

Obama, kongressen och Clean Tech

- Vad händer med miljöteknikindustrin i USA?

Tillväxtanalys har som uppgift att bevaka och analysera områden som har betydelse för svensk konkurrenskraft och hållbar utveckling. Under vintern/våren 2010-2011 har myndighetens utlandsbaserade omvärldsbevakning följt det politiska spelet kring miljöteknikindustrin i USA.

Dnr: 2011/137
Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser
Studentplan 3, 831 40 Östersund
Telefon 010 447 44 00
Telefax 010 447 44 01
E-post info@tillvaxtanalys.se
www.tillvaxtanalys.se

För ytterligare information kontakta Lars Friberg
Telefon +1 202 536 1588
E-post lars.friberg@tillvaxtanalys.se

Förord

Vad händer med miljöteknikindustrin i USA?

Miljöteknikindustrin – clean tech – är en bransch vars drivkrafter påverkas starkt av politiska beslut och styrmedel. Att förstå de politiska stämningarna kring klimat- och miljöfrågan är därför mycket viktigt för Sverige då vi har som mål att ligga i framkant inom denna bransch internationellt.

Syftet med denna rapport är att belysa clean tech-branschen i USA med avseende på det politiska klimat som råder vintern 2010 och våren 2011. Det är särskilt intressant att göra en avstämning halvvägs genom den första mandatperioden (2008-2012) för den nu sittande presidenten.

Om du vill få information om framtida seminarier och studier kring miljöteknik, vänligen kontakta undertecknade. Tillväxtanalys hoppas att läsningen är intressant.

Kontakta oss gärna för fortsatt diskussion.

Markus Bergfors - Tillväxtanalys, Stockholm

Tel: 010-447 44 23

E-post: markus.bergfors@tillvaxtanalys.se

Martin Flack - Tillväxtanalys, Stockholm

Tel: 010-447 44 77

E-post: martin.flack@tillvaxtanalys.se

Lars Friberg - Teknisk vetenskaplig attaché, Washington DC

Tel: +1 202 536 1588

E-post: lars.friberg@tillvaxtanalys.se

Innehåll

1	Inledning	7
2	Stimulanspaketet och den federala nivån	8
2.1	Stimulanspaketet.....	8
2.2	Ingen federal klimat- och energilagstiftning.....	9
3	Den nya kongressen och läget för clean tech	10
3.1	Budgeten.....	10
4	Slutsatser	12
	Bilaga 1: Finansiering inom clean tech	13
	Bilaga 2: Clean tech branschen och utmaningen från Kina	16
	Bilaga 3: Svenska möjligheter inom Clean Tech branschen	18
	Bilaga 4: Förnybar energi och elnätet – kort genomgång av senaste utvecklingen i branschen	20

1 Inledning

I presidentvalskampanjen fick Obama starkt stöd av clean tech¹ industrin och från Silicon Valley som i honom såg en teknikvänlig bundsförvant. Obama lyfter ofta fram vikten av att skapa 'green collar jobs' och behovet av att satsa på forskning och innovation inom clean tech branschen. Halvvägs genom den första mandatperioden (2008-2012) är det lämpligt att göra en avstämning av hur läget ser ut för clean tech industrin i USA. Tillväxtanalys genomförde en studieresa till Kalifornien och Texas för att följa upp denna utveckling.

Clean tech branschen har vuxit enormt det senaste årtiondet; den globala omsättningen enbart för vindkraft och solceller har vuxit från \$6,5 miljarder år 2000 till \$131,5 miljarder år 2010. Andelen Amerikanskt riskkapital investerat inom clean tech har vuxit från mindre än en procent år 2000 till 23% 2010; enligt *Clean Edge Inc.* en marknadsanalytiker. Trots dessa imponerande siffror är en viktig första iakttagelse att clean tech som sektor i stor utsträckning drivs framåt av policybeslut snarare än av marknadsefterfrågan. Subventioner, olika stödprogram och offentlig upphandling stöttar stora delar av sektorn, ett obekvämt beroendeförhållande som är ovant för Silicon Valley och andra innovationscentrum som gärna ser sig som fristående från ett byråkratiskt och tungfotat Washington. Det är dock ett faktum att Staten och framförallt försvarsmaktens investeringar i teknikutveckling och innovation har spelat en mycket viktig roll för tidigare omgångar av innovation (utvecklingen av kretskort och Internet till exempel). Av den anledningen fokuserar denna text på en genomgång av den politiska situationen.

I de fyra bilagorna finns det bakgrundsinformation om I) finansieringsläget i branschen, II) utmaningen från Kina, III) förslag på svenska möjligheter inom branschen och IV) utvecklingen inom förnybar energi och elnätet.

“Countries on every corner of this Earth now recognize that energy supplies are growing scarcer, energy demands are growing larger, and rising energy use imperils the planet we will leave to future generations. And that’s why the world is now engaged in a peaceful competition to determine the technologies that will power the 21st century. From China to India, from Japan to Germany, nations everywhere are racing to develop new ways to producing and use energy. The nation that wins this competition will be the nation that leads the global economy. I am convinced of that. And I want America to be that nation. It’s that simple.”

- President Obama, tal på Massachusetts Institute of Technology, 23 oktober 2009.

¹ Clean tech är ett samlingsbegrepp för olika energi- och miljöteknikprodukter och tjänster som avser att minska skadlig miljöpåverkan; ökad effektivitet och minskad resursanvändning.

2 Stimulanspaketet och den federala nivån

Förenklat kan man säga att Obama-administrationen under sina första två år har haft en stor framgång (stimulanspaketet) och en större politisk motgång (ingen klimat- och energilagstiftning) som påverkat clean tech sektorn.

2.1 Stimulanspaketet

Framgången är stimulanspaketet på \$787 miljarder som röstades igenom i februari 2009, *The American Recovery and Reinvestment Act*. Stimulanspaketet innefattade mer än \$80 miljarder i olika former av stöd för clean tech: hållbar energi; finansiering för byggandet av batterifabriker; avancerad biobränslen och för byggandet av ett smartare, bättre elnät.² Stimulanspaketet innefattar den största satsningen på forskning och utveckling i USAs historia och var en enorm engångsinjektion av kapital i clean tech branschen.

Problemet är att satsningen var tidsbegränsad till två år och administrationen har haft bråttom med att fördela alla pengar före årsskiftet 2010/11. *Department of Energy (DOE)*, under ledning av energiminister Steven Chu, ansvarar för fördelningen av en stor del av stimulanspaketet inom detta område. DOEs budget sexfaldigades, och myndigheten som tidigare främst ansvarat för USAs kärnvapenarsenal har stått inför en enorm logistisk och administrativ utmaning att byta fokus och processa alla ansökningar och fördela medlen snabbt och effektivt utan svinn och misstag. Nobelpristagaren Steven Chu ses dock som en framgångsrik ledare av myndigheten och är en av Obama administrationens stjärnor.

