

INVESTERA I
cleantech

ETT MAGASIN OM SVENSK MILJÖTEKNIK FRÅN ENERGIMYNDIGHETEN | 2012

**Tyst revolution
i energivärlden**

AFFÄRSGUIDE
FÖR KINA

**Het marknad
för svensk
teknik**

TRE SVENSKA BANBRYTARE

GRÖNT GULD

FREDRIKA GULLFOTS ALGLÖSNING
KAN BÅDE VARA MAT OCH BRÄNSLE

Vår miljöteknik är i världsklass

Forskningen i Sverige håller världsklass när det gäller miljö- och energiteknik. Sverige ligger även högst upp i varumärkesligan när det gäller miljövänlighet. Detta innebär att vi har en bra möjlighet att både bidra till hållbar utveckling och skapa nya svenska jobb i miljö- och energitekniksektorn.

Jämfört med många andra länder har Sverige politiska styrmedel som på ett tidigt stadium i hög grad påverkar tillväxten på miljö- och energiteknikområdet. Skatter, stöd, subventioner, pantsystem och andra politiska styrmedel har drivit utvecklingen och visat på en tydlig politisk ambition.

DE FÖRETAG OCH investerare som utifrån dessa politiska ambitioner klarar av att omvandla sina idéer och innovationer i praktiken har goda förutsättningar att få en exponentiell utveckling på avkastningen i denna sektor. Men det räcker inte med bra teknik. Det gäller att vara uthållig eftersom tidshorisonten för affärer i många fall kan vara både lång och kapitalintensiv.

Energimyndigheten vill med den här tidningen bidra till ökad förståelse mellan aktörerna på marknaderna för miljö- och energiteknik. Vi behöver alla samverka för att goda tekniska uppfinningar och affärsidéer som finns i Sverige ska utvecklas till framgångsrika företag som kan bidra till

att lösa klimatutmaningarna samtidigt som de genererar ekonomisk tillväxt.

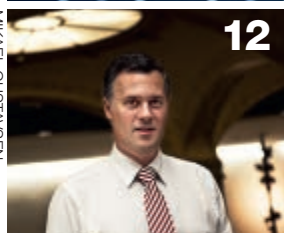


ERIK BRANDSMA
GENERALDIREKTÖR,
ENERGIMYNDIGHETEN



KRISTOFER SAMUELSSON

MIKAEL GUSTAVSEN



12



JOHNÉR

18



26

CORBIS

INNEHÅLL INVESTERA I CLEANTECH ▼

4 TRE BANBRYTARE

Möt tre svenska entreprenörer som är på väg ut på den globala marknaden.

10 NYA KONTAKTER GER AFFÄRER

Energimyndigheten skapar nya kontaktytor mellan investerare och entreprenörer.

12 INTERVJUN: DANIEL JOHANSSON

Sverige tillhör världseliten i miljöteknik, menar statssekreteraren Daniel Johansson.

16 FRÅN FORSKNING TILL MARKNAD

Miljöteknikföretagens utvecklingskedja i grafisk form.

18 LJUSGLIMTAR I TUFF EKONOMI

Under 2011 investerades drygt 73 miljoner euro i svenska miljöteknikbolag.

21 EN REVOLUTION I DET TYSTA

Framtidens energi kommer från solen, enligt forskaren Björn Sandén.

22 HETASTE TRENDERNA

Smart energieffektivisering och systemkoncept är två heta trender.

26 AFFÄRSGUIDE FÖR KINA

Bästa tipsen för entreprenörer som vill satsa i Kina.

30 BLANDADE NOTISER

Det går att bli rik på miljöteknik, menar riskkapitalisten Carl Hall.

32 SMARTA FÖRPACKNINGAR

Skalrester från korn och vete kan bli framtidens förpackningsmaterial.

22



VERONICA BALLART LILJA

INVESTERA I
cleantech

Investera i cleantech är en bilaga till Energi- världen och ges ut av Energimyndigheten. Syftet är att belysa svensk miljöteknik och de investeringsmöjligheter som finns i sektorn.

Omslagsfoto: Daniel Nilsson
Produktion: Intellecta Corporate,
www.intellectacorporate.se
November 2012

Energimyndigheten

4

FRÅGOR TILL
DAG BROMAN
Alder
miljöteknikfond**Varför satsar ni på miljöteknikföretag?**

– Branschen har, relativt sett, en stark underliggande tillväxt. Detta

är naturligtvis en framtidsbransch med stor potential.

Vad talar för att investeringarna blir lönsamma?

– Lönsamma växande företag som både sparar pengar åt sina kunder och inte tär på jordens långsiktiga miljökapital kommer att öka i värde snabbare än genomsnittet.

Några av dessa företag kommer att vara framtidens Sandvik, Scania och Ericsson...

Hur intressanta är de svenska miljöteknikföretagen i ett internationellt perspektiv?

– De svenska och nordiska miljöteknikbolagen är ofta välutvecklade och har hög mognadsgrad. De nordiska styrkeområdena är bland annat biomassa för energiproduktion och förädling, vatten- och avloppsrening samt miljösmarta byggnader. Några av dessa företag kommer att vara framtidens Sandvik, Scania och Ericsson.

Har du några allmänna råd till den som ska investera i miljöteknikföretag?

– Var försiktig med de senaste "teknikundren" och satsa först på de etablerade, lönsamma – gärna mindre – bolagen, åtminstone tills du greppar de nya teknikerna och marknaderna ordentligt.



CORBIS

NY TÄVLING FÖR GRÖNA INNOVATÖRER

I HÖST STARTAR EN nationell tävling för innovatörer inom miljö- och teknikområdet, Green Innovation Contest. Tävligen vänder sig till privatpersoner, forskare och småbolag som har utvecklat någon form av miljöinnovationer med fokus på hållbarhet. Innovationerna ska vara redo att börja utvecklas till en produkt eller en tjänst på marknaden.

Bakom Green Innovation Contest står

utvecklingscentrumet Innovatum med finansiering från Energimyndigheten, Tillväxtverket och Västra Götalandsregionen

Tio tävlingsbidrag nomineras, varav tre går till finalen. De tre vinnarna får förutom priser i form av specialanpassade företagstjänster även exponering mot potentiella kunder.

Bidragen kan lämnas på www.innovatum.se

2035

kommer

- ▶ antalet sålda bilar fördubblas och nå 1,7 miljarder per år.
- ▶ efterfrågan på energi att ha ökat med drygt 30 procent, varav Kina och Indien står för 50 procent av ökningen.
- ▶ förnybar energi ha vuxit mest av alla energislag, men fortfarande stå för en mindre andel av energiproduktionen än olja, kol och gas.

KÄLLA: IEA

STOR SATSNING PÅ SMARTA NÄT

I DEN FRAMVÄXANDE stadsdelen Norra Djurgårdsstaden i Stockholm ska framtidens smarta elnät testas. I ett forskningsprojekt ska 170 av lägenheterna utrustas med systemlösningar för elanvändning relaterade till bland annat inomhusklimat, belysning, smarta vitvaror och laddning av elbilar.

Nu har Energimyndigheten beslutat att stödja projektet, Smart elnät i stadsmiljö, med 36,5 miljoner kronor.

– Projektet är en viktig pusselbit i våra satsningar på innovativa systemlösningar inom elnätsområdet, säger Sten Åfeldt, chef vid enheten för kraft på Energimyndigheten.



Norra Djurgårdsstaden.



1. Danmark

2. Israel

3. Sverige

4. Finland

5. USA

6. Tyskland

7. Kanada

8. Sydkorea

9. Irland

10. Storbritannien

Cleantech Groups ranking baseras på sju olika innovationskriterier som täcker hela kedjan från forskning till kommersialisering. Studien är gjord i samarbete med Världsnaturfonden.

KÄLLA: THE GLOBAL CLEANTECH INNOVATION INDEX 2012-10-01

BANBRYTARE

De globala miljöutmaningarna blir bara större. Den som kan hitta effektiva lösningar kan tjäna stora pengar. Möt tre svenska entreprenörer som är på väg ut på de globala marknaderna.

REVOLUTIONERAR ALL ELEKTRONISK STYRNING

DEN ÄR INTE STÖRRE än ett häftstift, men kan revolutionera all elektronisk styrning. Till exempel i solcellssystem.

– Det är stora strömmar som styrs i omvandlingen från likström till växelström. Och där behövs det effektiva transistorer som tål höga temperaturer, säger Mats Reimark och blickar ut över Stockholms skyline från Stadsteaterns solcellsfyllda tak.

Som vd för företaget Transic är Mats Reimark ansvarig för produktionen av en ny generation krafttransistorer, tillverkade av kiselkarbid. Dessa transistorer styr strömmarna snabbare och mer effektivt än vanliga kiseltransistorer.

– Kiselkarbid har överlägsna material-egenskaper och kan halvera energiförlusterna jämfört med vanliga transistorer. Det gör att man också kan bygga mer

kompakta system. Det blir en dubbel besparing, säger Mats Reimark.

Användningsområdena är många, till exempel i hybridbilar, vindkraftverk, oljeborrplattformar och tåg. Utmaningen är priset. Det kostar mer att framställa kiselkarbid, men i takt med mer storskalig tillverkning kommer även kostnaderna att sjunka, enligt Mats Reimark.

TRANSIC ÄR EN SPINOFF på ett forskningsprojekt på KTH i Stockholm och startade 2006, med stöd av bland annat Energi-myndigheten. Myndigheten har indirekt och direkt stöttat Transic med runt 35 miljoner kronor. En annan tidig finansiär var Industrifonden:

– Vi såg att Transic var bland de främsta i världen inom sin nisch samtidigt som ingen

aktör hade någon kommersiell produkt ute på marknaden, säger Stefan Jakélius, investeringsansvarig på Industrifonden.

Att starta en tillverkningsindustri kräver finansiella muskler. Efter att ha letat aktivt efter finansiärer under några månader blev Transic våren 2011 förvärvat av amerikanska Fairchild Semiconductor – ett globalt halvledarföretag – för 17 miljoner dollar.

– Jag var lite skeptisk i början men nu har jag sett alla fördelar. Vi har hela Fairchilds organisation bakom oss: försäljning, tillverkning och inköp. Och de har redan många kunder som vi bearbetar.

