

Så framtidssäkrar vi samhällsbyggandet

Samhällsbyggnadssektorns inspel till den forsknings- och innovationspolitiska propositionen 2024



IQ Samhällsbyggnad

Innehållsförteckning.

| | |
|---|-----------|
| Sveriges viktigaste sektor..... | 3 |
| Samhällsbyggnadets potential och nuläge | 4 |
| 1. Nyttja det befintliga bebyggda beståndet..... | 5 |
| 2. Samhällets robusthet och resiliens | 5 |
| 3. Social hållbarhet: Goda jämlika livsmiljöer för alla..... | 5 |
| 4. Mota klimatutmaningen | 6 |
| 5. Anpassa samhället efter klimatförändringarna | 6 |
| 6. Energiomställning och effektivisering | 6 |
| 7. Industrins potential | 6 |
| Satsningar som behövs | 7 |
| 1. Attraktiva livsmiljöer..... | 7 |
| Gestaltning och fysisk planering | 7 |
| Tvärvetenskapliga ansatser | 8 |
| Långsiktiga satsningar | 9 |
| 2. Hållbar konkurrenskraft | 9 |
| Klimatomställning..... | 10 |
| Energiomställning | 11 |
| Digital omställning..... | 12 |
| Främja implementering av resultat..... | 12 |
| 3. Strategiskt kunskapsuppbyggande..... | 13 |
| Säkerställa kompetens långsiktigt..... | 14 |
| Spetskompetens och tvärdisciplinära satsningar | 15 |
| Förenkla och effektivisera | 15 |
| Ett inspel från samhällsbyggnadssektorns aktörer | 16 |

Sammanfattning

IQ Samhällsbyggnad lämnar följande förslag till den kommande forsknings- och innovationspropositionen. Vi föreslår att regeringen i sin proposition:

- **satsar på gestaltning och design** – Säkerställ att medel avsätts för kunskapsuppbyggnad kring gestaltning och designprocessen, och hur de kan integreras i processerna för att möta utmaningarna,
- satsar på ett nytt forsknings- och innovationsprogram för **klimateanpassade, robusta och resilienta samhällen** – Initiera ett nytt program med fokus på samhällsbyggandets roll och utveckling för robusthet, resiliens, säkerhet, mat- och dricksvattenförsörjning, klimateanpassning och mark- och resursanvändning,
- satsar på ett nytt steg i **Formas Nationella program för hållbart samhällsbyggande**. Programmet har stor betydelse och utvecklingen bör accelereras. Det bör ske i form av ett nästa steg, för fortsatt acceleration inom området,
- **höjer ambitionerna i innovationspolitiken**. Utmaningarna som samhället står inför och behovet av nya lösningar som kan pressa ned utsläppen och bygga samhället tryggare och mer resiliert är akut. Satsningen **Impact Innovation** behöver få förutsättningar i form av dels tillräckligt många program för att täcka samhällets behov, dels medel på minst samma årliga nivå som de befintliga strategiska innovationsprogrammen.
- stärker forskning och innovation med fokus på **minskad klimatpåverkan och klimateanpassning** – För att värna samt ta tillvara på potentialen i den bebyggda miljön, i både befintligt bestånd och nyproduktion,
- avsätter pengar till ett långsiktigt forsknings- och innovationsprogram för en smart **integrering av den bebyggda miljön i energisystemet**,
- dedikerar medel till forskningsfinansiärerna generellt inom **Digitalisering, automation och AI** och med fokus på samhällsbyggande,
- tillsätter en **utredning om vilka ytterligare ändamålsenliga styrmedel och finansieringsformer** som kan stärka och främja att forskning och innovation i större grad implementeras och kommer till praktisk nytta,
- **ger Energimyndigheten i uppdrag** att tillsammans med aktörerna i samhällsbyggnadssektorn utveckla en långsiktig satsning på hur byggnader och anläggningar kan bidra till ett hållbart, robust energisystem med fokus på effektivisering, flexibilitet och bidrag till effektkapacitet,
- ger Energimyndigheten, Trafikverket och Boverket i uppdrag att se över regelverk och övrig verksamhet så att dessa **främjar implementering av forsknings och innovationsresultat**, specifikt sådana som kopplar till klimat och cirkularitet, digitalisering samt byggnaders integrering i energisystemet.
- **bygger starka forskningsmiljöer** – Det behövs riktade satsningar för att bygga långsiktig starka forskningsmiljöer inom strategiskt viktiga områden,
- **satsar på tvärvetenskapliga och tvärspektoriella perspektiv** där samhällsutmaningar kan lösas genom samarbete mellan olika kompetenser.
- tar fram en **strategi för livslångt lärande** som knyter samman näringslivets behov med lärosätenas uppdrag,
- tillsätter en **utredning för att se över doktorandtillsättning** och möjligheterna för att forskarutbildade kan stanna i Sverige,
- ger ett uppdrag åt de forskningsfinansierande myndigheter att **säkerställa tillräckligt lång finansiering** (4 år) för doktorandprojekt,
- ger de forskningsfinansierande myndigheterna i **uppdrag att ytterligare förenkla** och effektivisera ansökningsförfarandet, samt att utöka stödsatser som främjar EU-samarbeten.

Sveriges viktigaste sektor

Samhällsbyggnadssektorn bygger samhälle och är en nyckel för att möta flera stora samhällsutmaningar. Nu behövs en utökad satsning på forskning och innovation inom området för att Sverige ska kunna säkerställa en tätposition, och öka vår konkurrenskraft.

