



Forskning och utveckling kring **hållbara** städer i Kina – möjlig- heter och utmaningar för Sverige

Denna rapport utgör en delrapportering av Tillväxtanalys uppdrag från VINNOVA att analysera insatser i andra länder för hållbar stadsutveckling. Rapporten behandlar primärt FoU-aktiviteter inom området hållbara städer; vilka aktörer som är involverade och deras aktiviteter. Målsättningen med rapporten är att den ska kunna fungera som en guide för en utvidgad verksamhet för VINNOVA inom hållbara städer i Kina.

Dnr 2010/258
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 Martin Flack
Telefon 010-447 44 77
E-post martin.flack@tillvaxtanalys.se

Förord

Tillväxtanalys har av VINNOVA uppdragits att beskriva och analysera utvecklingen i olika länder inom området hållbara städer. Denna rapport är en delrapport inom det uppdraget och behandlar forskning och utveckling kring hållbara städer i Kina, men särskild tonvikt på möjligheter och utmaningar för Sverige. Mer specifikt har uppdraget varit att identifiera vilka aktörer som är involverade och att beskriva deras aktiviteter. Rapporten har haft som målsättning att kunna fungera som ett slags ”manual” för en utvidgad verksamhet för VINNOVA inom hållbara städer i Kina.

I arbetet med rapporten har Tillväxtanalys i Peking haft kontakter med Kinas miljöministeriums (MEP) division för ekonomiskt internationellt samarbete, Nationella Folkkongressens kommitté för miljöskydd och konservering av naturresurser¹, China Academy of Science and Technology for Development (CASTED)², Chinese Research Academy of Environmental Sciences (CRAES)³ samt Center for S&T for Construction (CSTC)⁴. Även CENTEC⁵ vid den svenska ambassaden i Peking har vänligt delat med sig av sina erfarenheter.

Rapporten har författats av Ulf Andréasson och består av två delar; dels ett inledande avsnitt med generella svar på de frågor som väglett studien. Vidare består rapporten av en andra del där ett antal exempel på specifika projekt fått illustrera frågeställningarna. Det är givetvis svårt att veta hur representativa dessa exempel är, mer än att det är exempel som nämnts eller på andra sätt framkommit under arbetet med denna studie. Rapporten avslutas med sammanfattande slutsatser och rekommendationer.

Stockholm, juni 2011

Enrico Deiacco, avdelningschef Innovation och globala mötesplatser

¹ Motsvarande riksdagens miljöutskott i Sverige.

² CASTED är det kinesiska Teknik- och vetenskapsministeriets (MOST) särskilda forskningsinstitut för utvecklingsfrågor i ett brett perspektiv.

³ CRAES är ett av det kinesiska Miljöministeriets särskilda forskningsinstitut.

⁴ CSTS är ett forskningsinstitut under det kinesiska byggnadsministeriet, Ministry of Housing and Urban-Rural Development, MoHurd.

⁵ Center for Environmental Technology.

Innehåll

1	Inledning: Vilken roll fyller FoU för hållbar stadsutveckling i Kina?	7
2	FoU-aktiviteter om hållbar stadsutveckling.....	8
2.1	Några trender	9
3	Vilka är de viktigaste aktörerna?	10
3.1	Forskningsinstitut under ministerier	10
3.2	Akademier	11
3.3	Universiteten.....	11
4	Internationella FoU-samarbeten på nationell nivå	14
4.1	Önskemål om framtida forskningssamarbete	14
4.2	Fyra exempel på internationella FoU-projekt	16
5	Sammanfattning och rekommendationer	21
5.1	Vägledning för ett utvidgat svenskt engagemang	22
6	Bilaga: Intervjuer	24

1 Inledning: Vilken roll fyller FoU för hållbar stadsutveckling i Kina?

I Kina finns ett politiskt tryck i form av nationella femårsplaner, vilka speglar den kinesiska ledningens prioriteringar. I planerna fastslås också vad som ska uppnås inom den aktuella perioden; ibland i diffusa ordalag medan det i andra fall är specificerade siffermålsättningar. Dessa prioriteringar översätts sedan till provinsiell och lokal nivå. Detta gäller även inom hållbar stadsutveckling – även om, som kommer att framgå nedan, det mesta som uttrycks i femårsplanen inom detta område är av mer diffus karaktär.

En av de viktigaste mekanismerna som ska hjälpa att fylla utrymmet mellan de övergripande målsättningarna för hållbar stadsutveckling och den konkreta implementeringen i städerna är FoU. Det innebär att mycket (dock inte allt) FoU inom hållbar stadsutveckling utförs nära enskilda städer/projekt. En ytterligare effekt av detta är att en stor del av FoU-aktiviteterna sker i nära samarbete mellan forskare, näringsliv och lokala beslutsfattare. Det innebär vidare att det stundom är svårt i Kina att dra en tydlig gräns mellan vad som är ett FoU-projekt och vad som är ett ordinärt utvecklingsprojekt eller t.o.m. ett affärsprojekt.

Demonstrationsprojekt – som FoU-projekten inom hållbar stadsutveckling ofta utmynnar i – är särskilt betydelsefulla i den kinesiska kontexten. Det finns en utbredd skepsis till att prova nya lösningar som inte setts i bruk. Särskilt urbana ekoprojekt upplever kineser har designats av utländska arkitekt- och ingenjörsföretag med liten förståelse för Kinas förutsättningar. **Om FoU-projekten visar sig fungera väl i den kinesiska kontexten kan de få stor spridning i landet.**

2 FoU-aktiviteter om hållbar stadsutveckling

Om man utgår från det 118-sidor långa utkastet till den 12:e femårsplanen som nyligen godtogs av den kinesiska Nationalkongressen (men som i skrivande stund inte fastslagits av regeringen) så är brist på ekologiskt hållbar utveckling fortfarande en av de mest centrala frågorna som det kinesiska samhället måste lösa.

