

# Analys av Programmet Utmaningsdriven Innovation

## Slutrapport



## Sammanfattning

### UDI ÄR ETT VERKTYG FÖR ATT BIDRA MED LÖSNINGAR PÅ SAMHÄLLSUTMANINGAR

Vinnovas program Utmaningsdriven innovation (UDI) lanserades 2011 som en satsning på samverkansprojekt som långsiktigt arbetar med att lösa samhällsutmaningar. Under åren 2011-2017 utlyste UDI medel för projekt inom fyra områden som Vinnova har identifierat.<sup>1</sup> Sedan 2018 utgör FN:s globala hållbarhetsmål en central utgångspunkt för UDI. Projekten ska därför möta samhällsutmaningarna på ett sätt som bidrar till att Sverige når ett eller flera av de globala hållbarhetsmålen.

UDI finansierar visionära projekt som utgår ifrån behov som de sökande organisationerna själva formulerar. Dessa projekt kan få finansiering i tre steg. De kan söka och få allt högre bidrag från Vinnova, från 500 000 kronor i steg 1 upp till högst 20 miljoner kronor i steg 3. Samtidigt minskar Vinnovas relativa andel av den totala projektbudgeten för varje steg. UDI har beviljat totalt 783 projekt fram till december 2021. Drygt 500 projekt har fått finansiering för steg 1 och drygt 50 projekt har fått finansiering för steg 3. Över 2 500 unika organisationer har deltagit i UDI och Vinnova har beviljat knappt 2,5 miljarder kronor i bidrag. Högskolor och universitet, privata företag samt forskningsinstitut är de som tar emot mest bidrag. Antalet projektpartner ökar också under projekten, från i genomsnitt 5 partner i steg 1 till i genomsnitt 17 partner i steg 3.

Ramboll har analyserat UDI på uppdrag av Vinnova. Uppdraget har pågått under perioden januari 2018 till december 2021. Vår analys baseras delvis på fallstudier av 44 avslutade projekt. Den grundar sig också på en dokumentanalys av de projekt som vi inte har studerat genom fallstudier och på en enkät till de avslutade projekten.

### PROJEKT INOM UDI FOKUSERAR PÅ KOMPLEXA PROBLEM OCH GENOMFÖRS I BRED SAMVERKAN

Den typ av stora samhällsutmaningar som de globala hållbarhetsmålen hänger samman med har flera underliggande orsaker med komplexa samband sinsemellan. Projekten har försökt att på olika sätt minska komplexiteten för att kunna vara effektiva, nå sina mål och skapa hanterbara projekt. Projektet har då ofta fokuserat på en specifik del av samhällsutmaningen. De flesta projekt fokuserar därefter på att ta fram tekniska lösningar för denna delutmaning. Men för att kunna införa lösningen brett krävs det mer än att bevisa lösningens tekniska potential. Projekten behöver säkerställa att det finns en fungerande affärsmodell för lösningen och att det finns en infrastruktur som möjliggör för spridning av lösningen. Projekten behöver då också se till att den tekniska lösningen följer de regelverk som gäller och är utformad med tänkta användare i åtanke. Få projekt utforskar samtliga dessa aspekter tidigt i projekten. När lösningen testas under projektens genomförande upptäcker projektaktörerna ofta hur viktiga ett sådant systemperspektiv är.

<sup>1</sup> Hållbara attraktiva städer, Hållbar industriell utveckling, Framtidens hälsa och välbefinnande samt Informationssamhället.



## UDI HAR BIDRAGIT MED NYA SÄTT ATT HANTERA DELORSAKER TILL STÖRRE SAMHÄLLSUTMANINGAR

Nästintill alla projekt inom UDI har lyckats demonstrera potentialen med lösningar som rör en del av en större samhällsutmaning. Projekten har därmed fördjupat eller förnyat förståelsen för utmaningen och hur den kan hanteras framöver. En majoritet av UDI-projekten har lett till nya projekt som har kunnat utformas utifrån insikter från UDI. Projekten själva upplever att deras insatser i hög grad har påverkat hur samhället i dag tar sig an den aktuella utmaningen jämfört med hur samhället traditionellt har arbetat med utmaningen.

Projektet har stärkt både deltagarnas och andra aktörers förmåga att utveckla nya innovationer på sikt på två huvudsakliga sätt. För det första har projektet tagit fram ny kunskap, vilket har lett till ett stort antal patent och vetenskapliga publikationer. För det andra har projektet byggt upp nya nätverk bland de drygt 2 500 aktörer som har deltagit i UDI. Flera av dem är organisationer från offentlig sektor som inte tidigare har deltagit i Vinnovafinansierade samverkansprojekt.

Samtidigt som projektet har resulterat i nya produkter, tjänster och processer är deras genomslag än så länge begränsat. Få projekt har skalat upp eller infört breddlösningar av systempåverkande karaktär under eller i direkt anslutning till projektperioden. Det krävs i regel mer arbete efter projektavslut för att ta vara på de tekniska lösningarna, att inte tappa fart och verkligen införa lösningarna i samhället. Detta ligger i linje med programlogiken för UDI. Det största hindret för systempåverkan är att det sällan finns någon relevant aktör som är villig att driva på för att införa och sprida lösningen på bred front efter projektet. Ofta beror detta på att det saknas tillräckliga incitament för en enskild organisation att göra detta, även om samhället behöver lösningen. Policyer och regelverk kan i sammanhanget både fungera som en avgörande drivkraft och hinder. Ofta identifierar projektet de regler som påverkar dem först senare i genomförandet och det kan då i vissa fall vara för sent att anpassa lösningen under projektiden.