Den bebyggda miljön, det som planeras, utformas och skapas genom samhällsbyggandets processer, utgör fysiska miljöer för all annan verksamhet i Sverige. Det är miljöer som skapar förutsättning för boende, arbete, industri, utbildning, handel, rekreation, sjukvård liksom förutsättningar för mobilitet genom transportinfrastruktur och för försörjningssystem som energi, vatten och avlopp. Samhällets snabba utveckling relaterad till klimat, ekonomi, energi, social utsatthet och geopolitik behöver mötas med satsningar. Samhällsbyggandets nära koppling till och inverkan på alla dessa för samhället så viktiga områden gör att det behövs ny kunskap och kompetens för att kunna nyttja sektorns förmåga ännu bättre.

Samhällsbyggandets potential och nuläge

Samhällsbyggandet är ett av de mest centrala områdena för att Sverige ska klara av att möta många av de utmaningar som Sverige står mitt i, både nationellt och i en internationell kontext. Det är en sektor som omfattar flera olika stora branscher och en bredd av kompetenser. Men framför allt består samhällsbyggandet av system och processer där det offentliga, det privata och akademien har lång erfarenhet och vana av att ta sig an komplexa frågor.

Investeringarna i bygg- och anläggningssektorn uppgick enligt Byggföretagen (2022)¹ till 693 miljarder kr. Investeringarna är till 50 procent offentliga och sker både på statlig, regional och kommunal nivå. Investeringarna är därför ett viktigt styrmedel för det offentliga att påverka flera för samhället stora kritiska frågor som beskrivs nedan. Samhällsbyggnadssektorn är Sveriges enskilt största industri som år 2022 stod för över 11 procent av BNP (Byggföretagen, 2022)¹ och för ungefär lika stor andel av sysselsättningen. Satsningar på utveckling i sektorn blir därför också i hög grad näringspolitiskt effektivt. Samhällsbyggandet har idag en betydande inverkan på klimat och miljö, men med rätt insatser kan det vändas till att utgöra ett betydande bidrag till att nå Sveriges och EU:s uppsatta klimatmål.

För att nå den potentialen och ställa om sektorn krävs satsningar på ny kunskap i form av forskning, utveckling och innovation. De senaste åren har satsningarna i forskning och utveckling i Sverige enligt SCB uppgått till drygt 3 procent av BNP inklusive näringslivets investeringar. En analys av motsvarande andel för samhällsbyggnadssektorn² ger indikation på satsningar i storleksordningen en tiondel av ovanstående medelvärde för Sverige. Forskning och utveckling inom samhällsbyggnadsområdet är centralt för Sveriges omställning men är idag underfinansierat.

Vi har i arbetet med inspelet identifierat sju centrala områden där samhällsbyggandet i stor utsträckning bidrar till att möta stora samhällsutmaningar som är avgörande för Sverige och som starkt påverkar vårt samhälles framtid liksom den utveckling som sker här och nu.

¹ Byggföretagen (2022) Fakta och statistik - Totala bygginvesteringar.

² Databasen Swecris (swecris.se) samt Statistiska centralbyrån (2022) Statistikområde Forskning och utveckling i Sverige

1. Nyttja det befintliga bebyggda beståndet

Det samlade värdet av Sveriges bebyggelse är landets största förmögenhet. Det svenska fastighetsbeståndet värderades 2022 enligt SCB³ till över 12 000 miljarder kr. Till det kommer värdet av transportinfrastruktur och anläggningar. Det årliga tillskottet i form av nybyggande utgör en liten andel där till exempel den årliga nyproduktionen av bostäder endast står för 1 procent⁴. Vi behöver öka vår förmåga att vårda och utnyttja det befintliga beståndet av flera skäl. För det första står vi inför ett alltmer eftersatt underhåll i byggnader, infrastruktur och försörjningssystem som till exempel vatten och avlopp. Det behovet finns inte minst i bebyggelsen från rekordåren för 50-60 år sedan, men även i andra delar av beståndet. För det andra är det befintliga beståndet en tillgång som kan bidra till fler bostäder genom att transformera överskott av ytor från handel och kontor. Ett flexibelt nyttjade av bebyggelsen över dess livstid minskar därmed behovet av nybyggande, som är både resurskrävande och klimatbelastande. Dessutom bidrar en effektivare drift av det befintliga till att minska energibehovet i samhället.

2. Samhällets robusthet och resiliens

Den geopolitiska situationen med Rysslands anfallskrig mot Ukraina har satt ljus på totalförsvarsfrågor där både civila och militära resurser behövs. Inte minst finns ett behov av att stärka vår förmåga att säkra bebyggelse och infrastruktur. Den bebyggda miljön, inklusive försörjningssystem ska kunna stå emot angrepp och överbelastningar och kunna återhämta sig. Förutom själva byggnadsverken handlar detta också om ökad cybersäkerhet och minskad sårbarhet i energisystem och vattenförsörjning.

Skyddsrum behöver moderniseras och tillgängliggöras, likväl som ombyggnad och nybyggnad också kan bli aktuellt. I det framtida uppbyggandet av Ukraina ska Sverige kunna bidra med såväl kompetens som resurser. Samhällsbyggandets materialförsörjning, som idag utgör en av bostadsbyggandets stora utmaningar, behöver också tryggas långsiktigt och hanteras i relation till den geopolitiska utvecklingen.

En annan angelägen aspekt på robusthet och resiliens är gröna och blå ytor, vilket är en central del i samhällets robusthet. Det blir tydligt att när grönytor tas i anspråk minskar förmågan hos stadernas naturliga ekosystemtjänster att till exempel hantera dagvatten, vilket leder till ökade översvämningsrisker. Även de blå ytorna som successivt har byggts bort, letts om och dragits i ledningar utgör risk när nederbörden ökar. Vi vet också att närheten till träd och grönska påverkar temperaturer och att den kan regleras av vatten och grönska vid värmeböljor.