En allmän insikt som framträder i femårsplanen är att resurs- och miljörelaterade begränsningar allt tydligare har också blivit begränsningar vad gäller möjligheter till ekonomisk tillväxt; obalanserade investeringar och konsumtion, stora inkomstskillnader med sociala spänningar som följd, för stora skillnader mellan stad och landsbygd, svag utveckling för tekniska och vetenskapliga innovationer samt en obalanserad och föråldrad industristruktur. Dessa utmaningar ska på ett väldigt övergripande plan vägleda utvecklingen även på miljöområdet, inklusive FoU inom hållbar stadsutveckling.

Samtidigt ger ovanstående utmaningar enbart vaga signaler om innehållet i kommande forskning om hållbar stadsutveckling. **Femårsplanen har, med några undantag, inga tydligt specificerade kvantifierade målsättningar kring hållbar stadsutveckling. Däremot är den mer tydlig vad gäller policy.** Utkastet till femårsplan drar bl.a. upp riktlinjer för städer om de nya, striktare utsläppsstandarderna för motorfordon. Man prioriterar vidare urban infrastruktur kopplad till hållbar utveckling, så som avloppsvatten och hantering av fast avfall. Det finns överhuvud taget starka formuleringar kring återvinning och återanvändning under benämningen ”cirkulär ekonomi”. Man fastslår vidare utbyggnad av spårbunden kollektivtrafik (tunnelbana och lättjärnväg) i ett antal städer vilka tidigare har sådan men behöver expandera, samt i nio ytterligare städer som i dagsläget inte har detta, plus lägga ut planer för att bygga upp detta i ytterligare sex städer. Dessutom finns en stark fokus på att förbättra energi- och koldioxidintensitet. Inom det sistnämnda finns det även kvantitativa målsättningar för energieffektivitetsförbättringar i hus.

Informanterna (se lista i bilaga) har på förfrågan lyft fram några teman – i viss mån överlappande med ovanstående – som de tror kommer att präglade FoU inom hållbar stadsutveckling inom kommande år: avfallsåtervinning (särskilt av elektronik), transporter (såväl kollektiva som privata), produktion av säkert dricksvatten, markanvändning samt energisnål byggnation. Det kan också vara på sin plats att påminna om de teman som lyftes fram i föregående delrapport som områden som sannolikt kommer att präglade utvecklingen för hållbara städer i Kina:

- Vattenrelaterade frågor i allmänhet
- Avfallshantering och -återvinning: särskilt elektroniskt- och organiskt avfall (där det senare kan omvandlas till biogas)
- Grön byggnation: särskilt energisnåla hus och byggnadsmaterial.
- Transporter: särskilt urbana kollektiva transporter och allmänt föroreningsminskande åtgärder inom transportsektorn.
- Fjärrvärme- och -kyla

En betydande del av FoU-satsningar inom hållbar stadsutveckling inom de kommande åren kommer att återfinnas inom de teman som nämnts ovan.

2.1 Några trender

Man kan också i den kommande femårsplanen ana vissa förskjutningar i problembild och syn på lösningar kopplat till hållbar stadsutveckling. Några sådana är:

- Man lägger allt större tonvikt på områdena längst ut i städerna, på gränsen till landsbygden. Där har man ofta (eller haft tidigare) förorenande industrier. Detta uppfattas som problematiskt i sig med föroreningar till vatten, jord och luft som följd. Dessutom tas områdena nu allt mer i anspråk för nya verksamheter: boende, ny industri etc. Den tidigare verksamheten blir då en försvårande omständighet för den nya användningen av marken.
- Det går att ana en förskjutning från end-of-pipe-lösningar, som dominerat de kinesiska tankestrukturerna, till mer av miljöskydd och livscykelperspektiv. Sammanlänkat med detta håller ”bredare”, i meningen tvärvetenskapliga, perspektiv på hållbar stadsutveckling på att slå igenom inom forskningen.

3 Vilka är de viktigaste aktörerna?

Antalet aktiva FoU-aktörer inom hållbar stadsutveckling har tveklöst ökat under senare år. Det är dock svårt att få en tydlig överblick vilka av dessa som är mest excellenta. Informanterna – sannolikt måna om att kunna få till stånd ett eventuellt samarbete med VINNOVA – är obenäpna att lyfta fram andra aktörer än sig själva. **Bedömningar om excellenta aktörer på området i Kina löper också risk att bli ögonblicksbilder med tanke på att dels området hållbar stadsutveckling är ungt i den kinesiska forskningskontexten och dels till följd av den snabba utveckling hela den kinesiska forskningssektorn är inne i.** På några få år kan helt nya aktörer dominera, särskilt vad gäller universiteten.

FoU-aktörer i Kina kan delas in i tre kategorier: ministeriernas forskningsinstitut, akademiernas institut och universiteten. Några av de mest omtalade aktörerna och deras fokusområden återfinns nedan, uppdelad på de tre huvudkategorierna:

3.1 Forskningsinstitut under ministerier

Här märks framförallt institut under tre ministerier: det tidigare Ministry of Construction numera Ministry of Housing and Urban-Rural Development (MoHurd), Miljöministeriet (MEP) och Ministry of Science and Technology (MOST). Dessa har ofta egna forskningsinstitut, av vilka en del nämns nedan. (Det finns fler som är av intresse för detta område – men jag har valt att utelämna dessa till förmån för dem som jag uppfattar som mest relevanta). Ibland förefaller instituten genomföra projekten med egen personal. Ibland tar man andra forskningsaktörer, särskilt universitet, till hjälp.

