentligt publicera dem

som ett patent. Absolicon har två beviljade patent, samt ett designskydd som speciellt inom EU ger ett bra kompletterande skydd mot kopiering.

KOMPETENS VIKTIGAST

– Viktigast är det naturligtvis att ha kompetensen och starka partners, men patent kan vara en viktig understödjande komponent, speciellt vid förhandlingar, säger Anders Rammsy, säljare på Absolicon.

FAKTA • ABSOLICONS PATENT

Idag har Absolicon två beviljade patent:

- SE 533481. Mottagare för soljuset med solceller där förlusterna minimeras genom en speciell svart färg på övriga ytor. Det är en billig metod som höjer verkningsgraden avsevärt.

- SE 533498. Principen att skjuta in mottagren på en räl i solfångaren, nästan nödvändigt i den typ av solfångare vi bygger om man i framtiden vill kunna uppgradera mottagren med bättre solceller.

Patenten är även inlämnade i USA, EU och Indien där processen med beviljande pågår.



34
PROCENT

Ökningen av den uppvärmade effekten av jorden orsakad av växthusgaser mellan 1990 och 2013.

2550
GIGATON

Det kol som är kommersiellt tillgängligt. Om vi eldar upp det så kvaddar vi jordens klimat.

850
GIGATON

Den mängd kol som mänskligheten gemensamt får elda upp om vi skall kunna hålla temperaturökningen under 2 grader Celsius.

4,9
MILJONER

fat olja släpptes ut i Mexikanska golfen efter att oljeplattformen Deepwater Horizon exploderade och sjönk den 20 april 2010.

80
PROCENT

Så stor är risken att syd- och mellanvästra USA drabbas av en torka som varar i 35 år under det här seklet – om vi inte gör något åt den globala uppvärmningen. Bakom studien står bland annat Toby Ault, forskare vid Cornell University som konstaterar att en så lång period av torka skulle få katastrofala följder för bland annat jordbruksnäringen

Världen behöver inte vara beroende av olja

Sverige är ett bra exempel på hur snabbt fossila bränslen kan ersättas med förnyelsebar energi. Den omställning som Sverige gjort behöver upprepas i övriga världen.

Många i Sverige har varit med om att plocka ut en gammal oljetank ur ett hus som bytt uppvärmningssystem. Genom skatter och bidrag bytte fastighetsägarna snabbt ut oljan. År 1970 eldades 12 miljoner ton olja för att värma svenska hus. Idag har oljeeldning för uppvärmning i Sverige i princip upphört och ersatts av fjärrvärme, pellets och värmepumpar.

SANKTIONER MOT OLJEELDNING

Men ute i omvärlden eldas olja fortfarande i stor utsträckning för att generera värme, då framför allt inom industrin. Det blir enorma koldioxidutsläpp när industrin eldar olja och gas för att producera kläder, mat och annat vi konsumerar.

Dessutom sker stora utsläpp redan i utvinningen av råoljan. För varje kubikmeter olja som förbränns i en industri släpps drygt 2690 kilo koldioxid ut i atmosfären. Men ytterligare motsvarande 700 kg släpps ut vid oljeutvinningen och i raffinaderiet innan bränslet ens är använt. Olje- och gasindustrin är den industrigren som påverkar klimatet mest. I USA kommer 24% av industrins klimatpåverkan från olje- och gasindustrin.