ARPA-E

Ett viktigt initiativ av relevans för clean tech branschen är *Advanced Research Projects Agency—Energy (ARPA-E)*. ARPA-E är en ny myndighet som ligger under the *Department of Energy (DOE)*. Den skapades 2007 av Bush administrationen efter förebilden *DARPA*, Pentagons framgångsrika enhet för avancerad försvarsforskning inom *America COMPETES Act*. ARPA-E fick dock ingen budget utan finansierades först 2009 med \$400 miljoner från stimulanspaketet *American Recovery and Reinvestment Act*. Myndigheten har i tre omgångar delat ut \$364 miljoner till 121 energiprojekt. Då myndigheten hittills inte haft någon tilldelning i den reguljära budgeten är det oklart på vilken nivå finansieringen kommer att ligga i framtiden.

Målsättningen för ARPA-E är högriskforskning inom energiområdet med program för batteriforskning, materialforskning; CCS och smarta elnät till exempel. Trots sin korta levnadstid så hålls myndigheten fram som en framgång och flera organisationer så som *The American Energy Innovation Council*, en industrigrupp, och *President's Council of Advisors on Science and Technology (PCAST)* har argumenterat att USA ligger långt efter andra länder i andelen offentlig finansiering av energiforskning och att ARPA-E borde få en årlig budget på 1 miljard.³

² Stimulanspaketets hemsida www.recovery.gov har som målsättning att väldigt tydligt visa vad stimulansmedlen har spenderats på och vilka effekter de har fått.

³ PCAST November 2009 [ACCELERATING THE PACE OF CHANGE IN ENERGY TECHNOLOGIES THROUGH AN INTEGRATED FEDERAL ENERGY POLICY](#)

2.2 Ingen federal klimat- och energilagstiftning

Obama-administrationens största misslyckande, en åsikt delad av John P. Holdren, chef över Vita Husets Office of Science and Technology, är att kongressen misslyckades med att rösta igenom någon genomgripande klimat- och energilagstiftning. Representanthuset röstade i juni 2009 med knapp marginal (219-212) för lagförslaget *the American Clean Energy and Security Act*, även känt som Waxman-Markey bill. De flesta demokrater röstade för förslaget och även åtta republikaner men 44 demokrater röstade emot, många av dem från det så kallade rost- och kolbältet i mellanvästern. Senatorerna Kerry och Lieberman som ledde det främsta försöket i Senaten att samla röster för ett lagstiftningsförslag gav i juli 2010 upp kampen för en genomgripande klimat- och energilagstiftning byggd kring utsläppshandel, så kallad *cap and trade*.⁴ Förslaget togs inte ens upp till omröstning då man inte ville avslöja hur svagt stöd man hade, ingen Republikansk Senator stödde förslaget, inklusive Senator McCain som tidigare lagt fram ett liknande lagförslag tillsammans med Lieberman. Även de försök att få igenom en nedbantad lagstiftning med enbart en federal standard för förnybar energi har misslyckats.

Mellanårssvalet i november 2010 ledde till stora framgångar i för Republikanerna. Republikanerna tog kontrollen över representanthuset efter en brakförlust för demokraterna som förlorade 60 platser, republikanerna har nu 239 platser mot demokraternas 188. Demokraterna lyckades dock behålla majoriteten i Senaten även om de förlorade 6 röster, och nu har en betydligt svagare majoritet med 53 demokrater mot 47 republikaner.⁵ Då det krävs en filibustersäker supermajoritet på 60 röster för att få vara säker på att få igenom ett lagförslag i Senaten så innebär det att President Obama kommer få det betydligt svårare att samla tillräckligt stöd för lagförslag under de kommande två åren.

⁴ För en detaljerad genomgång av hur Cap & Trade lagstiftningen fallerade i Senaten rekommenderas artikeln i tidskriften New Yorker från oktober 2010 [*As the World Burns: How the Senate and the White House missed their best chance to deal with climate change*](#),

⁵ Hela representanthuset är uppe för omval vart annat år medan endast en tredjedel av senatens 100 platser väljs för sex års mandat.

3 Den nya kongressen och läget för clean tech

Utsikterna att få igenom någon form av genomgripande klimat- och energilagstiftning i den nya kongressen som tillträdde i januari 2011 bedöms som små för att inte säga obefintliga. Detta innebär även att framgången i Representanthuset för Waxman - Markey faller till föga då lagstiftning måste klubbas igenom av båda kamrar under samma kongressperiod.

Republikanska partiets strategi i kongressen under Obamas första två år har hittills i stor utsträckning varit att ställa sig kallsinniga till Obamas och Demokraternas försök att skapa partiöverskridande lagstiftning. Litet talar för att de kommer att ändra på den strategin i den nya kongressen där de har stärkt sina positioner. Tvärtom så använder Republikanerna makten över utskotten som kommer med deras nya majoritet i Representanthuset till att ifrågasätta, förhala och förhindra Demokraternas politik även om de inte kan få igenom någon egen lagstiftning då Senaten fortfarande kontrolleras av Demokraterna. EPAs administratör Lisa Jackson har till exempel vid flera tillfällen kallats för att få frågor om vetenskapen bakom klimatförändringen är korrekt och flera ökända klimatskeptiker har kallats som expertvittnen till hearings i utskotten. Enligt uppgift från *Center for American Progress*, en think tank som ligger Obama administrationen nära, så är 2/3 av de nyinvalda republikanerna i kongressen klimatskeptiker. Enligt Senator Jeff Bingaman, Demokrat från New Mexico och ordförande för *Senate Energy and Natural Resources Committee* så har han under sina 30 år aldrig sett en så partisk kongress; en så vetenskapsfientlig kongress där även energifrågor ses genom en partisk lins. Huruvida dessa nyvalda politiker verkligen har en välgrundad åsikt om klimatfrågan är oklart; lite förenklat kan man säga att mycket nog är ett politiskt ställningstagande.

3.1 Budgeten

Obamas budgetförslag för 2012 som presenterades 14 februari fortsätter med stora satsningar på forskning i linje med hans budget för 2011. Samtidigt som kongressen debatterar innevarande års budget har regeringen och dess myndigheter äskat medel för budgetåret 2012. Däri föreslås \$147,9 miljarder för federala forskningssatsningar, varav \$66,1 miljarder i icke-militär forskning. Detta är en ökning med \$6,9 miljarder eller 11,6% jämfört med 2010 års allokering. Forskningen vid Department of Energy (DoE) får en ökning med 19.9% till \$13 miljarder i förslaget.

