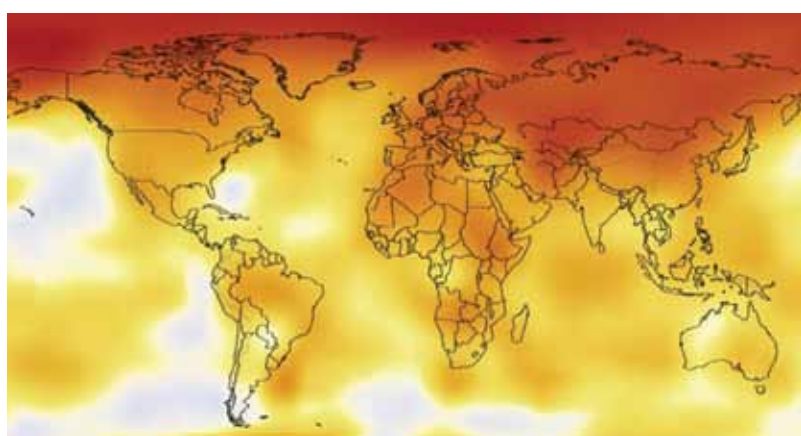


# Mistra Indigo

Instrument Design for Global Climate Mitigation

Årsrapport 2012



## Forskning på klimatpolitiska styrmedel

- Globala kolmarknader
- Samspel mellan styrmedel
- Fördelningseffekter
- Industrins roll

Årsrapport 2012  
Mistra Indigo (2013)  
Box 53021  
400 14 Göteborg  
Sverige

<http://indigo.ivl.se>  
Produktion and redigering: Helena Davidsson, IVL Svenska Miljöinstitutet

# Programledningen har ordet

**I kölvattnet av det sju år långa forskningsprogrammet Clipore startade 2012 ett nytt program på temat internationellt klimatarbete, Mistra Indigo. Mistra Indigo är liksom Clipore inriktat mot utvecklingen av globala styrsystem för att begränsa utsläppen av växthusgaser, dock med en tydligare profil mot ekonomiska styrmedel.**

Mistra Indigo har fokus på både befintliga system som utsläppshandel och bensinskatter, och nya tänkbara system som internationell beskattning på utsläpp. Vi studerar även vilken betydelse dessa och flera andra styrmedelssystem har för olika aktörer i samhället, bland annat hur de påverkar industrins konkurrenskraft och investeringsvilja.

Det är glädjande att Mistra fortsätter att ge stöd till den klimatpolitiska forskningen. Genom åren har vi fått många bevis på att den här forskningen är av stor betydelse för hur styrsystem och styrmedel utformas. Den kunskap vi, och annan liknande forskning, tar fram kommer till direkt användning inom både nationellt som internationellt klimatarbete. Ett kvitto på Mistra Indigos, och Clipores, betydelse är till exempel den roll som forskningen spelat för utformningen av det nya utsläppshandelssystemet i Kalifornien, samt övergången från fri tilldelning till auktionerade utsläppsrätter inom EU ETS.

Under detta Mistra Indigos första år har flera projekt initierats. Bland dessa kan nämnas exempelvis ett projekt med fokus på möjligheter och hinder för länkning av utsläppshandelssystem, samt ett projekt där fokus ligger på att identifiera vad som händer när klimatpolitiska åtgärder överlappar varandra. Gemensamt för alla projekt inom Mistra Indigo är ett övergripande syfte att bidra med kunskap om hur man på bästa sätt designar, väljer och implementerar ekonomiska styrmedel för att främja långsiktig, kostnadseffektiv global begränsning av klimatförändringar.

En viktig aspekt för oss är kommunikation med de aktörer som berörs av vår forskning, bland annat myndigheter, näringsliv,

beslutsfattare och inte minst förhandlare inom FN:s klimatkonvention. Seminarier och lättillgängliga rapporter, så kallade white papers, har fått en betydande roll. Vi har också ett nära samarbete med tankesmedjan CEPS i Bryssel, med vilka vi arrangerar återkommande seminarier under det gemensamma initiativet European Climate Platform.