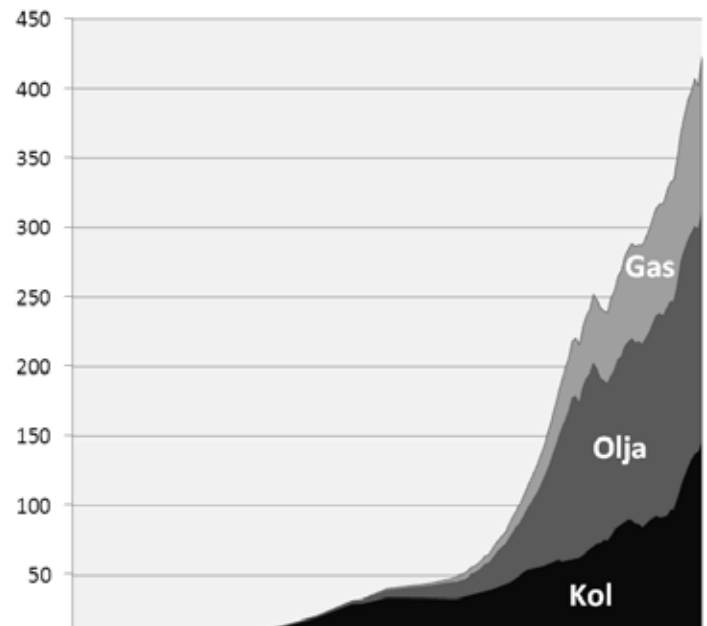
POLITISKA RISKER

Oljan har under 1900-talet varit orsaken till stora politiska motsättningar och krig. Idag ligger världens största reserver av olja och gas hos de auktoritära och oförutsägbara regimerna. En värld utan oljeberoende skulle bli en säkrare värld.

Slutligen kan minskade utsläpp av partiklar och gifter från förbränning rädda liv, speciellt i utvecklingsländerna. Bara i Indien beräknas att 600 000 människor dör varje år av luftföroreningar.

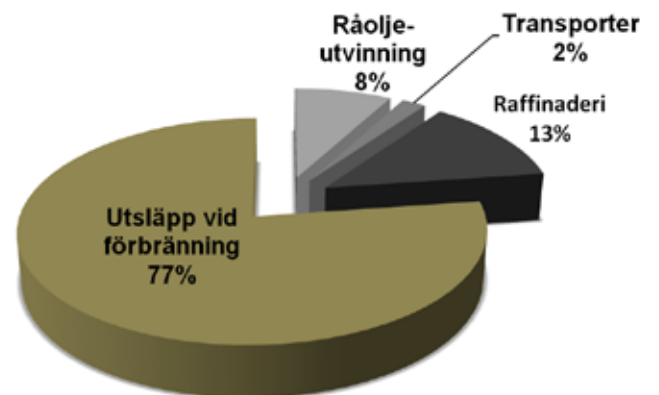
Eftersom oljan trots allt tar slut måste världen ställa om. Den enda förnyelsebara energikälla som har potential att täcka världens energibehov är solenergi.

Global Energiproduktion 10⁵ Btu år 1830 - 2012



• Användningen av fossila bränslen har ökat snabbt globalt.

Källa: BP Statistical Review of World Energy 2011



• För varje kubikmeter olja som levereras har stora mängder växthusgaser redan släpps ut.

Källa: Life Cycle Well to Wheels Assessment of GHG Emissions, Jacobs Consultancy.



Enorm potential för solenergi i Europa

Det är inte all energi som kan ersättas med solenergi, men en avsevärd andel. Det konstaterar en arbetsgrupp inom Internationella Energimyndigheten (IEA) som gjort en sammanställning av aktuell forskning.

I rapporten uppskattar man att 30% av all den energi som används inom industrin är värme med temperaturer mellan 50 och 200 grader. Man kan konstatera att "po-

tentialen för solånga inom Europeisk industri är enorm".

Det är en kombination av nya produkter och kapital för finansiering som krävs för att utvecklingen ska ta fart. Men om Europa ska kunna nå sina ambitiösa klimatmål så måste industrin hitta andra sätt att värme sina processer än genom att elda fossila bränslen.

Industrin i Europa uppskattas i rapporten kunna installera 150 miljoner kvadratmeter solfångare vilket motsvarar ett marknadsvärde om 150 miljarder kronor enbart i Europa.

Klimatfond finansierar omställning

Enorma belopp kommer att investeras för att ställa om energiförsörjningen. Gröna Klimatfonden ska finansiera en andel av utvecklingsländernas arbete.

Kostnaderna för att ersätta olje- och kolkraftverk med energikällor som inte släpper ut koldioxid är hisnande. Internationella Energimyndigheten (IEA) beräknar att för att hålla temperaturökningen under 2 grader måste 1100 miljarder dollar extra investeras varje år fram till år 2050. Men besparingarna från minskad import av olja och gas innebär att investeringarna faktiskt kan bli lönsamma.

FOKUS PÅ FÖRNYELSEBAR ENERGI

Allt mer fokus läggs nu på att förnyelsebar energi höjer industrins konkurrenskraft. När väl investeringen är tagen ger sol och vind gratis energi under decennier.