Institut under MoHurd

Forskningsinstitut som är kopplade till MoHurd har särskilt stor betydelse för hållbar stadsutveckling i Kina. Inom ministeriet finns också en särskild avdelning som hanterar de flesta regeringsrelaterade uppdrag kopplade till S&T inom hållbar stadsutveckling. Under denna avdelning finns flera forskningsorganisationer med stor betydelse för hållbar stadsutveckling. Nedanstående aktörer kopplade till MoHurd, undantaget den sistnämnda, finns inte bara på nationell nivå utan har forskningsresurser inom varje provins:

- Center for S&T for Construction, CSTC
Främjar inte bara S&T utan bedriver också flera egna forskningsprojekt i många olika områden inom hållbar stadsutveckling (se mer nedan). Dessutom arbetar man med certifiering och evaluering. Finns i varje provins.
- Policy Research Center under MoHurd
Strategistudier.
- Center for Housing Industry
Bl.a. energisnåla hus
- MoHurd har också starka band till China Academy of Building Research
Egentligen tillhör akademien State-owned Assets Supervision and Administration Commission of the State Council (SASAC). Har ett stort antal underliggande

institut. Enligt egna uppgifter den största aktören på området i Kina. Täcker ett brett spektrum. Verksam i södra Kina.

Institut under MEP

- Chinese Research Academy of Environmental Sciences (CRAES),

Arbetar med evaluering och ger stöd för de städer som av MEP är i processen att eventuellt utnämnas till modell-ekostäder (för närvarande finns omkring 500 städer med i processen). CRAES har således väldigt goda kontakter till den lokala nivån.

CRAES har många underavdelningar med olika fokus. Har bl.a. ett lab för urbana och regionala luftföroreningar.

Institut under MOST

- Chinese Academy of Science and Technology for Development (CASTED)

Kanske inte det mest kända forskningsinstitutet i dessa sammanhang, men är erkänt duktiga på ”breda” perspektiv, där teknik- och vetenskap kontextualiseras (även inom hållbar stadsutveckling).

Uppfattas som en stabil partner av utländska aktörer som samarbetar med CASTED.

3.2 Akademier

Några av de mer erkända FoU-aktörerna inom hållbar stadsutveckling är:

- China Academy of Social Sciences (CASS): Sustainable Development Research Center

Bl.a. ekonomi, planering och management kopplat till hållbar stadsutveckling

- Chinese Academy of Sciences (CAS): State Key Laboratory of Urban and Regional Ecology, Research Center for Eco-Environmental Science

Bl.a. urban (och regional) hållbar utvecklingsmodellering, samt urban landanvändningsteori.

3.3 Universiteten

Det finns ett stort antal aktiva universitet inom hållbar stadsutveckling, bland de mest uppmärksammade märks:

- Tsinghua University

Flera institutioner: Department of Architecture and Planning (design och planering); Department of civil engineering (byggnation); Department of Environmental S&T (“environmental solutions”, särskilt green building och ekostäder) m.fl. institutioner.

I arbetet med denna studie förefaller Tsinghua över huvudtaget vara det mest omtalade av universiteten i Kina som är verksamt inom FoU inom hållbar stadsutveckling.

- Renmin University, School of Environment and Natural Resources

Bl.a. urbana infrastrukturlösningar, men förefaller ha ett brett angreppssätt på hållbar stadsutveckling och hjälper ett flertal kinesiska städer med hållbarhetsaspekter i uppbyggnadsskedet. Återigen ett exempel på FoU som utförs nära ”verkligheten”.

Bland universiteten är generellt de säkraste korten de som tillhör det s.k. Projekt 985 (Kinas svar på Ivy-league). Dessa universitet, sammanlagt 39, är indelade i tre nivåer, där Peking University och Tsinghua University är på första (alltså högsta) nivån.

På andra nivån återfinns:

- Beijing Institute of Technology
- Beijing Normal University
- Fudan University
- Harbin Institute of Technology
- Nanjing University
- Renmin University of China.
- Shanghai Jiao Tong University
- University of Science and Technology of China
- Xi'an Jiao Tong University
- Zhejiang University

På tredje nivån återfinns:

- Beihang University
- Central South University
- Central University for Nationalities
- China Agricultural University
- Chongqing University
- Dalian University of Technology
- East China Normal University
- Huazhong University of Science and Technology
- Hunan University
- Jilin University
- Lanzhou University
- Nankai University
- National University of Defense Technology
- Northwestern Polytechnical University
- Northeastern University
- Northwest A&F University
- Ocean University of China
- Shandong University

- Sichuan University
- South China University of Technology
- Sun Yat-sen University
- Tianjin University
- Tongji University
- University of Electronic Science and Technology of China
- Wuhan University
- Xiamen University

I rapporten har jag inte närmare gått in på vilka av ovanstående universitet som bedriver forskning inom hållbar stadsutveckling. Samtliga kinesiska aktörer på Projekt 985-listan som bedriver forskning kopplat till hållbar stadsutveckling gör sannolikt detta i någon form tillsammans med utländska aktörer.

Det ska också nämnas att det finns en längre lista, strax över 100, av universitet tillhörande det s.k. Project 211 som också kan ses som en lista på de främsta kinesiska universiteten. (Samtliga ovanstående 39 universitet från Project 985 förefaller även återfinnas på listan för Project 211.