Men kongressen har alltså ännu inte beslutat om 2011 års budget, som formellt påbörjades i oktober 2010, utan man förlänger 2010 års budget i korta intervaller med så kallade *Continuing Resolution*. De radikala nyinröstade 'tea party' republikanerna valdes in på ett mandat att minska statsskulden och driver en kompromisslös linje med drastiska nedskärningar i 2011 års budget för att ens gå med på att förlänga *Continuing Resolution* för några veckor för att vinna tid för fortsatta budgetförhandlingar. Det finns en överhängande risk om att den Federala administrationen kommer tvingas stänga ner om ingen lösning hittas. Detta hände under en knapp månad kring årsskiftet 1995/96 när President Clinton hade en Republikanskt dominerad kongress. Detta skadade dock Republikanska partiet avsevärt vid nästa val och inget parti vill se en repris av den episoden om man kan undvika det. En variant av detta är om Republikanerna vägrar höja den federala regeringens lånetak för finansieringen av statsskulden vilket skulle kunna få liknande effekter, man kommer troligtvis slå i taket i april.

Framförallt Naturvårdsverket – EPA är en myndighet som 'tea party' republikanerna vill minska budgetanslaget för. I republikanernas budgetförslag som röstades igenom av underhuset men som ej kommer att få stöd i Senaten så vill man skära ner EPAs budget med 30% och helt ta bort USAs finansiering till IPCC. EPA är den myndighet som efter misslyckandet med att få igenom ny klimatlagstiftning har ansvaret att försöka tackla tunga industriernas och elbolags utsläpp av koldioxid via *Clean Air Act*. Ett antal delstater och industrier har stämt EPA och hävdar att de överskrider sina befogenheter så genomförandet av denna process kommer bli långsam. Det finns också lagförslag i kongressen med visst stöd av demokrater om att ta bort EPAs mandat eller lägga ett tvåårigt moratorium på genomförandet av detta då det anses hota den ekonomiska återhämtningen och jobbskapande. Även anslaget till ARPA-E är osäkert, troligtvis så kommer Obama inte få igenom den budget som han föreslagit men att ARPA-E skulle bli helt utan fortsatt finansiering är heller inte troligt.

Då stora delar av clean tech industrins potential ligger inom energieffektivitet och utsläppsminskning som drivs fram av regleringar så skadar osäkerheten kring den politiska processen utsikterna för clean tech. På delstatsnivå har budgetunderskotten redan fått en negativ effekt. I District of Columbia har den lokala administrationen frångått tidigare utlovad delfinansiering av installationer av solceller; 51 husägare står nu utan den återbetalning på en tredjedel av kostnaden som de förväntat sig.

Det finns en stor risk att den nyvalda kongressen kommer att försöka frysa inne de stimulansmedel som inte spenderats och så länge budgeten för 2011 inte blivit lag skapar det stora problem för nya initiativ som ARPA-E som ännu inte ingår i den reguljära budgeten.

4 Slutsatser

Sammanfattningsvis kan sägas att clean tech sektorn i USA växer och har ett starkt politiskt stöd, åtminstone retoriskt, men att den är långt från att ha förverkligat den hype som skapades kring branschen inför Köpenhamnsmötet. Många miljoner av riskkapital har bränts på biobränslen och innovationer som inte lyckats sänka kostnaderna snabbt nog. Riskkapitalister har lärt sig att det är betydligt svårare att ta en bra idé från ett labb till en kommersiell produkt inom clean tech jämfört med IT branschen där utvecklingsfaserna både är snabbare och billigare. Man ska heller inte underskatta det politiska inflytandet och den ekonomiska makten hos de etablerade energibranscherna. Solceller är fortfarande mycket långt från kostnadsparitet med kol och naturgas, särskilt när tillgången på billig inhemsk shiffergas har fördubblats på endast ett par år enligt DOEs Energy Information Agency.

I avsaknad av ett pris på koldioxid fortsätter kolkraften att dominera USAs energimix även om inte många nya kolkraftverk byggs. Det som starkast motiverar politiker och statliga satsningar inom området är nationell säkerhet kopplat till oljeberoendet och känslan av att landet håller på att missa tåget och hamna efter framförallt Kina inom clean tech, inte oron över klimatförändringen. Fem av de sex nyvalda republikanska Senatorerna är ju också i varierande grad skeptiska till att klimatfrågan ens är ett reellt problem.

Det är tydligt att det finns många områden där Svensk teknologi och kunnande skulle kunna spela en viktig roll i USAs omställning till ett mer hållbart, smartare energisystem. En öppen fråga är hur det Svenska systemet med Exportrådet, Vinnova och forskningsstiftelserna kan bli bättre på att stödja Svenska företag som vill etablera sig på den Amerikanska marknaden. Fokus i USA i nuläget är mycket på att återvinna ledartröjan i det globala racet och att skapa jobb och minska statsskulden så internationella samarbeten med 'konkurrenter' är inte speciellt populära. EU ligger också i något av en politisk radioskugga där administrationen fokuserar på Kina, Sydkorea och andra snabbt växande länder och mindre på Europa. Om Svenska företag vill sälja i USA så är det närmast ett krav på att de är etablerade i landet och om möjligt har tillverkning här, även om få Amerikanska företag har det själva.

Bilaga 1: Finansiering inom clean tech

Den tillväxt inom förnybar energi som sker drivs i stor del framåt av lagstiftning. Den enskilt viktigaste federala lagstiftningen för förnybar energi som finns är de skattelättnader för företag som investerar i förnybar energi som kongressen i omgångar sedan 1992 har röstat för. Dessa tidsbegränsade skattelättnader är dock endast av intresse så länge företag har vinster att beskatta, när konjunkturen dök ledde detta till stora finansieringsproblem för projekt inom förnybar energi. Därför förändrades lagstiftningen i januari 2009 för att ge motsvarande skattelättnad i form av ett direkt bidrag, *1603 Treasury Grant Program (TGP)*, som täcker 30 % av installationskostnaderna för ny förnybar energi. Denna reform räddade vind och solenergiindustrin genom de senaste årens ekonomiska kris. En av de sista stora striderna för den avgående kongressen var över förlängningen av de temporära skattesänkningarna som Bush införde, i det kompromisspaket som man röstade igenom i december ingick även en ettårig förlängning av TGP.

Subventioner

De olika regelsystem som finns i 29 av USAs 50 delstater som har någon form av stöd för förnybar energi bygger till stor utsträckning på standards, att elbolag måste ha en viss andel förnybar energi i sin elmix. Men det finns även ett inslag av subventioner. Förnybar energi är dock inte ensam om att subventioneras. Enligt en genomgång som Environmental Law Institute gjort så fick fossila energislag uppskattningsvis \$72 miljarder i subventioner och skattelättnader jämfört med \$29 miljarder för förnybar energi under perioden 2002-08. Mer än hälften av stödet till förnybar energi, \$16,8 miljarder, gick dock till etanolindustrin, en lönsam affärsidé för mellanvästerns bönder.⁶

Enligt Congressional Budget Office (CBO) så betalar amerikanska skattebetalare \$1,78 för varje gallon av bensin de ersätter med etanol. Klimatnyttan är dock begränsad, CBO beräknar att etanolen kostar \$750 för varje insparat ton av växthusgasekvivalenter. Farmerlobbyn har lyckats utverka ett godkännande från EPA att öka andelen etanol som kan blandas i vanlig bensin från 10 % till 15 %, och i ett slag ökat sin potentiella marknad med 50 %. USA begränsar även inflödet av Brasiliansk sockerrörs etanol med en importtariff. Silicon valley och clean tech investerare har sänkt stora summor i företag som utvecklar biobränslen från cellulosa och alger, så kallad andra generationens biobränslen. Det har dock visats sig vara betydligt svårare att få ekonomi på dessa satsningar och att ledtiderna och kostnaderna från lab till storskaliga anläggningar är betydligt högre än vad man räknat med.