I utvecklingsländerna är omställningen dock svårare att finansiera. Därför har OECD-länderna under klimatförhandlingarna lovat att överföra 100 miljarder dollar (800 miljarder kronor) varje år i investerings-



• Gröna Klimatfonden bildades vid FN:s klimattmöte i Köpenhamn 2009. Fondens uppdrag är att stödja utvecklingsländer genom insatser för klimatanpassning.

stöd till utvecklingsländer, bland annat genom Gröna Klimatfonden (GCF). Sverige har redan lovat bidra med 4 miljarder kronor till fonden.

Att de rikare länderna kan hjälpa till att finansiera solenergiprojekt och andra klimatåtgärder i utvecklingsländerna är avgörande för om klimatförhandlingarna ska gå i lås och vi ska kunna hålla temperaturökningarna under 2 grader, eller än hellre, under 1,5 grader.



80

PROCENT

EU har beslutat att minska sina klimatutsläpp med 40% till år 2030 och med 80-95% till år 2050.

150

MILJONER

kvadratmeter solfångare kan installeras hos Europeiska industriföretag för att ge värme och ånga.

106 000

TON

Mängden oljespill som samlats upp mellan 2010 och 2013 på Louisianas stränder efter oljeriggen Deep Water Horizon. Saneringsinsatsen har kostat BP 14 miljarder dollar.

100

MILJARDER

dollar per år. Stöd som de rika länderna lovat bidra med för klimatinvesteringar i syd.

38,2

GIGAWATT

Så mycket solceller hade Tyskland installerat vid utgången av 2014, det ger 474 W solceller/innevånare. Tyskland har installerat mest solceller i världen, 5,8% av elproduktionen under 2014 var solet.



• Absolicons solfångare finns på många ställen i världen, i Härnösand finns fyra anläggningar: Härnösand Central, sjukhuset, folkhögskolan och Energiparken.

• Joakim Byström där han trivs bäst - i verkstaden. Under åren har Absolicon utvecklat tre generationer solfångare.

– Solenergi är lösningen på världens energiproblem

Absolicons solfångare utsågs 2013 till en av världens 100 mest lovande lösningar för en hållbar framtid.

– Vi vet att solenergi är lösningen på världens energiproblem och vi vet att vi kan bygga världens bästa solfångare, säger Joakim Byström.

Historien om Absolicon började med att Joakim åkte med som ungdomsdelegat till en FN-konferens om miljön. Han hade en åsikt om en formulering och den svenska delegationens ledare, dåvarande miljöminister Olof Johansson, skickade upp Joakim i FNs talarstol. Hans förslag, ett fyra ord långt tillägg i en mening, antogs och kom med i slutdokumentet.

– Det var ju kul, men när jag kom hem kändes det tomt. Fyra ord i ett jättetjockt dokument som inte

många skulle läsa. Det kändes ganska meningslöst. Jag ville ju förändra världen! Göra något praktiskt.

Det gjorde han. För man kan också säga att historien om Absolicon började på en fest 2002, där Joakim och några av hans tekniskt intresserade kompisar löste världens energiproblem på några servetter.

De räknade och ritade på en solfångare som koncentrerade solstrålarna till en liten yta. Därmed minskade behovet rejält av de dyra solcellerna.

BÖRJADE PÅ HOBBYNIVÅ

– Det såg för bra ut för att vara sant. Vi var övertygade om att vi hade gjort något tankefult så vi bestämde oss för att träffas igen och börja bygga.

Projektet pågick sedan på hobbynivå i några år och hur de än byggde och räknade så kom de hela tiden fram till att idén måste fungera. Joakim åkte till Uppsala och plöjde all forskning som fanns om

koncentrerad solenergi och fann att alla hade kommit fram till ungefär samma sak, men att ingen hade lyckats i alla delar.

– Då blev jag upprörd. Skulle en sådan bra grej stupa på att olika smådetaljer inte fungerade.

FÖLJER SOLEN

Så utvecklingen fortsatte och 2006 gjordes den första installationen på Naturum vid Skuleberget. Förutom att koncentrera solstrålarna har Absolicons solfångare två andra speciella egenskaper. Dels följer de med solen under hela dagen för att få maximal instrålning, dels kan de producera både el, värme och kyla.