3. Social hållbarhet: Goda jämlika livsmiljöer för alla

I den fysiska planeringen av samhällen, utformningen och gestaltningen av bostadsområden, byggnader och offentliga öppna platser och vistelseytor, finns en stor potential i att skapa förutsättningar för goda sociala villkor och goda livsmiljöer för alla invånare. De stora problem som vi ser idag med segregation, utsatthet, otrygghet och i extrema fall också grov kriminalitet är komplexa frågor där det krävs många olika typer av insatser. Att planera och bygga rätt löser inte alla dessa problem, men är en av många pusselbitar för att långsiktigt skapa trygga, integrerade och inkluderande samhällen. Bostadsfrågan är grundläggande för

³ Statistiska Centralbyrån (2022) Tabell för Fastighetsbeståndet,

⁴ Statistiska Centralbyrån (2022) Färdigställda nybyggnader, Ombyggnad och rivning av flerbostadshus 2022.

att hantera segregationen. Genom att nyttja den kompetens som finns i samhällsbyggnadssektorn och genom utvecklade samhällsekonomiska modeller och kalkyler som inkluderar alla dessa värden kan vi göra investeringar som ger resultat för lång tid framåt.

4. Mota klimatutmaningen

Den bebyggda miljön och dess produktion står idag för cirka 20 procent av de nationella utsläppen⁵ av växthusgaser, 35 procent av avfallet och nyttjar 50 procent av allt utvunnet material⁶. Här finns ett stort behov där satsningar på kunskap och nya lösningar genom forskning och innovation kan bidra till den nödvändig omställningen av sektorn mot klimatneutralitet och resursmedvetenhet, och till att bidra till bevarande av biologisk mångfald. Cirkularitet och återbruk är viktiga byggstenar i den omställningen liksom utveckling av nya klimatneutrala material och processer som säkerställer ökad flexibilitet och längre livslängd i både befintligt bestånd och i det som byggs nytt.

5. Anpassa samhället efter klimatförändringarna

Förutom att minska sektorns påverkan på klimatet behöver mycket göras föra att hantera följderna av de förändringar som redan sker. Ökad nederbörd med ökade vattennivåer och flöden, högre havsvattennivåer, högre temperaturer, bränder och större inslag av extremväder medför behov av ombyggnader, förstärkningar och anpassningar av samhällets bebyggelse. Det innebär också förändringar i regelverk och normer för beräkningar av vind- och snölast, risker för skred med mera. Här behövs samhällsbyggnadssektorns kompetens och erfarenhet.

6. Energiomställning och effektivisering

Cirka 35 procent av Sveriges energianvändning⁷ sker inom den bebyggda miljön, till största del genom uppvärmning och drift men också i de producerande processerna. Det finns därför en stor besparingspotential genom satsningar på innovationer och ökad kunskap om energieffektivisering och energisystemets integrering i den bebyggda miljön. I den energiomställning som Sverige står inför behövs också kompetens för att bygga de nya energikällorna oavsett energislag. När de nya och utvecklade energikällorna och deras kraftledningar och övrig infrastruktur ska konstrueras och produceras är det samhällsbyggnadssektorns kompetens som kommer att efterfrågas. Det finns också stora möjligheter att se byggnader, både enskilda fastigheter och system av fastigheter, anläggningar och mark som en integrerad del i energisystemet och som kan nyttjas för lagring av energi, balansering och styrning av energianvändning samt som producenter av energi.

7. Industrins potential

Samhällsbyggnadet nämns inte alltid i de sammanhang där industrin i Sverige diskuteras. Det kan möjligen förklaras med att samhällsbyggnadet följer en annan logik än den fasta industrin; byggande kännetecknas av ett projektbaserat och beställardrivet arbetssätt och med diversifierade leveranskedjor. Likheter med annan industri är dock större än skillnaderna. Förutom att samhällsbyggnadet är en förutsättning för industrins fortsatta framgångar innebär sektorns stora andel av BNP att den är en kraftfull motor i svenskt

⁵ Boverket (2021) Utsläpp av växthusgaser från bygg- och fastighetssektorn.

⁶ Regeringskansliet (2019) Uppdrag att utveckla arbetet med omställningen till en cirkulär ekonomi i byggsektorn.

⁷ Boverket (2023) Bygg- och fastighetssektorns energianvändning uppdelat på förnybar energi, fossil energi och kärnkraft.

näringsliv som bidrar till arbetstillfällen, tillväxt och konkurrenskraft. Det är samtidigt en sektor där digitalisering, automation och mer industriella processer nu börjar driva upp effektivitet och produktivitet på motsvarande sätt som fast industri redan gjort. Det är en utveckling som påbörjats men som behöver fortsatta satsningar, inte minst mot de industriella cirkulära processerna.

Satsningar som behövs

1. Attraktiva livsmiljöer

Attraktiva livsmiljöer

Vi föreslår att regeringen i sin proposition:

- **satsar på gestaltning och design** – Säkerställ att medel avsätts för kunskapsuppbyggnad kring gestaltning och designprocessen, och hur de kan integreras i processerna för att möta utmaningarna,
- satsar på ett nytt forsknings- och innovationsprogram för **klimatanpassade, robusta och resilienta samhällen** – Initiera ett nytt program med fokus på samhällsbyggandets roll och utveckling för robusthet, resiliens, säkerhet, mat- och dricksvattenförsörjning, klimatanpassning och mark- och resursanvändning,
- satsar på ett nytt steg i **Formas Nationella program för hållbart samhällsbyggande**. Programmet har stor betydelse och utvecklingen bör accelereras. Det bör ske i form av ett nästa steg, för fortsatt acceleration inom området,
- **höjer ambitionerna i innovationspolitiken**. Utmaningarna som samhället står inför och behovet av nya lösningar som kan pressa ned utsläppen och bygga samhället tryggare och mer resiliënt är akut. Satsningen **Impact Innovation** behöver få förutsättningar i form av dels tillräckligt många program för att täcka samhällets behov, dels medel på minst samma årliga nivå som de befintliga strategiska innovationsprogrammen.