Man kan också se på vilka universitet som rankas högst inom specifika områden:

Stadsplanering: Tongji University, Tianjin University, Tsinghua

Arkitektur: South East University (Nanjing), Peking University

Landskapsdesign/-arkitektur: China University of Architecture, Peking University

Energieffektiva hus: Chongqing University, Harbin Construction University

4 Internationella FoU-samarbeten på nationell nivå

Det finns ett flertal länder med bilateralt samarbete inom hållbar stadsutveckling med Kina. Miljöministeriet lyfte särskilt fram Italien, Japan, Tyskland och Norge. Under senare år har också samarbetet mellan MEP och USA, genom den s.k. strategiska dialogen, blivit allt viktigare. Samarbetet (som omfattar många olika projekt) berör flera aspekter av hållbar stadsutveckling, men de flesta kan sägas återfinnas inom gemensamma FoU-aktiviteter som, enligt MEP, behandlar ”miljö- och resursproblem som begränsar en hållbar stadsutveckling” – mekanismer, system, policy och lagstiftning är huvudfokus. Många länder har också avtal med MoHurd om gemensamma forskningsinsatser inom Hållbar stadsutveckling.

Det pågår dock betydligt mer forskningssamarbete direkt mellan kinesiska och andra länders universitet och forskningsinstitut jämfört med de som sker genom olika överenskommelser på nationell nivå.

En aspekt som de kinesiska informanterna låter ana mellan raderna, men som uttalas på raderna från icke-kinesiska aktörer (främst från andra länder inom EU), är att man bör undvika att involvera de kinesiska ministerierna när man ska bygga upp forskningssamarbeten. Det är bättre att direkt närma sig de kinesiska forskningsaktörerna. En av de kinesiska informanterna uttryckte det som att direkt samarbete ger ”mer frihet”. De icke-kinesiska aktörerna brukar ofta lyfta fram byråkrati hos ministerierna i kombination med att samarbeten på ministerienivå har en tendens att bli inaktiva.

I arbetet med denna rapport har MEP framhållit att strukturen på samarbetet mellan Kina och andra länder inom hållbar stadsutveckling har förändrats under de två senaste årtiondena. **Från att tidigare nästan uteslutande handlat om överföring av kapital och teknik till Kina blir inlagen av *joint ventures* inom FoU allt vanligare, där innehållet förskjuts från specifikt kinesiska urbana problem till gemensamma utmaningar av stadsutveckling inför framtiden.**

Även om MEP:s utsago inte saknar grund ska inte denna förändring/förskjutning överdrivas. Mycket av det bilaterala samarbetet bedrivs fortfarande utifrån ett kapital- och tekniköverföringsperspektiv, men numera klätt i ord som ger samarbetet en mer jämbördig relation. (Den kinesiska forskningen på området har också en sträcka kvar innan man är ikapp den västerländska).

4.1 Önskemål om framtida forskningssamarbete

Samtliga informanter har tillfrågats hur de ser på ett eventuellt forskningssamarbete med en svenska aktör, och i synnerhet VINNOVA. Detta har alla i princip varit positiva till. Den eventuella möjligheten till framtida forskningssamarbete med svenska aktörer kan t.o.m. sägas ha varit den primära anledningen till att de engagerat sig i mötena. Det är uppenbart att ovan nämnda aktörer ser framför sig både överföring av kunskap och teknologi, men även hoppas på forskningsmedel i någon form. Nedanstående är några av de samsamarbetsområden de såg framför sig vid ett eventuellt samarbete:

CRAES

Forskarna från CRAES lyfte särskilt fram ”monitoring systems” som ett tema för ett tänkbart samarbete. Främst avsåg de att utveckla teknik för att under lång tid kunna övervaka och utvärdera sådant som luft-, vatten-, och jordföroreningar i kinesiska städer.

Informanterna menade vidare att vid sidan av deras särskilda underavdelning inom CRAES (Division of Regional and Urban Ecology) fanns flera andra underavdelningar som sysslade med hållbar stadsutveckling ur andra perspektiv och som gärna såg samarbete med svenska aktörer. Det fanns således möjligheter till samarbeten inom åtskilliga fler områden med beröring till hållbar stadsutveckling än ”monitoring systems”.

CSTC

Inom CSTC har man en grupp som träffas regelbundet för att diskutera fram till områden där de saknar tillräcklig kompetens/satningsområden. I diskussionerna med företrädare för CSTC framhöll de nedanstående som teman som lyfts fram vid senaste mötet:

- Hur organisera lämplig ”spatial structure” för städer? Nämnde framför allt markanvändning och transportsystem
- Uppgradering av industristruktur. Hur balansera Kinas snabba industriutveckling med ett low-carbon perspektiv? (De uttryckte det som: ”vilken typ av industri ska en stad i omvandling välja för att balansera utveckling med gröna perspektiv?”)
- Vilket urbant transportsystem ska städer i skiftande utvecklingsfaser välja?
- ”Grön” samhällsplanering med fokus på ”landscaping”. Ett område de framhöll som väldigt nytt i Kina.
- Avfallhantering. Framförallt system för fast stadsavfall och i synnerhet sortering av detta. Informanterna menade att det visat sig svårt att få kinesiska stadsbor att sortera.
- Vattenfrågor: behandling av avloppsvatten och hur man gör användandet mer effektivt (särskilt s.k. BDT-vatten).
- *How to build a digital city* (förstod inte helt vad de avsåg, men tror att de menade typ trafikinformationssystem)
- FoU om bästa policy för hållbar stadsutveckling
- Energikonservering för hus och gröna byggnader

CASTED

De forskare jag träffade på CASTED lyfte spontant fram att de gärna såg samarbete med VINNOVA och andra svenska aktörer inom:

- Hur bör/kan man mäta hållbar stadsutveckling (indikatorer, metoder etc.)
- ”City innovation ability” inom hållbar stadsutveckling (nämnde särskilt energisnåla hus)
- Smarta trafiklösningar (på systemnivå)

Nationalkongressens kommitté för miljöskydd och konservering av naturresurser

Representanten från Nationalkongressens kommitté för miljöskydd och konservering av naturresurser lyfte fram att han önskade ett fördjupat samarbete med Sverige kring lagstiftningsteknik på miljöområdet. Begäran, som får sägas ligga utanför rapporten i övrigt, har skickats vidare till svenska Miljödepartementet.