## UDI VISAR ATT DET ÄR VIKTIGT ATT HA ETT SYSTEMPERSPEKTIV FÖR ATT KUNNA UTVECKLA RELEVANTA OCH FUNGERANDE LÖSNINGAR PÅ VÅR TIDS STORA SAMHÄLLSUTMANINGAR

Vinnova har länge tryckt på att det är viktigt att testa nya lösningar under realistiska förhållanden. Vad UDI med all tydlighet har visat är att detta förhållningssätt inte bara gäller tekniska förhållanden utan även system av regelverk, användarbeteenden eller affärsmodeller som omger lösningen. Vi kan tydligt observera att UDI som koncept skapar goda möjligheter för att testa lösningar med fokus på dessa systemaspekter. Det syns särskilt tydligt eftersom projekt inom UDI ofta stöter på samma typ av hinder trots att de fokuserar på olika slags utmaningar och lösningar. Vinnovas tankar kring och satsningar på systemdemonstratorer och policylabbar är viktiga komponenter för att utveckla detta arbete. Samtidigt visar vår analys att det finns förbättringspotential i hur UDI säkerställer ett mer relevant lärande. UDI hade sannolikt varit förtjänt av en tydligare missionsbaserad styrning av programmet som ser till att nya lösningar testas för samhällsutmaningar som är mer avgränsade än de globala hållbarhetsmålen. När fler projekt tar sig an samma problem från olika angreppssätt skapas möjligheter för lärande och systempåverkan.

UDI ger också insikter i vad innovationsstödande insatser kan leda till och hur de bäst följs upp. Effekter som fler nya företag, fler patenterade lösningar eller förbättrade ekonomiska nyckeltal säger ingenting om insatserna faktiskt bidrar till nya sätt att hantera en samhällsutmaning. Mer lönsamma företag eller en mer effektiv offentlig sektor kan exempelvis inte likställas med ett bättre samhälle ur ett socialt eller miljömässigt perspektiv. Varje enskild insats behöver därför sannolikt utvärderas var för sig utifrån det sammanhang som den avser att påverka. Med andra ord krävs ett systemperspektiv inte bara hos Vinnova och i projektet, utan även bland de som utvärderar och analyserar utmaningsdrivna innovationsprogram.

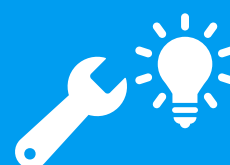
# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>Kapitel 1.</b>	<b>1</b>
<b>UDI är ett verktyg för att bidra med lösningar på samhällsutmaningar</b>	
Kapitlet beskriver vårt uppdrag samt UDI:s syfte och huvudsakliga beståndsdelar.	
<b>Kapitel 2.</b>	<b>6</b>
<b>Projekten fokuserar på komplexa problem och genomförs i bred samverkan</b>	
Kapitlet presenterar de samhällsutmaningar som projekten fokuserar på och tillhörande lösningar, hur projekten väljer att organisera sig samt faktorer för att genomföra dem framgångsrikt.	
<b>Kapitel 3.</b>	<b>16</b>
<b>UDI har bidragit med nya sätt att på systemnivå hantera delorsaker till större samhällsutmaningar</b>	
Kapitlet redogör för projektens avtryck samt de drivkrafter och hinder för systemavtryck som vi har observerat.	
<b>Kapitel 4.</b>	<b>28</b>
<b>Lärdomar för utformning av utmaningsdrivna innovationsprogram</b>	
Kapitlet sammanfattar hur utlysningar, genomförande och uppföljning av utmaningsdrivna program bör utformas baserat på lärdomar från de projekt inom UDI som ingår i denna studie.	
<b>Kapitel 5.</b>	<b>31</b>
<b>Slutsatser</b>	
Kapitlet presenterar framåtsyftande slutsatser från analysen av UDI.	

# Kapitel 1.

**UDI är ett verktyg för att bidra med lösningar på samhällsutmaningar**

Kapitlet beskriver vårt uppdrag samt UDI:s syfte och huvudsakliga beståndsdelar.



# 1. UDI är ett verktyg för att bidra med lösningar på samhällsutmaningar

På uppdrag av Vinnova har Ramboll Management Consulting AB (i fortsättningen Ramboll) analyserat Vinnovas program Utmaningsdriven innovation (UDI). Uppdraget har pågått under perioden januari 2018 till december 2021.

## 1.1 Ramboll har analyserat UDI under fyra år

Ramboll har analyserat UDI:s projekt och programmets styrande dokument. Målet med analysen har varit att förstå projektens innovationsresor samt vilka avtryck som projekten och programmet har gjort, det vill säga om och hur den samlade projektportföljen och programmet har bidragit till systemförändring. I Rambolls uppdrag har ingått att göra en samlad analys av de fallstudier som Ramboll har genomfört inom ramen för uppdraget. Ramboll har årligen rapporterat den samlade analysen till Vinnova. Denna rapport är den sista av totalt fyra rapporteringar under perioden 2019–2021.

Rapporten baseras på de 44 fallstudier som Ramboll har genomfört av avslutade projekt till och med november 2021. Analysen baseras också på en dokumentanalys av de projekt som inte ingår i fallstudierna samt på en enkät till samtliga avslutade projekt som genomfört steg 2 och steg 3 och de projekt som har deltagit i utlysningen Go Global för att internationalisera sin lösning.

Uppdraget har letts av Johannes Henriksson tillsammans med Katarina Steijer, Martin Bodensten, Clara Leandersson, Anna Järneteg, Erica Iseborn, Isabella Björling och Emilia Eldh, samtliga från Ramboll. Uppdraget har genomförts i samarbete med underkonsulter från Handelshögskolan i Stockholm (Mats Tyrstrup och Mattias Axelsson), Kungliga Tekniska Högskolan (Karin Larsdotter) och Länka Consulting (Anna Zingmark).

Figur 1. Denna studie är den sista av totalt fyra delrapporter







## 1.2 UDI finansierar samverkansprojekt som ska bidra till de globala hållbarhetsmålen

Vinnovas program Utmaningsdriven innovation (UDI) lanserades 2011 som en satsning på samverkansprojekt som långsiktigt arbetar med att lösa samhällsutmaningar. Under åren 2011–2017 utlyste UDI medel för projekt som syftar till att möta samhällsutmaningar inom fyra områden som Vinnova har identifierat.<sup>1</sup> Sedan 2018 utgår UDI från FN:s globala hållbarhetsmål. Projekten ska därför möta samhällsutmaningarna på ett sätt som bidrar till att Sverige når ett eller flera av de globala hållbarhetsmålen.

