

Gröna Städer Policybrief

Smarta och hållbara städer - Begrepp, systemkaraktär och koppling till Agenda 2030

Bakgrund

Den svenska regeringen har gjort hållbarhetsarbetet till en av de högsta prioriteringarna. Det är idag ett departementsöverskridande arbete som genomförs inom ramen för arbetet med Agenda 2030 och de globala klimatmålen. Men detta strategiska hållbarhetsarbete på både global och nationell nivå behöver genomföras och förverkligas på den lokala nivån, inte minst i städerna - med både långsiktighet och handlingskraft. Städerna ska vara goda livsmiljöer för människor att leva i utan att för den skull slösa på jordens resurser. Städerna ska också vara en motor för en innovativ och effektiv omställning mot en hållbar framtid. Ett innovationsdrivet hållbarhetsarbete, är med andra ord, en viktig utgångspunkt för smarta städer.

Med bakgrund i detta och på uppdrag av Vinnova, har Augur och Gröna Städer genomfört en kvalitativ intervjustudie i syfte att:

- Öka förståelsen för svenska kommuners syn på **begreppet smart stad**.
- Förstå **utmaningarna på den lokala nivån** för att driva utvecklingsarbete med smart stad.
- Identifiera **behovet av samverkan mellan den nationella och lokala nivån** i arbetet med att ställa om svenska städer till smarta städer.

Gröna Städer har med utgångspunkt i Augur-rapporten, "*På väg mot den smarta staden*", identifierat ett antal områden och frågeställningar att analysera djupare utifrån ett policyperspektiv. Den analysen och ett antal förslag för framtida policyarbete presenteras i denna policybrief.

Behov att tydliggöra begreppet Smarta städer...

I de intervjuer som ligger till grund för Augur-rapporten framträder en otydlighet i vad begreppet egentligen innebär. Smart stad är ett koncept som är både självklart och vagt. Samtidigt som smart stad bland de intervjuade är starkt associerat - nästan synonymt - med hållbar stad finns det en uppfattning om att begreppet rent allmänt är löst definierat och ofta missförstått. Begreppet upplevs vara präglad av ett alltför stort fokus på digitalisering och tekniska lösningar och ett för litet fokus på de övergripande slutmålen kopplade till

att ställa om till smart stad. Med andra ord, åsyftar och inrymmer detta begrepp både mål och medel. Detta innebär att man, när man pratar om smart stad, pratar om både långsiktiga samhällseffekter och konkreta tekniska lösningar samtidigt. Gröna Städer anser därför att begreppet smart stad behöver ges en tydligare definition, så att olika aktörer kan diskutera ämnet på ett mer strukturerat sätt och minska risken för missförstånd.

Smart stad - ett mångfacetterat och dynamiskt begrepp

”Smart stad” är ett begrepp som ofta förknippas med tillämpning av de s.k. informations- och kommunikationsteknologierna (IKT) och olika digitala tekniker och verktyg i stadsutvecklingen, i synnerhet inom området som infrastruktur, energi, avfall eller transport/mobilitet. I grunden är dock smart stad ett svårdefinierat begrepp i såväl det praktiska arbetet på lokal nivå som i forsknings- och policyarbetet av mer analytisk och strategisk karaktär. Denna svårighet att få till en tydlig och entydig definition av vad en smart stad är, kan bero på flera faktorer:

- **Graden av ”smarthet”** utvecklas snabbt i takt med att tekniska lösningar och verktyg utvecklas snabbt, och även disruptivt, dvs smarta städer runtom i världen bli ännu smartare – ständigt, snabbt och på oväntade sätt.
- **Behovet eller tillämpningen av ”smarthet”** blir både bredare, djupare och inte minst mer sammankopplade. Det handlar inte längre bara om tillgänglighet, ”connectiveness” och effektivitet inom infrastruktur, energi eller transport/mobilitet. Utan smarthet krävs också för uppbyggandet av det mänskliga och sociala kapitalet i en stad – på ett innovativt och inkluderande sätt.
- **Förutsättningar för att kunna vara ”smart”** blir både mer lovande och komplexa. I grunden handlar det inte längre bara om teknik. Istället krävs det ett ömsesidigt stödjande samspel mellan teknik, marknad, politik och inte minst organisatorisk och institutionell utveckling.
- **Aktörer som är involverade i ”smarta lösningar”** blir allt fler – och är bortom de systemgränser och branschgränser som man tidigare dragit. Det handlar om både okonventionella allianser och nya aktörer och, inte minst, en mer delaktig och proaktiv roll för invånarna i en smart/smartare stad.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att smart stad är ett mångfacetterat och dynamiskt begrepp, vilket innebär att utvecklingen av en smart stad behöver vara behovsdriven/utmaningsdriven, lokalt anpassad och framtidsinriktad.

Smart stad + hållbar stad = smartare och hållbarare stad?

På ett strategiskt plan finns det en allt större insikt om att smarta städer innebär såväl möjligheter för den lokala ekonomin och näringslivsutveckling som ett verktyg för att nå de långsiktiga målen för samhällsutvecklingen.

Ett viktigt första steg är att ha en förståelse för både gapen och synergier mellan den pågående utvecklingen av smarta städer och hållbara städer. En förenklad jämförelse och sammanfattning redovisas i Tabell 1 nedan.

Tabell 1. Smarta städer och hållbara städer - en (förenklad) jämförelse

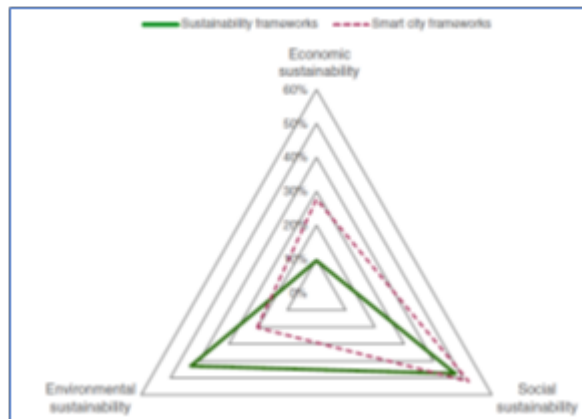
	Smarta städer	Hållbara städer
Modell	Virtual cities Digital cities Intelligent cities	Compact cities Eco-cities
Drivkraft & Tillämpning	IKT-teknik driven (transport, vatten, avfall, energi) People-oriented (Kunskap, delaktighet, jämställdhet)	Miljömässiga och sociala utmaningar (energi, resurser, ekosystem, stadsplanering)
Huvudfokus	Tillgänglighet Effektivitet	Miljömässig hållbarhet och effektivitet

Källa: Gröna Städers egen bearbetning baserat på olika informationskällor och litteratur.

En annan intressant jämförelse är att titta på hur smart stad och hållbar stad mäts/utvärderas idag med olika ramverk/indikatorssystem. I en jämförelse av 16 indikatorssystem för smarta städer och hållbara städer (8 var) med totalt 958 indikatorer indelade i tre dimensioner av hållbar utveckling, finns två viktiga observationer (Se Figur 1 nedan):

- Det är en relativt liten andel indikatorer relaterade till den miljömässiga hållbarheten när man utvärderar smarta städer;
- Det är en relativt liten andel indikatorer relaterade till den ekonomiska hållbarheten när man utvärderar hållbara städer.

Figur 1: Andel av indikatorer under de tre dimensionerna av hållbar utveckling



Källa: "What are the differences between sustainable and smart cities?", A. Ahvenniemi med fl. *Cities 60* (2017), sida 241.

Dessa jämförelser är ett talande exempel som visar både på brister i den strategiska förståelsen av smarta och hållbara städer och den tydliga synergien mellan dem - när de kan integreras på ett strategiskt och genomtänkt sätt.

Vad är en smart (och) hållbar stad - två definitioner som exempel

Att integrera smart och hållbar stad till ett samlat begrepp som smart (och) hållbar stad är ett pågående utvecklingsarbete, både analytiskt och operativt. Två exempel nedan visar viktiga framsteg ur olika perspektiv.