MEP

MEP uppfattar att medan ”konventionella miljöfrågor” (inom hållbar stadsutveckling) närmast lösts i utvecklade länder utgör de fortfarande stora utmaningar för Kina. Därför har Kina behov av att lära sig ”best practice” från länder som Sverige. Han utvecklade dock inte närmare vad han avsåg för områden.

Det kan vara lämpligt att påminna om att FoU inom hållbar stadsutveckling på många sätt fyller funktionen att vara en mekanism för implementering av femårsplanens prioriteringar på området. MEP:s svar ska ses som ett uttryck för ett behov av stöd i detta arbete. En anslutande tolkning är att MEP vill se mer av direkt överföring av teknik och kapital för detta avseende.

4.2 Fyra exempel på internationella FoU-projekt

Nedanstående är exempel på konkreta FoU-samarbeten med utländska partners som utförs i Kina inom hållbar stadsutveckling.

Forskning med biståndsstöd och teknikexport: GIZ och CSTC

Den tyska biståndsorganisationen Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ⁶) har sedan några ett samarbete med kinesiska Center for S&T for Construction (CSTC) – en av forskningsorganisationerna under MoHurd. Samarbetet förefaller i ekonomiska termer vara helt bekostat av den tyska sidan (6 miljoner €), medan den kinesiska sidan bidrar med arbetstimmar och administrativt stöd.

Det finns en projektgrupp på hög nivå för samarbetet med ansvarig minister (möjligen viceminister) från MoHurd på den kinesiska sidan och högste ansvarige för GIZ på den tyska. (Ju mer medel man bidrar med desto högre kommer man i den kinesiska hierarkin – vilket förefaller vara en inte oväsentlig aspekt för utländska samarbetspartners). Samarbetet är uppbyggt kring fyra teman:

1. ”Idea Factory”; sammankoppla tyska och kinesiska experter inom hållbar stadsutveckling och låta dem ”fritt” formulera uppslag till samarbeten
2. Fjärrvärme och kraftförsörjning
3. Förnya städer
4. Policyutbyte

⁶ GIZ bildades 1 januari 2011 genom en sammanslagning av flera tidigare organisationer, bl.a. GTZ, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit.

Efter förfrågan fördjupade informanterna sig kring den tredje samarbetspunkten enligt ovan, förnya städer, som ett exempel på formerna för samarbetet och resultat:

Konkret skedde samarbete kring en stad i Jiangxi-provinsen, Baise, som ligger vid en flod (sidoflod till Ganjiang) och har präglats av gammaldags infrastruktur och byggnation. Experter från Tyskland och Kina utarbetade sedan ritningar hur man avsåg att modernisera staden. En intressant aspekt var att man, på tyskt initiativ, lät de boende vara med och tycka till om förändringarna, vilket den kinesiska sidan uppfattade som annorlunda men positivt.

När sedan planen för stadsförnyelse beslutats förefaller de lokala beslutsfattarna upphandlat tysk teknik för genomförandet av planen.

En positiv effekt av arbetet, enligt de intervjuade vid CSTC, var att såväl de boende i Baise som lokalregering i efterhand var nöjda. De medgav att de på andra ställen i Kina hade haft problem när man försökt åstadkomma liknande projekt, vilket man i första hand tillskrev byten av lokala beslutsfattare och byte av stadsplaner under arbetets gång, vilket medfört ändrade prioriteringar. Att resultatet i Baise var lyckat, menade man vidare, gav den utnyttjade tekniken goda möjligheter att tjäna som föredöme för andra kinesiska städer i liknande situation.

Vid frågan om vad CSTC som organisation uppskattade mest med projektet framhöll man att det varit staden, Baise, som varit den mest gynnade partnern – framförallt hade man undvikit de negativa effekter man fått vid andra liknande projekt (fast dessa hade bedrivits utan internationell samarbetspartner). De själva, CSTC, tyckte däremot inte att de hade fått ut så mycket konkret i form av ny kunskap från projektet.⁷

Konkreta projekt: Sino-koreansk studie om ökenspridning och byggandet av pilot-ekostäder i ökenområden

Denna fleråriga gemensamma, numera avslutade studien mellan Kina och Sydkorea är intressant även om det inte är uteslutande hållbar stadsutveckling. Det är ett belysande exempel på hur denna typ av forskning ofta utförs och dess resultat.

Projektet eftersträvade att bygga en slags pilot-ekostad i Chifeng city⁸ som ligger i ett av de områden i nordvästra Kina som drabbats svårast av ökenspridning. Studien kan i korta ordalag sägas ha handlat om att genom urban landskapsarkitektur försöka förhindra sandstormar och fortsatt ökenspridning. Till forskningsprojektet kopplades även ett projekt att plantera vegetation på ett optimalt sätt. Dessutom studerade man hur man kan använda insamlad gödsel producerat i området till biogasanvändning för matlagningsändamål och överskottet till gödningsmedel för den vegetation som planterades för att stoppa ökenspridning.

Ursprunget till studien går tillbaka till 1998 då Kina och Sydkorea gemensamt beslutade att arbeta mot ökenspridning i västra Kina (5-6 platser). Ett MoU mellan länderna förefaller ha undertecknats, dock oklart mellan vilka parter, sannolikt MEP på den kinesiska sidan.

⁷ De framhöll skämtsamt att de däremot lärt sig väldigt mycket engelska som en viktig kunskapshöjande aspekt av projektet.

⁸ Chifeng är en mellanstor stad i Inre Mongoliet som bl.a. utmärks av jordbruk i dess omedelbara närhet.