UDI finansierar visionära projekt som utgår ifrån behov som de sökande organisationerna själva formulerar. Genom gränsöverskridande och tvärdisciplinära angreppssätt ska projekten finna lösningar av systemkaraktär som är skalbara. Inom UDI kan projekt få finansiering i tre steg: 1) initiering, 2) samverkansprojekt och 3) implementering. För att få söka bidrag till nästa steg krävs att projektet har fullföljt och blivit godkänt i det föregående steget. Under 2018 kunde projekt som genomgår steg 2 och steg 3 även ansöka om stöd för att sprida de lösningar projekten tagit fram internationellt genom utlysningen Go Global.

Förutom Go Global och programmets fokus på de globala hållbarhetsmålen har UDI som program och koncept löpande förändrats på flera sätt sedan starten 2011. Exempelvis har justeringar gjorts av utlysningstexter för att tydliggöra det systemperspektiv som förväntas på projekten. I samband med att UDI jämställdhetsintegrerades skedde förändringar i både utlysningstexter och bedömningskriterier. Möjligheten att söka direkt till steg 2 togs även bort som följd av insikter att dessa projekt inte höll samma kvalitet som de projekt som genomgått steg 1. En generell förändring har även skett mot en projektportfölj som består av organisationer som Vinnova traditionellt inte arbetat med och bort från ett dominerande teknikfokus.

Tabell 1. Varje steg inom UDI har olika fokus och ekonomiska förutsättningar

Projektsteg	Fokus	Maximalt stöd	Ungefärlig projekttid
 <b>Steg 1 Initiering</b>	Utveckla idé om innovation samt planera för hur den ska tas fram och komma till användning. Fördjupa behovsanalysen och söka samverka med fler aktörer.	500 000 kronor 80 % av stödberättigade kostnader	9 månader
 <b>Steg 2 Samverkan</b>	Fördjupa samverkan mellan aktörerna och börja utveckla och testa innovativa lösningar.	10 000 000 kronor 50 % av stödberättigade kostnader	2 år
 <b>Steg 3 Implementering</b>	Testa och införa resultat i större skala och i verkligheten. Lägga grunden för hur affärsmodellen ser ut och hur spridning och uppskalning ska ske för att lösningen ska göra nytta.	20 000 000 kronor 40 % av stödberättigade kostnader	2 år
 <b>Go Global</b>	Genomföra förstudie eller implementeringsprojekt för att undersöka möjligheter till internationalisering alt. genomföra internationaliseringsprojekt.	500 000 kronor 80 % stöd 5 000 000 kronor 50 % stöd	9 månader 2 år

<sup>1</sup> Hållbara attraktiva städer, Informationssamhället 3.0, Framtidens hälsa och sjukvård samt Konkurrenskraftig produktion. Det sistnämnda fanns fram till 2015/2016 och ändrades till Hållbar industriell utveckling.

### 1.3 UDI innebar ett nytt sätt att arbeta för Vinnova

I samband med Sveriges ordförandeskap i EU 2009 antogs Lunddeklarationen som uppmanar europeisk forskning att fokusera på vår tids stora samhällsutmaningar. Vid denna tid fanns inte några betydande forskningsprogram i Sverige som tydligt tog avstamp i samhällsutmaningar. Vinnova påbörjade ett strategiarbete runt 2010 där fyra utmaningar identifierades som särskilt intressant utifrån såväl Vinnovas uppdrag och roll som möjlighet att driva utveckling av innovationer som stärker Sveriges konkurrenskraft och omställningsförmåga. Bedömningen var att Sverige inom de fyra utmaningsområdena i flera avseenden hade goda förutsättningar att vara i framkant när det gäller innovativa lösningar. Dessa områden var Framtidens hälsa och sjukvård, Informationssamhället 3.0, Konkurrenskraftig produktion och Hållbara attraktiva städer.

Med syfte att utforska utmaningsområdenas relevans och samla underlag för hur framtida insatser inom områdena kunde utformas anordnade Vinnova inom varje utmaningsområde flera välbesökta workshoppar med deltagande från myndigheter, lärosäten, forskningsinstitut, företag och Regeringskansliet. Deltagarna arbetade fram ett antal gemensamma principer kring vad ett utmaningsdrivet förhållningssätt faktiskt innebär: 1) samhällsutmaningar ska stå i fokus och inte teknologiska utmaningar genom ett systemperspektiv som fångar bredd av faktorer som upprätthåller utmaningen och hindrar nya lösningar från att växa fram, 2) utmaningar och lösningar ska ses från gränsöverskridande perspektiv mellan forskningsdiscipliner, branscher och politikområden utifrån insikten att ingen ensam aktör äger problemställningen eller självt kan lösa den, 3) användare och problemägare ska involveras tidigt i processen där de sökande projekten inom givna ramar själva formulerar de utmaningar som de vill bidra till att lösa, samt 4) genomförandet ska delas upp i separata steg från brett utforskande av utmaningen till att förbereda breddinförande av utvecklade lösningar. Inspiration från programmet kom delvis från insatser som hade genomförts under lång tid av Small Business Administration (FBA), en amerikansk federal myndighet som fokuserar på att stödja småföretags utveckling.

Principerna utgjorde grunden för utvecklingen av UDI och dess första utlysning 2011. Vinnova fick in nästan 800 ansökningar under den första utlysningen, vilket är mycket jämfört med andra program. De projekt som finansierades skilde sig även på flera sätt från ett genomsnittligt Vinnovaprojekt vid denna tid, till exempel när det gäller projekttid, antal projektpartners och inriktning (tabell 2).