Den här årsrapporten är avsedd att uppmärksamma svenska användare på programmet och vår ambition är också att ha en aktiv dialog med dessa, inspel och synpunkter är av stort värde för programmets fortsatta utveckling.



*Peringe Grennfelt*  
Programkoordinator



*Åsa Löfgren*  
Forskningkoordinator



# Innehåll

Mistra Indigo är till nytta både för politik och industri.....	5
<i>Anna Lindstedt</i> .....	6
<i>Inge Horkeby</i> .....	7
<i>Sofia Ahlroth</i> .....	8
Aktiviteter 2012.....	9
<i>USA på god väg att nå klimatmål</i> .....	11
<i>Nya vindar för länkning av utsläppshandelssystemen</i> .....	12
<i>Klimatpolitiska åtgärder - vad händer när de överlappar varandra?</i> .....	13
Styrelse och Forskare.....	14
Kontakt.....	15

# Mistra Indigo är till nytta både för politik och industri

**Sedan COP-mötet i Köpenhamn 2009 har det blivit alltmer tydligt att klimatförhandlingarna i FN:s regi går för långsamt fram. Mycket talar nu för att de globala klimatinitiativen kommer att bli summan av det som sker på nationell nivå - det vill säga de klimatpolitiska styrmedel som implementeras i individuella länder - men också initiativ tagna av industrin. Forskningen i Mistra Indigo ska stötta den processen.**

Vårt mål med forskningsprogrammet Mistra Indigo är att utveckla verktyg och instrument som inte är beroende av globala bindande avtal. Fokus ligger därför på hur klimatpolitiska styrmedel bäst bör utformas för att driva på och förstärka insatser som är effektiva och politiskt genomförbara nationellt, samtidigt som de inte utesluter en framtida möjlig samordning av klimatpolitik mellan länder.

Resultaten från vår forskning skall ge rekommendationer och bedömningar till nytta för beslutsfattare inom myndigheter och näringsliv. Därför är en aktiv dialog med dessa grupper central i programmet.

Mistra Indigo leds av IVL Svenska Miljöinstitutet, i samarbete med Institutionen för nationalekonomi med statistik vid Handelshögskolan på Göteborgs Universitet och det ledande amerikanska forskningscentrat Resources for the Future, RFF, i Washington DC. Programmet finansieras av den miljöstrategiska forskningsstiftelsen Mistra och leds av en programstyrelse med representanter från både privat, offentligt och akademiskt håll. Programmet har en total budget på 25 mkr och pågår 2012-2014.

Programmet fokuserar på fyra forskningsområden:

## **A) Globaliseringen av kolmarknader**

Hur kan vi skapa robusta och tillräckligt starka prissignaler på koldioxid, som på sikt kan spridas till hela den globala ekonomin? Detta delprogram fokuserar på mekanismer och incitament för en tillräckligt stark prissignal för att långsiktiga investeringar i

koldioxidsnål teknik skall komma till stånd. Inom ramen för det här projektet studerar vi också tänkbara snedvridningar mellan styrmedel och marknader till följd av exempelvis en alltför generös tilldelning av utsläppsrätter. Vi undersöker också hur man kan undvika sådana snedvridningar, vilket är en förutsättning för länkning och integration av kolmarknader.

## **B) Fördelningseffekter av klimatpolitiska styrmedel**

Inom detta område analyserar vi framförallt de fördelningsaspekter som finns inbyggda i alla klimatpolitiska styrmedel. Aspekter som studeras är bland annat hur hushåll påverkas i relation till inkomst, skillnader mellan sektorer, och i ett globalt perspektiv effekterna på länder och regioner.