Nu pågår arbetet för fullt med att sätta upp den första produktionsanläggningen, i Europa. Och 2013 ska de första produkterna ut på marknaden.

JOHAN WICKSTRÖM



Mats Reimark,
vd Transic.

TRANSIC

AFFÄRSIDÉ: Producera energieffektiva transistorer i kiselkarbid.

VIKTIGA ÅRTAL:

2005 Transic startas av Martin Domeij, Mikael Östling och Bo Hammarlund.

2006 Lån av Energimyndigheten.

2006 Industrifonden, Midroc och VTT går in som finansiärer.

2011 Transic köps upp av Fairchild Semiconductor för 17 miljoner dollar.

A vibrant underwater scene featuring a large, branching coral structure on the left. Several colorful fish, including yellow tangs and blue tangs, are swimming in the clear blue water. The background shows more coral and a sandy seabed.

LÖSER KLIMATUTMANINGEN MED ALGER

SKA EN AV VÄRLDENS äldsta och minsta organismer lösa framtidens klimatutmaningar?

Ja, det finns mycket som talar för mikroalgen: det räcker med sol, koldioxid och lite närsalter, så kan man producera det mesta – från biobränsle till livsmedel.

– Vi har fokuserat på tillverkning av omega 3 för kosttillskott och functional foods. Där finns en stor marknad redan nu. Det handlar om 500 miljoner kronor bara i Sverige, säger Fredrika Gullfot, vd på Simris Alg och pionjär på den svenska algmarknaden.

Idag utvinns drygt 96 procent av all omega 3 ur vildfångad fisk.

– Men den vilda fisken är hotad på grund av utfiskning. Den kan försvinna inom ett antal år, och det talas om förbud inom EU.

FÖR ATT PRODUCERA en burk omega 3 krävs det 600 sardiner. Simris Alg producerar ett hållbart alternativ direkt från källan. Omega 3-fetterna i alger är exakt samma som i fisk, vilket är logiskt: fiskarna får ju i sig omega 3 från algerna.

I november står Simris Algs nya produktionsanläggning i Hammenhög klar. I de gamla växthusen i hjärtat av Österlen installeras nu knappt 1 000 meter odlingsrör (6 centimeter i diameter), från golv till tak.

– Man kan säga att vi är Skånes alg-

bönder, säger Fredrika Gullfot och skrattar när vi ses i vattenmuseet Aquaria.

I botten är Fredrika Gullfot matematiker med bakgrund i finansvärlden. Men hon tröttnade och skolade om sig till biotekniker och doktorerade på växters cellväggar i stället.

– Parallellt med forskningen växte algintresset fram. Knappt någon i Sverige höll på med detta. Jag insåg vilken potential som finns.

FÖR NÄRVARANDE pågår tester med olika livsmedelsföretag, och 2013 ska företagets första produkter ut på marknaden. Och på sikt finns möjligheten att ta sig in på den internationellt växande bränslemarknaden.

– Än så länge är det dyrt att producera algbränsle, men vi bevakar biooljemarknaden som hökar, säger Fredrika Gullfot.

Fram till våren 2012 klarade sig Simris Alg sig på egna intäkter och lån och bidrag från ett par statliga aktörer. Men i maj gjorde SimrisAlg en nyemission då fyra nya investerare kom in i bolaget. En av dem var Kåre Gilstring som satsat drygt en miljon kronor i företaget.

– Affärsidén är intressant och unik för Sverige. Risken är hög, men potentialen är mycket stor på sikt, säger Kåre Gilstring.

JOHAN WICKSTRÖM



Fredrika Gullfot,
vd Simris Alg.

SIMRIS ALG

AFFÄRSIDÉ: Utveckla
hälsoprodukter och livs-
medel från mikroalger.

VIKTIGA ÅRTAL:

2010 Simris Alg startas
av Fredrika Gullfot.

2011 Lån från Almi och
Innovationsbron samt
VINN NU-bidrag från
Vinnova.

2012 Tre affärsänglar
och Innovationsbron går
in i bolaget efter en
nyemission i maj.

2012 Företagets första
produktionsanläggning
står klar i november.



MINSKAR NEDSMUTSNINGEN AV HAVEN

– **DET HÄR EN BRA STAD** om man ska göra affärer inom fartygsindustrin, säger I-Techs vd Per Jansson och spänner upp paraplyet i höstregnet.

Bakom honom, mitt i Göteborgs hamn, lastas containrarna på Hanse Spirit med destination Rotterdam. Kanske ett av de lastfartyg som kommer få I-Techs produkt Selektope på skrovet nästa gång det ska in på ommålning.

Selektope är en ny hållbar marin biocid, som tillsätts i båtens bottenfärg för att motverka påväxt av havstulpaner (ett slags kräftdjur som bygger skal på skrovet). Det låter som en banal sak – men ett påväxt skrov kan leda till att bränsleförbrukningen ökar med 80 procent jämfört med ett rent

skrov, så här finns stora pengar att tjäna.

– Tidigare använde färgfabrikanterna en giftig tennförening för att motverka påväxten. Denna förbjöds av (FN-organet) IMO 2008 och nu är det kopparoxid som dominerar som tillsats. Men koppar är ett grundämne som ackumuleras i vattnet och förstör näringskedjan, säger Per Jansson när vi är tillbaka på kontoret i centrala Göteborg

HÄR SITTER HELA personalen – fem personer, de flesta disputerade – i slutspurt med att få ut Selektope på marknaden.

– Vi har patent på de flesta viktiga marknader, främst Asien och Europa. Nu återstår bara ett registreringsbevis från den brittiska myndigheten HSE som troligen blir klart

under hösten. Och snart har vi kontrakt med en tillverkare också.

Men det har varit en lång process för att komma hit. Bolaget bildades redan 2000 och har sin grund i ett forskningsprojekt på Chalmers/Göteborgs universitet.

BASEN I SELEKTOPE är medetomidin, en molekyl som används som bedövningsmedel. Men tillämpat på havstulpaner får molekylens motsatt effekt: havstulpanens larver spritter till av kontakten med molekylerna och kan inte fästa i skrovet. Effekten är dock bara tillfällig och skadar inte organismerna.

En annan fördel med Selektope är den låga koncentrationen. För att måla ett fartyg krävs 3–4 ton kopparoxid – om man ersätter

A man, Per Jansson, is standing on a ship's deck, smiling and holding a large black umbrella. He is wearing a bright yellow high-visibility safety vest over a dark jacket and glasses. The background shows a body of water and a distant shoreline under a clear blue sky. The ship's structure is visible on the left.

Per Jansson,
vd I-Tech.

det med Selektopen räcker det med ett par kilo. Ekvationen ser självklar ut, men mycket jobb återstår än.

– Det är fem sex stora internationella färgföretag som dominerar marknaden och som vi bearbetar. De gör nu egna tester för att hitta den optimala blandningen med Selektopen, säger Per Jansson.

Bland investerarna märks ett stort intresse. 2008 investerade Volvo Technology Transfer, VTT, i bolaget:

– De höga kopparpriserna sätter press på färgtillverkarna. Det finns både starka miljömässiga och ekonomiska krafter som gör I-Techs produkt mycket attraktiv, säger Erik Hedenryd på VTT.

JOHAN WICKSTRÖM

I-TECH

AFFÄRSIDÉ: Utveckla och tillverka biocider till båtfärger för att på ett miljömässigt sätt motverka påväxt på fartygsskrov.

VIKTIGA ÅRTAL:

2002 De första patenten godkänns.

2003 Forskningsprojekt på Chalmers/GU inleds med stöd av Mistra.

2005 Mintage Scientific (dåvarande A+ Science Holding) går in som första privata finansiär.

2008 Volvo Penta köper licensrättigheter till båtmotorer. VTT går in som delägare.

2011 Almi Invest och Laurin Maritime går in som ägare.



FLER KONTAKTER SKA ÖKA AFFÄRERNA

Fler tillväxtföretag och ökad export. Det är målen i Sveriges miljöteknikstrategi. Nu ska Energimyndigheten skapa nya kontaktytor mellan investerare och entreprenörer för att få in mer kapital till miljötekniksektorn.

TEXT: JOHAN WICKSTRÖM ILLUSTRATION: VERONICA BALLART LILJA

Den globala miljöteknikmarknaden växer så det knakar, även om det svänger här och där i världsekonomin. Sverige ligger långt fram inom en rad områden, till exempel bioenergi, vatten/avfall och hållbar stadsutveckling.

Men svenska företag skulle kunna bli ännu bättre på att kommersialisera sina innovationer och exportera. Hösten 2011 presenterade därför regeringen en ny miljöteknikstrategi med syfte att få fram fler tillväxtföretag och öka exporten.

Regeringen avsätter totalt 400 miljoner kronor under 2011–2014, där en viktig komponent är att samordna alla statliga insatser inom området.

En av nyckelaktörerna blir Energimyndigheten som fått något av en mäklarroll: att matcha ihop investerare och de nya företagen inom miljötekniksektorn, för att på sikt öka de privata investeringarna i den här sektorn.

– Det passar oss. Nu kan vi jobba mer fokuserat med det vi redan har sett behov av. Vi har redan bra nätverk inom stora delar av tekniksektorn och bland investerare, säger Heléne Axelsson på Energimyndigheten.

TILLSAMMANS MED kollegerna på Energimyndighetens enhet för affärsutveckling håller Heléne Axelsson nu på att ta fram en plan för att underlätta och skapa möten mellan de nya företagen, kunderna och investerarna.

– Sedan tidigare arbetar Energimyndigheten för att energibranschens aktörer ska mötas. Nu kommer vi att bredda oss och låta dessa aktiviteter omfatta hela miljötekniksektorn, säger Heléne Axelsson.

Men utöver detta är det en lång lista som myndigheten nu förbereder, bland annat att

sammanföra industriföretag med innovationsföretag och arrangera möten med affärsänglar.

– Vi ska också låta svenska miljöteknikföretag och industriföretag träffa några av Europas största finansiärer och diskutera affärsmöjligheter. Vi kommer också att skapa möten mellan olika typer av finansiärer så som investerare, projektfianciärer och banker.