**Tabell 2. Skillnader mellan projekt inom UDI och Vinnovaprojekt vid tiden för när UDI lanserades**

Genomsnittligt projekt som finansierades av Vinnova	Genomsnittligt projekt som finansieras inom UDI
Enskilt projekt på 3-5 år	Tre steg, kortare projekt om två år per steg
Få projektpartners (ca 3 projektpartners per projekt)	Bred och djup samverkan (i genomsnitt 12 projektpartners per projekt)
Fokus på teknologiska utmaningar	Fokus på samhällsutmaningar
FoU-projekt som utvecklar strategiskt viktig kunskap	Fol-projekt som även arbetar med systemhinder och effekter
Typiskt sett manliga forskare	Nya målgrupper och förbättrad jämställdhet i projektorganisationen



## 1.4 UDI är ett exempel på tredje generationens innovationspolitik

Länder har under de senaste 50 åren försökt att främja innovation utifrån tanken att all innovation och tillväxt på sikt alltid leder till en positiv samhällsutveckling. Men under de senaste tio åren har en uppfattning inom forskarsamhället växt fram att alla former för tillväxt och alla former av innovationer inte ger positiva samhällseffekter. Det är inte tillväxten själv som är det viktigaste utan i vilken samhällsriktning som tillväxten tar oss, som den tongivande forskaren Mariana Mazzucato uttrycker det.<sup>2</sup>

Figur 2. Tre faser av innovationsfrämjande program och policy



Den framväxande fasen som innovationspolitiken befinner sig i nu brukar kallas för den tredje generationens innovationspolitik. Politiken fokuserar nu på att hantera stora samhällsutmaningar genom systemövergripande omställning. Detta ställer helt nya krav på hur innovationspolitiken utformas, eftersom den ska hantera komplexa systemsammanhang. UDI:s struktur kan ses som ett exempel på tredje generationens innovationspolitik, trots att programmet inte utgick från detta ramverk när det utformades.

<sup>2</sup> Se t.ex. Mazzucato, Mariana (2017). *Mission-Oriented Innovation Policy. Challenges and opportunities.*

Tabell 3. Dimensioner av den tredje generationens innovationspolitik<sup>3</sup>

Egenskap	Motsvarande aspekt inom UDI
Direktionalitet <i>Skapa en av aktörerna kollektivt accepterad riktning om vilket problem som ska lösas.</i>	Projekten ska hänga samman med utmaningar som rör något av de globala målen (top-down) men problemformulering och lösningsförslag utformas av sökande i samverkan (bottom-up).
Experiment <i>Skapa utrymme att testa nya lösningar i nischer, samt bygga upp kompetenser.</i>	Projekten ska vara nytänkande och genomföras i som högst tre separata och relativt korta steg. Projekten bygger kompetenser inom styrning av komplexa utvecklingsprocesser.
Artikulering av efterfrågan <i>Involvera marknaden i innovationsprocessen, gärna i form av olika huvudanvändare som kan skapa legitimitet för nya lösningar.</i>	Krav på att aktörskonstellationen i projektet består av eller engagerar behovsägare, kunder, användare och andra relevanta kravställare.
Policy-lärande och koordinering <i>Säkerställ ett kontinuerligt lärande och koordinering med andra insatser som rör utmaningen.</i>	Genomförande av projektkonferenser, uppbyggnad av ledarskapskompetenser, utveckling och inspiration till nya insatser som t.ex. policylabb och social innovation.

<sup>3</sup> Grillitsch, m.fl. (2019). Innovation policy for system-wide transformation: The case of strategic innovation programmes (SIPs) in Sweden. *Research Policy* vol. 48(4), s. 1 048-1 061. Tabell återgiven i Tillväxtanalys (2020). *Den tredje generationens innovationspolitik. Kunskapsöversikt och problematisering.* PM 2020:12

# Kapitel 2.

**Projekten fokuserar på komplexa problem och genomförs i bred samverkan**

Kapitlet presenterar de samhällsutmaningar som projekten fokuserar på och tillhörande lösningar, hur projekten väljer att organisera sig samt faktorer för att genomföra dem framgångsrikt.




## ÖVERBLICK AV UDI

 **783**  
beviljade projekt

 **2 458**  
unika organisationer  
(organisationsnr)

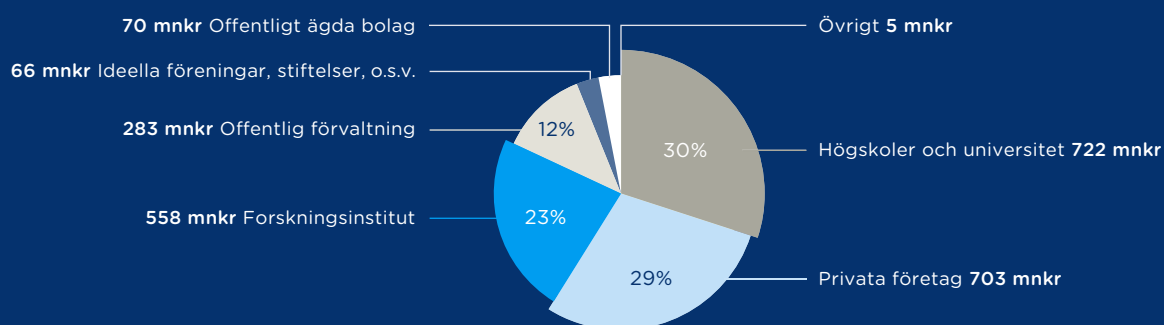
 **2 408 345 000 kr**  
nettobeviljat bidrag

