

## 1 Arbetet med att klimatanpassa kinesiska städer

Arbetet med att klimatanpassa städer tar sig olika uttryck och former i olika delar av världen. I Kina har begreppet ”Sponge City” fått allt större spridning under de senaste åren. ”Sponge City” avser inte namnet på platsen där en populär tecknad seriefigur bor utan det handlar om att anpassa städer så att de kan hantera stora vattenflöden. Tanken är att städerna likt en svamp ska suga upp och lämna ifrån sig vattnet för att på så sätt också minska problemen med såväl översvämning som vattenbrist och torka.

### 1.1 Urbana klimatutmaningar

Runt om i världen står städer och tätorter för utmaningar kopplade till förändringar i klimatet, det kan till exempel handla om hur man ska hantera värmeböljor eller höga vattenflöden till följd av översvämningar. Sedan 2008 har antalet kinesiska städer som drabbas av översvämningar mer än fördubblats. Årligen drabbas ungefär 100 miljoner människor av översvämningar och i genomsnitt omkommer 500 personer till följd av dessa.<sup>1</sup> I Peking omkom 77 personer sommaren 2012 i samband med kraftiga regn som förorsakade stora översvämningar i staden. I översvämningens kölvatten framfördes mycket kritik i sociala medier över myndigheternas agerande och att inte mer gjorts för att bygga ut avloppsledningsnätet för att hantera dagvattenproblematiken.<sup>2</sup>

Kinas urbanisering under de senaste årtiondena har medfört att stora markområden har hårdgjorts med betong eller asfalt vilket förhindrar vattnet från att naturligt infiltrera och bidra till grundvattenuppbyggnad. Därutöver har våtmarker dikats ut och diken täckts igen när marken tas i anspråk för andra ändamål. Detta har sammantaget bidragit till att det befintliga systemet för dagvattenhantering inte klarar av de vattenflöden som behöver hanteras vid till exempel skyfall.

Genom att omhänderta dagvattnen lokalt är det möjligt att avlasta eller fördröja mängden vatten som måste hanteras vid reningsverket. Att belägga tak med växter är ett annat exempel för att bromsa upp vattenflödet och samtidigt jämna ut temperaturen i fastigheten. På så sätt minskas också behovet av till exempel kylning på sommaren.

Ett flertal av de åtgärder som behöver genomföras har en sak gemensamt – det handlar om stadsplanering. Att på ett integrerat sätt använda de planeringsinstrument som står till buds i samband med markanvisningar och utvecklande av detaljplaner, bygglov etcetera. Mer konkret kan det handla om restriktioner för att ansluta dagvatten på avloppsledningsnätet, krav på att dagvatten ska omhändertas lokalt eller att andelen grönyta ska uppgå till en viss andel.

<sup>1</sup> UNDP, Climate Change Newsletter published 2015-10-29  
<http://www.cn.undp.org/content/china/en/home/library/newsletters/climate-change-newsletters/30-october-2015-climate-change-newsletter.html>

<sup>2</sup> Hilary Whiteman, 2012-07-27, CNN China doubles Beijing flood death toll,

Materialvalet är också centralt, istället för asfalt/betong kan andra material som släpper igenom vatten användas. Därutöver kommer naturligtvis även direkta investeringar i infrastruktur av olika slag att vara nödvändig.

## 1.2 Klimatanpassade städer

För att hantera svårigheter som översvämning och allmänhetens kritik om att man nu kan ”se havet i staden”, presenterade den kinesiska regeringen år 2014 en nationell plan för klimatanpassning (National Plan for Climate Change Adaptation 2014-2020). Där understryks bland annat vikten av insatser och utbyggnad av infrastruktur såväl i städer som på landsbygden.<sup>3</sup> I februari 2016 kompletterades denna av en handlingsplan för klimatanpassning av städer. Av den framgår att målsättning är att klimatanpassning ska vara närvarande i all stadsplanering, i bygnadsstandarder samt planering för industrin redan år 2020. Även 30 pilotstäder för klimatanpassning kommer att utses i områden känsliga för torka, översvämningar och höjd havsnivå. Vilka städer det är har inte presenterats ännu och något finansiellt stöd från regeringen verkar inte komma att utgå.