– Det är viktigt med fysiska möten för att få till en affärsförbindelse, säger Heléne Axelsson som liksom många av sina kolleger på enheten för affärsutveckling kommer från näringslivet och vet hur förutsättningarna för företagande ser ut.

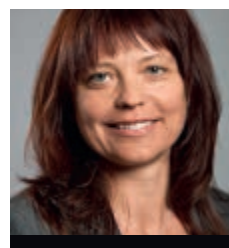
Energimyndigheten stödjer hela kedjan från forskning till innovation inom energiområdet. Sedan 2006 har myndigheten arbetat mer fokuserat med affärsutveckling och kommersialisering för att stötta småföretag.

Primärt handlar det om att ge olika typer av lån men även annat stöd, till exempel genomgång av juridiska förutsättningar och affärsplaner. Totalt finns idag ett 50-tal företag i myndighetens portfölj.

– Vi försöker också synliggöra företagen och stärka deras kundfokus. Vi tar med dem på konferenser, träffar finansiärer och tränar presentationsteknik.

Varför bör investerare satsa i den här sektorn?

– Efterfrågan på miljöteknik är kraftigt växande. Det handlar om de ökade behoven i alla tillväxtländerna och de stora investeringar som behövs för att klara klimatutmaningarna. Titta bara på behoven i Kina och Indien. Det finns hur mycket som helst att göra, konstaterar Heléne Axelsson. ■



Heléne Axelsson,
Energimyndigheten.

MILJÖTEKNIKSTRATEGIN

Efterfrågan på miljöteknik ökar kraftigt i hela världen. För att stärka Sveriges roll i denna sektor lade regeringen fram en ny miljöteknikstrategi hösten 2011. Staten satsar här 400 miljoner kronor under perioden 2011–2014 för att samordna och stärka sektorn.

Strategin har tre huvudmål:

1. Att åstadkomma goda förutsättningar för framväxt och utveckling av miljöteknikföretag i Sverige.
2. Att främja export av svensk miljöteknik.
3. Att främja forskning och innovation och underlätta för innovationer att kommersialiseras.

Läs hela strategin på
www.regeringen.se

”Vi kan dubbla teknikexporten”

Svensk miljöteknik är i världsklass. Men det behövs mer riskkapital för att företagen ska kunna växa.

– Det ska inte vara någon match att dubbla exporten av miljöteknik på tio års sikt, säger Daniel Johansson, statssekreterare på Näringsdepartementet och en av huvudarkitekterna bakom Sveriges miljöteknikstrategi.

TEXT: JOHAN WICKSTRÖM
FOTO: MIKAEL GUSTAVSEN

Aena sidan – en mängd smarta affärsidéer och entreprenörer, och en världsmarknad på i storleksordningen 1 000 miljarder dollar per år där behoven är enorma inom allt från hållbara städer till smarta avfallslösningar.

Å andra sidan – riskkapitalister och andra investerare som med ljus och lykta söker efter potentiella affärer med hög avkastning.

Det borde vara en ”perfect match”, ändå finns det ett glapp däremellan.

– Det är för lite aktivitet från det hållet. Jag tror att riskkapitalisterna har svårt att greppa potentialen inom detta område. Kanske måste de vara beredda att ha en lite längre tidshorisont än i andra investeringar, säger statssekreterare Daniel Johansson när vi slår oss ned i en av Näringsdepartementets konferensrum.

– Sverige är nog bland de främsta i världen i fråga om miljöteknik, till exempel när det gäl-

ler bioenergi, fjärrvärme och vatten/avfallsfrågor. Ändå borde vi kunna bli mycket bättre på att exportera och sälja våra tjänster.

Det är också bakgrunden till regeringens miljöteknikstrategi (läs mer på sid 11). Enligt den senaste statistiken sysselsätter branschen drygt 69 000 personer och exporterar för cirka 37 miljarder kronor.

– Vi vill skapa fler företag i den här sektorn. Vi har inte satt något konkret mål, men den här sektorn ska definitivt kunna växa mer än övriga marknader.

ÄVEN UTLÄNDSKT kapital är välkommet till miljöteknikområdet menar Daniel Johansson och lyfter fram flera kraftfulla argument för att investera i Sverige och svenska företag:

- en stark industriell tradition
- utvecklade och moderna styrmedel
- god och rättssäker infrastruktur
- en stabil ekonomi i balans
- och ett bra internationellt varumärke.



DANIEL JOHANSSON

Namn: Daniel Johansson.

Jobb: Statssekreterare på Näringsdepartementet.

Ålder: 44 år.

Bor: Kungsholmen i Stockholm.

Familj: Fru och två barn.

Utbildning: Internationell ekonomi.

Tre webbtips:

www.annakarinhatt.se/blogg

www.swedishamericangreenalliance.org

www.regeringen.se

Daniel Johansson
i Postens gamla
kontor vid Hamn-
gatan, numera säte
för Näringsdeparte-
mentet.

Potentialen är enorm. Jag är säker på att det kommer bli många nya miljardärer inom det här området.

– Vi har bättre förutsättningar än de flesta. Det ska egentligen inte vara någon match att dubbla exporten av miljöteknik på tio års sikt, konstaterar han.

Trots cleantechområdets snabba globala tillväxt är det en utmanande marknad för innovatörer.

– Även om du har en superbra uppfinning är det inte lätt. Du måste tänka i många steg, göra saker i rätt ordning, göra rätt analys. Det är ingen quick fix precis.

DANIEL JOHANSSON, som har sin bakgrund i finansbranschen, återkommer flera gånger till nödvändigheten för småföretagare och investerare att göra sin ”hemläxa”: att göra noggranna affärsplaner, marknadsanalyser och riskbedömningar. Potentialen i olika länder kan skifta oerhört på grund av specifika nationella styrmedel och regelverk.

– Det är inte enkelt och man får inte vara naiv. Det är en ganska kapitalintensiv verksamhet där man kan förlora pengar, men uppsidan är desto större.

Fler etablerade industriföretag – till exempel SKF, ABB och Scania – borde kunna gå in i joint ventures eller andra samarbeten med de nya teknikföretagen, tycker Daniel Johansson.

– Vi har ett väldigt stort industriellt kunnande, det borde vi ta tillvara på. Många gånger är svenska företag med i konsultskedet – men sedan görs själva jobbet av någon stor utländsk aktör istället för våra svenska företag, säger Daniel Johansson.

En viktig del i miljöteknikstrategin är även att tydliggöra ansvaret mellan de olika myndigheterna. – Det är många myndigheter som har spelat på samma boll. Nu blir det tydligare vem som ska göra vad. Det är viktigt att staten ska ses som en koncern. Att man får rätt ingångar från början.

Hur ser du på Energimyndighetens roll?

– De får en bredare roll eftersom de ska bearbeta hela miljötekniksektorn. Energimyndigheten har affärskompetens sedan tidigare och en fantastisk teknisk kunskap.

Min förhoppning är att de ser till att småföretagare och riskkapitalister kan mötas i större utsträckning. Samtidigt har de en viktig uppgift att ge råd och stöd till småföretag.

I MÅNGA LÄNDER är det offentliga organ som lägger beställningar på ny teknik. Då kan det finnas ett värde att ha lite stöd av höga representanter på plats, antingen från myndigheter eller departement.

– Jag har själv varit ute med olika delegationer för att presentera tekniklösningar. Vi kan bereda vägen och underlätta för företagen. Men politiken har sina begränsningar – det är ändå företagen och riskkapitalet som måste göra jobbet, säger Daniel Johansson och tillägger:

– Och potentialen är enorm. Jag är säker på att det kommer bli många nya miljardärer inom det här området. ■

– Vi borde ta tillvara vårt industriella kunnande, säger Daniel Johansson.



HÄR FINNS BEHOVEN

Svenska miljöteknikföretag har hela världen som potentiell marknad. Exportrådet och Energimyndigheten har gjort en global marknadsanalys för att kartlägga de mest intressanta områdena. Här är en övergripande bild av var möjligheterna finns för svenska företag.



FRÅN FORSKNING TILL MARKNAD

Sverige satsar stora resurser på forskning inom miljöteknikområdet. Men det är ofta en lång sträcka innan innovationerna kan nå marknaden. För att stötta nya smarta affärsidéer har Energimyndigheten en uppsättning verktyg som kan sättas i olika faser av affärsprocessen.

AFFÄRSÄNGLAR

I företagets tidigaste utvecklingsskede är det vanligt att affärsänglar går in med investeringar. En affärsängel är en privatperson – ofta före detta entreprenörer – som investerar delar av sin privatförmögenhet i utvecklingen av nya företag.



SÄDDKAPITAL

Säddkapital är investeringar i företagets tidiga utvecklingsfas. Risken är hög eftersom företaget ännu inte nått en mognadsfas. Som komplement på marknaden agerar en del statligt finansierade aktörer i denna fas, till exempel Energimyndigheten.



KAPITALKURVA

FORSKNINGSANSLAG

I forskningsskedet finns det relativt gott om kapital för att ta fram och utveckla nya innovationer. Flera statliga aktörer är med och finansierar forskningen. Energimyndigheten bidrar med 1,3 miljarder kronor som går till grundforskning, tillämpad forskning och experimentell utveckling.



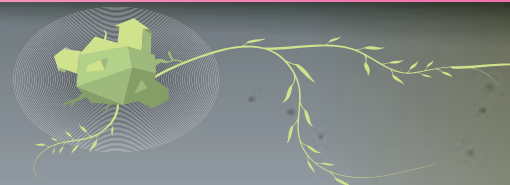
AFFÄRSUTVECKLINGSLÅN

I detta skede är det svårare att få tillgång till kapital. Det finns en generell brist på kapital i tidiga faser av företagets utveckling och många gånger finns det ytterligare hinder för kapitalanskaffning för miljöteknikföretagen. Energimyndigheten kan erbjuda affärsutvecklingslån till start-up- och såddföretag inom energiområdet.



1. FORSKNING & UTVECKLING

2. START-UP & SÅDD



RISKKAPITAL

Risikkapital är alla tillskott av kapital i ett företag som inte är lån. De aktörer som investerar pengar i relativt tidiga skeden av ett företags utveckling kallas ofta venture capital-bolag, vilket kan vara ett fondbolag som förvaltar kapital från institutionella investerare. Bland venture capital-bolagen finns även en rad andra organisationsformer, till exempel offentliga aktörer, storföretag, och noterade risikkapitalbolag.