Definitionen av International Telecommunication Union (ITU) är baserad på en analys och bearbetning av cirka 120 tillgängliga definitioner och har kommit fram till:

"...a smart sustainable city is an innovative city that uses ICTs and other means to improve quality of life, efficiency of urban operation and services, and competitiveness, while ensuring that it meets the needs of present and future generations with respect to economic, social and environmental aspects."

Det andra exemplet från Höjer and Wangel (2015, sida 10) utgår ifrån Sveriges generationsmål och kombineras med IKT-utveckling som en möjliggörare för att uppnå målet:

"...a smart sustainable city is a city that meets the needs of its present inhabitants without compromising the ability for other people or future generations to meet their needs, and

thus, does not exceed local or planetary environmental limitations, and where this is supported by ICT”¹

Koppla smarta städer till arbetet med Agenda 2030...

Parallellt med arbetet med Agenda 2030 och de globala hållbarhetsmålen lanserade regeringen fem samverkansprogram, som är formade efter samma tvärsektoriella arbetssätt som Agenda 2030 och som syftar till att möta flera av de samhällsutmaningar Sverige står inför:

- Nästa generations resor och transporter
- Smarta städer
- Cirkulär och biobaserad ekonomi
- Life Science
- Uppkopplad industri och nya material.

Det handlar om nya sätt att resa, bo, göra affärer, leva, kommunicera och tillvarata och bevara jordens resurser och ekosystem. Genom samverkan mellan offentliga aktörer, näringsliv och akademi hittas nya, innovativa lösningar som stärker konkurrenskraften, bidrar till en hållbar utveckling och skapar fler jobb. I den senaste budgetpropositionen för 2018 (BP18) lyftes kopplingen mellan Samverkansprogram och Agenda 2030, i termer av att *”Samverkansprogrammen, dess olika teman och den utmaningsdrivna ansatsen relaterar till flera av de globala målen för hållbar utveckling och Agenda 2030”*.² När det gäller Samverkansprogrammet för smarta städer anförs, *”...mycket fokus läggs på hur digitaliseringen kan bidra till att utveckla effektiva och innovativa lösningar för t.ex. transporter, avfallshantering, energisystem och metoder för medborgardialog och inkludering. Genom samverkansprogrammet smarta städer har detta arbete intensifierats och diskussioner har förts om behov av insatser både för att förenkla och förbättra möjligheterna i kommunerna att använda digitalisering och innovationer i sitt stadsutvecklingsarbete.”*³

Även om arbetet i de strategiska samverkansprogrammen är format efter samma tvärsektoriella arbetssätt som Agenda 2030, så har regeringen inte gjort en tillräckligt tydlig och konkret koppling mellan samverkansprogrammen och arbetet med Agenda 2030. Detta anser Gröna Städer vara en klar brist. Utifrån de intervjuer som ligger till grund för Augur-rapporten kan man dra slutsatsen att bristen på en tydlig koppling till Agenda 2030 och de globala hållbarhetsmålen har bidragit till otydligheten kring begreppet

¹ M. Höjer och J. Wangel (2015), ”Smart Sustainable Cities: Definition and Challenges”.
https://www.researchgate.net/publication/265594929_Smart_Sustainable_Cities_Definition_and_Challenges

² Se t.ex. PROP. 2017/18:1 UTGIFTSOMRÅDE 24, sida 30 - 31.

³ Se t.ex. PROP. 2017/18:1 UTGIFTSOMRÅDE 18, sida 43.

smarta städer, framförallt gällande otydligheten om smarta städer är ett medel eller mål. Ett tydliggörande av kopplingen mellan samverkansprogrammet smarta städer och de globala hållbarhetsmålen skulle bidra till att minska otydligheten kring begreppet smarta städer och tydliggöra att det inte räcker med att städer är smarta, utan att städer måste vara både **smarta och hållbara**.