I februari 2016 utkom även nya riktlinjer för stadsplanering och stadsutveckling med hårdare kontroll och straff vid överträdelser av dessa. Enligt dokumentet ska städer inte växa sig större än vad den omgivande naturen kan hantera. Hur detta mäts och kontrolleras är dock oklart.<sup>4</sup>

## 1.3 Svampstäder

Begreppet svampstäder blev populärt i Kina efter det att President Xi Jinping sa att städer skulle fungera som ”svampar” när det gällde att hantera vattenflöden. Detta uttalande bör ses i ljuset av den kritik regeringen fick i samband med översvämningen i Peking 2012. Förutom att utjämna kraftiga flöden handlar det om att i högre utsträckning utnyttja, suga upp, den nederbörd som faller och sedan använda detta vatten på ett effektivt sätt.

Ministeriet för bostadsfrågor, stads- och landsbygdsutveckling (MOHURD) presenterade år 2014 riktlinjer för design, konstruktion, drift och underhåll av svampstäder.<sup>5</sup> MOHURD presenterade nationella riktlinjer när det gäller tekniska specifikationer i februari 2016.<sup>6</sup>

Enligt de riktlinjer som regeringen presenterade i oktober 2015 ska kinesiska städer samla in och använda 70 procent av regnvattnet. Till år 2020 ska 20 procent av Kinas urbana yta nå detta mål och år 2030 ska 80 procent omfattas. För att uppnå målet uppmanas de styrande på alla nivåer att påbörja arbetet med svampstäder. Initialt ska insatserna fokusera på nya stadsdelar, industriparker och särskilda

<sup>3</sup> <http://www.sdpc.gov.cn/gzdt/201411/W020141104591413713551.pdf> Endast på kinesiska

<sup>4</sup> [http://www.mohurd.gov.cn/zxydt/201602/t20160219\\_226674.html](http://www.mohurd.gov.cn/zxydt/201602/t20160219_226674.html) 2016-02-19 Endast på kinesiska

<sup>5</sup> Riktlinjer <http://www.mohurd.gov.cn/wjfb/201411/W020141102041225.pdf> Endast på kinesiska

<sup>6</sup> Tekniska standarder <http://www.chinabuilding.com.cn/article-4838.html> Endast på kinesiska

zoner. Olika finansieringslösningar ska också uppmuntras, inklusive privat-offentlig samverkan.<sup>7</sup>

I april 2015 beslutade regeringen om att utse 16 svampstäder<sup>8</sup> (se tabell 1 nedan). Varje stad ska erhålla mellan 540 – 810 miljoner kronor per år (summan varierar beroende på stadens storlek) i tre år<sup>9</sup> för att genomföra olika insatser och anpassningsåtgärder.<sup>10</sup> Det pågår även arbete i andra städer till exempel i Shanghai, Shenzhen och Changsha. En ny ansökningsomgång har precis kommunicerats och senast den 10 april 2016 ska städerna ha lämnat in sin ansökan till provinsen.<sup>11</sup>

**Tabell 1: De 16 utsedda svampstäderna.**

Provins	Stad
Anhui	Chizhou
Fuzhou	Xiamen
Guizhou	Gui'an New Area
Guangxi	Nanning
	Chongqing
Hebei	Qianán
Henan	Hebi
Hubei	Wuhan
Hunan	Changde
Jilin	Baicheng
Jiangsu	Zhenjiang
Jiangxi	Pingxiang
Shandong	Jinan
Shaanxi	Xixian New Area
Sichuan	Suining
Zhejiang	Jiaxing

Källa: Finansministeriets hemsida 2015-04-02<sup>12</sup>

I september 2015 tillsatte regeringen en nationell expertkommitté för svampstäder bestående av 37 ledamöter. Deltagarna representerar exempelvis universiteten (från bland annat Peking, Tsinghua och Nanjing), designinstitut med inriktning mot exempelvis vatten, landskapsarkitektur men även byggforskning och konsulter inom bland annat finansiering.<sup>13</sup> Experterna ska bland annat lämna vägledning

<sup>7</sup> Guidelines to Promote building sponge cities, state council.