EXPANSIONSKAPITAL

Här verkar risikkapitalföretag med större investeringar i ett senare skede. Företagen som de investerar i har ofta nått en högre, mer stabil, och snabbväxande omsättning. Riskanalysen och värderingen underlättas av att företaget har nått längre i sin utvecklingsfas.



EXPANSIONSTÖD

I expansionsfasen har företaget kommit igång med produktion och försäljning. Nu krävs kapital för att företaget ska kunna expandera vidare. Affärsriskerna är oftast mindre i den här fasen och därför är det många gånger lättare att finna riskvilligt kapital. I denna fas kan Energimyndigheten hjälpa till att skapa nätverk och kontaktytor mellan företag, investerare och kunder. Det innefattar även exportfrämjande åtgärder och internationell affärsutveckling.

TILLVÄXTLÅN

När företaget behöver växla upp och klara att leverera större volymer krävs ytterligare kapital. Befintliga aktörer investerar i allt senare skeden och det kan också i denna fas vara besvärligt att få tillgång till kapital. Energimyndigheten har ett tillväxtlån som erbjuds till företag där det finns ett finansieringsbehov för att uppnå en bredare exploatering av innovationen.

3. TILLVÄXTFAS

4. EXPANSION



MÅNGA LJUSGLIMTAR TROTS TUFF EKONOMI

Trots det tuffa ekonomiska läget investerades drygt 73 miljoner euro i svenska miljöteknikbolag under 2011. Det är en minskning sedan året innan, men i nordisk jämförelse klarar sig de svenska företagen bra.

TEXT: SUSANNE ROSÉN FOTO: JOHNÉR

NORDIC DEAL FLOW 2011

Nordic Deal Flow 2011 visar investeringsaktiviteter inom cleantech 2011 och innehåller en överblick av private equity och publika investeringar åren 2007–2011. Informationen har samlats in från cleantechföretag, privata investerare och statliga finansärer i alla nordiska länder.

KÄLLA: CLEANTECH
SCANDINAVIA

Efter några år av stigande kurvor minskar investeringarna i svenska miljöteknikbolag.
– Jag tycker ändå 2011 var hyfsat när det gäller antal investeringar, men vi saknade ett par riktigt stora kapitalanskaffningar och samma sak ser vi i år så här långt, säger Alexander Lidgren, styrelseordförande i Cleantech Scandinavia.

Totalt investerades 73,3 miljoner euro i svenska start-up- och tillväxtbolag inom cleantechsektorn 2011. Det är en minskning med runt 30 procent sedan 2010, enligt Cleantech Scandinavias Nordic Deal Flow 2011 (se faktaruta). Ändå har investeringarna i svenska bolag minskat betydligt mindre jämfört med övriga Norden. De flesta investeringar gjordes i energirelaterade bolag.

Den största affären i Sverige stod Sustainable Technologies Fund och Industrifonden för när de tillsammans investerade 10,9 miljoner euro i Triventus, ett energibolag med fokus på vind, vatten och biogas.

DET EKONOMISKA klimatet överlag är en del av förklaringen till att investeringsbeloppen minskat. Den globala recessionen har kommit ikapp cleantechsektorn i Norden.

– Investerarna är försiktiga med kapitalkrävande bolag som ska ändra en hel värdekedja, konstaterar Alexander Lidgren.

– Man har istället satsat på bolag i skeden med lägre risk och som kan växa utan mycket pengar, exempelvis företag inom energieffektivisering. En annan faktor är att det efter den första vågen nordiska miljöteknikföretag i expansionsfas inte funnits tillräckligt med bolag i senare skeden att investera i.

Bilden av investeringsklimatet bekräftas av Svenska riskkapitalföreningen. Tittar man på svenskt venturekapital – riskkapital i tidigare skeden – har investeringarna i cleantech minskat rejält sedan 2008. Sett till antalet var investeringarna (venture och buyout) i cleantechbolag något fler 2011 än 2008, men beloppet mer än halverades och låg på 600 miljoner kronor.

– Det är många små affärer som görs nu samt några buyout i stora infrastrukturprojekt, summerar vd Marie Reinius.

Under åren 2008–2009 när USA:s förre Sverigeambassadör Michael Woods drev cleantech som sin fråga blev det en hype.

– Det man underskattade då var hur

Vi ser att uppstartsaktiviteten är hög och att intresset för sektorn ökar stadigt. Ett flertal internationella bolag har börjat titta på Norden.

ALEXANDER LIDGREN, CLEANTECH SCANDINAVIA

oerhört kapitalintensivt delar av området är, med stora initiala kostnader och långa utvecklingstider. Miljöteknik är dessutom både en reglerad och subventionerad bransch, där ändringar av spelreglerna kan få stora konsekvenser vilket späder på osäkerheten ytterligare, säger hon.

Marknaden behöver långsiktiga och tydliga styrmedel där förorenaren betalar, konstaterar Alexander Lidgren. Det är viktigt att man från regeringshåll lyckas nå överenskommelser om utsläppstak och gröna skatter, anser han.

– För investerarna är det mer trovärdigt och attraktivt med förbud mot miljöfarliga ämnen än statliga subventioner som kan dras tillbaka.

Enligt brittiska Cleantech Group gick de globala venture capital-investeringarna i cleantech upp 13 procent under 2011. Under den första halvan av 2012 syns dock en nedgång även globalt. Finansieringen av venture capital är tuff generellt sett och förändras, säger Stephen Marcus, affärsutvecklingschef vid Cleantech Group.

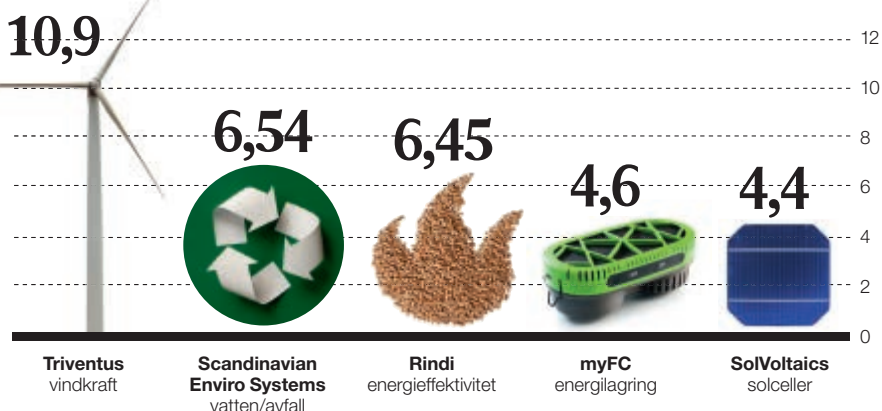
– Jag tror att de europeiska venture capital-bolagen är de som lider mest brist på kapital, särskilt såddkapital. Cleantech-bolagen i Europa kommer att behöva hitta alternativa vägar för finansiering eller för utveckling av sin teknologi.

HAN SER TILL exempel en mycket mer "hands on approach" från globala industribolag. De förser tillväxtföretagen inte bara med venture capital utan också med infrastruktur, managementhjälp och forsknings- och utvecklingsfaciliteter för att stötta utveckling av teknologier som är strategiskt intressanta.

– De här bolagsaktörerna är viktiga och har ofta avgörande kanaler till marknaden, säger Stephen Marcus.

Antalet så kallade exits i Norden ökade

STÖRSTA INVESTERINGAR 2011 Euro, miljoner



2011 och i merparten (11 av 16) var köparen ett utländskt industriföretag. Ett sådant exempel är svenska Transic, tillverkare av bipolära krafttransistorer i kiselkarbid (läs mer på sid 4–5). Transic såldes till amerikanska Fairchild Semiconductor, vilket gav Industrifonden 50 procent i vinst.

Alexander Lidgren anser att miljöteknik trots allt har stått sig bra som riskkapitalkategori i Norden, mycket för att det kommit in internationellt kapital och industrikapital.

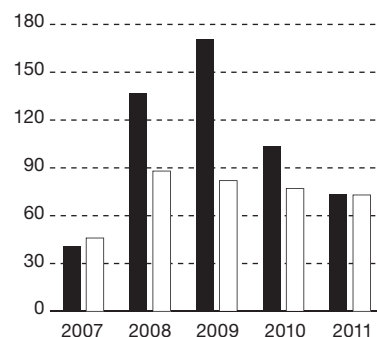
– Vi ser att uppstartsaktiviteten är hög och intresset för sektorn ökar stadigt. Ett flertal internationella bolag har börjat titta på Norden. Ett annat plus är att den publika finansieringen ligger högt här och att den ökar.

Det finns också en sund inställning hos cleantechbolagen, tillägger han.

– Överlag är de mer medvetna om hur stort expensionskapital de behöver. Bolagen har blivit effektivare i hur de använder pengarna och tar in kunder tidigt i processen. De hittar vägar att klara sig. ■

INVESTERINGAR I SVENSKA CLEANTECHFÖRETAG

■ Miljoner euro □ Antal affärer



PRIVAT OCH OFFENTLIGT KAPITAL

■ Privat kapital □ Offentligt kapital



(miljoner euro)

KÄLLA: NORDIC DEAL FLOW 2011

"Det pågår en industriell revolution"

– Utvecklingen inom energiområdet går rasande fort, säger Björn Sandén, biträdande professor i miljösystemanalys på Chalmers.

Ekvationen ser självklar ut när Björn Sandén ritat i sitt block:

– Världens energibehov växer hela tiden. Samtidigt ska vi fasa ut de fossila bränslena som står för större delen av energimixen. Det här gapet måste fyllas, konstaterar han.

– Kan man bli rik på olja borde man kunna bli rik på det här på relativt kort tid.

Som biträdande professor i miljösystemanalys på Chalmers i Göteborg har Björn Sandén bättre koll än de flesta när det gäller systemsamband. Där andra forskare tittar på detaljer studerar han helheter och gör synteser om hur ny teknik växer fram.