Attraktiva livsmiljöer är det begrepp som vi valt för att illustrera en tydlig målbild med allt det som skapas av samhällsbyggandets aktörer genom de processer som sammantaget utgör samhällsbyggandet. Sektorns många och olika aktörer ska bidra med sina kompetenser och förmågor till goda, funktionella miljöer där människor vill bo, leva och verka. Det är de attraktiva livsmiljöerna som är "produkten" som sektorn levererar.

Gestaltning och fysisk planering

En god livsmiljö ger människor förutsättningar att känna trygghet i sin miljö och bidrar även till att skapa möjligheter och vilja till delaktighet i samhällets olika delar. Sverige har, som ett av få länder i världen, en samlad politik för "Gestaltad livsmiljö". Det är en styrka som vi som land kan utnyttja ännu mer, inte minst för att bidra inom flera av de sju områdena ovan. Den gestaltade livsmiljön – arkitektur, form, design, offentlig konst och kulturarv – ska bidra till ett hållbart, tillgängligt, jämlikt och mindre segregerat samhälle där alla invånare har möjlighet att påverka den gemensamma bebyggda miljön. Attraktiva livsmiljöer byggs genom att ekonomiska, ekologiska och sociala dimensioner ges utrymme i tidiga skeden och genom hela samhällsbyggnadsprocessen. Det behöver ske via en god och genomtänkt gestaltning och designprocess.

Vi ser följande behov:

Vi behöver mer forskning om hur vi genom utformning och gestaltning av såväl bostadsområden som annan byggd miljö kan bidra till att bryta segregation och skapa goda, trygga jämlika livsmiljöer för alla. I planeringen och i de tidiga skedena läggs grunden till hur bebyggelsen och platserna mellan husen kan bidra till öppna, tillgängliga, integrerade samhällen.

Det behövs också ny kunskap genom forskning och innovation för hur vi kan arbeta med planering och gestaltning för att minska klimatavtrycket samtidigt som vi bygger resilienta samhällen anpassade för de klimatförändringar och extremväder som redan är här.

Det behövs mer kunskap och forskning när planering och samhällsstrukturer alltmer integrerar mellan det som sker på mark, under mark och ovan mark. Komplexa samhällsinfrastrukturer där byggnader, transportinfrastruktur som tunnlar och kulvertar, vatten- och avfallssystem, energisystem med mera, behöver samsas på tillgänglig yta.

Tvårvetenskapliga ansatser

Den bebyggda miljön bidrar till all verksamhet i Sverige och är därför komplext sammankopplad med många områden. Till exempel är utvecklingen inom mobilitet och transporter, av både människor och varor, starkt kopplad till hur vi utformar och bygger vårt samhälle och dess transportinfrastruktur. Ett exempel på detta är "15-minutersstaden" som har fått fäste i forskningsprogram (bland annat Driving Urban Transitions) och planering (bland annat i Paris) och har som mål att skapa attraktiva livsmiljöer genom att tillämpa planeringsstrategier som gör det möjligt för invånarna att nå viktiga målpunkter, såsom arbetsplatser, utbildning, handel, samhällsservice och rekreation inom rimliga gång- och cykelavstånd, i kombination med kollektiva färdmedel. Människors beteendemönster är en interaktion mellan vardagens olika aktiviteter och de förutsättningar som byggnader, transportsystem och försörjningssystem ger. Människors beteenden relaterar till behov och tillgängliga val som i sin tur möjliggörs av de strukturer och ramar som samhället skapar.

Vi ser följande behov:

Satsningar behövs där tvårvetenskapliga ansatser kan koppla ihop människa – beteende – teknik, och där arkitekt- och ingenjörskompetens möter ekonomi, juridik, samhälls- och beteendevetenskap.

De utmaningar och behov som samhällsbyggnadssektorn bidrar till – beskrivet ovan i sju områden – hänger ihop i komplexa samband. Vi behöver till exempel nyttja det befintliga beståndet bättre, arbeta med cirkularitet, återbruk och nya material för att möta klimatutmaningen, samtidigt som vi ska bygga med ökad social hållbarhet, ökad energi- och resursmedvetenhet och stärka industrins förmåga att utveckla produktivitet och lönsamhet. Det behöver inte finnas motsättningar mellan dessa mål, men det behövs ny kunskap för att bättre kunna analysera och optimera ur ett helhetsperspektiv. Vi behöver samhälls-ekonomiska modeller som tar hänsyn till alla dessa värden ur ett livscykelperspektiv och som kan styra mot rätt incitament och affärsmodeller.

Långsiktiga satsningar

Det är av stor vikt för aktörerna, både behovsägarna (privata och offentliga) och forskningsutförarna (akademi och institut), att satsningar sker långsiktigt och uthålligt för att skapa riktning och förutsägbarhet. Det finns befintliga satsningar som har långsiktigt perspektiv och dessa behöver fortsatt uppmärksamhet. Vi ser därför positivt på Formas 10-åriga satsning: Nationellt forskningsprogram för hållbart samhällsbyggande. Detsamma gäller de strategiska innovationsprogrammen (SIP), till exempel Smart Built Environment, Infra Sweden, Re:Source och Viable Cities som har 12-åriga perspektiv, och även den nya stora 10-åriga satsningen Impact Innovation som kommer att bygga vidare på lärdomar från de nuvarande SIP:arna men som breddar perspektiven till mer tvärsektorieella angreppssätt för att möta de gemensamma samhällsutmaningarna och ge förutsättningar för reella systemeffekter och samhällsomställningar.