## **C) Samspelet mellan klimatpolitiska styrmedel, ny teknik och marknadsmisslyckanden**

Att höja priset på koldioxid till den nivå som skulle krävas för att skapa tillräckligt kraftfulla incitament för ställa om till ett fossilfritt, eller åtminstone mindre fossilintensivt, energisystem har i de flesta fall visat sig politiskt mycket svårt. I många länder har man därför istället valt att kombinera flera klimatpolitiska styrmedel, såsom gröna elcertifikat, koldioxidskatt, handel med utsläppsrätter och olika teknologistöd för att driva på en grönare utveckling. Syftet med detta forskningsområde är att analysera effekterna av kombinationer av olika styrmedel, inklusive teknologistöd, och ge rekommendationer avseende vilka styrmedel som fungerar bättre ihop och vilka som faktiskt motverkar varandra.

## **D) Industrins roll**

Betydelsen av industrins roll i klimatarbetet har länge stått i skuggan av politiska beslut på global nivå. I detta delprogram studerar vi hur internationella företag svarar på inhemsk lagstiftning inom klimatområdet och hur sådan påverkar investeringar i ny teknik och lokaliseringen av produktionsanläggningar. Vi studerar också betydelsen av privata-offentliga partnerskap för långsiktiga investeringar.

Röster ur programmet

# Anna Lindstedt

Sveriges klimatambassadör, Miljödepartementet  
Styrelsemedlem Mistra Indigo

***När jag tillträdde posten som klimatambassadör och chefsförhandlare för Sverige i de internationella klimatförhandlingarna var jag väl förtrogen med de politiska och diplomatiska utmaningar som väntade. Jag var inte lika medveten om bredden och komplexiteten i materian.***

*Utan naturvetenskaplig bakgrund har jag periodvis befunnit mig i en brant inlärningskurva. Förhandlingarna bygger på vetenskapen, och den forskning som bedrivs i Sverige är en ovärderlig resurs i arbetet. Såväl jag själv som övriga medlemmar i delegationen behöver löpande tillgång till policyrelevant forskning om olika områden. Och de är många: marknadsmekanismer, ekonomiska styrmedel, mätning, rapportering och verifiering av ut-*

*släpp av växthusgaser, klimatanpassning, teknologiöverföring, klimatfinansiering, skogs- och markanvändning med mera.*

*Den forskning som bedrivs inom Mistra Indigo är till stor nytta - nu och i framtiden. När jag reser världen runt för att delta i alla möten som förhandlingarna direkt eller indirekt genererar, eller gör bilaterala besök som klimatsändebud känns det tryggt att falla tillbaka på den solida kunskapsmassa som forskningen ger.*

*Kontakten med forskarna och övriga representanter i programmets styrelse möjliggör fördjupade diskussioner om forskningen och dess tillämpning, vilket ger ytterligare en dimension som underlättar mitt uppdrag.*



# Inge Horkeby

Chef Environmental Affairs, Volvokoncernen  
Ordförande Mistra Indigo

**Klimatfrågan berör alla, nu och i framtiden. Dagens förvaltning av jordens resurser är avgörande för kommande generationers livskvalitet. Hela samhället och alla sektorer måste därför hjälpas åt att driva de genomgripande förändringar som krävs för att hejda klimatförändringarna. Men det behövs mer samhällsvetenskaplig kunskap om de faktorer som styr förändringsarbetet, och om vilka styrmedel som är mest effektiva.**

Kunskapen om klimatfrågan växer hela tiden och vilar nu på en stabil vetenskaplig grund, inte minst genom FN:s arbete inom IPCC. Mistras insteg med det tidigare Clipore-programmet har också höjt den svenska kompetensen avsevärt och bidragit till både den nationella och den internationella diskussionen kring klimatfrågans olika aspekter.

För näringslivet har denna diskussion varit avgörande för att förstå och ta till sig klimatfrågan. Clipores forskningsresultat var betydelsefulla både för skapandet av den vetenskapliga diskussionsarenan, och för att befästa frågan på den industriella agendan. Det finns några forskningsfrågor som är särskilt in-

tressanta för industrin. Frågan om fördelningen mellan länder och regioner, interaktionen mellan olika styrmedel och påverkan på konkurrenskraften är några av de mer avgörande. Näringslivet verkar på en internationell arena och oron för oväntade effekter av nationella och regionala styrmedel är stor. Konkurrensen är hård och allt mer komplexa produkter produceras i länder där produktionskostnaden är låg och där takten i införande av klimatrelaterade styrmedel lägre.