 **2 533**  
unika aktörer  
(arbetsställen)

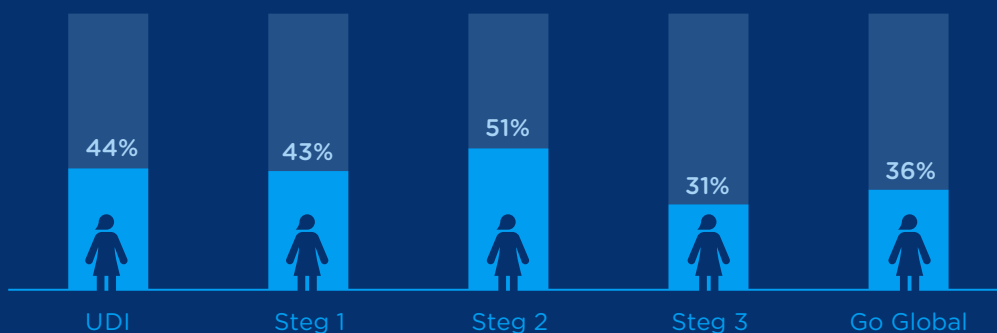
FIGUR 3. ANTAL PROJEKT OCH NETTOBEVILJAT BIDRAG PER STEG



FIGUR 4. TOTALT NETTOBEVILJAT BIDRAG FÖRDELAT PÅ AKTÖRSTYP



FIGUR 5. ANDELEN PROJEKTLEDARE



## 2. Projekten fokuserar på komplexa problem och genomförs i bred samverkan

Projektet inom UDI ska möta samhällsutmaningar på ett sätt som bidrar till att Sverige når ett eller flera av de globala hållbarhetsmålen.

### 2.1 De flesta projekten fokuserar på utmaningar som hör till ett fåtal globala hållbarhetsmål

Hittills beviljade projekt kopplar tillsammans till samtliga av de 17 globala hållbarhetsmålen enligt Vinnovas egen klassificering.<sup>1</sup> Många av projekten syftar till att identifiera lösningar på delutmaningar som relaterar till flera sammanlänkade eller närliggande globala mål. Men vi ser att några mål ligger i fokus. De mål som projekten främst relaterar till är mål 3 – Hälsa och välbefinnande (25 procent), Mål 9 – Hållbar industri (24 procent), mål 12 – Hållbar konsumtion och produktion (24 procent) och mål 11 – Hållbara städer och samhällen (20 procent). Denna prioritering ligger i linje med Regeringens ambitioner att Sverige särskilt behöver fokusera på mål 9, 11 och 12.<sup>2</sup> Samtidigt finns en mycket stor spridning, dels rörande vilka delmål som projekten avser att bidra till, dels vilka orsaker till problemen som projekten fokuserar på.

Bland de projekt som går vidare till steg tre är mål 11 om Hållbara städer och samhällen särskilt vanligt (27 procent) följt av mål 3 om Hälsa och välbefinnande (18 procent) och mål 12 om Hållbar konsumtion och produktion (18 procent). Vinnovas program var tidigare formulerade inom ett av de fyra utmaningsområdena som UDI riktade sig till, vilket sannolikt förklarar att en stor del av projekten har riktat in sig mot dessa områden. Fallstudierna visar att de projekt som har genomförts sedan UDI införde de globala hållbarhetsmålen bättre beskriver den utmaning som projektet kopplar till samt är behovsdrivna i en högre utsträckning än tidigare. En del av de tidigt finansierade projekten skulle sannolikt inte blivit beviljade i dag eftersom de saknade en tydlig koppling till någon samhällsutmaning som är allmänt accepterad i Sverige.

Figur 6. UDI-projektens huvudsakliga fokus utifrån de globala hållbarhetsmålen



<sup>1</sup> Klassificeringen är gjord i efterhand av Vinnova för projekt beviljade mellan 2016 och 2018. Ramboll har även kategoriserat projekt inom ramen för fallstudierna.

<sup>2</sup> Regeringen 2017, *Handlingsplan för Agenda 2030*.

## 2.2 Projekten avgränsar sig för att hantera komplexa och mångfacetterade samhällsutmaningar

Vår bild är att projekten först identifierar ett behov som de i nästa led kopplar till ett globalt hållbarhetsmål, snarare än det omvända, alltså att utgå från ett mål och sedan välja vad de behöver göra för att uppnå målet. Detta gäller även under den period då projekten skulle rikta sig mot något av Vinnovas fyra utmaningsområden.

Detta har flera förklaringar. Den typ av stora samhällsutmaningar som de globala hållbarhetsmålen hör samman med har flera underliggande orsaker med komplexa samband sinsemellan. Ett exempel är utmaningen kring att utanförskapet ökar, som sannolikt har flera underliggande orsaker som stadsplanering, arbetsmarknads- och utbildningspolitik, demografi, integration och flyttnormer. Det är då svårt att isolera vilka orsaker som ligger bakom en utmaning, vilket innebär att det på förhand är svårt att veta vilken typ av lösning som är bäst. Nya lösningar förutsätter även förändringar av etablerade ekonomiska, sociala och teknologiska strukturer som upprätthåller den ordning som har skapat utmaningen i fråga. Existerande företag, tekniker, samhällsnormer, nätverk och regelverk blockerar då medvetet eller omedvetet framväxten av nya arbetssätt.

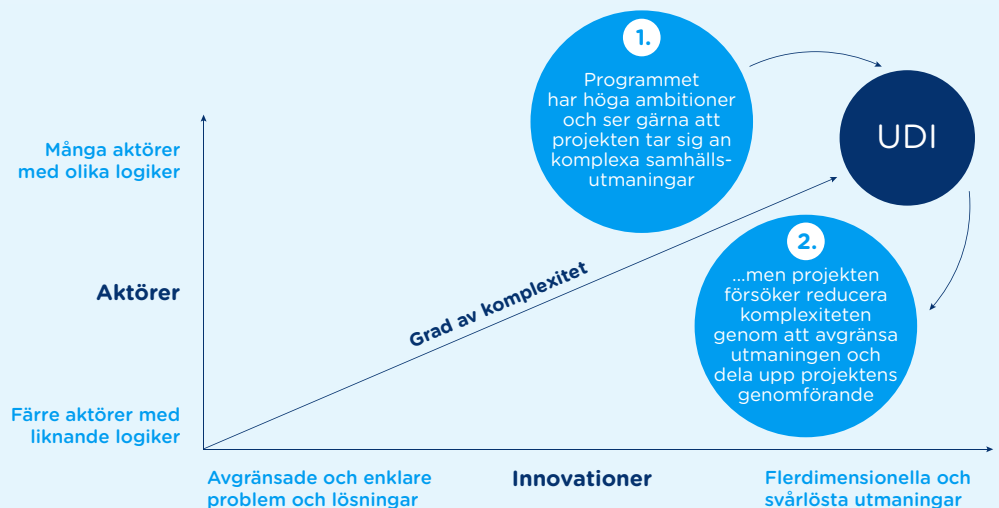
**Odling under tak** syftade till att etablera platser för energieffektiv odling under tak i utsatta bostadsområden. Lösningen kopplades till samhällsutmaningar rörande klimatförändringar, segregation och utanförskap. Odlingsplatserna var tänkta att öka attraktiviteten och trygghetskänslan i utsatta områden, samtidigt som utsläppen av koldioxid minskar till följd av färre transporter och fler gröna ytor.