På den kinesiska sidan pekades CRAES (forskningsinstitut under MEP) tillsammans med lokala och regionala myndigheter ut som drivande parter. På den koreanska sidan tillsköt den koreanska myndigheten Korea International Cooperation Agency (KOICA) medel. Utförande part på den koreanska sidan var Korea Forest Research Institute. En sydkoreanskt baserad NGO, Northeast Asia Forest Forum (NEAFF) har också bidragit i projektet – i första hand med informationskampanjer riktade mot lokalbefolkningen. Koreanska sidan och den kinesiska provinsen förefaller ha delat på utgifterna, som verkar ha varit relativt blygsamma; ungefär USD 20 000. Hälften av medlen gick till studien, den andra hälften till direkt plantering. Sannolikt bekostade den koreanska sidan studien och den kinesiska sidan planteringen. I efterhand ska Kina också stöttat lokalbefolkning med subventioner till biogasanläggningar för hushållsbruk.

Korean Forest Research Institute hade sedan en tid tillbaka ett annat samarbete med Chinese Academy of Forestry med bl.a. fokus på förhindrande av ökenspridning. Det samarbetet var av mer akademisk karaktär (i viss mån om utveckling av övervakningssystem för ökenspridning). Samarbetet i Chifeng hade en starkare implementeringskaraktär.

Vad som gör detta samarbete intressant är att det är ett exempel på ett i vissa delar misslyckat projekt – vilket är en överhängande risk när man bedriver FoU så nära konkreta projekt. Som en del av projektet skulle gödsel användas till biogas för matlagningsändamål och överskottet till gödningsmedel. Av de 190 hushåll som fick biogasanläggningar är numera endast ett fåtal i bruk. Anledningen ska, enligt uppgifter, vara sådant som svårt och dyrt att få reparationer utförda på utrustningen samt ökad tillgång på billiga alternativ.

Den här typen av exempel är tämligen vanliga där man efter ett forskningsprojekt försöker introducera en viss teknologi, men som inte lyckas få fäste.

De resultat som ändå CRAES ansett sig ha fått ut av samarbetet och projektet var:

- kunskaper hur man kan använda sig av relevanta kartor och statistik för att få en klar överblick som kan användas till planering av ekologiska projekt
- hur man designar olika alternativ till lagring av gödningsmedel
- skapat en teknisk manual för att förhindra ökenspridning att användas för uppbyggnad av fler ekostäder i samma område

Akademi, regering och näringsliv i två länder i samverkan: Sino-UK Institute for Sustainability vid Tongji universitet (Shanghai)

Sino-UK Institute for Sustainability vid Tongji universitet är ganska typiskt för institut inom temat för denna studie, med utländska samarbetspartners, vid ett universitet i Kina.

Den planerade utvecklingen av eko-städer i Kina och Storbritannien ska, enligt egna uppgifter, ha varit den ursprungliga katalysatorn för bildandet av ett nätverk mellan forskare i Storbritannien och Kina. Nätverket upprättades först av brittiska Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC), ingenjörföretaget ARUP, och den kinesiska regeringen (oklar vilket ministerium men sannolikt MOST). De har arbetat tillsammans med akademiska institutioner i Storbritannien och Kina för att utveckla tre delnätverk för inrättandet av forskningsprogram, med syfte att uppnå de mest hållbara metoderna för att utveckla ekostäder och -regioner. Detta arbete har sedermera

utkristalliserats till skapandet av Sino-UK Institute for Sustainability vid Tongji universitet i Shanghai.

Styrelsen består av fem kineser och lika många briter, men där den kinesiska sidan håller ordförandeskapet. Partners i samarbetet är, förutom ovan nämnda aktörer, också ett antal brittiska forskningsinstitutioner, företag och universitet: UCL, Imperial College, University of Southampton, ARUP och Institute of Sustainability (systerorganisationen till Sino-UK Institute for Sustainability vid Tongji).

Konkret består utbytet av följande områden:

- Forskningssamarbete
- Akademiskt-, utbildnings- och kulturellt utbyte
- Samarbete med statliga myndigheter för att ge policyriktlinjer
- Samarbete med näringsliv för att stödja praktiska projekt

Institutet bedriver i huvudsak forskning inom hållbar stads- och markplanering, hållbart byggande, urbant kulturarvsskydd, hållbara urbana energi- och energisystem, transporter med låga koldioxidutsläpp, miljö- och vattenskydd. (Även CCS är ett tema för institutet.) Konkret förefaller man för tillfället huvudsakligen arbeta med sex projekt:

- Guidelines for Eco-City Construction
- Evaluation Criteria Study for Shanghai Hongqiao Business District's Low-Carbon Urban Construction
- Technical Guidelines and Solutions Study Regarding Lingang New City's Comprehensive Low-Carbon Community Construction
- Study on Chongming Island's Traditional Architectural Style and Design
- Study on the Technology for Ecological Architecture Design in Yingdong Eco-Village
- Study and Demonstration of Key Technologies in Dongtan Low-Carbon Park Construction

Som framgår befinner man sig ganska nära olika konkreta projekt och i nära samarbete mellan lokala företrädare, akademi och näringsliv. Som nämnts är detta en ofta förekommande aspekt av FoU inom hållbar stadsutveckling i Kina.

Sino-UK Institute for Sustainability vid Tongji universitet gör även en del andra insatser inom skärningspunkten mellan akademi och näringsliv. Exempelvis vid Shanghai expo genomförde Sino-UK Institute for Sustainability vid Tongji några dagars aktiviteter kring "Towards Sustainable Cities – Research Frontiers and Business Opportunities" tillsammans med EcoNetworks, the Institute for Sustainability (London), Kinas Ministry of Science and Technology (MOST) och Agenda21 i Kina.