Men industrin tar i dag många initiativ för att minska klimatpåverkan från produktion och produkter, och industrisektorns medverkan i klimatarbetet är en förutsättning för att komma framåt. Ett villkor är samarbete mellan olika samhällsaktörer, inte minst med forskningsvärlden. Vi behöver framförallt mer kunskap om olika styrmedel och hur de påverkar de industriella förutsättningarna, välfärden och sysselsättningen.

Inriktningen i Mistra Indigo är helt rätt ur vår synvinkel. Jag är övertygad om att vi inom näringslivet får stor nytta av forskningen i programmet. Det är viktigt att vi får en bra kommunikation mellan forskare och intressenter.



# Sofia Ahlroth

Enhetschef Samhällsekonomiska analyser, Naturvårdsverket  
Styrelsemedlem Mistra Indigo

**Klimatfrågan är mycket komplex. För att komma framåt i klimatarbetet krävs en bred samhällsvetenskaplig kunskap om styrmedel och den verklighet de verkar i.**

*I Naturvårdsverkets arbete med att nå miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan behöver vi ökad kunskap om hur styrmedel fungerar i sitt politiska och ekonomiska sammanhang - vilken är den optimala styrmedelsmixen som samtidigt är politiskt möjlig att genomföra?*

*Det här är långt ifrån den teoretiska värld som man ofta befinner sig i när styrmedel ska utvärderas och utvecklas. En av slutsatserna i 2012 års fördjupade utvärdering av de svenska miljömålen var att det finns stora brister vad gäller kunskapen om styrmedel. Vi behöver fler styrmedelsutvärderingar och fler analyser av hur vi kan både utveckla befintliga styrmedel och ta fram nya.*

*Svårigheten i klimatpolitiken handlar ofta om tidsaspekten – det är nödvändigt att ta hänsyn till vad som är kostnads - effektivt på*

*lång sikt, vilket naturligtvis inte är lätt med de stora osäkerheter det innebär att göra scenarier och analyser på 40 års sikt eller mer. Politiker och lobbyorganisationer har också en tendens att fokusera mer på den nära framtiden än den osäkra framtiden.*

*Det finns många knäckfrågor: fördelningseffekter mellan länder och inom länder, påverkan på konkurrenskraften och interaktionen mellan styrmedel är några. Vi behöver också veta mer om vad som får företag och hushåll att förändra sina beteenden, utan att det skapar stora negativa sidoeffekter. Inriktningen på Mistra Indigo är därför mitt i prick för oss på Naturvårdsverket.*

*Jag är övertygad om att vi kommer att få stor nytta av den forskning som bedrivs i programmet – något vi redan sett prov på under programmets första år. Konceptet med white papers gör också att den praktiska användbarheten av forskningsresultaten blir ännu större.*

*Jag ser fram emot att följa programmet framöver.*





# Aktiviteter 2012

Trots att Mistra Indigo bara har ett år bakom sig har listan över det gångna årets aktiviteter hunnit bli lång. Programmet har delvis haft ett försprång tack vare de många synergieffekterna från Mistras forskningsprogram Clipore som till stora delar bestod av Mistra Indigo forskare. Den faktiska forskningen tangerar också inriktningen i Clipore.

Särskilt utmärkande för årets aktiviteter är presentationer på vetenskapliga och politiska arenor. Fler forskningsresultat och publikationer väntas under 2013. Nedan presenteras ett axplock av programmets aktiviteter under 2012.