Ställda inför denna komplexitet behöver projekten inom UDI hantera två huvudsakliga problem. För det första behöver projekten hantera utmaningens omfattning. För det andra behöver de förhålla sig till det stora antal aktörer som utgör och ingår i det system som upprätthåller utmaningen (figur 7). De fallstudier som vi har genomfört visar att projekten vanligtvis hanterar detta på följande två sätt:

- **Projekten bryter ned samhällsutmaningen i en eller flera delutmaningar.** Det är vanligt att projekten avgränsar samhällsutmaningen genom att fokusera på en specifik delorsak. Projekten kan då arbeta för att hitta lösningar på ett relativt avgränsat problem som i sig är en av flera orsaker till den större samhällsutmaningen.
- **Projekten delas upp i fristående delprojekt.** Projekten kan också delas upp i fristående delprojekt, där varje delprojekt samlar ett hanterbart antal aktörer från olika samhällssektorer med olika uppdrag och förutsättningar. Somliga aktörer deltar intensivt i dessa projekt medan andra bevakar och deltar genom att ställa krav på lösningen.

Figur 7. Projektens hantering av komplexa samhällsutmaningar



## 2.3 Få projekt utforskar från starten samtliga delar av det system som de vill påverka

Av UDI:s utlysningstexter framgår att projekten ska beskriva hur de tar sig an frågor av systemkaraktär och redogöra för samhällsutmaningen på systemnivå.<sup>3</sup> Detta är ofta svårt för projekten och därför har Vinnova flera gånger förändrat utlysningstexterna för att vägleda de som söker till programmet. Projekten har särskilt svårt att beskriva alla de faktorer som ligger bakom den utmaning som projektet avser att utveckla en lösning för.

I vår analys av projektens arbete med att påverka befintliga system har vi utgått från ett ramverk

**Innovativ teknik för framtidens akutsjukvård** syftade till att utveckla tekniska lösningar för att förmedla realtidsbilder och kliniska data mellan hem/olycksplats och sjukvården. Projektet fokuserade för sent på att identifiera hållbara affärsmodeller. De stötte på hinder i regelverken för hantering av data. De underskattade även hur skeptiska de tilltänkta användarna var mot lösningen.



som forskare på uppdrag av EU-kommissionen har utvecklat för missionsorienterade innovationsprogram (figur 8). Ramverket tydliggör att en innovation inte bara omfattar en ny produkt, process eller tjänst utan även omfattar lösningens affärsmodell, en infrastruktur som gör det möjligt att sprida lösningen, att den följer eller påverkar existerande regelverk samt möter ett behov som användarna faktiskt har. *Systemperspektiv* inom UDI innebär att ett projekt utforskar alla dessa dimensioner runt en tänkt lösning. Genom ett sådant systemperspektiv förändrar projekten det system som upprätthåller den utmaningen som lösningen angriper, vilket i sin tur möjliggör framtida systeminnovationer. Ju större påverkan en lösning har på dessa dimensioner, desto större systemavtryck har projektet. Baserat på vår analys av projekten utifrån ramverket drar vi två huvudsakliga slutsatser:

- Projekten fokuserar i första hand på utveckling av nya tekniker, produkter och processer redan i steg 1 och detta fokus finns kvar under projektets genomförande.
- Projekten missar i regel att tidigt fokusera på dimensionerna policy och regelverk, kultur och värderingar samt affärsmodeller. De upptäcker ofta hur viktiga dessa dimensioner är senare under projektet.

**Figur 8. Huvudsakliga beståndsdelar som behöver utforskas för att möjliggöra för systeminnovation<sup>4</sup>**



<sup>3</sup> Utmaningsdriven innovation - Utlysning - Steg 3 Följdinvesteringar: Experimentell utveckling, diarienummer 2013-02921. Utmaningsdriven innovation - Utlysning - Steg 1 Initiering 2017, diarienummer 2014-05331.

<sup>4</sup> Inspirerad av Miedzinski (2017), presenterad i Miedzinski, M., Mazzucato, M. and Ekins, P. (2019). *A framework for mission-oriented innovation policy roadmapping for the SDGs: The case of plastic-free oceans*. UCL Institute for Innovation and Public Purpose, Working Paper Series (IIPP WP 2019-03).

## 2.4 Projekten fokuserar i första hand på tekniska lösningar på komplexa utmaningar

Olika samhällsutmaningar kräver olika lösningar eller kombinationer av lösningar. I vår analys av UDI framträder tre typer av lösningar som projekten har fokuserat på. Dessa lösningar innebär att den övergripande samhällsutmaningen adresseras genom något av följande:

- att utveckla ny teknik eller ny teknisk process (teknikfokus)
- att utveckla en enskild men samhällsviktig verksamhet (verksamhetsfokus)
- att en bredd av aktörer behöver ändra sina beteenden eller förhållanden till varandra (koordineringsfokus).