Att tydliggöra en koppling mellan smarta städer och arbetet med Agenda 2030 och de globala hållbarhetsmålen skulle dels knyta an till de definitioner av smarta och hållbara städer som vi lyft fram i föregående avsnitt och dessutom understryka betydelsen av den trend av att utveckla **ett mer integrerat arbetssätt** till angelägna frågor för en stad som lyfts fram i rapporten *UK Smart Cities Index 2017*. I rapporten lyfts det fram att ett växande antal projekt i Storbritanniens 20 ledande smarta städer lyfter fram kopplingarna mellan exempelvis transporter, hälsa, energi och bostäder och behovet av att utvärdera betydelsen av innovationer mellan dessa områden **ur ett systemperspektiv** istället för inom ett område i taget.⁴

Systeminnovationsutveckling för smarta och hållbara städer

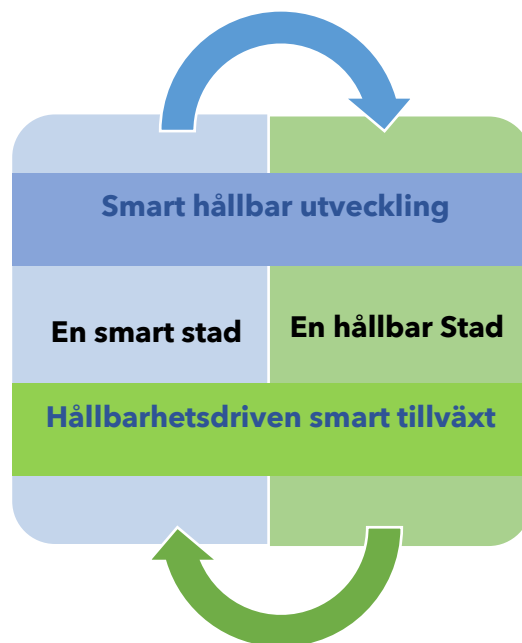
Vad innebär ett systemtänkande i utvecklingen av smarta och hållbara städer?

Utgångspunkten för ett systemtänkande i utvecklingen av smarta och hållbara städer är dels att överbrygga **gap och målkonflikter** mellan smarthet och hållbarhet och dels att skapa **synergier** mellan smarthet och hållbarhet. Med en lyckad integrering kan ett paradigmskifte uppnås - när det gäller synen på städernas roll i samhällsomställningen och angreppsätt för hur denna samhällsomställning kan förverkligas. Städerna är inte längre bara en källa till hållbarhetsproblem, utan en "game-changer" och en arena för att generera **radikala och transformativa förbättringar och förändringar** - för att bemöta samhällsutvecklingar, snabbt och storskaligt (se Figur 2 nedan).

Figur 2. Smarthet och hållbarhet

⁴ UK Smart Cities Index 2017

file:///home/chronos/u-d56c1bd10643d11b2c54d902eaa365389f0eba3d/Downloads/Smart%20Cities%20Full%20Report%202017.pdf



Detta systemtänkande behöver utvecklas och tillämpas ur flera perspektiv, nämligen:

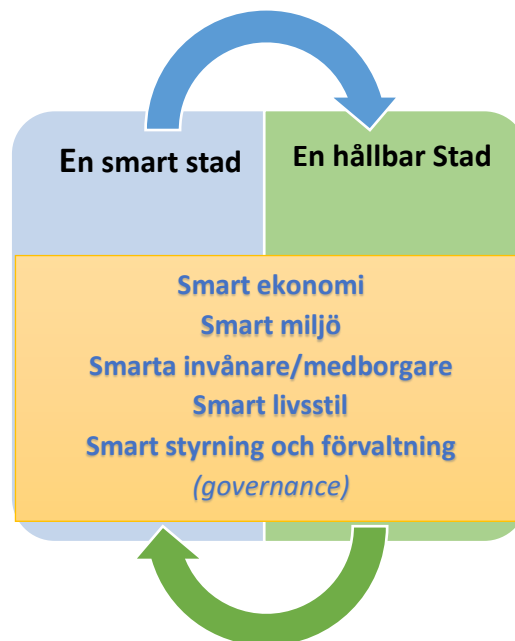
- Ett systemtänkande kring **”smarta” teknologier och lösningar.**
- Ett systemtänkande kring **handlingsmöjligheter eller ”action points”** för smarta och hållbara städer.
- Ett systemtänkande kring **angreppssätt**