Mediemedverkan	Presentation	Publikation	Seminarium	Övrigt
<i>Fuel Taxes on the Poor</i> , med Thomas Sterner i sydafrikanska ABN.	<i>Perspectives on Cost Containment Allowance Reserves</i> , Dallas Burtraw på RGGI avnämningarforum.	<i>Linking the Emission Trading System to EU and California</i> , forskningsrapport av Lars Zetterberg.	<i>Efter Doha</i> , Mistra Indigo frukostseminarium i Stockholm med Anna Lindstedt, Lars Zetterberg, Peter Stigson och Susanna Roth.	<i>Implementation of cap and trade</i> , Dallas Burtraw i utfrågning inför Kaliforniens senat.
<i>Petrol taxes won't hurt the poor</i> , Thomas Sterner i sydafrikanska Business Live.	<i>Efter Durban</i> , Lars Zetterberg och Peter Stigson på frukostseminarium på IVL Svenska Miljöinstitutet.	<i>U.S Status on Climate Change Mitigation</i> , White Paper av Dallas Burtraw.		<i>Cost Containment</i> , Dallas Burtraw teknisk rådgivning i RGGI.
<i>Vansinne subventionera bensin i ett land där folk dör av brist på rent vatten</i> , Thomas Sterner i Sveriges Radio.	<i>Sverige 2050</i> , Lars Zetterberg i avnämning med miljöminister Lena Ek.	<i>Environmental and Technology Policy Options in the Electricity Sector: Interactions and Outcomes</i> , forskningsrapport av Carolyn Fischer, Richard Newell, och Louis Preonas.		<i>Länkning mellan EU och Kalifornien</i> , Lars Zetterberg möter USA:s Deputy Assistant Secretary of State Bay Fang.
<i>Bensinskatten slår inte mot fattiga</i> , Thomas Sterner i Svenska Dagbladet.	<i>Framtidens EU-ETS</i> , Lars Zetterberg och Åsa Löfgren i rundabordssamtal med miljöminister Lena Ek.	<i>The Only Game in Town</i> , artikel av Lars Zetterberg i Carbon Trading Magazine.		<i>EU-ETS och framtidens CDM</i> , Lars Zetterberg och Marcus Wråke i rundabordssamtal med miljöminister Lena Ek.
<i>Kalifornien startar utsläppshandel</i> , Lars Zetterberg i Sveriges Radio.	<i>Skogskrediter</i> , Lars Zetterberg på Svensk Fjärrvärmes Strategidagar.			Lars Zetterberg möter Jonathan Pershing, USA:s ambassadör i Sverige.
<i>ETS - Ett handelssystem för hela världen?</i> Lars Zetterberg i Sveriges Radio.	<i>Design of cap-and-trade</i> , Dallas Burtraw i föreläsning på University of California.			<i>Förberedelser för Doha</i> , Lars Zetterberg i möte med miljöminister Lena Ek.
	<i>Combining Policies for Renewable Energies</i> , Carolyn Fischer i föreläsning på University of California.			
	<i>Design of Environmental Policy Instruments</i> , Thomas Sterner i föredrag på EAARE konferens i Indonesien.			

Mediemedverkan	Presentation	Publikation	Seminarium	Övrigt
	<i>Climate Policy with Imperfect Economies and Federal Governments</i> , Dallas Burtraw på 5th Atlantic Workshop, Spain.			
	<i>U.S Status on Climate Change Mitigation</i> , Dallas Burtraw på APER forum.			
	<i>Environmental and Technology Policy Options in the Electricity Sector</i> , Carolyn Fischer i AERE Conference, Asheville.			
	<i>Overlapping Policies for Green Energy</i> , Carolyn Fischer i WTO Public Forum.			
	<i>Linking the Emission Trading Systems to EU and California</i> , Lars Zetterberg på FORES.			
	<i>Biomassauttag och kolbalanser</i> , Lars Zetterberg på Svebios bioenergikonferens, Kålmården.			
	<i>U.S. Climate Policy Options</i> , Dallas Burtraw på ECP-möte i Bryssel.			