Vi ser följande behov:

Det behövs långsiktiga satsningar och uthållighet inom samhällsbyggnadsområdet

2. Hållbar konkurrenskraft

Hållbar konkurrenskraft

Vi föreslår att regeringen i sin proposition:

- stärker forskning och innovation med fokus på **minskad klimatpåverkan och klimatanpassning** – För att värna samt ta tillvara på potentialen i den bebyggda miljön, i både befintligt bestånd och nyproduktion,
- avsätter pengar till ett långsiktigt forsknings- och innovationsprogram för en smart **integrering av den bebyggda miljön i energisystemet**,
- dedikerar medel till forskningsfinansiärerna generellt inom **Digitalisering, automation och AI** och med fokus på samhällsbyggande,
- tillsätter en **utredning om vilka ytterligare ändamålsenliga styrmedel och finansieringsformer** som kan stärka och främja att forskning och innovation i större grad implementeras och kommer till praktisk nytta,
- **ger Energimyndigheten i uppdrag** att tillsammans med aktörerna i samhällsbyggnadssektorn utveckla en långsiktig satsning på hur byggnader och anläggningar kan bidra till ett hållbart, robust energisystem med fokus på effektivisering, flexibilitet och bidrag till effektkapacitet,
- ger Energimyndigheten, Trafikverket och Boverket i uppdrag att se över regelverk och övrig verksamhet så att dessa **främjar implementering av forsknings och innovationsresultat**, specifikt sådana som kopplar till klimat och cirkularitet, digitalisering samt byggnaders integrering i energisystemet.

Med rubriken "Hållbar konkurrenskraft" adresserar vi processerna, aktörerna och de förutsättningar som behövs för att sektorn ska kunna skapa och leverera hållbara attraktiva livsmiljöer till gagn för hela samhället. Sverige har förutsättningar för och behov av att ligga i framkant av kunskapsutvecklingen för att öka vår konkurrenskraft nu när det sker större

förändringar i samhället, nationellt och internationellt och för att samtidigt ta ledarrollen i omställningar som nu sker för hållbar utveckling. Svenskt näringsliv och offentlig sektor har goda förutsättningar att vara än mer drivande i denna utveckling.

I arbetet med inspelet har vi fångat upp en stor mängd områden där kunskapsutveckling behövs för att vässa Sveriges förmåga. Den övergripande bilden är att de högst prioriterade områdena kan relateras till tre stora omställningar: *Klimatomställning*, *Energiomställning* och *Digital omställning*. Dessa kommer att kräva förmågor hos aktörerna att utveckla och förnya processer, arbetssätt och affärsmodeller. För att framgångsrikt genomföra dessa omställningar behövs både ny kunskap i form av forskning och satsningar på tillämpade lösningar genom utveckling och innovation. Omställningarna hänger ihop där klimat- och energiomställningarna behövs för att säkerställa vår gemensamma framtid och dessutom är ömsesidigt beroende av varandra. Det är också i förhållande till dessa omställningar som den cirkulära ekonomin och framtidens tillväxt kommer att skapas. Den digitala omställningen är en drivkraft och möjliggörare för de två andra omställningarna samtidigt som den i sig bidrar till ökad produktivitet och konkurrenskraft för näringsliv liksom ökad effektivitet och ökat medborgarfokus i offentlig sektor.

Klimatomställning

Den stora inverkan på klimatet som samhällsbyggnadet idag står för innebär flera stora sammanhängande områden där det behövs satsningar på ny kunskap. Cirkularitet och återbruk är nyckelbegrepp i omställningen och kommer att påverka byggandet på flera nivåer, allt från återbruk av befintliga byggnader och anläggningar som innebär att vi inte behöver ta nya resurser i anspråk, till systematisk demontering och återbruk av byggnadsdelar och material. När vi bygger nytt kommer vi också att göra det för längre livscykler, med resursmedvetenhet och ökad flexibilitet i hur vi använder bebyggelsen över tid och med förutsättningar för demontering och återbruk i stället för rivning. I detta finns nya marknader och en ny ekonomi som kommer att utvecklas. För att säkra omställningen krävs ny kunskap och satsningar på utveckling av processer och arbetssätt.

Vi ser följande behov:

Det behövs ökade incitament för aktörerna att driva mot en cirkulär ekonomi, dels genom ökade marknadskrav, certifieringar mm, där offentlig sektor kan gå före, dels genom utvecklade regelverk som underlättar nyttjande av befintlig bebyggelse och befintliga byggnadsdelar.

En betydande del av sektorns klimatpåverkan kommer också från tillverkning av material som cement och stål, och här pågår som bekant stora satsningar i forskning och utveckling för att skapa tekniksprång med målet att minska CO₂-utsläpp i produktionen till ett minimum. Träbyggande är också ett område med stor regional och nationell betydelse, där fortsatt forskning behövs för att utveckla förutsättningar för att använda trämaterial i byggande. Att förädla befintliga material och deras tillverkningsprocesser, liksom att utveckla nya material är viktiga områden som kräver forsknings- och utvecklingsinsatser för att vi ska nå näringslivets högt uppsatta klimatmål.

Dessa mål konkretiseras tydligt i de färdplaner för fossilfritt Sverige som tagits fram av olika delbranscher⁸. Bygg- och fastighetssektorn, betongbranschen och cementbranschen har satt upp mål till 2030 om 50 procent minskade utsläpp av växthusgaser, klimatneutral betong på marknaden samt driftsatt klimatneutral cementfabrik och kolsänka. Stålbranschens mål är fossilfri stålproduktion till 2045. Näringslivets och aktörernas drivkrafter i omställningen handlar om stärkt konkurrenskraft och att skapa förutsättningar för att driva affärer. För att detta ska uppnås behövs satsningar på kunskap och kompetens genom forskning, utveckling och innovation.