För det första är smarta teknologier och lösningar präglade av **komplexa systemkaraktärer**, vars tillämpningar kräver interaktioner och samverkan över organisatoriska, sektoriella och geografiska gränser. Smarta lösningar är i princip, alltid en kombination av ett antal sammankopplade komponenter som data och information, teknik, infrastruktur (både fysisk och digital), användare/mottagarinteraktion och kontextbaserade applikationer.⁵ För data-drivna och kontextbaserade smarta lösningar med stor transformativ och disruptiv potential för hållbarhetsarbete (t.ex. big data analytics och context-baserad computing), är hanteringen av komplexa systemkaraktärer en avgörande framgångsfaktor. För det andra behöver de olika handlingsmöjligheterna för en smart och hållbar stad ses som ett integrerat system. Vilka handlingsmöjligheter som finns är i högsta grad kontextberoende. Exemplet i Figur 3 nedan kan ses som en

⁵ För en mer ingående diskussion, se e.g. ”The smart City - how smart can ”IT” be” (2016), sida 3-5, M. Grannath. Avhandlingen vid Lidköping Universitet.

grundläggande utgångspunkt för att definiera huvudkomponenter för systemutveckling för en smart och hållbar stad.⁶

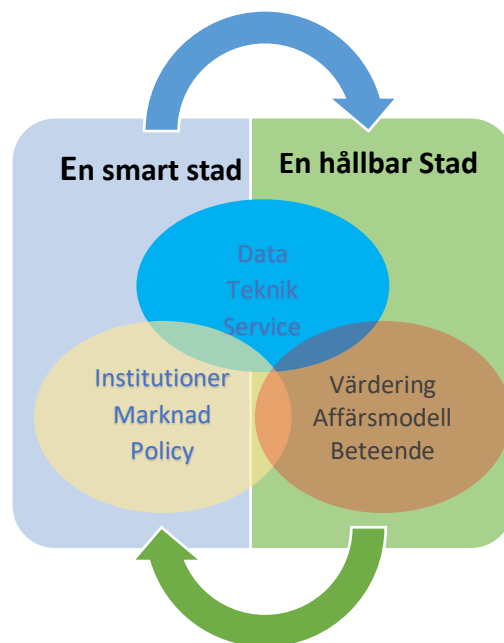
Figur 3. Ett integrerat system av "action points" för en smart och hållbara stad



För det tredje krävs ett integrerat angreppssätt som både är väl lämpat för systemkaraktären hos smarta lösningar och strategiskt tar vara på de handlingsmöjligheter som finns (Se Figur 4) nedan.

Figur 4. Ett integrerat angreppssätt för en smart och hållbara stad

⁶ För mer information se t.ex. Centre of Regional Science at Vienna University (eds.): Smart Cities-Ranking of European Medium-Sized Cities. Final Report (2007). http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf



Sveriges arbete med **utmaningsdriven innovation** och **olika strategiska innovationsprogram** har varit mycket uppmärksammat och uppskattat, inte minst inom EU-sammanhang. Detta arbete har lagt en grund och ger goda förutsättningar för att växla upp dessa strategiska insatser ännu mer, inte minst i samband med de fem samverkansprogrammen och inom ramen för genomförandet av Agenda 2030. En vidareutveckling **från ett framgångsrikt innovationssystem till ett framsynt och strategiskt arbete med systeminnovation för systemförändrande effekter** kan vara ett nödvändigt och naturligt steg framåt, i synnerhet när de stora samhällsutmaningarna är på vägen att bli nya drivkrafter för innovation och konkurrenskraft (Se Box 1 nedan)

Box 1: Vad är systeminnovation?