Efter Doha, Mistra Indigo frukostseminarium, 11 december 2012. Från vänster i bild: Bo Kjellén (SEI), Lars Zetterberg (IVL Svenska Miljöinstitutet), Anna Lindstedt (Miljödepartementet), Peter Stigson (IVL Svenska Miljöinstitutet) och Susanna Roth (IVL Svenska Miljöinstitutet).



## Tre rapporter från 2012

# USA på god väg att nå klimatmål

**Vid FN:s klimatförhandlingar i Köpenhamn 2009 lovade president Obama att USA skulle minska sina utsläpp av växthusgaser med 17 procent, från 2005 års nivåer fram till 2020. Trots att man inte har någon klimatlagstiftning på plats ser USA ut att vara på väg god att nå målet.**

Redan i dag har USA har minskat utsläppen med 10 procent, jämfört med 2005 års nivåer. Ett white paper från Mistra Indigo 2012, *U.S. Status on Climate Change Mitigation* av Dallas Burtraw och Matt Woerman, visar att 17-procentsmålet kan nås utan att införa ytterligare lagstiftning.

Tre faktorer ligger bakom den här utvecklingen. Den första är långtgående förändringar i den amerikanska energiförsörjningen, framförallt den växande naturgasförsörjningen, samt ökad energieffektivisering. Tillgången på naturgas, som ersättning för kolförbränning, utgör ungefär en fjärdedel av klimatmålet.

En andra faktor är lagstiftning på delstatsnivå. Tio stater har infört olika former av utsläppshandel, 29 har infört prestandakrav på förnybar energi och över hälften har krav på energieffektivitet.

Den tredje faktorn är lagstiftning enligt luftvårdsdirektivet *Clean Air Act*, som har gjort det möjligt att ställa högre krav på bränsloeffektiviteten för bilar och lättare lastbilar. De här kraven omfattar även utsläppen vid nya kolkraftverk.

Enligt det amerikanska naturvårdsverket, EPA, är det möjligt att införa utsläppstak i sex olika sektorer, men det är en tidsödande juridisk process. Staten har dock redan nu påbörjat en utveckling av utsläpps begränsningar för elproduktionssektorn, den sektor som genererar mest växthusgaser. Pågående Indigo-

forskning visar att effektiva utsläpps begränsningar enbart inom elsektorn i sig nästan når Köpenhamnsloftet.

Utsläppsminskningarna som USA kommer att göra de närmaste åtta åren räcker dock inte för att klara 2°C-målet. Den verkliga utmaningen, att minska utsläppen med 80 procent till 2050 för att ha minsta chans att stoppa en skenande klimatförändring, kräver betydligt större insatser.



**U.S. Status on Climate Change Mitigation**  
Mistra Indigo White Paper 1, oktober 2012

Författare:  
*Dallas Burtraw, RFF*  
*Matt Woerman, RFF*

Hela rapporten går att läsa på <http://indigo.ivl.se>

Nya vindar för

# länkning av utsläppshandels-systemen

**En avgörande fråga för framtidens utsläppshandel är möjligheten att länka olika system med varandra. Mycket talade för att EU ETS skulle länkas med Kaliforniens nylanserade system, men nu har vindarna vänt. Mistra Indigo har skärskådat länkingsplanerna.**

EU:s utsläppshandelssystem, EU ETS, i drift sedan 2005 är världens i särklass största utsläppshandelssystem. Det omfattar anläggningar inom energi- och industrisektorn i 30 länder som tillsammans svarar för 1 900 miljoner ton CO<sub>2</sub> eller 40 procent av dess totala utsläpp av växthusgaser.

I januari 2013 sjösatte Kalifornien ett eget utsläppshandelssystem. Från 2015 kommer systemet att omfatta cirka 340 miljoner ton CO<sub>2</sub> eller 85 procent av delstatens totala utsläpp. Under 2011 tillkännagav EU-kommissionären Connie Hedegaard och Kaliforniens guvernör Jerry Brown att de ville länka sina system för handel med utsläppsrätter.