2007 startades bolaget på riktigt och sedan följde ett fem år långt race. Anläggningar såldes inte bara i närområdet utan också till exempelvis Spanien, Chile och Indien. Absolicon följde kurvan som ett tillväxtföretag ska. Omsättningen fördubb-



lades för varje år, antalet anställda ökade, lokalerna blev större och så vidare.

– Det är väldigt speciellt att driva ett tillväxtföretag. Förutsättningarna förändras hela tiden och framför allt kostar det pengar. Man får lägga väldigt mycket tid och energi på att få in nytt kapital.

De senaste två åren har Absolicon skalat ner och är numera ett litet och relativt välmående service- och utvecklingsföretag som säljer kunskap i stället för fysiska anläggningar. Joakim själv kan ta det lite lugnare och tillbringa mer tid där han helst av allt vill vara - i verkstaden.

PRISAT FÖRETAG

– Vi vet att solenergi är lösningen på världens energiproblem och vi vet att vi kan bygga världens bästa solfångare. Nu ruvar vi i vassen och inväntar rätt tillfälle att satsa igen.

Väggarna i fikarummet är fyllda med diplom och andra utmärkelser. Absolicon torde vara ett av Härnösands genom tiderna mest prisade företag. Det senaste kom i juni 2013 när Absolicons solfångare hamnade på listan Sustainia100 med de 100 mest lovande lösningarna för en hållbar framtid. Absolicon är ett av tio företag i kategorin energiföretag.

– Jag fick faktiskt ta ner ett annat diplom för att få plats med det här.

Bakom Sustainia står ett antal företag, organisationer, stiftelser och forskare. I juryn sitter bland andra Arnold Schwarzenegger och Gro Harlem Brundtland.

Inför mötet läser jag vad jag skrev förra gången jag intervjuade Joakim Byström. Det var 2007, precis när Absolicon låg i startgroparna, och jag läser upp avslutningen av artikeln för honom. Där



JOAKIM BYSTRÖM

VD Absolicon

Ålder: 46

Familj: Hustrun Sara och barnen Saga och Dag

Bor: I hus på Östanbäcken i Härnösand

Kör: Toyota Prius Ladd hybrid

säger han: “Det här projektet är mitt öde. Det måste jag bara köra ända fram”.

– Sade jag det redan då? Det är samma nu. Är man bäst i världen på någonting som har potential att förändra världen måste man ju köra!



• Utdelning av Sustainable Stockholm Award av kung Carl XVI Gustaf.

Byggde sin första solfångare i slöjden

Idén till Absolicon föddes när Absolicons grundare och vd Joakim Byström som 11-åring byggde en koncentrerande solfångare i slöjden.

Efter studier i Uppsala blev Joakim ordförande för ungdomsorganisationen Förbundet Unga Forskare och inbjuden att ingå in den svenska delegationen till FN-organet Commission for Sustainable Development.

VILLE GÖRA NÅGOT KONKRET

Hemkommen från FN-skrapan i New York ville han göra något med konkret för klimatet och tog 2002 initiativet till ett ambitiöst forskningsprojekt för solkoncentratorer.