– Utvecklingen inom energiområdet går rasande fort nu. Man skulle kunna tala om en industriell revolution. Vi går från att bara elda och koka vatten till modulära

tekniker som fångar upp olika energiflöden, som vind och sol, och vi bygger upp en annan teknikbas med nya smarta material.

FRAMTIDENS energiproduktion handlar primärt om direktkonvertering av sol, enligt Björn Sandén.

– Redan 2011 var solen den energikälla som installerades mest inom EU, och det här är bara början. Solens effekt kan belysas genom ett räkneexempel som Björn Sandén brukar dra i olika sammanhang:

– En jordbrukare får ut 1 kWh per kvadratmeter och år om han producerar etanol av vetet på en åker. Sätter man upp solceller på åkern ger det 100 kWh per kvadratmeter och år.

Vind- och vågenergi är egentligen bara omvandling av solenergi. Kan man ta vara på solenergin direkt får vi tillgång till mycket mer energi, antingen via solceller,

termisk solkraft eller genom konvertering av sol till vätgas, menar Björn Sandén.

Att vissa länder som Sverige får mindre solljus spelar en marginell roll:

– Brasiliens jordbruk ger mer skörd än det svenska, men det betyder ju inte att vi inte har jordbruk här. Dessutom kommer överföringskapaciteten och lagringsmöjligheterna att bli betydligt bättre i framtiden.

ATT HELA ENERGISEKTORN är utsatt för en så stor förändringspress skapar en ny typ av marknad med osäkerhet och turbulens.

– Det är klart att det finns risker – tekniska, politiska, och marknadsmässiga. Det är svajigt i många länder, men det intressanta är att kurvorna är ganska jämna på en global nivå. Det finns vinster att hämta – frågan är bara vem som gör pengar på vad i framtiden?

JOHAN WICKSTRÖM



Hetaste trenderna

Smart energieffektivisering, webbaserade lösningar och heltäckande systemkoncept. Det är några av trenderna som kan urskiljas i floran av ny miljöteknik.

TEXT: SUSANNE ROSÉN

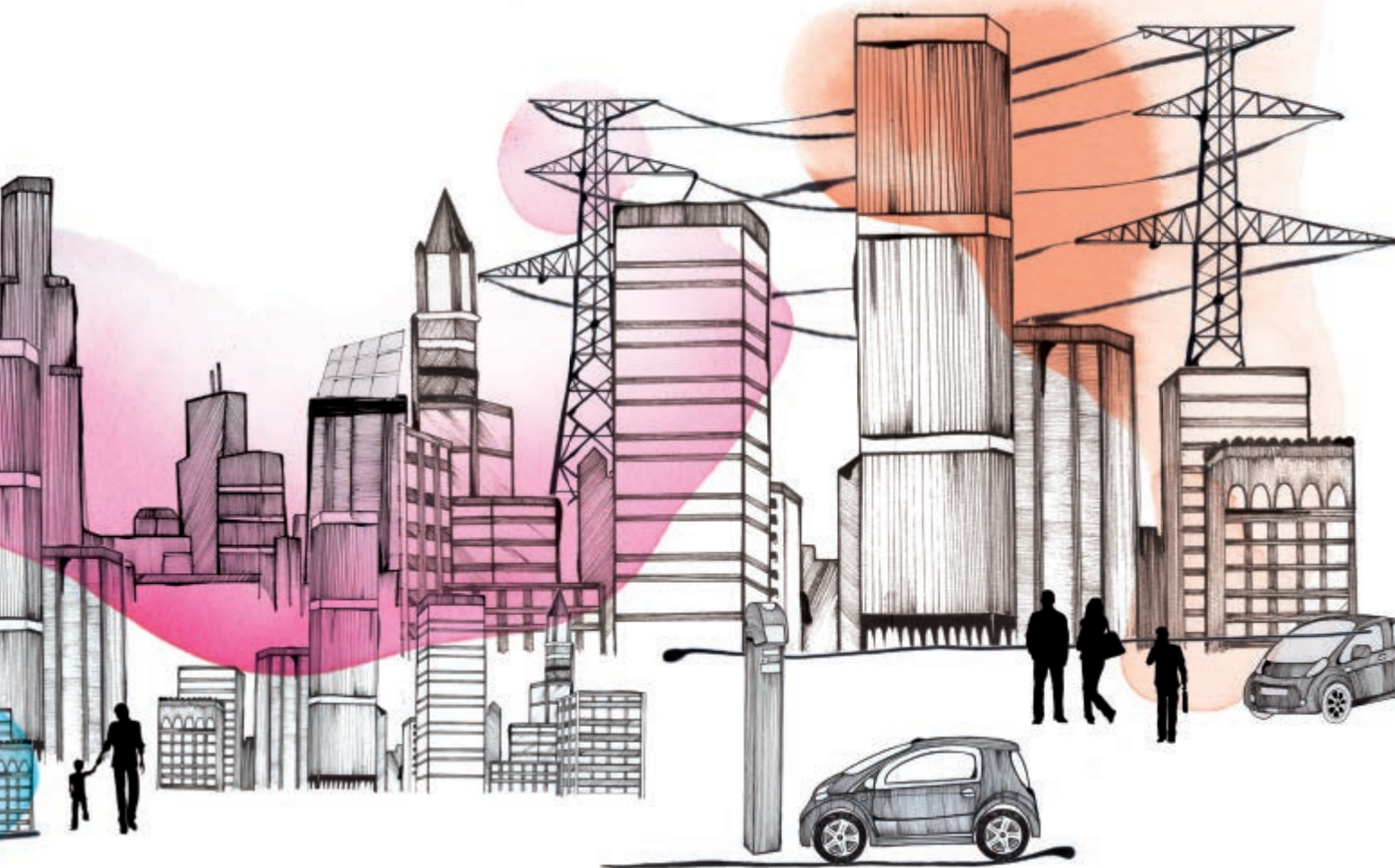
ILLUSTRATION: VERONICA BALLART LILJA

Under de senaste åren har solcellsindustrin formligen exploderat medan priserna sjunkit kraftigt. När industrier mognar på detta sätt förändras innovationsbehovet. Fokus ligger nu mer "nedströms", närmare kunderna, konstaterar

Stephen Marcus, affärsutvecklingschef på brittiska konsultföretaget Cleantech Group:

– Vad vi ser nu är mer integrerade förhållnings-sätt inom industrin. Innovationerna rör sig från att exempelvis minska kostnaderna för solceller mot att nå kunderna och ge hög kvalitet på installation och drift.

Amerikanska Sunrun, ett snabbväxande bolag som säljer hemsolsystem, är ett sådant exempel. Företaget



inom miljöteknik

erbjuder solkraft som tjänst. Sunrun har en intressant marknadskampanj där de använder en teknik som skannar hustak för att veta hur mycket solljus som faller på dem, berättar Stephen Marcus.

– De beräknar snabbt ut hur mycket solpaneler som kan installeras, kostnader, förväntad energiproduktion, vad husägaren kommer att spara och hur de kan få finansiering. Informationen läggs i husets brevlåda med uppmaning att anlita Sunrun, säger Stephen Marcus.

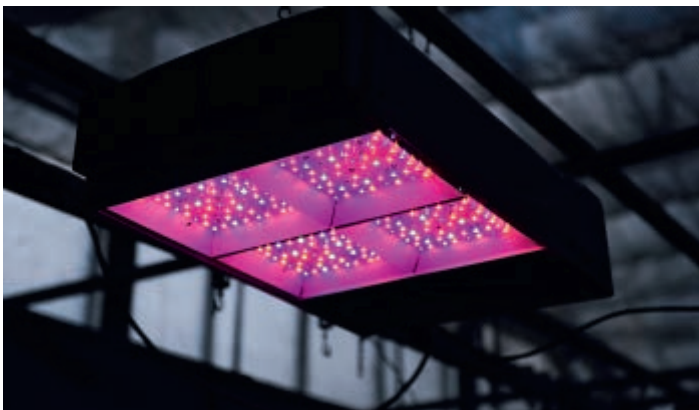
WEBBEN KOMMER ATT fungera som ankare för många nya bolag och teknologier inom cleantech, tror Stephen Marcus. Här skapas nya möjligheter att vara innovativ på kundsidan.

– Internet och mjukvaruutveckling i allmänhet möjliggör mer datanalis kring energi- och resursanvändning. Vi får en effektivare distribution och konsumtion av energi, vilket radikalt förändrar ekonomin, säger Stephen Marcus.

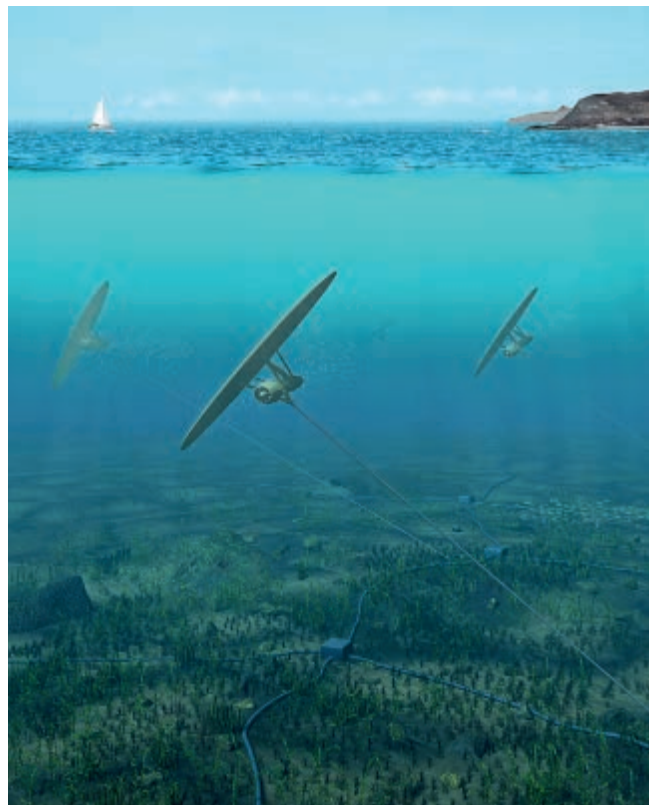
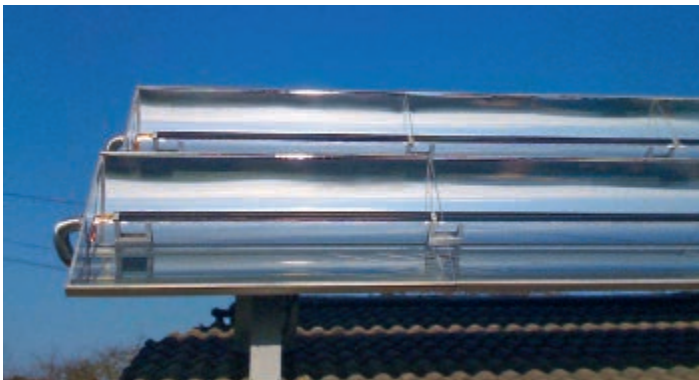
Energieffektivisering är ett av de områden som växer snabbast globalt. Flera unga svenska företag har potential att lyckas på en internationell marknad. Ett av dem är Tomologic – årets vinnare av Nordic Cleantech Open. Deras webbaserade tjänst förser tillverkningsindustrin med effektivare skärplaner. Verktuget kan minska metallspill med upp till 50 procent, vilket spar stora pengar och råvaror samt minskar energianvändningen. Forskningsavknoppningen Vasasensor