Energiomställning

Energiomställningen handlar om såväl byggandet och bebyggelsen som användningen och nyttjandet. Energisystemet är, till skillnad från bebyggelsen, ett sammanhållet och ständigt flödande system som spänner från det globala till det nationella och regionala till det lokala och till varje enskild person. Därför måste alla insatser göras med systemperspektiv och med hänsyn till påverkan såväl uppströms och nedströms som i ett tidsperspektiv. I takt med att bebyggelsen blir alltmer integrerad med energisystemet, genom exempelvis uppkopplad och digitaliserad styrning men också distribuerad tillförsel och lagringsmöjligheter, så blir energiomställningen i bebyggelsen en viktig kugge i samhällets energiomställning. Klimatomställningen som beskrivs ovan är nära sammanlänkad med energiomställningen vilken är en förutsättning för att lyckas med klimatomställningen. Energiomställningen är i sin tur beroende av att den digitala omställningen sker. Så mellan dessa tre skiften finns tydliga länkar.

Vi ser följande behov:

För byggandet behövs satsningar som utvecklar mindre energikrävande byggmaterial, system och komponenter. Det kan vara trä, eller fossilfritt stål eller betong med lägre klimatpåverkan. Det kan också handla om nya smarta fönster eller effektivare installationer för exempelvis ventilation. Men även att själva byggprocessen behöver effektiviseras ur energisynpunkt.

Det mesta av bebyggelsen är redan byggd och det finns behov av att energirenovera och uppgradera, inte minst i miljonprogrammets bostäder. Det kommer också ökande krav från EU kopplade till byggnaders energiprestanda och energieffektivisering, och det behövs insatser som leder till minskad energianvändning, bland annat när det gäller de sämsta byggnaderna. Det behövs också satsningar som utforskar bebyggelsens potential att bidra till omställningen, till exempel solceller på taken eller att låta elbilens batteri interagera med husets system, eller att styra installationer så att användningen blir så effektiv som möjligt. Här behövs det också satsningar som tar större grepp, exempelvis energigemenskaper eller energieffektivisering för kvarter, stadsdelar eller hela samhällen.

Användandet av energi är något som påverkas av vanor, val och livsstil. Här möts teknik, ekonomi, samhällsvetenskap och beteendevetenskap och behoven av satsningar blir mång- och tvärvetenskapliga och behöver utgå från människors behov och önskemål. Energifattigdom är ett begrepp som börjat användas även i en svensk kontext och speglar hushållens

⁸ Fossilfritt Sverige, Färdplaner för fossilfri konkurrenskraft, <https://fossilfritt Sverige.se/fardplaner/>

utsatthet när elpriser stiger till rekordnivåer. Det visar på sårbarhet med avseende på hushållens elberoende.

Människor och samhällen är extremt beroende av trygg energiförsörjning och ett robust tillförselsystem. Tekniska förutsättningar och system, ekonomiska perspektiv och bebyggelsens beroende av energitillförsel är också perspektiv som behöver utforskas.

Det finns en stor potential i att energieffektivisera i bebyggelsen. Besparingar här möjliggör tillväxt och omställning i andra delar av samhället, där ett exempel är omställningen av transportsystemet. Där förväntas en övergång till el som huvudsaklig energibärare, och bebyggelsen behöver kunna bidra genom att frigöra elkapacitet i systemet.

Digital omställning

Den digitala utvecklingen har pågått under en längre tid där vi även inom samhällsbyggnad successivt blivit allt bättre på att nyttja digital information obrutet genom processerna för att öka kvaliteten, öka hållbarheten, minska fel och öka effektiviteten. Inte minst genom det strategiska innovationsprogrammet Smart Built Environment har sektorns aktörer ökat sin mognad och skapat gemensamma plattformar för arbetssätt och för kunskapsuppbyggnad. Inget talar för att denna utveckling planar ut, tvärtom accelererar både behoven och möjligheterna. För att driva klimat- och energiomställningarna kommer vi att behöva öka satsningar på digitalisering och automation i samhällsbyggandet: i planering och design för att analysera och optimera alternativa lösningar ur många perspektiv; i byggandet för att effektivisera resurser som energi och material; och i den långsiktiga förvaltningen för att minska energianvändning och skapa flexibelt nyttjande under en byggnads livstid. Vi behöver fortsätta och öka satsningarna för att kunna växla upp mot den "digitala transformationen", vilket är det begrepp som brukar användas när digitaliseringen börjar skapa omfattande förändringar i verksamheter och nyttjas för att skapa nya värden i produkter och tjänster, nya värdekedjor och nya affärsmodeller.

Vi ser följande behov:

Den exponentiella utvecklingen inom AI och maskininlärning har bara börjat och här finns stora möjligheter för sektorn att nyttja AI tillsammans med stora mängder data om bebyggd miljö. Dels genom prediktiv AI, det vill säga beslutsstöd i planering och design genom förutsägelser av scenarier till exempel kopplade till klimatförändringar eller till demografi eller mobilitet. Dels genom generativ AI för att generera och utvärdera olika lösningar som är beroende av många parametrar där det också kan uppstå intressekonflikter. Sverige behöver växla upp kunskaps- och utvecklingsfronten generellt inom AI och med tillämpade satsningar inom samhällsbyggnadsområdet där både samhällsnyttor och näringslivsnyttor är stora.