System innovation (SI) is a **horizontal policy approach** to tackle problems that are systemic in nature. SI is a conceptual framework for **understanding and managing transitions** in response to radical technological and social change, comprising of two core elements:

- **An impulse for change** in the form of the global emergence of a radical innovation, a major socio-political or economic development or a great social challenge. Or, extensive technical, economic, social and political change within the system.
- **The system's response to the impulse**, in the form of new production and consumption arrangements, new skills, new infrastructure, subsequent innovations, new social, new rules and new forms of governance, etc.

The dynamics of system innovation provide a **new rationale for policy interventions** based not only on single market failures but on solving interconnected problems through a combination of market mechanisms and policy tools.

Källa: "System innovation: synthesis report, OECD, 2015

Systeminnovationsdriven utveckling av smarta och hållbara städer - några konkreta förslag...

En systeminnovationsdriven utveckling av smarta och hållbara städer kan ge ett mycket strategiskt bidrag till denna process. Några konkreta insatser inom detta område kan vara intressanta och relevanta. Till exempel:

På det analytiska planet:

- Det saknas idag en analys/ett analytiskt ramverk som kan belysa **kopplingar mellan smarta och hållbara städer och hållbarhetsmålen i Agenda 2030**. Med tanke på Sveriges utvecklingsbehov och styrkor, inte minst i termer av ett strategiskt lyft för utvecklingen av innovations- och konkurrenskraft, är det både relevant och viktigt att denna analys gör med systeminnovation som en analytisk och empirisk grund.
- Det pågår en policyutveckling som är i högsta grad viktig för den framtida utvecklingen av smarta och hållbara städer, i synnerhet inom områden som digitalisering och dess påverkan på och möjligheter den medför för samhällsutvecklingen. Sverige är på vägen att ta fram en omfattande "Digital Agenda", men det behövs en **"Digital Agenda för Hållbar Utveckling och**

Konkurrenskraftsutveckling”, dvs med ett tydlig fokus på att vidareutveckla systeminnovation som ett angreppssätt för att integrera de mest strategiska policyområdena på ett metodiskt och framsynt sätt.

- Det pågår ett parallellt utvecklingsarbete med att ta fram **indikatorssystem** för smarta och hållbara städer och genomförandet av Agenda 2030. En viktig analysinsats i detta sammanhang är att indikatorssystemet för smarta och hållbara städer inte bara belyser måluppfyllelse för Mål 11 (Hållbara städer och samhällen). Indikatorssystemet kan, och bör återspegla både målkonflikter och synergier mellan Mål 11 och ett antal andra mål som är avgörande för att kunna belysa och inspirera ett systemtänkande i både utvecklingen av smarta och hållbara städer och genomförandet av Agenda 2030.

På det operativa planet:

- Ett uppenbart behov för den pågående och framtida utvecklingen av hållbara och smarta städer är **kapacitetsutveckling** för en mer interaktiv och integrerad policyutveckling och ett tvärsektorielt arbetssätt, där samspelet mellan teknik, marknad och policy är avgörande. En ny form av **systeminnovationslabb för smarta och hållbara städer**, med kapacitetsutveckling för integrerings- och omställningsförmåga som fokus kan vara relevant i detta sammanhang. **Systeminnovationslabb** kan organiseras med både ett nationellt nav och lokala noder för att både utveckla nationell-lokal samverkan och samtidigt ha den lokala kontexten som utgångspunkt. När det gäller konkreta policyexperiment och policylärande kan **innovationsupphandling** och **innovativa partnerskap** vara två fokusområden där dessa instrument kan tillämpas på ett handfast och effektivt sätt i olika lokala kontexter.
- Gröna Städer har skapat en Hållbarhetskommission under hösten 2017. Kommissionen har drivit ett kvalificerat analysarbete och ett aktivt påverkansarbete med ett tvärsektorielt arbetssätt för styrning och implementering av hållbar utveckling som huvudfokus. Som en vidareutveckling och fördjupning kommer **Hållbarhetskommissionen 2.0** utveckla ett integrerat arbetssätt där både policy- och processutveckling för systemförändringar drivs både analytiskt och operativt. Det innebär att **Systeminnovationslabb** kan vara en del av utvecklingsarbetet för Hållbarhetskommissionen 2.0.