HELIOSPECTRA



ABSOLICON



MINESTO

Utvecklingen inom sol- och vågenergi går snabbt. Minesto (t h) och Absolicon (t v nedan) är två företag som tagit fram nya lösningar. Ovan t v: Heliospectra som utvecklar smarta belysningslösningar för växthus.

i sin tur har utvecklat ett nytt trådlöst sensor-system för processoptimering i pappersmaskiner. Systemet ger pappersbruken ökad produktion, minskad energiåtgång, minskat spill och jämnare papperskvalitet.

EN ANNAN VIKTIG resurs är vatten, och här är utvecklingsländerna en stor marknad. Tekniker för avsaltning och andra industriella applikationer dominerar enligt Cleantech Group de globala investeringarna i tillväxtbolag på området. Mycket av tekniken handlar om hantering av avfalls- och avloppsvatten.

– För industrier med avfallsvatten i sina processer är det intressant med tekniker som kan omvandla vattnet till värdefulla produkter, säger Stephen Marcus.

På Global Cleantechs lista över de 100 mest lovande privata cleantechföretagen i världen 2011 finns till exempel kanadensiska Ostara, som utvinnet fosfor och kväve ur avfallsvatten och tillverkar gödningsmedel. På listan finns också israeliska Takadu, som har utvecklat en teknik för övervakning av vattenledningsnät. Datainsamling och analyser sker i realtid vilket gör att läckor upptäcks och att vattenförluster, som är ett stort internationellt problem, kan minskas.

Av företagen på 100-topplistan är drygt hälften amerikanska. Sverige har två bolag med. Chemrec vars förgasningsteknik möjliggör omvandling av svartlut från pappermassaindustrin till biodrivmedel, och Climatewell med teknik för att lagra energi från en solfångare i ett batteri av salt.

Helhetssyn, livscykelperspektiv och systemtänkande går också att paketera och sälja. Exportrådet har ansvaret för paraplyatsningen SymbioCity som marknadsför svenskt kunnande och miljöteknik inom urban infrastruktur. Konceptet har utvecklats på initiativ av regeringen tillsammans med näringslivet och ger draghjälp åt både nya och etablerade svenska företag runt om i världen.

Syftet är att skapa ett intresse för nya lösningar och få kontakt med beslutsfattare internationellt, berättar Håkan Dahlfors, affärsområdeschef för energi- och miljöteknik på Exportrådet.

– Vi vill visa att det går att mobilisera ekonomisk tillväxt med större hänsyn för miljön utifrån svenska exempel, säger han.

Många städer och regioner tar egna initiativ

FEM TEKNIKOMRÅDEN SOM VÄXER I NORDEN

LED-belysning – ny nanoteknik-LED (Glo, Ecospark), belysningslösningar (Fionia Lighting, Heliospectra) och processförbättringar (Aluwave).

Vindenergi – vindparksutvecklare (Triventus, Greenfield Wind, HS Power, OWEC Tower).

Ersättning till traditionella material – (Deflamo, I-Tech, BT Wood, Ocean Saver, Abeo).

Solenergi – (SolVoltaics, Innogie, Parans Solar Lighting, Savo-Solar).

Våg- och tidvattenenergi – (Minesto, Wello, Langlee Wave Power, Vigor Wave Energy, Havkraft).

KÄLLA: NORDIC DEAL FLOW 2011, CLEANTECH SCANDINAVIA

Vi tror inte att man löser den globala miljöproblematiken med fragmenterade lokala lösningar. Man måste ha integrerade lösningar.

CARL-JOHAN KOIVISTO, SAAB



Saab arbetar med hållbar stadsutveckling i Latinamerika – här en vy från Panama City,

och sätter tuffa miljömål och här har svensk kunskap mycket att bidra med.

– Städerna blir mer progressiva och vill vara konkurrenskraftiga för att attrahera företag och investeringar. Då är bra miljö en konkurrensfaktor. Dessutom inser allt fler att resurserna är ändliga och att priserna på energi och råvaror kommer att gå upp. Det vill man positionera sig inför, säger Håkan Dahlfors.

Ett av företagen i SymbioCitys nätverk är försvars- och säkerhetsföretaget Saab. Under våren 2012 tecknade Saab ett så kallat Memorandum of Understanding (MoU) med Interamerikanska utvecklingsbanken, IDB, i syfte att tillsammans stödja utvecklingen av hållbara städer i Latinamerika och Karibien. För Saab är steget till cleantechmarknaden inte långt. Miljö- och klimatfrågor med koppling till energi- och råvaruförsörjning har också en tydlig säkerhetspolitisk aspekt, säger Carl-Johan Koivisto, chef för nya affärsinitiativ på Saab.

– På det sättet är det här en del av vår kärnverksamhet. Men framför allt är vi ett teknikbolag, och vi letar hela tiden efter nya tillämpningar, säger han.

Samarbetet med IDB inriktar sig på hållbar utveckling av städer som har mellan 100 000 och två miljoner invånare. I Latinamerika och Karibien finns mer än 500 städer i den storleken och de växer.

– Allt fler bor i städer. Ser man det i ett större perspektiv består en stad av många olika system för vatten och elförsörjning, transporter och kommunikation. Att bygga system av system är ett område som vi har lång erfarenhet av på försvarssidan och det är spännande att kunna bidra med vår teknik i ett nytt viktigt sammanhang.

SAAB HAR TILL exempel föreslagit ett koncept för miljöövervakningssystem. Det kombineras med webbaserade teknisksystem som hämtar in information från sensorer och bildar ett beslutsstödssystem för staden. Målet är att skapa effektivare flöden av bland annat transporter och energi och på så vis minska miljöpåverkan.

– Vi tror inte att man löser den globala miljöproblematiken med fragmenterade lokala lösningar. Man måste ha integrerade lösningar – system av system som kommunicerar med varandra. Där har vi kompetens och kunskap som inte så många andra har, säger Carl-Johan Koivisto. ■



Varför investerar ni inom miljöteknikområdet?

– Utgångspunkten är att vi vill tjäna pengar. Vi är fokuserade på den efterfrågan som finns inom industrin, till exempel den växling som nu sker från oljeprodukter till biokemiska produkter.

Vilka sektorer är mest intressanta?

– Utöver biokemi har vi investerat i solenergi, avfall/återvinning, energilagring och förnybar energi. Nu håller vi på att starta en ny fond där vi kommer att ha mer fokus på resurs- och energieffektivitet.

Hur intressant är Sverige som miljötekniknation?

– Det finns väldigt många intressanta svenska miljöteknikföretag, och Sverige har ett bra ekosystem för miljöteknik. Det som kan förbättras är bristen på kapital när företag vill skala upp från pilotprojekt till industrialisering.

Har du exempel på något intressant svenskt företag?

– Vi har investerat i Xylophane, som är ett lysande exempel på hur ett lovande grönt teknikföretag bör se ut. Det är en produkt med högt värde och global potential som görs av restprodukter från jordbruket och som inte konkurrerar med livsmedelsproduktion. (Läs mer om Xylophane på sid 32.)

Att lyckas på världens tuffaste marknad



Kinas enorma miljöproblem gör landet till en högtintressant marknad för både större och mindre cleantechföretag. Men Kina är också världens tuffaste marknad. För att lyckas som svenskt företag krävs det att man gjort både sin hemläxa och kan erbjuda unika lösningar.

Hammarby sjöstad i Stockholm i september 2012: en vit minibuss stannar i höjd med den prisbelönta Sjöstadsparterren. Sju kineser kliver ur och samlas runt guiden som med en bluetooth-snäcka i ena örat börjar berätta och peka ut olika detaljer, till exempel vattenstråket som går längs med hela parterren och de grönmålade inkasten till sopsugarna som minskar tunga transporter i området.

För sjöstadsborna är synen vardag. Hammarby Sjöstad betraktades som världsledande inom området hållbara städer när stadsdelen byggdes för cirka tio år sedan, och lockar fortfarande runt 12 000 beslutsfattare och branschföreträdare på studiebesök varje år.

INTE MINST LOCKAS kineser. Det är ingen slump att flera gröna stadssatsningar i Kina påminner om sjöstaden i sin utformning. Några välkända exempel är staden Wuxi i Jiangsuprovinen, den nya ekostaden Caoheidian öster om Peking och delar av Xi'An i Shaanxiprovinen, där besökare tydligt kan se influenserna från både Hammarby sjöstad och Västra hamnen i Malmö. Svenska

företag har också varit tätt involverade i utvecklingen tillsammans med kinesiska myndigheter och företag.

Behovet av stadsutveckling är en av de viktigaste orsakerna till att Kina numera är världens största cleantechmarknad. Landets enorma tillväxt har lett till att Kina nu står mitt i världshistoriens hittills största urbaniseringsprocess, vilket ständigt skapar nya klimat- och miljöutmaningar. Det handlar om en så gigantisk omflyttning att siffrorna svindlar. Redan idag bor över hälften av Kinas 1,3 miljarder invånare i stadsmiljöer, och de närmaste 15 åren beräknas ytterligare 300 miljoner kineser flytta från land till stad.