Främja implementering av resultat

Att säkerställa att kunskap, nya lösningar och innovationer som kommer fram genom forsknings- och innovationssystemet verkligen tillgängliggörs och nyttiggörs i samhället är framgångsfaktorer för att nå samhällets mål. Det är också helt avgörande för att behovsägarna, aktörerna i sektorn ska kunna öka sin konkurrenskraft i ett internationellt perspektiv. Det är dock ett återkommande problem och erkänt svårt att överbrygga glappet mellan resultaten som kommer från forsknings- utvecklings- och innovationssatsningar och

tillämpning, implementering och uppskalning. Ett sätt att stärka detta är att öka samarbetet mellan dem som genomför forsknings- och utvecklingsåtgärder och behovsägarna inom området för att säkerställa relevans och mottagarkapacitet, bland annat genom krav på samfinansiering men också genom åtgärder där aktörer samarbetar i trippelhelix, som till exempel de strategiska innovationsprogrammen. Samfinansiering är inte det enda kriteriet för relevans, utan det finns många goda insatser som gynnar många men som inte någon enskild aktör har ansvar för. Likaså finns relevant forskning som ifrågasätter och kritiserar, vilket behövs, men som därför får svårt med samfinansiering.

Vi ser följande behov:

Det behövs ytterligare smörjmedel för att nå ut bredare och för att skala upp implementeringen av de goda resultat som produceras. Här saknas idag rätt typ av instrument i innovationssystemet och det skulle behövas en utredning som tar fram förslag på modeller, styrmedel och finansieringsformer för att främja nyttiggörande. Detta utgör en helt central pusselbit i kedjan för att Sverige ska kunna ta hem de stora effekterna av FoI-investeringarna.

3. Strategiskt kunskapsuppbyggande

Strategiskt kunskapsuppbyggande

Vi föreslår att regeringen i sin proposition:

- **bygger starka forskningsmiljöer** – Det behövs riktade åtgärder för att bygga långsiktig starka forskningsmiljöer inom strategiskt viktiga områden,
- **satsar på tvärvetenskapliga och tvärssektoriella perspektiv** där samhällsutmaningar kan lösas genom samarbete mellan olika kompetenser.
- tar fram en **strategi för livslångt lärande** som knyter samman näringslivets behov med lärosätenas uppdrag,
- tillsätter en **utredning för att se över doktorandtillsättning** och möjligheterna för att forskarutbildade kan stanna i Sverige,
- ger ett uppdrag åt de forskningsfinansierande myndigheter att **säkerställa tillräckligt lång finansiering** (4 år) för doktorandprojekt,
- ger de forskningsfinansierande myndigheterna i **uppdrag att ytterligare förenkla** och effektivisera ansökningsförfarandet, samt att utöka stödinsatser som främjar EU-samarbeten.

Förutsättningar för att kunna möta samhällsutmaningarna och genomföra de nödvändiga omställningarna är kunskapsbyggnad, långsiktig kompetensförsörjning och livslångt lärande. Alla kompetenser behöver tas tillvara och underhållas samtidigt som vi behöver säkra den framtida kompetensförsörjningen. Olika typer av åtgärder behövs inom forskning, utveckling och innovation för att säkerställa kunskapsuppbyggande inom akademi, näringsliv och offentlig sektor.

Säkerställa kompetens långsiktigt

Tillgång till kompetens anges av över hälften av forsknings- och teknikcheferna i IVA:s FoU-barometer⁹ som den viktigaste faktorn för att bedriva forskning och utveckling, där digitalisering och grön omställning i sin tur anges som de mest utmanande områdena vad gäller kompetensförsörjning.

För att satsningar på forskning, utveckling och innovation ska ge avsedd effekt behövs balans i hela systemet. För att i framtiden kunna skörda i form av innovationer och implementerade resultat krävs att vi sår nu i form av investeringar i forskning. Mot bakgrund av de systemomställningar vi står inför där mycket ny kunskap ska utvecklas och där också nya typer av system kommer att skapas, behövs satsningar på forskarinitierad forskning för långsiktig kompetensuppbyggnad. Detta hänger också starkt ihop med vår kapacitet och förmåga att utbilda kommande generationer. En förutsättning för akademisk utbildning är att det finns kompetenta universitetslärare som även har möjlighet att bedriva forskning. Doktorandutbildningen är en avgörande rekryteringsgrund för framtidens forskning och undervisning. Att utbilda en universitetslektor tar omkring 10 år och att därifrån bli professor tar ytterligare minst 5 år. Här behövs långsiktiga och strategiska satsningar inom samhällsbyggnadens alla kompetensområden. Många lärosäten villkorar också en doktorandtillsättning med att hela periodens finansiering är klar vid anställning samtidigt som det fortfarande är relativt vanligt att forskningsfinansiärernas utlysningar är begränsade till 3-åriga projekt.

Vi ser följande behov:

Lärosätena inom samhällsbyggnad behöver attrahera de bästa kandidaterna till doktorandutbildning och skapa attraktiva karriärvägar, både genom en fortsättning inom akademien och som resurs i näringsliv och offentlig sektor. Denna attraktivitet behöver stärkas för att attrahera de mest excellenta. Det är också viktigt för att Sverige ska kunna dra nytta av doktorandinvesteringarna att de forskarutbildades kompetens finns kvar i Sverige och bidrar både till akademins och näringslivets utveckling. Idag är det många högt kvalificerade utländska sökanden till varje doktorandtjänst, och vi riskerar att tappa den kompetensen om det inte är tillräckligt attraktivt att stanna i landet.

I forsknings- och innovationspropositionen 2020 fanns satsningar och uppdrag kopplade till begreppet "Livslångt lärande". Utvecklingen går snabbt framåt och det är viktigt att det skapas förutsättningar för att utveckla och förnya individers kompetens under yrkeslivet. Uppdragen till lärosätena blir dock svåra att fullfölja utan en strategi som även omfattar näringslivets och offentlig sektors långsiktiga behov, liksom hur affärsmodellen ska se ut för lärosätena. Idag hämmas lärosätena genom regelverk där det krävs att man kan uppvisa forskningsmedel för att anställa. Men för att bygga upp och erbjuda livslångt lärande behövs kompetent personal.