Privat finansiering av clean tech

Enligt *2010 Index of Silicon Valley*, en rapport som ges ut av Silicon Valley Network and Silicon Valley Community Foundation så föll investeringarna av riskkapital i clean tech från \$1.9 miljarder 2008 till \$1.2 miljarder 2009, en nedgång med 37 %. Rapporten ger också ett antal andra exempel på hur dalens innovationsekonomi svalnat: färre patent; högre arbetslöshet; lediga kontorslokaler och en närmast total avsaknad av börsintroduktioner. Trots denna nedgång så är andelen av Amerikanskt riskkapital som

⁶ *Environmental Law Institute 2009 Estimating U.S. Government Subsidies to Energy Sources: 2002-2008*

http://www.elistore.org/Data/products/d19_07.pdf

investeras inom clean tech imponerande; andelen har vuxit från mindre än en procent 2000 till 23% 2010; enligt *Clean Edge Inc.* en marknadsanalytiker.

Year	Total Venture Investments (\$Millions)	Clean-Tech Venture Investments (\$Millions)	Clean-Tech Percentage of Venture Total
2001	\$37,624	\$458	1.2%
2002	\$20,737	\$651	3.1%
2003	\$18,789	\$807	4.3%
2004	\$21,699	\$760	3.5%
2005	\$22,535	\$1,158	5.1%
2006	\$26,010	\$2,685	10.3%
2007	\$29,901	\$3,761	12.6%
2008	\$28,105	\$6,120	21.8%
2009	\$18,276	\$3,553	19.4%
2010	\$21,823	\$5,055	23.2%

Source: Cleantech Group, 2011, with Clean Edge analysis. Clean-tech venture investment includes seed funding and follow-on rounds prior to private equity activity related to stake acquisitions or buyouts. Investment categories include agriculture, air & environment, energy efficiency, energy generation, energy infrastructure, energy storage, materials, manufacturing/industrial, recycling & waste, transportation, and water & wastewater.

Även om sol, vind och spektakulära elbilar som Tesla ofta fångar mediautrymmet så är det andra marknadssegment inom clean tech som på senare tid lockat investerare. Energieffektiva tjänster och produkter ses tillsammans med energilagring enligt en studie av KPMG som den ledande sektorn där 38 % av de tillfrågade riskkapitalisterna trodde sig bli aktiva under 2010, jämfört med 30 % för investeringar i förnybar energi. Enligt *2010 Index of Silicon Valley* attraherade också företag inom energieffektivitet en fjärdedel av alla investeringar inom clean tech, den största andelen efter förnybar energi. USA och framförallt Kalifornien fortsätter dock att vara det främsta landet för riskkapital med \$1,7 miljarder i det första kvartalet och \$2,1 i det andra; motsvarande 60 % i Q1 & 89 % under Q2 av globala privata investeringar i clean tech under 2010 enligt en rapport från American Council On Renewable Energy (ACORE). Det finns även ett relativt stort utbud av bra företag att investera i för riskkapitalisterna och priserna drivs inte upp av någon bubbla.

Lånemarknaden för clean tech projekt fortsatte att förstärkas och Q2 såg 40 finansieringsprojekt till ett värde av \$4,9 miljarder komma samman. En förstärkning från Q1 på \$3,5 miljarder dollar och en fortsatt trend från sista kvartalet 2009 då \$2,4 låneavtal för miljarder slöts. Vindindustrin fortsatte att dominera upplåningen med 16 av de 40 projekten i andra kvartalet motsvarande \$4 miljarder följt av 12 solprojekt till den betydligt mindre summan \$420 miljoner. En av förklaringarna till ökningen är bankernas ökade vana för att sy samman dessa projekt samt en övergång till mer förenklade avtal likt de som används i Europa.

Tesla motors börsintroduktion i juni 2010 var en framgång, det första bilföretag att börsintroduceras i USA sedan Ford 1956. Tesla lyckades attrahera \$260 miljoner i sin IPO – betydligt mer än de \$150- \$185 man förväntat sig, men det var ett undantag. I linje med den svaga trenden från 2008 och 2009 så börsintroducerades endast fyra clean tech företag under 2010. Flera företag stoppade sina planer på börsintroduktioner då intresset bland investerare var svalt och finansmarknaderna oroades av Eurozonens ekonomiska problem.

Bilaga 2: Clean tech branschen och utmaningen från Kina

Även om cap and trade lagstiftningen är död så finns klimatfrågan kvar på den politiska agendan om endast som ett dåligt samvete. Debatten i USA handlar mer om skapandet av gröna jobb och clean tech framställs allt mer som nästa industrirevolution. Tom Friedman och andra debattörer ger bilden av hur USA håller på att halka efter Europa och andra länder framförallt Kina.⁷ Detta gäller både inom investeringar inom clean tech området men kopplas även till andra snarliggande frågor som behovet av satsningar inom energiforskning och avsaknaden av Amerikanska studenter i naturvetenskap och teknik. Obamas vetenskaps- och teknikråd, *President's Council of Advisors on Science and Technology* kom i november ut med en rapport där de efterlyste en federal energipolicy och en avsevärd ökning till \$16 miljarder per år för energiforskning och utveckling, inklusive en ökning av ARPA-E's budget till 1 miljard årligen.⁸

När man jämför de satsningarna som USA i nuläget gör med Kinas satsningar så framstår det onekligen som USA ligger på efterkälken. Kina genomförde transaktioner och uppköp i clean tech sektorn motsvarande \$21,5 miljarder medan motsvarande siffra i USA är endast \$3,5 miljarder. Många av de Kinesiska företagen får stora lån på förmånliga villkor från statliga institutioner eller från statligt ägda företag. En av anledningarna till att den Amerikanska långivningen är mindre är att företagen och bankerna tvingats strama åt sin utlåning och förbättra sina resultaträkningar inför striktare lagstiftning.