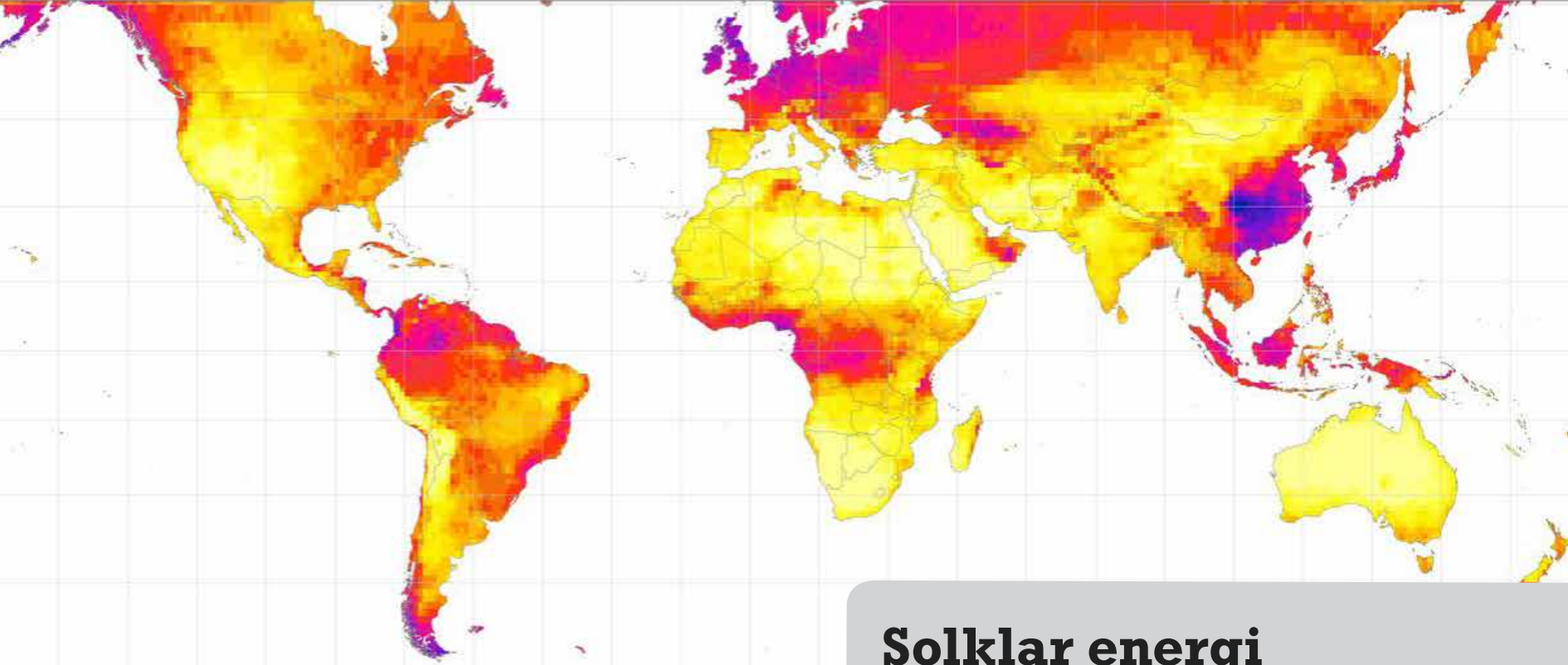
Arbetet med solkoncentratorerna var mycket framgångsrikt och ledde senare till bildandet av Absolicon 2007.

Joakim Byström har även initierat Stockholm Junior Water Prize med kronprinsessan Viktoria som beskyddare och Yrkeshögskolan i Härnösand där han fortfarande är ordförande för utbildningen till solenergiingenjör.

POLITISKT ENGAGEMANG

Genom sitt politiska engagemang har han varit ledamot i Härnösand Energi och Miljö, i Länsstrafiken Västernorrland och i science centret Technichus i Härnösand.

Joakim Byström har belönats med Världsnaturfondens Carl Mannerfelt Pris för sin förmåga att kombinera ett djupt engagemang för teknik, miljö och hållbarhetsfrågor.



• Solinstrålningskartan visar det årliga inflödet av direkt solinstrålning för olika platser i världen.

Solen lyser i hela världen!