Det internationella perspektivet i forskning och utveckling blir allt viktigare, och Sverige behöver skapa goda förutsättningar för kunskapsutbyte och samarbete med ledande forskarmiljöer i andra länder. Vi ska attrahera kompetens med hög kvalitet till våra egna starka forskarmiljöer och behöver öka vår förmåga att samarbeta inom EU. De stora satsningarna inom Horizon Europe ger möjlighet till både ökad finansiering och gemensamt

⁹ FoU-barometern 2023, IVA, <https://www.iva.se/publicerat/fou-barometer-2023/>

kunskapsbyggande tillsammans med länder i vår geografiska närhet och med liknande styrning av samhällsfunktioner. De forskningsfinansierande myndigheterna har här ett ansvar att stötta aktörer i sektorn och akademien i att stärka sådana samarbeten. Det behövs både kunskapsmässigt och ekonomiskt stöd.

Spetskompetens och tvärdisciplinära satsningar

För att åstadkomma forskning med högsta kvalitet och experter på internationellt erkänd nivå behövs satsningar som ökar kvaliteten och expertisen inom olika discipliner. Detta är en förutsättning för att kunna möta de snabba förändringarna i omvärlden, uppdatera kunskapsfronten och basera våra vägval på väl underbyggda fakta. Starka forskarmiljöer och ökad expertis inom flera områden är också en förutsättning för att kunna arbeta tvärdisciplinärt och tvärsektorielt. För att lösa komplexa problem behöver helt olika kunskapsområden och kompetenser samarbeta.

Systemomställningarna i samhället kräver samarbete över olika gränser, tvärvetenskapligt, tvärsektorielt och tvärdisciplinärt. Det är därför önskvärt att fler program och satsningar skapas över sektorsgränser och över forskningsfinansiärernas ansvarsområden. Den nyss initierade satsningen Impact Innovation från Vinnova, Formas och Energimyndigheten är ett bra exempel på detta där programmen ska adressera samhällsutmaningar och skapa nya constellationer av aktörer från olika sektorer och kunskapsfält för att lösa uppgiften. Långsiktigheten i satsningen är mycket positiv liksom det faktum att tre stora forskningsfinansiärer arbetar strategiskt tillsammans. Samhällsbyggandet med dess breda nytta för landet behöver satsningar som kopplar ihop teknik, samhällsvetenskap, beteende, juridik och ekonomi.

Vi ser följande behov:

Det behövs satsningar på starka forskarmiljöer inom flera discipliner och även fler satsningar över sektorsgränser.

Förenkla och effektivisera ansökningsprocessen

Det bör vara en uttalad ambition att skapa så effektiv administration som möjligt och att hushålla med forskarnas värdefulla tid när det gäller ansökning av medel och administrativ rapportering. Att ansökning och tilldelning av medel sker i konkurrens med andra behöver inte stå i motsats till att det är administrativt enkelt. Det är en anseilig tid som läggs från alla Sveriges högt kvalificerade forskare på att ansöka om forskningsmedel. Det är förstås en konsekvens och en del i den sunda modellen med konkurrensutsättning av forskningsmedel, men det är samtidigt viktigt att se till att så stor del av forskarnas tid som möjligt går till att forska och bedriva undervisning.

Vi ser följande behov:

Ett sätt som kan bidra till detta är att utnyttja tvåstegsprocesser i utlysningar, där de mest excellenta går vidare från ett första steg och får komma in med en fullständig ansökan. Att samordna de olika forskningsfinansiärernas portaler, system och regelverk är ett annat förbättringsområde som skulle innebära effektivare hantering.

Ett inspel från samhällsbyggnadssektorns aktörer

IQ Samhällsbyggnad är en medlemsorganisation. Tillsammans med våra medlemmar arbetar vi för att ta Sverige till en tätposition inom hållbart samhällsbyggande och med målet att utveckla attraktiva livsmiljöer till nytta för människor, samhälle, näringsliv, natur och klimat.

IQ Samhällsbyggnad samlar hela sektorn och bland våra medlemmar finns små och stora företag, kommuner, myndigheter och andra offentliga organisationer, stora branschorganisationer och akademi inom samhällsbyggnadssektorn. Genom de större branschorganisationernas egna medlemskap i IQ Samhällsbyggnad representerar vi indirekt tiotusentals företag och organisationer med hundratusentals medarbetare. IQ Samhällsbyggnad har ett nära samarbete med flera högskolor och universitet och en plats i Sveriges Bygguniversitets externa råd. Sveriges Bygguniversitet representerar forsknings- och utbildningsenheter på Chalmers, KTH, LTH och LTU kopplade till samhällsbyggande. IQ Samhällsbyggnad samarbetar också nära med Arkitekturakademin som är en liknande samarbetsorganisation mellan arkitektskolorna vid lärosätena KTH, Chalmers, Lunds universitet och Umeå universitet som också medverkat i och står bakom inspelet.

I framtagandet av detta inspel har över *300 personer* aktivt deltagit i en process som har omfattat workshoppar, seminarier, utskottsarbete, enkäter och intervjuer. Aktiva forskare och företrädare från såväl näringsliv som offentlig sektor har tillsammans diskuterat nuvarande och kommande behov av forskning, innovation och hur vi kan möjliggöra att kunskapsfronten kommer hela sektorn till del och till praktisk användning. Värdet av att föra en strukturerad dialog om forskning, innovation och utbildning med så många människor är betydligt högre än att bara få synpunkter till inspelet – nätverket i sig garanterar att frågeställningar och områden utvecklas och ger resultat som kommer samhället till nytta.



IQ Samhällsbyggnad