Men sedan dess har intresset för ett samgående svalnat betydligt. Kalifornien har i stället tillkännagivit planer på att länka med Quebec. Europa har å sin sida förklarat att man kommer att länka med Australien. Detta skulle kunna tolkas som ett allmänt ökat intresse för länkning, men mer troligt är att båda parter funnit andra parter som anses mer lämpade för länkning.

Ett annat avgörande hinder är hur man ser på internationella krediter. I EU ETS får man inte tillgodoräkna sig skogskrediter, men däremot krediter från FN:s CDM mekanism. I Kalifornien är situationen den omvända. Där tillåts skogskrediter, men inte CDM-krediter.

Mot bakgrund av Kaliforniens planer att länka med Quebec och EU:s planer att länka med Australien, samt skillnader i synen på krediter, är en länkning mellan EU:s och Kaliforniens handelssystem inte troligt, åtminstone inte på kort sikt. Detta framgår i Mistra Indigos rapport *Linking the Emissions Trading Systems in EU and California* av Lars Zetterberg.

Det finns dock en samsyn inom några områden som kan utgöra grund för fortsatta diskussioner. Både Kalifornien och EU är generellt positiva till att länka sina utsläppshandelssystem med andra koldioxidmarknader, antingen genom köp av krediter eller genom direkt länkning. Båda parter verkar ha kompatibla ambitionsnivåer. Även om Kalifornien tillämpar pristak, skulle det från ett EU-perspektiv troligen inte utgöra ett överstigit problem.

När det gäller tilldelningen av utsläppsrätter avser båda parter införa auktionering av rätterna på sikt. Dessutom finns i båda systemen möjligheten till översyn och justering av reglerna, vilket kan underlätta en harmonisering av kritiska detaljer som användningen av krediter och priskontrollerande mekanismer. Med politisk vilja kan de nuvarande hindren förmodligen lösas.



**Linking the Emissions Trading Systems in EU and California**  
Mistra Indigo Rapport, augusti 2012

Författare:  
*Lars Zetterberg, IVL Svenska Miljöinstitutet*

Hela rapporten går att läsa på <http://indigo.ivl.se>

# Klimatpolitiska åtgärder

– vad händer när de överlappar varandra?

**Det finns en stor mängd klimatpolitiska åtgärder som syftar till att minska växthusgaserna i elproduktionssektorn, öka användningen av förnybar energi och uppmuntra till energieffektivitet. Men fungerar dessa åtgärder sida vid sida, eller motverkar de varandra?**

Ett av de mest framträdande klimatmålen, EU:s 20/20/20-direktiv: tjugo procent mindre utsläpp av växthusgaser, tjugo procent mer förnybar energi och tjugo procent mindre energianvändning genom högre energieffektivitet, allt till år 2020 - kombinerar en lång rad insatser av olika slag.

Även i USA finns en bred mix av åtgärder på både delstatlig och nationell nivå, bland annat utsläppsavgifter, mål om förnybar energi och subventioner av grön teknik. Men vad händer när flera åtgärder överlappar varandra? Är ytterligare insatser berättigade när vi väl har ett koldioxidpris på plats? Mistra Indigo-forskaren Carolyn Fischer, samt Richard Newell och Louis Preonas har undersökt utrymmet för överlappande klimatåtgärder i rapporten *Environmental and Technology Policy Options in the Electricity Sector: Interactions and Outcomes*, från 2012.

En avgörande fråga vad avser behovet att kombinera ett koldioxidpris med ytterligare klimatpolitiska åtgärder är om det finns andra marknadsmisslyckanden än de relaterade till växthusgaser som man behöver hantera. Det finns till exempel en stor risk att konsumenten på grund av kunskapsbrist och kortsiktighet underskattar värdet av energieffektivisering. Det finns också positiva effekter från företag som gör innovationer till övriga företag på marknaden (så kallade knowledge spillovers), men då dessa positiva effekter inte kan räknas hem i vinsten för de företag som gör innovationerna är incitamenten att utveckla och sprida ny teknik lägre än vad som skulle vara samhälls-ekonomiskt önskvärt.