Projekten har vanligtvis fokuserat på en typ av lösning. Vanligast är att de då har tagit fram tekniska lösningar. Dessa projekt har i sin tur främst fokuserat på förändringsdimensionerna teknik och processer samt infrastruktur och produktionssystem, och missar typiskt sett dimensioner som affärsmodeller och regelverk (se 2.3). Dessa projekt kännetecknas även av att det ofta är forskningsinstitut som koordinerar dem. Detta beror sannolikt på att instituten i första hand har en teknisk verksamhetsinriktning som påverkar deras val av fokus. Andra projekt har ett tydligt verksamhetsfokus. De har i första hand rört utmaningar inom hälso- och sjukvården. Tyngdpunkten i dessa projekt ligger exempelvis på att förändra interna processer hos en region kring en existerande teknisk lösning. En tredje kategori av projekt fokuserar snarare på koordinering. Det gäller i första hand projekt där det inte finns någon avgränsad och tydlig behovsägare och där lösningen består av att ett stort antal aktörer förändrar sina beteenden. Dessa projekt rör ofta utmaningar som har att göra med stadsutveckling.

Projekten har ofta ändrat fokus både inom och mellan de olika stegen. Ett projekt kan exempelvis ta avstamp i en tänkt teknisk lösning, men allteftersom projektet fortgår blir det tydligt att projektet snarare behöver adressera arbetssätten inom en verksamhet. Projektet skiftar därmed inriktning mellan stegen baserat på en att kunskapen om utmaningens faktiska karaktär har ökat.

**Morgondagens kommunala avloppsvattenrening** syftade till att utveckla en teknisk process för att förbättra reningen av läkemedelsrester samt undersöka möjligheten att tillverka biogas av slammet från reningsprocessen och andra avfall. Projektet hade ett tydligt teknikfokus, även ifall breddinförande av den tekniska lösningen förutsätter mer strikta regelverk och efterföljande kommunala investeringar.



Tabell 4. Tre typer av lösningar för att adressera samhällsutmaningar i studerade projekt

Fokus	Antal projekt	Beskrivning	Kännetecken
Teknikfokus	26	Adresserar samhällsutmaningen med utgångspunkt i nya tekniska lösningar.	Koordineras främst av forskningsinstitut
Verksamhetsfokus	12	Adresserar samhällsutmaningen genom utveckling av en enskild men samhällsviktig verksamhet genom nya metoder och arbetssätt.	Rör främst utmaningar inom hälso- och sjukvård
Koordineringsfokus	6	Adresserar samhällsutmaningen genom att en bredd av aktörer ändrar sina beteenden och börjar samverka på nya sätt.	Rör främst hållbara städer och samhällen

## 2.5 Olika organisationer har olika förutsättningar att delta i projekten

I våra fallstudier ser vi tydligt att projekten har drivits framåt av individer som har mandat att engagera sig i projektet. Men förutsättningarna att få ett sådant mandat skiljer sig i sin tur åt beroende på vilken organisation denna person hör hemma i. Här ser vi generella skillnader mellan å ena sidan forskare vid lärosäten eller institut och å andra sidan anställda vid företag och inom offentliga förvaltning vid kommuner, regioner eller myndigheter.

Skiljelinjen ligger i hur organisationer definierar ett framgångsrikt projekt och hur de värderar den tid som de lägger på projektet. För företag och offentlig förvaltning är ny kunskap och nya arbetsätt från ett projekt värdefulla om de är relevanta och applicerbara på den egna organisationen. Forskare tenderar å sin sida att se ny kunskap som värdefull oavsett vem som drar nytta av kunskapen. Den investerade tiden för en forskare är inte heller fullt ut en reell kostnad eftersom den ersättning en forskare får från att delta i projektet är en del av den egna organisationens finansieringsmodell.

För företag och offentlig förvaltning ligger deltagandet i UDI alltid utanför kärnupdraget. Då följs kostnaden av investerad tid alltid av en tydlig verksamhetsintern alternativkostnad.

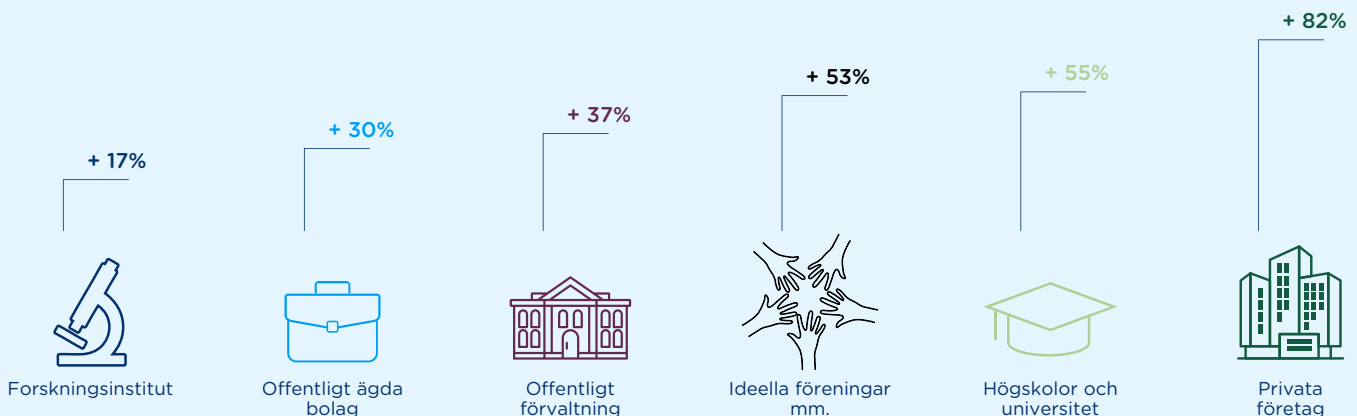
Hur respektive organisation väger dessa intressen och incitament mot varandra påverkar projektens fokus och inriktning. Projekt med en "forskarlogik" har en tendens att producera kunskap utan en tydlig mottagare eller med bristande tillämpbarhet. Projekt med en "företagslogik" har en tendens att vara kortsiktiga och sakna ambition att åtgärda de systemfel som präglar en samhällsutmaning. Vår analys visar också att projektdeltagarnas engagemang snabbt kan öka eller minska om projektens fokus förflyttas från den ena sidans logik till den andra.