– JAG BRUKAR likna det med att Kina växer med motsvarande ett Enköping om dagen. År 2030 kommer Kina att vara urbaniserat till två tredjedelar, och att klara den utvecklingen på ett hållbart sätt är den stora utmaningen, konstaterar Mats Denninger, regeringens samordnare för svenskt samarbete med Kina inom området energi- och miljöteknik.

Men växande städer är inte Kinas enda miljö-



2013 kommer Kina att vara urbaniserat till två tredjedelar. På bilden: Chongqing.



Ett kontorshus i den nya ekostaden Caoheidian, där svenska ingenjörer medverkat i stadsplaneringen.

HÄR FINNS DE KINESISKA AFFÄRSMÖJLIGHETERNA

STADSBYGGNAD

Kina bygger inte bara nya stadsdelar, utan hela städer som kretsloppsanpassas från start. Det handlar inte bara om innovationer utan också om att hitta nya sätt att koppla ihop befintliga lösningar på effektivare sätt.

AVFALL

När ytterligare 300 miljoner kineser har flyttat till städerna kommer det

ofrånkomligen att innebära mer skräp och avfall, från förpackningar till matrester. Hur ska det hanteras, transporteras, deponeras, sorteras och återvinnas?

ENERGIEFFEKTIVITET

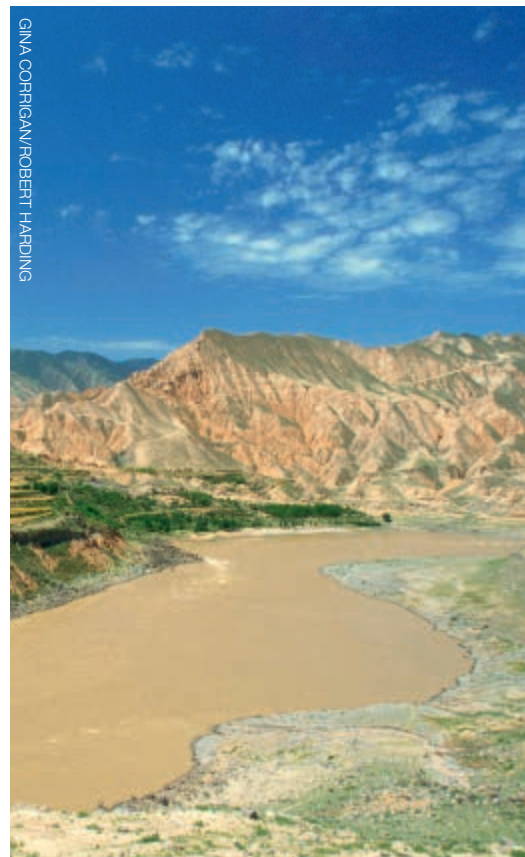
Trots att grön energi växer så är Kinas fortfarande beroende av fossila bränslen för lång tid framöver. Därför kommer intresset att vara stort för olika sätt att få ner förbrukningen.

VATTEN OCH LUFT

En konsekvens av den snabba urbaniseringen är att biltrafik och transporter i städer ökat kraftigt. Det resulterar inte bara i föroreningar utan också i buller och begränsad rörlighet. Den snabba tillväxten med utsläpp från till exempel textilfabriker har också förorenat många av Kinas viktigaste floder, och behovet av rening är stort.



IMAGINECHINA/CORBIS



GINA COFFIGAN/ROBERT HARDING



HOW HWEE YOUNG/ISCANPIX



Kinas extremt snabba tillväxt skapar jättelika utmaningar. Till exempel är Gula floden som förser 186 städer med vatten i akut fara. Samtidigt pågår stora satsningar på förnybar energi, till exempel sole.

Kineser har större respekt för Sverige än vi ibland förstår. Det finns ett stort intresse för svenska lösningar på olika problem.

FRÉDÉRIC CHO, HANDELSBANKEN CAPITAL MARKET

huvudvärk. Det finns också gamla problem att ta itu med också. Den extremt snabba tillväxten de senaste 30 åren har å ena sidan bidragit till att 400 miljoner människor lyfts ur fattigdom, men å andra sidan har utvecklingen också lett till en enorm miljöförstörrelse. Till exempel är Gula floden, som förser 186 städer med dricksvatten och många miljoner människor med mat, i akut fara. Enligt en rapport som Greenpeace gjorde 2010 bar de vanligaste matfiskarna på stora doser tungmetaller som kadmium, bly och kvicksilver.

Den ökade biltrafiken i landet har också bidragit till att de stora städerna mer eller mindre konstant är täckta i smog. Miljöproblemen är så stora att de direkt hotar Kinas tillväxt, menar Handelsbankens Kina-rådgivare Frédéric Cho:

– Redan nu har många välbärgade kineser tankar på att lämna landet på grund av den dåliga miljön,

och den växande medelklassen bekymrar sig allt mer om hälsoaspekter. Om miljön blir så dålig att folk inte vill bo i Kina riskerar det att leda till kapitalflykt som hotar tillväxten. Det är allvarligt, eftersom Kina till största delen fortfarande är ett fattigt land och tillväxten behövs för att höja levnadsstandarden för ännu fler.

Med så stora miljöutmaningar framför sig skulle man kunna tro att Kina är en gyllene marknad för företag i cleantechbranschen. Och visst finns det stora möjligheter. Enskilda branscher kan temporärt gå både upp och ned, men den stora bilden är att Kinas cleantechmarknad utvecklas hela tiden.

Det är också troligt att om den kinesiska regimen tar till stimulansåtgärder för att få fart på ekonomin, så

kommer många av insatserna att riktas mot miljötekniksatsningar. Redan 2008, när den kinesiska regimen tacklade finanskrisen med ett gigantiskt stimulanspaket motsvarande 4000 miljarder kronor, gick en tredjedel av pengarna till investeringar med koppling till miljöteknik. Den som vill få en fingervisning om vad som kan bli aktuellt framöver kan ta en titt i regimens senaste femårsplan. Där är det tydligt att Kina räknar med lägre tillväxt framöver och att huvuduppgiften är att gå från traditionell tillverkningsindustri till att öka landets innovationsgrad. Som framtidsnäringar pekas bland annat förnybar energi, bioteknik, läkemedel, informationsteknologi och smarta material ut.

MEN SAMTIDIGT SOM möjligheterna är stora är Kina en komplicerad marknad för utländska företag, där inte vem som helst klarar sig. För svensk cleantech är till exempel Kina fortfarande bara en av de större exportmarknaderna. Tyskland är fortfarande i särklass störst. Mats Denninger menar att svenska företag som intresserar sig för den kinesiska marknaden måste bereda sig på att det krävs mycket arbete för att lyckas:

– Jag har sett många svenska företag, både stora och små, som lyckas väldigt bra. Men man ska veta att Kina är en väldigt tuff marknad – det är verkligen inget självspelande piano.

Så vad förenar då de företag som har lyckats? Att skaffa sig bra strukturer på plats och att hitta rätt samarbetspartner är exempel på framgångsfaktorer, menar Mats Denninger:

– Att ha en kinesisk partner som också har intresse för att bolaget ska lyckas underlättar mycket, både vad gäller byråkrati och framtida marknadsmöjligheter.

Frédéric Cho på Handelsbanken Capital Markets pekar också på vikten av att inte ta sig an Kina utan hjälp.

– Att lyckas som svenskt företag i Kina handlar väldigt mycket om att ha gjort sin hemläxa. Hur ser just din bransch ut? Den lokala konkurrensen? Vad behövs för att ta sig igenom byråkratin? Och vilka är dina kinesiska motparter? Det finns en uppsjö ägarformer i Kina, och ett statligt ägt bolag agerar till exempel inte på samma sätt som ett privat, entreprenörsdrivet bolag, förklarar Frédéric Cho.

EN AV DE VIKTIGASTE frågorna att ställa sig handlar också om att lyfta blicken från vad den kinesiska cleantechmarknaden kan erbjuda, och istället fråga sig vad man själv tänkt bidra med, tycker Frédéric Cho.

– Kineserna är inte på jakt efter fler företag i största allmänhet, utan de söker sådant som aktivt kan bidra till lösningar på deras problem. Vad har du som är unikt? Kan du erbjuda innovativa miljölösningar eller energieffektivisering som bidrar till att minska Kinas miljöproblem, så har du goda möjligheter att väcka kinesiskt intresse både vad gäller etablering i landet,

FEM FRÅGOR INNAN KINASATSNINGEN



Frédéric Cho på Handelsbanken Capital Market reder ut vad du måste veta.

exempel olika, vilket kan påverka till exempel sådana saker som penningtransaktioner.

☒ **VAD VILL DU FÅ UT AV AFFÄREN?**

Underskatta inte vikten av att tydligt formulera dina egna mål med Kinaexpansionen: Ska du exportera, importera, skapa en produktionsbas? Något annat?

☒ **ÄR KINA VERKLIGEN RÄTT FÖR DIG?**

Alla pratar om Kina. Det är lätt att ryckas med bara för att man är rädd att missa tåget. Men det kan finnas länder som är bättre alternativ. Framgång i Kina handlar inte om att vara först. Ibland är det till och med bra att vara tvåa och kunna lära av andra. Det finns många exempel på företag som har gått in för tidigt i Kina, när marknaden inte varit mogen.

☒ **HAR DU KOLL PÅ DINA KINESISKA MOTPARTER?**

Det finns många olika ägarformer i Kina och det är stor skillnad om du ska ha med ett statligt eller privat, entreprenörsdrivet företag. De byråkratiska processerna är till

☒ **VILKA SAMARBETEN ÄR MÖJLIGA?**

Ta hjälp! Det finns många parter att vända sig till, både i Sverige och på plats i Kina. Att ha en samarbetspartner på plats kan vara ovärderligt när verksamheten dragit igång på allvar och de byråkratiska kvarnarna börjat mala.

☒ **HAR DU LÄST DET FINSTILTA?**

Det heter att djävulen finns i detaljerna. Har du verkligen gått igenom alla avtal tillräckligt noggrant? Ett Letter of Intent är bara början. Kinas lagar och regler är ofta rena djungeln för västerlänningar så stäm av med juridisk expertis både i Sverige och Kina.

och som potentiell uppköpskandidat för kineser som vill etablera sig i Europa. Däremot kan företag som inte erbjuder något speciellt för Kinas utveckling få det svårare att klara sig.