[http://english.gov.cn/policies/latest\\_releases/2015/10/16/content\\_281475212984264.htm](http://english.gov.cn/policies/latest_releases/2015/10/16/content_281475212984264.htm)

<sup>8</sup> China Daily 2015-04-20, [http://www.chinadaily.com.cn/china/2015-04/20/content\\_20481352.htm](http://www.chinadaily.com.cn/china/2015-04/20/content_20481352.htm)

<sup>9</sup> Finansministeriets allokering av medel till svampstäder 2014-12-31, Endast på kinesiska [http://jjs.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/tongzhigonggao/201501/t20150115\\_1180280.html](http://jjs.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/tongzhigonggao/201501/t20150115_1180280.html)

<sup>10</sup> Sarah O'Meara, The Atlantic, 2015-11-23 <http://www.citylab.com/design/2015/11/why-china-wants-to-build-sponge-cities/417114/>

<sup>11</sup> Ny möjlighet att ansöka om medel för svampstäder, 2016-03-02, Endast på kinesiska <http://finance.china.com.cn/roll/20160302/3610020.shtml> ,

<sup>12</sup> [http://jjs.mof.gov.cn/zhuantilanmu/xxczh/201504/t20150402\\_1211843.html](http://jjs.mof.gov.cn/zhuantilanmu/xxczh/201504/t20150402_1211843.html)

<sup>13</sup> [http://www.mohurd.gov.cn/wjfb/201509/t20150916\\_224920.html](http://www.mohurd.gov.cn/wjfb/201509/t20150916_224920.html) Endast på kinesiska

kring standarder, planering, byggande, finansiering samt medverka till att utveckla nya affärsmodeller så att målen med svampstäderna kan nås så fort som möjligt.<sup>14</sup>

Någon följeforskning eller löpande uppföljning av projekten sker enligt uppgift inte. De städer som erhållit medel ska genomföra de åtgärder som de presenterat i sin ansökan, avvikelser ska diskuteras med centralregeringen, och om tre år kommer projekten att följas upp och granskas och utvärderas. Men några kriterier eller indikatorer när det gäller till exempel förändringar av grundvattennivån eller andelen hårdgjord yta i förhållande till grönområden i nybyggda områden har inte utarbetats.<sup>15</sup>

#### **Exempel från staden Changsha kring sponge city**

Staden Changsha, i Hunanprovinsen, har under en tid jobbat med konceptet sponge city. I första hand fokuserar arbetet och insatserna på att använda/utveckla en befintlig våtmark för ändamålet. Ytterligare åtgärder handlar bland annat om att bygga ut ett duplicerande avloppsledningsnät. Staden hoppas kunna använda det insamlade vattnet för att bevattna gator (dammbindning), använda det i samband med byggarbeten eller till att spola toaletter.

Arbetet styrs och leds av borgmästaren, vilket ändå signalerar att denna fråga tas på stort allvar. Respektive förvaltning rapporterar vilka åtgärder som föreslås eller som vidtagits inom ramen sitt ansvarsområde. Vid Tillväxtanalys och ambassadens möte med representanter från staden framkom att den stora utmaningen inte var de tekniska delarna utan det handlade om policyfrågor och integrering/samverkan mellan olika delar av stadens organisationer.

Finansieringen av åtgärderna kommer att ske genom lån. En höjning av dagens VA-taxa (idag cirka tre kronor per kubikmeter), var en process som inkluderade bland annat offentliga möten för att motivera och förankra beslutet och kändes inte som en framkomlig väg för att finansiera åtgärderna. Ambitionen var att i samband med ny bebyggelse föra över kostnaden på byggaren.

En intressant aspekt var att staden i dag inte hade någon statistik över mängden regnvatten som samlades in eller hanterades vid reningsverken. Tillväxtanalys och ambassaden kan bara konstatera att det då blir svårt att veta om staden uppnår målet om att 70 procenten av regnvattnet ska hanteras/samlas in/avledas från 20 procent av den urbana ytan till år 2020.<sup>16</sup>

<sup>14</sup> [http://news.eastday.com/eastday/13news/auto/news/china/u7ai4801809\\_K4.html](http://news.eastday.com/eastday/13news/auto/news/china/u7ai4801809_K4.html) Endast på kinesiska

<sup>15</sup> Intervju den 29 februari 2016 med Mr Li Hailong, Eco-city Planning and Development Center, Chinese Society for Urban Studies.

<sup>16</sup> Studiebesök av Matilde Eng och Micael Hagman i Changsha den 8-9 mars 2016

## 1.4 Möjligheter för svenska aktörer

Flera svenska kommuner jobbar aktivt med klimatanpassning, mest känt är kanske Kristianstad som erhöll ett pris år 2015 för sitt arbete.<sup>17</sup>

Lokalt omhändertagande av dagvatten samt utvecklande av system för dagvattenhantering är ett område där Sverige har en hel del kunskap och erfarenheter. I Stockholm finns såväl utjämningsmagasinet ”ormen” som byggdes i urberget i centrala Stockholm som de öppna dagvattenkanalerna i Hammarby sjöstad. I flera kommuner runt om i Sverige har också våtmarker anlagts i anslutning till reningsverk för att bland annat rena vattnet från kväve. Exempel på detta finns bland annat i Nynäshamn och i Eskilstuna.<sup>18 19</sup>

Ett annat exempel när det gäller lokalt omhändertagande av dagvatten är den anläggning som statens fastighetsverk anlagt vid den svenska ambassaden i New Delhi. Genom ett antal brunnar samlas regnvatten in och används sedan för bevattning på området.<sup>20</sup> Det har bidragit till att höja grundvattennivån under ambassaden.