Trots den växande marknaden för solceller i USA så brottas inhemska tillverkare med konkurrensen från Kina. Evergreen, en tillverkare av solcellspaneler beslöt i januari 2011 att flytta en stor del av sin tillverkning till ett joint venture i Huvan i centrala Kina. Detta var ett hårt slag mot staden Devens, Massachusetts som nu förlorar 800 jobb, delstaten hade stöttat företaget med \$43 miljoner i etableringsstöd när fabriken öppnade 2008. Evergreen hänvisar i sitt beslut att flytta produktionen till de generösa stöd som den Kinesiska regeringen erbjuder och till de låga produktionskostnaderna i Kina. Trots att Evergreen hade stora framsteg i att sänka sina kostnader ner till \$1,90 / watt för sina solceller så konkurrerade de med Kinesiska tillverkare som säljer sina för \$1,60/w med en produktionskostnader så låga som \$1,35/w. Även Solyndra, en avancerad tillverkare av solceller från Silicon Valley som fick närmare en halv miljard dollar i lånekredit från regeringen har skrinlagt sina planer på expansion och stänger en av sina fabriker.⁹ Alla företag flyttar dock inte till Kina. *Suntech Power*, Kinas största tillverkare av solceller som Tillväxtanalys besökte i San Francisco beslutade i november 2010 att öppna en ny produktionsanläggning i Phoenix, Arizona. Den kommer dock endast att tillverka solcellspaneler för den Amerikanska marknaden, själva solcellerna som monteras in kommer ironiskt nog från deras fabriker i Kina. I USA finns ett växande missnöje med utvecklingen och allt fler vill införa 'Buy American' regler som stipulerar att solceller och

⁷ *Foreign Policy Magazine* (2011) [Think Again: American Decline This time it's for real](#). Jan/ Feb issue.

⁸ *President's Council of Advisors on Science and Technology* (2010) [Accelerating the Pace of Change in Energy Technologies Through an Integrated Federal Energy Policy](#)

⁹ *New York Times*, [Solar Panel Maker Moves to China](#) 14 januari, 2011

annan clean tech teknologi måste vara tillverkad i USA, i januari 2011 kom en ny lag som kräver att Pentagon måste köpa Amerikanska solceller.¹⁰

Kina dominerar nu både den globala marknaden för solceller och för vindturbiner, framgången med solceller har Kina även uppnått utan att lägga stora subventioner på en inhemsk marknad för solceller, nästan allt går på export, Suntech Power, exporterar 98 % av sin produktion. Hela Kinas sektor för clean tech sysselsätter i dagsläget mer än en miljon arbetare och landet är på god väg att dominera produktionen av många teknologiformer.

Forskning och kvaliteten på produkterna haltar fortfarande efter men även inom detta område knappar Kina snabbt in med enorma satsningar på F&U centra och genom att kopiera produktionsprocesser från utländska turbintillverkare som tvingats till joint venture samarbeten med kinesiska företag på grund av local content krav.

Kinesiska vindturbiner säljs nu för, i genomsnitt \$600,000 / megawatt, jämfört med \$800,000 eller mer för Västerländska modeller byggda med Kinesiska komponenter och ännu högre priser för Europeiska och Amerikanska turbiner. Solcellsindustrin har sett motsvarande skillnader för PV moduler från Kina jämfört med Västerländska.¹¹

Än så länge så dominerar General Electrics den Amerikanska marknaden för vindturbiner och endast ett fåtal Kinesiska turbiner finns i USA, vindindustrin som är så starkt beroende av politiskt stöd är försiktigt för att stöta sig med politiker och väljare. USAs regering har anslutit sig till den formella provning som USAs Steel workers Union har lämnat in till WTO där de kritiserar de mjuka lån och gratis land som den Kinesiska vindindustrin har fått ta del av, facket menar i sin protest att detta icke är förenligt med Kinas åtagande under WTO stadgan utan är olaglig exportfrämjande.¹² Det är talande att inget av de utländska företag som drabbats värst av denna konkurrens har valt att väcka åtal.

En aspekt som mildrar hotet från Kinas aggressiva industripolitik inom clean tech är att ungefär hälften av kostnaderna för en solcell uppstår i samband med installationen, kabeldragningen och andra moment som inte kan utföras på distans utan är lokala till sin natur. Energieffektiviseringar, tilläggsisolering och andra husrenoveringstjänster är andra sådana exempel där många av jobben stannar i landet.

¹⁰ *The Epoch Times*, [New Law Forces Pentagon to Buy American Solar Panels](#), 11 januari, 2011

¹¹ *New York Times*, [To Conquer Wind Power, China Writes the Rules](#) 14 december, 2010

¹² *Washington Post*, [U.S. turns to WTO to challenge China's energy-firm subsidies](#), 23 december, 2010

Bilaga 3: Svenska möjligheter inom Clean Tech branschen

Svenska företag och kunnande inom ett antal områden av clean tech är världsledande och de finns en klar exportpotential men samtidigt stora utmaningar. Den amerikanska marknaden är fragmenterad och det finns stora regionala skillnader i regelverk och stödsystem. Många delstater och städer brottas med stora budgetproblem och saknar i dagsläget ofta finansiella medel för att investera i ny teknik även om viljan finns. Smarta finansieringsmodeller som gör det möjligt att sprida investeringskostnaden är därför viktig. Svenska clean tech företag är ofta små eller medelstora företag och det kan vara svårt att för dem att frigöra de resurser som krävs för en exportsatsning till USA.

Följande är en kort sammanfattning av några av de områden som Tillväxtanalys efter att ha studerat den Amerikanska marknaden och pratat med experter bedömer att Svensk clean tech har en stark potential inom för den Amerikanska marknaden.

Energi från avfall

De flesta städer i USA förlitar sig fortfarande på deponi för sitt hushållsavfall. Till exempel skickar New York City varje dag 10 500 ton sopor till andra delstater som Ohio och South Carolina för deponi, något som kostade staden \$307 miljoner förra året. Det finns stor potential för att introducera energi från avfallslösningar som många städer i Sverige redan använder.¹³

Fjärrvärme & Fjärrkyla

Kopplat till energi från avfall ligger potentialen för ett bredare användande av fjärrvärme och fjärrkyla; nedkylning och uppvärmning av hus orsakar den största energiförbrukningen inom fastighetssektorn i USA. En utmaning för fjärrvärme i USA är det utspridda boendemönstret, över 2/3 av Amerikanska hushåll äger sina egna hus. Ett spännande exempel på hur spillvärme kan komma till användning finns i Helsingfors där värmen genererad i ett stort datacenter tas tillvara i stadens fjärrvärme system.

Kraftvärmekraftverk

Kraftvärmekraftverk har en stor potential då spillvärme inom industrin sällan tas tillvara i USA. Enligt International Energy Agency så finns det inom kemi- och cellulosaindustrin i USA en energibesparingspotential på 10 % - 30 % mellan den teknik som används i nuläget i USAs kemi och pappersmasseindustri och BAT (*Best Available Technology*).¹⁴ Tack vare det Svenska systemet för gröna certifikat och kommunala klimpinvesteringar så ligger Svensk industri i framkant när det gäller att utnyttja kraftvärme teknologi.