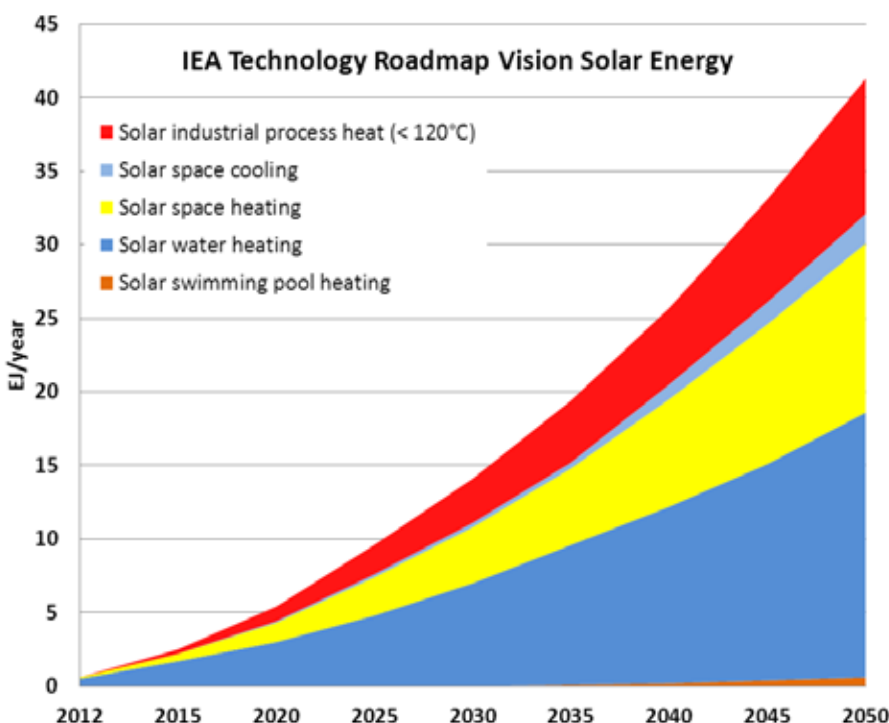
Solenergi går att använda i hela världen, från soliga Kalifornien till sydpolen. Absolicons solfångare har bevisat att de fungerar bra i Sverige, men de ger tre gånger högre utbyte i södra Spanien.

Absolicons solfångare fokuserar ljuset som i ett brännglas. De är unika genom att man kan byta mottagare, receiver, och antingen generera el och värme för fastigheter eller generera solånga upp till 160°C för processvärme eller solkyla – även i Sverige. Men ju mer solen lyser, desto högre produktion!

IEA PROGNOSE FÖR SOLENERGIBRANSCHENS TILLVÄXT

Internationella Energimyndigheten (IEA) presenterade nyligen en "Roadmap" för solvärme och solkyla. Absolicon har med utifrån dessa uppskattat ut hur många m² solfångare som krävs och vilka investeringar det blir.

IEAs slutsats är att världen till år 2050 kan täcka 15%-20% av uppvärmning, processvärme och kyla med solenergi. Investeringarna som krävs i solfångare är 5 000 miljarder kronor. För elektricitet tror IEA att paraboliska solfångare och plana solceller kan täcka 27% av världens elbehov.



• Diagrammet visar IEAs färdplan för hur marknaden för solvärme och solkyla kan utvecklas fram till 2050.

Solklar energi



SOLÅNGA

Industrin förbrukar idag enorma mängder fossila bränslen. Inom industrin har man ofta en ångpanna där man eldar olja eller naturgas, sedan leds ångan ut i fabriken för att ge värme till olika processer.

Potential: Med koncentrerande solfångare kan man producera solånga som matas in direkt vid ångpannan. Enligt IEA:s prognoser kan 3 miljarder m² solfångare för industri installeras till 2050.

Våra installationer: Pilotanläggning planerad på Energiparken i Härnösand.



SOLKYLA

Solvärme kan driva en solkylemaskin för att generera kostnadsfri luftkonditionering till en fastighet.

Potential: Genom att använda värmen från solfångarna kan man generera kyla. Enligt IEA:s prognoser kan 1 miljard m² solfångare för luftkonditionering installeras till 2050.

Våra installationer: Absolicon har gjort en installation med solkyla på Närvården i Härnösand. Under 2015 levereras en liknande anläggning till ett regionsjukhus i norra Spanien.



SOLVÄRME

Många småhusägare i Sverige har satt upp solfångare för tappvarmvatten, men solvärme kan även monteras i stora fält för fjärrvärme.

Potential: På flera platser sker just nu en snabb utbyggnad av solvärme som matas in på fjärrvärmenäten. Enligt IEA:s prognoser kan 1 miljard m² solfångare för uppvärmning och tappvarmvatten installeras till 2050.

Våra installationer: Absolicon har flera anläggningar som producerar värme i kombination med el.



SOLEL

Genom att använda solceller kan man på sitt tak generera sin egen elektricitet. El kan också produceras genom att värmen i solfångaren driver en turbin. Elen som man inte använder i huset matas in på elnätet.

Potential: Tyskland har installerat mest solceller i världen, 5,8% av elproduktionen under 2014 var solel.

Våra installationer: Absolicon har flera anläggningar som producerar el och värme med solceller, men även med turbin.



ABSOLICON
S O L A R C O L L E C T O R A B