I Sverige har vi duktiga stadsplanerare och landskapsarkitekter på detta område, likaså finns kompetens inom kommuner och statliga myndigheter, exempelvis Trafikverket, när det gäller att rena dagvatten ifrån vägar och vägtunnlar. Det finns också olika leverantörer av utrustning till reningsverk av olika slag – varav flera är aktiva på den kinesiska marknaden redan. Svenska konsulter har också erfarenhet av att skapa en metodik/arbetsprocess för att främja samverkan och ett integrerad holistiskt tänkande.

## 1.5 Avslutande kommentar

Med över 660 städer plus ett större antal tätorter så kan ju 16 städer i en första våg kännas som en droppe i havet, om uttrycket tillåts. Men det är ett första steg. Det är naturligtvis positivt att åtgärder av olika slag vidtas för att på så sätt vara bättre rustade för framtiden när det gäller översvämningar eller torka. Samtidigt ska man erinras om att de insatser som genomförs i första hand handlar om områden som nu byggs eller uppgraderas. Den stora utmaningen ligger naturligtvis i att skapa ett hållbart system som omfattar hela staden. Ett av kriterierna i den andra ansökningsvägen för svampstäder är dock att planen/området som omfattas av ansökan ska inkludera även redan bebyggda områden.

<sup>17</sup> Kristianstad bäst på klimatanpassning, 2015-05-06.

[http://www.mynewsdesk.com/se/kristianstads\\_kommun/pressreleases/kristianstad-baest-klimatanpassat-i-landet-1153951](http://www.mynewsdesk.com/se/kristianstads_kommun/pressreleases/kristianstad-baest-klimatanpassat-i-landet-1153951)

<sup>18</sup> Alhagens våtmark i Nynäshamns kommun. <http://nynashamn.se/Bygga-bo-och-miljo/Vatten-och-avlopp/Alhagens-vatmark-i-Nynashamn.html>

<sup>19</sup> Ekeby våtmark i Eskilstuna kommun. <http://www.eem.se/privat/vatten-avlopp/vatmarken-en-insats-for-miljon/>

<sup>20</sup> Statens fastighetsverk, miljösatningar i New Delhi.

<http://www.sfv.se/sv/fastigheter/utrikes/asien/new-delhi-indien-ambassadanlaggning/>

Men frågor som infinner sig är hur kommer andra städer som inte erhåller statligt stöd att hantera dessa frågor? Hur troligt är det att lokala myndigheter höjer vattenavgiften för att på så sätt finansiera nyinvesteringar? Eller är det möjligt att inom ramen för den offentlig-privata samverkan identifiera nya affärsmodeller för detta? Hur kommer det att vara möjligt att följa upp de ambitiösa mål som regeringen har satt kring insamling av regnvatten till år 2020? Det finns i nuläget inga indikatorer på att de prisreformer som krävs för att skapa rätta incitament för hantering av till exempel avloppsvatten, är på gång. Många av de åtgärder som behöver komma till stånd för att hantera klimatutmaningarna kräver ett integrerat och holistiskt synsätt där planeringsverktyget får en framträdande roll. Hur kommer det att fungera i det kinesiska systemet?

Samverkan, eller bristen på samverkan, är en annan utmaning i de kinesiska kommunerna. I dagsläget är det ett väldigt snävt tänkande inom det egna ansvarsområdet. En bättre samverkan mellan kommunens olika förvaltningar/bolag skulle minska suboptimeringar av olika slag och bidra till ett effektivare utnyttjande av olika resurser. Detta är ett område där svenska aktörer skulle kunna bidra på ett konkret sätt.

Man kan också ställa sig frågande till hur anläggande av våtmarker i delar av städer och tätorter kommer att mottas av befolkningen. Dessa våtmarker skapar naturligtvis olika mervärden men de utgör också barnkammare för olika insekter. Om medeltemperaturen stiger som befarat kan det inte uteslutas att olika insektsburna sjukdomar såsom dengue får större spridning.