Svenska företag ska dock vara medvetna om att de kan vara intressantare för kineserna än de själva först tror. Man ska inte underskatta det goda rykte som Sverige har vad gäller till exempel innovation, anser Frédéric Cho:

– Kineser har större respekt för Sverige än vi ibland förstår. Det finns ett stort intresse för svenska lösningar på olika problem, från system för social välfärd till innovationer inom miljöteknik.

KERSTIN DANASTEN

BLI RIK PÅ SVENSK MILJÖTEKNIK

Miljö- och klimatutmaningarna skapar världshistoriens största affärsmöjlighet. Det menar riskkapitalisten Carl Hall i boken "Miljökapitalisterna".

– Det vi tidigare tagit för givet som väldigt billigt kommer att bli dyrare, till exempel vatten, luft och energi. Allt kommer att påverkas: hur vi äter, hur vi bor och hur vi tar oss till jobbet. Och det här skapar väldiga affärsmöjligheter, säger Carl Hall som är delägare i Alder, ett riskkapitalbolag som enbart investerar i miljöteknik.

"Miljökapitalisterna" beskriver tio trender som påverkar våra framtida liv och ger konkreta råd hur man sätter igång för att investera i miljöteknik.

I boken beskriver han även ett antal svenska



Carl Hall vill skapa en ny svensk framgångssaga.



entreprenörer som tjänat pengar på miljöutmaningen. En av dem är Malcolm Norlin som för drygt 15 år sedan insåg att bomullspriserna kommer att

öka eftersom det går åt så mycket vatten i produktionen (11 000 liter per kilo). I stället satsade han på ett alternativ till bomull: viskos, tillverkat av gran och tall.

TILLSAMMANS MED några affärsvänner köpte Malcolm Norlin Domsjö's pappersbruk 1997 för 250 miljoner kronor för att producera viskos. Idag omsätter bolaget 2,4 miljarder och har nyligen sålts till det indiska företaget Aditya Birla Group för drygt 2 miljarder kronor.

– Sverige har stora möjligheter att bli världsbäst inom miljöteknik. Vi var tidiga med att tänka grönt och införa miljöregler. Och vi är starka inom många områden, till exempel bioenergi, avfallsteknik, energieffektivisering och fjärrvärme, säger Carl Hall.

Vad har du själv för drivkrafter?

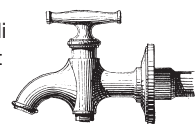
– Det är väldigt kul att jobba med något som är bra. Mitt mål är att vara med och skapa en ny svensk framgångssaga, typ Ericsson eller Atlas Copco.

JOHAN WICKSTRÖM

ENERGI

Drygt 80 procent av världens energi kommer från fossila bränslen. För att motverka växthuseffekten krävs att användningen minskar, vilket

gör att energi kommer bli betydligt dyrare.



VATTEN

2030 kommer vattentillgången endast motsvara 60 procent av behoven.

5 OMÅRDEN MED RESURSBRIST

MAT

Befolkningen fortsätter öka samtidigt som vi redan odlar på nästan hela den odlingsbara arealen.

OORGANISKA RÅVAROR

För att få fram viktiga råvaror krävs alltmer kostsamma och miljöovänliga processer för att få fram dem.

AVFALL

Varje år skapas 4 miljarder ton avfall bara i de 34 OECD-länderna, och avfallsmängderna fortsätter att öka vilket påverkar vår möjlighet att bo och leva på jorden.

STÖDET TILL SOLEL FÖRLÄNGS

STÖDET FÖR installation av solceller förlängs i ytterligare fyra år. Det föreslår regeringen i sin budgetproposition för 2013. Totalt avsätts 201 miljoner kronor under perioden 2013–16 till stödet, som har funnits i olika former sedan 2005. Solcellsstödet riktar sig till både företag, offentliga organisationer och privatpersoner och har blivit mycket efterfrågat.



KEVSTONE/SCANPIX

SVENSK ENERGITEKNIK ÄR TOPPLACERAD

SVERIGES NIO inlämnade ansökningar till EU:s utlysning NER300 har fyra ansökningar fått topplaceringar. De fyra topprankade projekten som kan få stöd är:

- **Vindpark Blaiken** (Blaiken Vind) – onshore-vindturbiner optimerade för kallt klimat.
- **Pyrogrot** (Billerud) – produktion av pyrolysolja av lignocellulosa (40 000 ton/år).
- **Smart Grid Gotland** (Gotlands Energi) – förvaltning och optimering av förnybar energi genom utveckling av smarta elnät.
- **GoBiGas 2** (Göteborgs Energi) – produktion av syntetisk naturgas av lignocellulosa (40 miljoner kubikmeter/år).

NER300 ÄR ETT AV världens största finansieringsprogram för kommersiella demonstrationsprojekt för förnybar energi och har cirka 10 miljarder kronor att fördela på projekten. I slutet av 2012 väntas EU-kommissionen fatta beslut om vilka projekt som ska få stöd.



EN TREHJULING KAN FÖRÄNDRA CITYBILDEN

EN ELDRIVEN TREHJULING kan förändra fordonsmarknaden. Det tror företaget Clean Motion som fått 8,6 miljoner kronor av Energimyndigheten för att marknadsanpassa cityfordonet Zbee.

Det var när Clean Motions vd Göran Folkesson åkte till Indien för några år sedan som han fick idén till ZBee. I Indien används många trehjuliga fordon.

Göran Folkesson fastnade vid orimligheten att använda sig av ett och ett halvt ton plåt för att transportera 80 kilo människa.

– De flesta bilar är gjorda för en hel familj. Men oftast används de för att transportera en eller två personer för korta sträckor. Det är orimligt att använda samma fordon till affären

som till skidresan i Sälen, säger Clean Motions vd Göran Folkesson

Istället satsade Clean Motion på att ta fram ett lätt fordon som främst kan användas som komplement eller citybil.

– 2011 nådde jordens befolkning sju miljarder och antalet bilar en miljard. Om man utgår från rådande prognoser kommer vi ha 2,5 miljarder bilar innan 2050. Det går inte – vare sig ur resurs- eller miljösynpunkt.

Göran Folkesson tror att ZBee kommer att kunna användas av alla från privat personer i storstäder till kommuner och organisationer.

– Vi konkurrerar inte med bilen men vi konkurrerar om de 90 procent av transporterna där bilen är överdimensionerad, säger han.

VICTORIA GILLBERG

1000 miljarder dollar

DET ÅRLIGA globala investeringsbehovet för miljövänlig energi fram till 2030.

KÄLLA: IEA/NÄRINGSDEPARTEMENTET

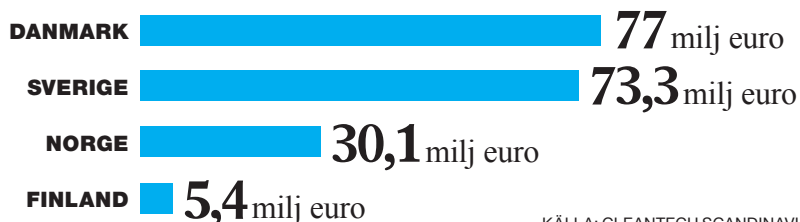
NYA STYRMEDEL FÖR FRAMTIDENS TRANSPORTER

SENAST 2030 bör Sverige ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen, enligt regeringen. Nu har en utredning tillsatts för att kartlägga vilka åtgärder som måste genomföras för att klara målet.

Utgångspunkten är att öka andelen förnybara drivmedel och el i transportsektorn. Enligt regeringen bör generellt verkande styrmedel som sätter ett pris på utsläppen utgöra grunden för omställningen. Samtidigt är det viktigt att eventuella nya styrmedel inte krockar med unionsrätten och att de är samhällsekonomiskt effektiva, enligt utredningens direktiv.

Utredningen ska redovisas den 31 oktober 2013.

MILJÖTEKNIKINVESTERINGAR I NORDEN



KÄLLA: CLEANTECH SCANDINAVIA

SKALRESTER FRÅN VETE SKYDDAR CHIPSEN

DU SER DET VARJE DAG: dignande butikshyllor med snacks, chips och nötter. Men vad få tänker på är att varje förpackning innehåller oljebaserade plaster eller aluminiumfolie för att öka hållbarheten.

Göteborgsföretaget Xylophane har forskat fram ett bra alternativ: ett skikt baserat på xylan, som finns i cellväggar i växter och ofta är en restprodukt.

– Det är en kolhydrat som finns i överflöd i naturen, säger Lisa Bindgård som var med och startade Xylophane 2004.

Då var det hennes kollega Maria Gröndahl, professorn Paul Gatenholm och hon själv som i ett forskningsprojekt på Chalmers upptäckte möjligheten att använda xylan som syrebarriär i förpackningar.

Nu, efter åtta års utveckling, börjar Xylophane närma sig marknadsskedet. 2009 fick företaget in 34 miljoner kronor för att finansiera sin pilotanläggning i Bohus.

– Vi har optimerat tillverkningsprocessen och samarbetar nu med förpacknings- och livsmedels-tillverkare.

XYLANET UTVINNS från skaldelar av vete och korn genom en process som resulterar i ett pulver. Pulvret blandas med tillsatser och vatten och bstryks på papper eller kartong som sedan formas till förpackningar. Resultatet blir ett effektivt skikt – mot både fett, syre och mineraloljor – som är biologiskt nedbrytbart.

– Det är ett stort intresse från kunderna, men nu måste vi skala upp produktionen i en riktig industriell anläggning för att få ned kostnaderna, säger Lisa Bindgård.

Och hur ser de kommersiella drivkrafterna ut?

– Oljan kommer ta slut och växthuseffekten förstärks hela tiden. Det är klart att det talar för våra produkter.

JOHAN WICKSTRÖM

XYLOPHANE

Affärsidé: Erbjuder en miljövänlig syre- och fettbarriär i förpackningar och kartonger.

Antal anställda: 12.

Finansiärer: KTH Chalmers Capital, Capricorn Venture Partners, Chalmers Innovation, SEB Venture Capital och privata investerare.