De breda ansatserna: CASTED och AIT

Ett nyligen initierat projekt (som ännu inte är färdigförhandlat) vid CASTED kan vara av intresse att lyfta fram som exempel på de bredare, mer samhällsvetenskapliga ansatser som blir allt vanligare inom hållbar stadsutveckling i Kina,⁹ och som i detta fall även har medverkande icke-kinesiska aktörer. Projektet har (arbets)titeln *Urbanization future* och är gemensamt mellan EU och Kina: enligt uppgifter finansieras det till hälften av EU:s sjunde ramprogram och till hälften av Kinas Teknik- och vetenskapsministerium, MOST.¹⁰ På praktisk nivå utförs det av CASTED på den kinesiska sidan och Austrian Institute of Technology (AIT) på den europeiska. CASTED ska studera situationen i Kina, medan AIT ska studera situationen i ett tiotal europeiska länder.

Utgångspunkten, enligt representanten från CASTED, är bl.a:

- Uppfattad brist (i Kina) på kunskaper bland ledningen inom hållbar stadsutveckling (de lyfter särskilt fram vattenresurser, energi och transporter)
- Relationen mellan stora resursbehov, men begränsade naturresurser
- Avfallsproblematik
- Dricksvatten

Projektet är sannolikt typiskt för många samarbetsprojekt i meningen att även om man har en internationell samarbetspartner drivs den kinesiska sidan väldigt tydligt av kinesiska problem/utmaningar. Den internationella dimensionen ger bl.a., ur ett kinesiskt perspektiv, en möjlighet till kunskapsöverföring och eventuellt också bidrag till finansiering.

⁹ Tyvärr var informanten något svår att förstå, vilket gör att informationen är något knapphändig.

¹⁰ Har inte kunnat dubbelkontrollera detta. Ibland kan det kinesiska bidraget i praktiken vara på mycket lägre nivå än det icke-kinesiska, även om man från kinesiskt håll säger att det är samfinansierat till lika stora andelar.

5 Sammanfattning och rekommendationer

- Femårsplanen drar upp riktlinjer för de kinesiska städernas utveckling inom hållbar stadsutveckling. Dessa är dock i de flesta fall vaga och ska snarast ses som signaler för prioriterade områden än konkreta målsättningar. I det existerande utkastet till femårsplan, som ska börja gälla från 2011, trycker man dock särskilt på urban infrastruktur kopplad till hållbar utveckling (exempelvis avloppsvatten och hantering av fast avfall), utbyggnad av spårbunden kollektivtrafik (tunnelbana och lättjärnväg) samt ett mål att förbättra energi- och koldioxidintensitet (bl.a. energisnåla hus och icke-bensindrivna fordon). Dessutom nämns vattenfrågor i olika sammanhang. Det är sannolikt att en betydande del av FoU-satsningar inom hållbar stadsutveckling inom de kommande fem åren kommer att återfinnas inom dessa teman. Andra teman som med stor sannolikhet också kommer att präglade FoU inom området är byggnadsmaterial, landskapsarkitektur, markanvändning samt fjärrvärme och -kyla.
- FoU inom hållbar stadsutveckling i Kina är den mekanism som ska bidra till att implementera nationellt uttryckta mål, framförallt i femårsplanen. FoU sker därför ofta i nära samarbete mellan akademi, näringsliv och lokala representanter. Ett konkret exempel hur detta fungerar är MEP:s arbete med certifiering av modell-ekostäder, där ett av ministeriets institut, CRAES, utför det mesta arbetet nära lokala aktörer och näringsliv i gemensamma forskningsprojekt.
- En viktig anledning till denna metod är att Kina saknar tillräckliga kunskaper och teknik för att på egen hand driva på utvecklingen. Samtidigt är man misstänksam mot oprövad utländsk dito. ”Bara för att den fungerat i andra länder så är det inte givet att den gör så i en kinesisk kontext”, menar man. FoU-/demonstrationsprojekten blir ett sätt att pröva metoder, teknik etc. i ett kinesiskt sammanhang.
- Den lokala nivån i FoU-samarbeten innebär att det, som framgick i exemplet med det sino-kinesiska samarbetet i Chifeng city, finns betydande risker att det misslyckas. Å andra sidan kan projekt – om de ses som lyckade som i fallet med samarbetet med GIZ och CSTC i Baise – utmynna i demonstrationsprojekt som kan spridas i stor skala till andra städer runt om i Kina.
- Allmänt kan man säga att institutioner inom de största akademierna (CAS, CASS...) så gott som alltid bedriver forskning på hög nivå. De forskningsinstitut som är direkt kopplade till ministerierna tillhör med stor sannolikhet också de ledande. Ännu viktigare är att de har kontakt med många andra aktörer och har en viktig position i den kinesiska FoU-strukturen. Bland universiteten är generellt de säkraste korten de universitet som tillhör det s.k. Projekt 985. Ännu fler universitet kan fås genom listan för Project 211-universiteten.
- Även om man från kinesiskt håll säger att den mesta forskningen numera sker i JV-form med gemensamma utmaningar inom hållbar stadsutveckling som grund, så (om man frågar de icke-kinesiska aktörerna) bedrivs fortfarande de flesta samarbetena i praktiken utifrån ett kapital- och tekniköverföringsperspektiv från den icke-kinesiska partnern till den kinesiska, men numera klätt i ord som ger samarbetet en mer jämbördig relation.