¹³ New York Times 2010 Europe Finds Clean Energy in Trash, but U.S. Lags

¹⁴ IEA 2010 Energy Technology Perspectives: Scenarios and Strategies to 2050

Smarta, gröna, & passiva hus

Sverige ligger långt framme i användningen av ny teknik för att minska energikostnaderna i nybyggda fastigheter. Implementering av smarta styrsystem för uppvärmning, inomhusluft och belysning är något som eftersatts i USA. Fastighetssektorn låg bakom 38,9 procent av USAs energiförbrukning 2008 enligt EIA Annual Energy Outlook. Det finns ett växande intresse för dessa lösningar även om byggbranschen efter fastighetskrisen inte bygger många hus och 85 % av det fastighetsbestånd som USA kommer att ha redan är byggt bör fokus ligga på smarta renoveringar. Sverige ligger också långt framme med användningen av trä som bärande element i flervåningshus.

Vattenrening

USA växer kraftigt i sydvästra USA, städer som Phoenix och Las Vegas ligger i ökenområden och detta har skapat stort tryck på vattenresurser. I en växande grad tvingas dessa städer förlita sig på vattenåtervinning av gråvatten och förbättra sitt handhavande av sina vattenresurser. Svenska företag har stort kunnande inom detta område och har även en växande erfarenhet av att arbeta internationellt.

Trängselskatter

Med erfarenheterna från Stockholm och från det system som etableras i Göteborg har Sverige en stor andel av de existerande system som finns globalt för att hantera urbana trafikflöden och för att skapa ekonomiska incitament för trafikanter att skifta från privatbilism till kollektivtrafik. Även om många stadsplanerare inser problematiken är det en utmaning att införa system för trängselskatter i USA.

Smarta nätverk

USAs föråldrade 'dumma' elnät har stora investeringsbehov, framförallt om andelen förnybar energi ska öka. ABB är tillsammans med Siemens världsledande tillverkare av HVDC kablar, högvolts likströmskablar för överföring av mycket el över långa avstånd med låga förluster. Förnybar energi är redan ABB:s viktigaste tillväxtområde, både för att koppla upp havsbaserad vindkraft samt överföring med HVDC kablar över långa avstånd med små energiförluster. ABB vann till exempel ordern för uppkopplingen och underhållet av Tysk havsbaserad vindkraft i Nordsjön. Den Amerikanska Atlantkusten är relativt grund och givet problemen med att få byggtillstånd för vindkraft i det tätbebyggda Nordöstra USA finns det potential för havsbaserad vindkraft trots de högre kostnaderna.

Biobränsle

Sverige är världsledande i användning av biogas för fordon. Sverige har också avancerad forskning kring bränsle från svartlut från cellulosaindustrin, teknologin är dock fortfarande under utveckling och inte färdig för export. För att ta svartlutteknologin framåt krävs dock ytterligare satsningar för projektanläggningar vilket den Svenska pappersmasseindustrin drar sig för då kostnaderna för underhåll och avbrott snabbt hopar sig och överväger ev. fördelar från svartluten.

Bilaga 4: Förnybar energi och elnätet – kort genomgång av senaste utvecklingen i branschen

Under den tidigare Bush administrationen växte förhoppningarna om kommande federal lagstiftning om demokraterna fick makten vilket fick många investerare att satsa på clean tech som en framtidssektor. Efter senatens misslyckande står det nu klart att det inte kommer någon omfattande federal klimat- och energilagstiftning under åtminstone de kommande två åren vilket försämrar clean tech branschens framtidsutsikter.

Återigen är de alltså enskilda delstaternas lagstiftning som står för huvuddelen av stödet för branschen. 31 av USAs delstater har någon form av policy för förnybar energi, ofta i form av *renewable energy standards*, där energibolagen åläggs att ha en viss andel av sin elproduktion från förnybar energi.¹⁵ Detta har skapat en splittrad situation och inte en gemensam marknad för hela landet utan en uppsjö av regionala marknader. Till detta kommer också ännu ett lager med lokala regler på Countynivå, till exempel för tillstånd att sätta upp solcellspaneler vilket fördyrar och försvårar.¹⁶ Ett tydligt exempel på hur viktigt lagstiftningen är för utvecklingen av förnybar energikällor är kartan nedan. Delstaten New Jersey ligger tvåa i installerade solceller efter Kalifornien, långt framför andra delstater med betydligt gynnsammare klimat. Ett förslag som kommit fram som en bubblare är att i stället för att satsa på en federal *renewable energy standard* så kommer man eventuellt att lansera ett förslag på en *clean energy standard*. Obama lyfte i januari i sitt viktiga linjetal State of the Union fram behovet av en satsning på clean energy och nämnde en målsättning om att till 2035 så ska 80% av USAs energibehov täckas av Clean Energy. Exakt vad som ingår i 'ren energi' är inte definierat men troligtvis allt utom konventionell kolkraft. I förslaget på en standard för ren energi så skulle energibolagen få en kvot av sin energi som måste komma från rena energikällor och där t.ex. naturgas skulle ingå men endast räknas till en tredjedel. Förslaget skulle kunna locka ett bredare politiskt stöd än den renodlade renewable energy standard som varit på förslag tidigare.