För att bedöma dessa och andra konsekvenser har forskarna utvecklat en modell av elsektorn som bland annat inkluderar såväl avancerad som konventionell teknik för förnybar energi, och både kortsiktiga och långsiktiga investeringar i energieffektivisering. De har tagit hänsyn till "knowledge spillovers" och marknadsmisslyckande vad avser efterfrågan på energieffektiv-

sering, och de har slutligen tagit fram optimala kombinationer av bland annat teknikorienterade klimatåtgärder och jämfört dessa med flera olika klimatpolitiska styrmedel som sätter en prislapp på utsläppen.

En av slutsatserna i studien är att vissa teknikrelaterade klimatåtgärder kan fungera som komplement till det optimala styrmedlet, det vill säga ett pris på koldioxid, medan ambitiösa satsningar med standarder för förnybar energi eller produktions-subventioner sannolikt inte är lika fördelaktiga. Forskarna kommer också fram till att en prissättning på utsläpp är det mest kostnadseffektiva alternativet för att minska växthusgaser, även om det finns andra marknadsmisslyckanden.

Sammanfattningsvis utgör teknikpolicys dåliga substitut, och när de överlappar varandra kan de bli ännu sämre komplement.



**Environmental and Technology Policy Options in the Electricity Sector: Interactions and Outcomes**

Mistra Indigo Rapport, december 2012

Författare:

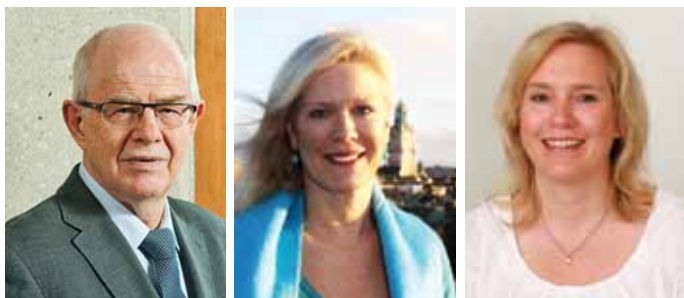
Carolyn Fischer, RFF

Richard Newell, RFF

Louis Preonas, RFF

Hela rapporten går att läsa på <http://indigo.ivl.se>

# Styrelse



**Inge Horkeby**

Chef för Environmental Affairs, Volvokoncernen  
ordförande

**Anna Lindstedt**

Klimatambassadör, Miljödepartementet

**Sofia Ahlrot**

Chef enheten för samhällsekonomiska analyser  
Naturvårdsverket



**Birgitta Resvik**

Ansvarig för Fortum Public Affairs

**Peringe Grennfelt**

Programchef Mistra Indigo

**Thomas Nilsson**

Programansvarig Mistra

# Forskare



**Dallas Burtraw**

*Resources for the Future*

**Carolyn Fischer**

*Resources for the Future*

**Thomas Sterner**

*Göteborgs Universitet*



**Åsa Löfgren**

*Göteborgs Universitet*

**Marcus Wråke**

*IVL Svenska Miljöinstitutet/  
International Energy Agency*



**Lars Zetterberg**

*IVL Svenska Miljöinstitutet*

**Peter Stigson**

*IVL Svenska Miljöinstitutet*

# Kontakt

**Mistra Indigo**

IVL Svenska Miljöinstitutet  
Aschebergsgatan 44  
400 14 Göteborg

<http://indigo.ivl.se>

 @MistraIndigo

**Peringe Grennfelt**

Programkoordinator  
[peringe.grennfelt@ivl.se](mailto:peringe.grennfelt@ivl.se)  
031-725 62 34

**Åsa Löfgren**

Forskningskoordinator  
[asa.lofgren@economics.gu.se](mailto:asa.lofgren@economics.gu.se)  
031-786 13 75

**Helena Davidsson**

Kommunikatör  
[helena.davidsson@ivl.se](mailto:helena.davidsson@ivl.se)  
031-725 62 73



FINANSIERAT AV