- Det förefaller vara en trend att forskarsamhället i Kina tar sig an hållbar stadsutveckling utifrån ett mer holistiskt perspektiv, där man försöker inkludera mer än rent tekniska aspekter vilket tidigare varit fallet. Det innebär att bredare perspektiv från samhällsvetenskap och humaniora nu också integreras i forskningsprojekten. Det innebär också att vid sidan av de specialiserade forskningsinstitutionerna inom miljöfrågor som sedan tidigare varit aktiva inom dessa områden har även andra blivit allt mer involverade. På sätt och vis handlar det om en utveckling där Kina går från end-of-pipe-lösningar med tekniska förtecken till bredare lösningar för hållbar stadsutveckling. Ett forskningsprojekt på CASTED om indikatorer för hållbar utveckling för utvecklingsländer där miljöfrågor – med särskilt fokus på urbana miljöer – ingår som en av sex punkter för urbana framtidsfrågor är ett annat exempel på ett breddat perspektiv.
- Om man vill arbeta gemensamt med kinesiska FoU-partners måste man ha en förståelse för att det finns en konkurrenssituation med andra icke-kinesiska aktörer om kinesernas gunst, särskilt vid de prestigefyllda universiteten.

5.1 Vägledning för ett utvidgat svenskt engagemang

Hur ska man lämpligast bygga upp ett framtida samarbete? För det första kan man konstatera att det finns en stark efterfrågan på samarbete från de kinesiska aktörerna. **Samtliga informanter som Tillväxtanalys pekingkontor varit i kontakt med för denna rapport har visat att de gärna ser ett samarbete med svenska aktörer i framtiden – och att möjligheterna till detta har varit ett huvudskäl att bistå rapporten med information.**

Nedanstående ska ses som en slags manual för ett eventuellt samarbete med Kina inom området hållbar stadsutveckling:

- Man måste vara klar med vad man vill uppnå med samarbetet innan man går in i ett sådant med en kinesisk aktör. Det är väldigt vanligt att icke-kinesiska aktörer endast har vaga föreställningar vad de önskar få ut av ett samarbete med kinesisk aktör, och projektet blir helt styrt av den kinesiska aktörens förväntningar. Över huvud taget är det centralt att stämma av visioner för projektet med den kinesiska motpartern innan projektstart.
- Med tanke på den stora mängd aktörer som är kopplade till FoU om hållbar stadsutveckling i Kina och den snabba utveckling som sker inom området är det bra att påbörja en process inför ett eventuellt samarbete med kinesisk partner/partners i god tid. På det sättet kan man på ett tidigt stadium ”scanna” av teman, upplägg etc. (I en sådan process kan Tillväxtanalys kontor i Peking vara behjälpligt).
- Om man kontaktar kinesiska forskningsaktörer, särskilt universitet, måste en avvägning göras mellan, å ena sidan, mer lättillgängliga men mindre kända universitet och, å andra sidan, mer prestigefyllda men mer svårnåbara universitet, exempelvis Tsinghua och Peking. Samarbete med de senare kan kräva att man har betydande ekonomiska medel i annat fall blir de lätt ointresserade.

- Ett framkomligt alternativ är att bygga upp samarbeten med ministeriernas forskningsinstitutioner, så som CRAES och/eller SCTC. Dessa är mer lättillgängliga och kan i sin tur ordna kontakter med andra kinesiska aktörer, såväl akademiska som lokala och näringsliv. De kan även ge förslag på konkreta projekt i Kina inom området.
- Det är fördelaktigt för eventuella framtida exportmöjligheter om man kan knyta ett FoU-samarbete till konkreta projekt. Kina använder dessa projekt, om de bedöms lyckade, som inspiration för andra städer att ta efter vilket kan ge svensk miljöteknik god spridning.
- Man bör om möjligt undvika att involvera de kinesiska ministerierna (i form av MoU) när man ska bygga upp forskningssamarbeten. Det är bättre att direkt närma sig de kinesiska forskningsaktörerna.
- CENTEC vid svenska ambassaden är en lämplig partner att involvera – särskilt ifall svensk miljöteknikexport är en del av ambitionerna med att bygga upp FoU-samarbete med Kina inom hållbar stadsutveckling. Som framgått i rapporten är FoU en central mekanism i förverkligandet av de nationella planerna för en mer hållbar stadsutveckling. CENTEC kan ge möjligheter till framtida svensk miljöteknikexport.
- Avslutningsvis ska man vara förberedd på såväl kulturella skillnader som bristande kunskaper i engelska.

6 Bilaga: Intervjuer

Kinas miljöministerium

Xiao Xuezhi, divisionschef, divisionen för internationellt ekonomiskt samarbete

Nationella Folkkongressen

Zhai Yong biträdande generaldirektör: kommittén för miljöskydd och konservering av naturresurser.

CASTED

Kong Xinxin, forskare, Institute of Science, Technology and Society

Shi Changhui, forskare, Institute of Science, Technology and Society

Wang Ge, biträdande avdelningschef, Department of Foresight and Evaluation Research

CRAES

He Ping, professor, Division of Regional and Urban Ecology

Han Yongwei, forskare, Institute of Environment Ecology

CENTEC

Tony Clark, Counsellor

Yu Ping, "senior engineer"

CSTC

Zhang Feng, "senior engineer" och avdelningschef, Center of Energy Efficiency in Buildings

Tian Yongying, forskare, Center of Energy Efficiency in Buildings

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, analyser och internationellt kontaktskapande 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
- tillhandahålla globala mötesplatser och främja internationellt kontaktskapande inom tillväxtpolitiken

Svar Direkt:

Här redovisar Tillväxtanalys de uppdrag myndigheten får i dialog med våra uppdragsgivare och som ska redovisas med kort varsel.

Övriga serier:

Rapportserien – Tillväxtanalys huvudsakliga kanal för publikationer.

Statistikserien – löpande statistikproduktion.

Working paper/PM – metodresonemang, delrapporter och underlagsrapporter är exempel på publikationer i serien.