Solceller på tillväxt

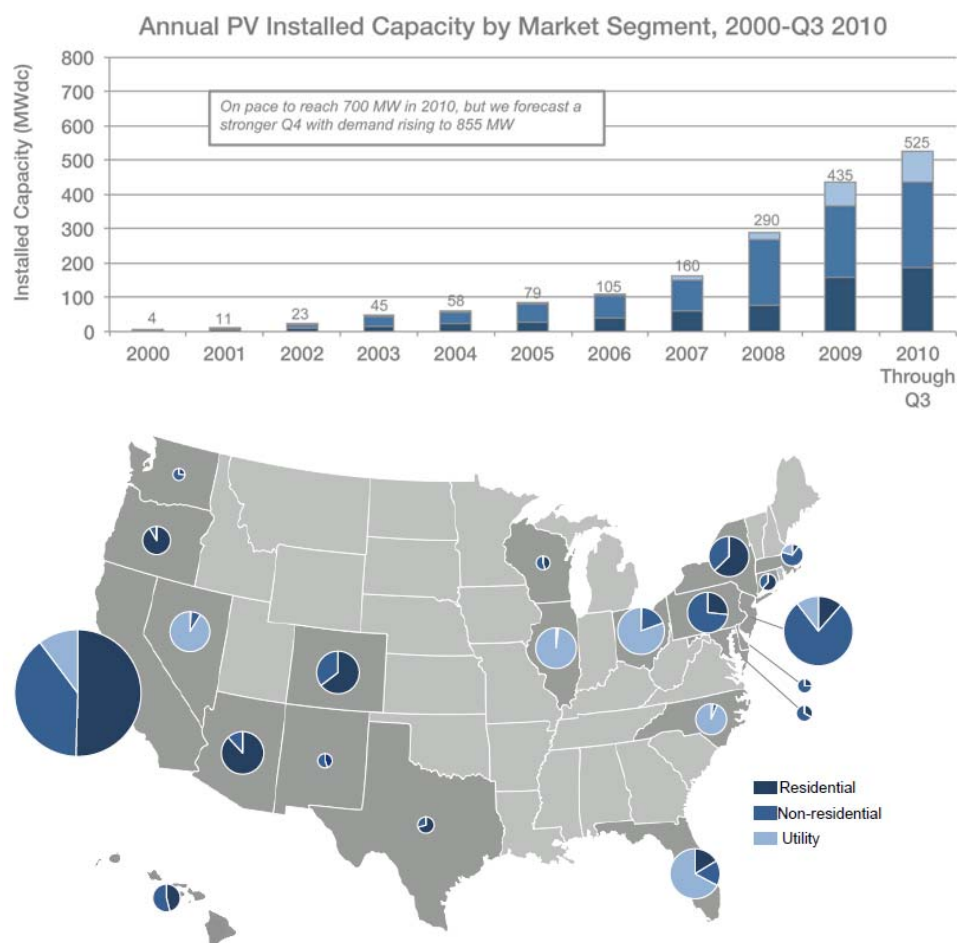
Installationen av solceller i USA har gått kraftigt framåt. Kumulativt förväntas USA ha installerat 706 MW av PV i 2010 en stark tillväxt på mer än 60 % jämfört med 2009 men detta ger USA fortfarande endast en fjärde placering i världen efter Tyskland; Italien och Japan.¹⁷ USA står endast för \$1,6 miljarder av den globala PV marknaden på \$29 miljarder. Kostnaden för konventionella solceller sjönk med närmare 50 % under 2009, detta beror delvis på svikande efterfrågan från Europa där länder som Spanien stramade upp sina stödprogram samt ökad produktionskapacitet framförallt i Kina. Den tidigare bristen på silikon som drabbade branschen för några år sedan är numer även bortbyggd.

¹⁵ För detaljerad information om de olika delstaternas lagstiftning för förnybar energi, se Pew Center: [Comparison of Qualifying Resources for Individual States' RPS and AEPS](#) and [Detailed Table of State Policies](#)

¹⁶ *New York Times* (2011) [Solar Firms Frustrated by Permits](#) 19/01/2011

¹⁷ GTM Research (2010) [U.S. Solar Market Insight: 3rd Quarter 2010 Executive summary](#), Solar Energy Industries Association (SEIA) & GTM Research.

Storleken och fördelningen av installerade solceller i USA



Källa: WWW.GTMRESEARCH.COM/SOLARINSIGHT

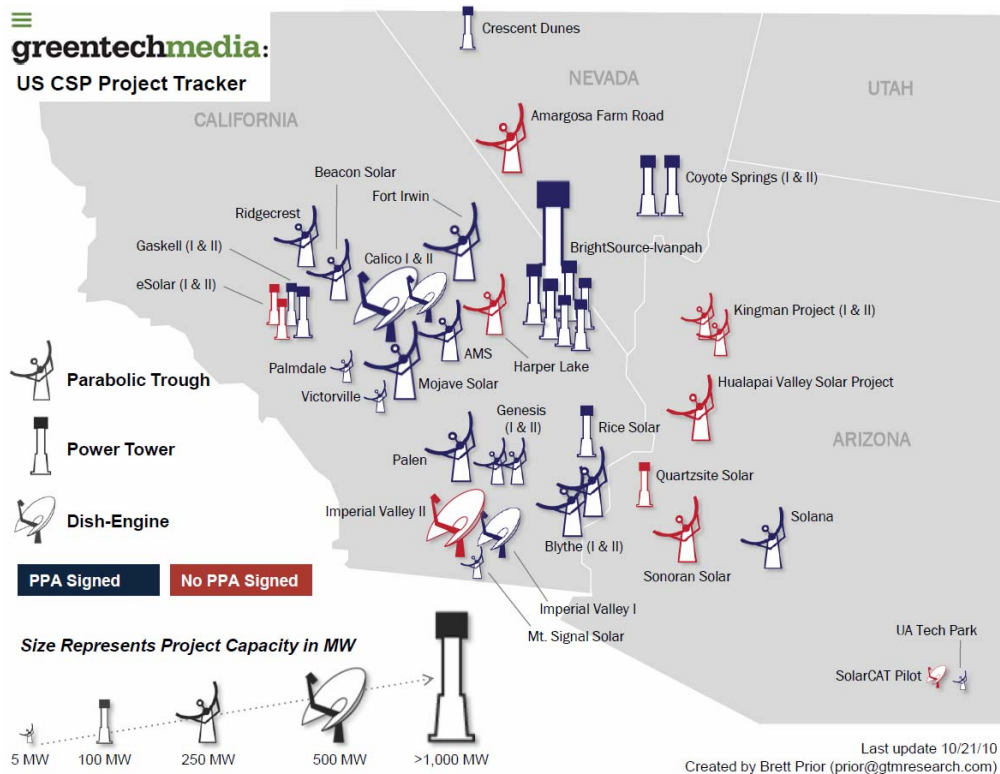
Koncentrerad solvärme – boom i Kalifornien

Ett clean tech område där USA redan dominerar globalt men som står inför en snabb tillväxt är koncentrerad solkraft, CSP. Dessa stora spegelanläggningar genererar kraft i stor skala, ett enskilt projekt kan ha större kapacitet än alla solceller som installerats i USA till dags dato. Efter att inga installationer byggts på många år bröts under 2010 mark för ett flertal stora anläggningar och ännu fler fick tillstånd av California Energy Commission och förväntas bli färdiga under de kommande åren. Totalt godkände kommissionen under det sista halvåret 10 projekt motsvarande 4192,5 MW varav åtta förväntas bryta mark under 2011.¹⁸ En enorm ökning över den installerade kapaciteten. Expansionen har dock mött på motstånd från lokala miljögrupper som är oroade över påverkan på lokala ökenbiotoper och landägare som motsätter sig dragningen av nya kraftledningar.¹⁹

¹⁸ California Energy Commission, [Large Solar Energy Projects](#)

¹⁹ New York Times (28 oktober, 2010) [Solar Power Projects Face Potential Hurdles](#)

Översikt över projekt för koncentrerad solkraft i Sydvästra USA

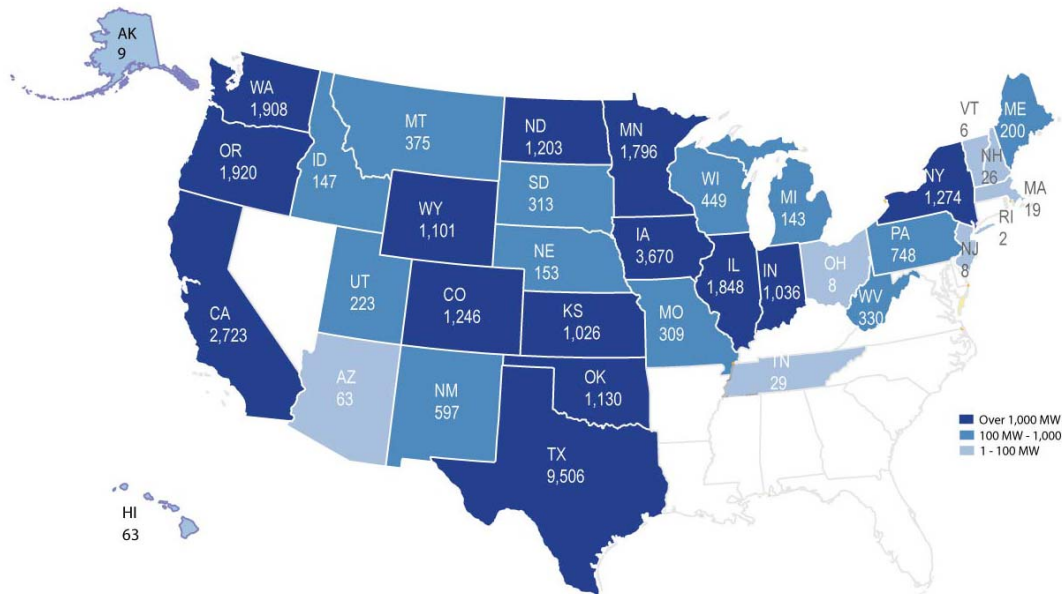


Källa: WWW.GTMRESEARCH.COM/SOLARINSIGHT

Vindkraft

Vindkraften växte också snabbt i USA med över 10,000 Megawatt installerade under 2009 Vilket gör USA till det land i världen med mest installerad vindkraft. Tillväxttakten från 2009 har dock inte fortsatt under 2010 utan endast en bråkdel av det har installerats under 2010. Texas är den delstat som har installerat mest vindkraft, en framgång som (faktiskt) går att spåra till en lagstiftning som George Bush införde under sin tid som Guvernör. 14 delstater har nu över 1 GW vindkraft installerad men trots snabb tillväxt täcker USAs vindenergi endast ca 2 % av elbehovet. General Electric är den ledande tillverkaren av vindkraftsturbiner i USA. Följt av Danska Vestas; Tyska Siemens; Mitsubishi och Indiska Suzlon.

Installerad vindkraft i USA



Källa: American Wind Energy Association 2010 www.awea.org

Sedan 2009 stod vindenergi tillsammans med naturgas för närmare 90 % av all ny installerad elenergi i USA.

Efter många års kamp mot lokal opposition fick *Cape wind*, USAs första havsbaserade vindkraftpark klartecken under 2010. Parken som består av 130 turbiner när den är färdigbyggd kommer att stå utanför Cape Cod, Massachusetts. Atlantkusten är av stort intresse för projektutvecklare av havsbaserad vindkraft då den är relativt grund och med korta avstånd till stora befolkningscentra jämfört med vindkraften från mellanvästerns blåsiga präriekorridor.

Smarta elnät – en förutsättning för fortsatt expansion

Generellt är USAs föråldrade elnät en utmaning som blir allt tydligare för det Amerikanska systemet och för en ökad andel förnybar energi. Smart grids debatteras livligt och det finns en växande samsyn för att något måste göras, stimulanspaketet delade även ut \$11 miljarder för satsningar på den elektriska infrastrukturen inklusive pengar för olika smart grid pilotprojekt som *Pecan Street project* i Austin Texas. Behovet är klart, däremot är det mindre tydligt hur kostnaderna som en ordentlig upprustning av infrastrukturen ska fördelas och hur mycket pengar det rör sig om. Flera olika siffror nämns, energiminister Steven Chu har nämnt siffran minst \$100 miljarder, enbart kostnaden för att installera smarta mätare i varje hushåll och byggnad uppskattas till \$25 miljarder och det är endast en komponent i ett smart elnät. I vissa delstater är det relativt lätt att fördela kostnaderna på konsumenterna, i andra fall är det betydligt svårare beroende på delstatslagstiftningen och vilken sammansättning av de många olika formerna av elbolag som är aktiva i USA.

Google överraskade många när de i oktober 2010 gick in som huvudfinansiär för ett projekt att bygga en högspännings likströmskabel på över 50 mil längs med USAs östkust från Norfolk, Virginia till New York för att koppla upp havsbaserad vindkraft. Satsningen

bedöms kosta ca \$5 miljarder fullt utbyggd. För Google är satsningen kanske inte så orimlig som en första anblick kan göra gällande. De driver ett antal stora dataservercentraler, anläggningar som drar enorma mängder energi. Företaget har förbundet sig att driva dessa med en växande andel förnybar energi och genom satsningen på havskabeln underlättar företaget etableringen av förnybar energi i en tätbefolkad del av landet där det annars kan bli svårt att få bygglov för några större vindparker. Tanken är rimligen också att de kan få förnämliga priser på den el de levererar.

Tillväxtanalys, myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser, är en gränsöverskridande organisation med 60 anställda. Huvudkontoret ligger i Östersund och vi har verksamhet i Stockholm, Brasilia, Bryssel, New Delhi, Peking, Tokyo och Washington.

Tillväxtanalys ansvarar för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser och därigenom medverkar vi till:

- stärkt svensk konkurrenskraft och skapande av förutsättningar för fler jobb i fler och växande företag
- utvecklingskraft i alla delar av landet med stärkt lokal och regional konkurrenskraft, hållbar tillväxt och hållbar regional utveckling

Utgångspunkten är att forma en politik där tillväxt och hållbar utveckling går hand i hand. Huvuduppdraget preciseras i instruktionen och i regleringsbrevet. Där framgår bland annat att myndigheten ska:

- arbeta med omvärldsbevakning och policyspaning och sprida kunskap om trender och tillväxtpolitik
- genomföra analyser och utvärderingar som bidrar till att riva tillväxthinder
- göra systemutvärderingar som underlättar prioritering och effektivisering av tillväxtpolitikens inriktning och utformning
- svara för produktion, utveckling och spridning av officiell statistik, fakta från databaser och tillgänglighetsanalyser

Om Working paper/PM-serien: Exempel på publikationer i serien är metodresonemang, delrapporter och underlagsrapporter.

Övriga serier:

Rapportserien – Tillväxtanalys huvudsakliga kanal för publikationer.

Statistikserien – löpande statistikproduktion.

Svar Direkt – uppdrag som ska redovisas med kort varsel.