En analys av projektens upparbetade budget fördelat på aktörstyp visar att de deltagande företagen främst har engagerat sig när projektet närmar sig implementering eller kommersialisering av en lösning, vilket är tänkt att ske i steg 3. Privata företag är den aktör som ökar sitt deltagande (upparbetad kostnad) i störst utsträckning mellan steg 2 och 3, vilket ligger i linje med Vinnovas intentioner (figur 9).

Projektet **I-tex** fokuserade på att utveckla nya textila material för att minska smittspridningen och bakterietillväxten i känsliga sjukhusmiljöer med syfte att minska vårdrelaterade infektioner. Projektet stötte på varierande incitament och förutsättningar bland deltagande parter. I-tex blev nedprioriterat till förmån för mer akuta aktiviteter hos respektive part. Valet av material för utveckling av kläder i antibakteriella textilier drevs i hög utsträckning av en företagslogik, och en aktörs befintliga produktion, snarare än att utgå från behoven bland personalen.



Figur 9. Förändring i genomsnittlig upparbetad budget mellan steg 2 och steg 3, per organisation och aktörstyp





## 2.6 Fler men också olika aktörer deltar för varje projektsteg men koordinatören är ofta samma

Inom UDI genomförs projekt i högst tre separata steg. Inför varje steg behöver projektkonstellationen konkurrera om stöd med andra projektförslag inom UDI i en öppen utlysning. Men att ett projekt inte söker fortsatt finansiering efter steg 2 behöver inte betyda att projektet har varit misslyckat. Flera projekt finner andra utvecklingsvägar utanför UDI efter steg 2, exempelvis genom att enskilda projektpartner arbetar vidare med en fråga på egen hand. I vår portföljanslys och våra fallstudier framträder tre huvudsakliga observationer om hur projekten har valt att organisera sig mellan projektstegen.

- **Aktörskonstellationen förändras ofta mellan projektsteg.** Fallstudierna visar att projekten är pragmatiska när det gäller att förändra aktörskonstellationen utifrån projektets utveckling och behov. Oftast har aktörskonstellationen förändrats i samband med att projektet går från ett steg till nästa. Den stegvisa finansieringen underlättar för projekten att göra förändringar i aktörskonstellationen.
- **Fler aktörer deltar vid varje projektsteg.** I snitt har det tillkommit tio aktörer till projekten mellan steg 1 och 2, och i snitt har två till aktörer tillkommit mellan steg 2 och 3. Detta kan förklaras av att projekten identifierar nya behov kring den lösning som de utvecklar och att dessa behov kräver fler perspektiv från andra aktörer. Men det kan också förklaras av att finansieringsformen driver på för

att skapa större konsortier. Eftersom andelen finansiering från Vinnova minskar per steg behöver projekten knyta till sig fler partner för att nå kravet på medfinansiering. Det finns också mer medel att söka per steg, vilket skapar incitament för koordinatören att öka projektets budget genom att knyta till sig fler projektparter som kan vara med och finansiera projektet.

- **Koordinatorn byts sällan ut.** Varje projekt leds av en organisation som är koordinator. Portföljanslysen av genomförda fallstudier visar att det är vanligast att koordinatören är ett forskningsinstitut. Det gäller för alla tre stegen. I de projekt där ett forskningsinstitut är koordinator finns inga exempel på projekt där någon annan aktörstyp har tagit över koordinatorsrollen under de tre stegen. Vi bedömer att det finns flera skäl till att andelen projekt som koordineras av ett forskningsinstitut är så hög. De har kunskap om att stödet finns samt en affärsmodell och verksamhetslogik som grundar sig på extern projektfinansiering. De har också ekonomiska förutsättningar att delta baserat på full kostnadstäckning. Det finns också en allmän uppfattning bland projekten om att instituten tillför ett oberoende som är lämpligt för större samverkansprojekt, vilket Vinnova också premierar.

Projektet **INNOKOMP** syftade till att vidareutveckla befintliga värdekedjor för ny pulverkomponentteknologi genom att sammanföra berörda organisationer. Chalmers var koordinator under alla tre steg. Antal aktörer ökade från 8 till 18 aktörer mellan steg 1 och 2. Projektet insåg i steg 2 att vissa tekniker fungerade bättre än andra vilket ledde till att projektet smalnades av från en bredare ansats till ett skarpare fokus på additiv tillverkning. Det gjorde att antalet aktörer minskade till 15 aktörer i steg 3.



Offentlig förvaltning är koordinatörer i lägst utsträckning sett över alla steg. Därefter följer privata företag, men de blir vanligare som koordinatörer under steg 3. Det kan förklaras av att projekten i steg 3 fokuserar mer på att kommersialisera sina resultat.

Figur 10. Genomsnittligt antal unika aktörer per steg och aktörstyp



## 2.7 De flesta projekten uppger att de arbetar aktivt med jämställdhet, men få kan ge konkreta exempel på vad detta innebär

UDI var ett av de första programmen inom Vinnova som jämställdhetsintegrerades. Sedan 2016 har Vinnova inkluderat jämställdhetsaspekter i sina bedömningskriterier och varje projekt följs upp vid slutrapporteringen för steg 2 och steg 3 på könsfördelning av antalet projektdeltagare, nedlagd arbetstid och beslutsfattande positioner. Projekten har även i en enkät i samband med att de avslutas svarat på om de har arbetat aktivt med jämställdhet i projekten eller inte. En majoritet av projekten i dessa undersökningar uppger att de har arbetat aktivt med jämställdhet, men det är få som kan ge konkreta exempel på vad de har gjort. Denna observation överensstämmer med resultat i våra fallstudier där det framgår att projekten i huvudsak har tagit hänsyn till jämställdhet när det gäller könsfördelningen i projektgruppen.

Projekten inom UDI har lyckats engagera kvinnor och män i förhållandevis lika stor utsträckning. Men representation i projektteamet är inte nog för att tillgodose ett jämställdhetsperspektiv. Projekten

uppger att det är svårt att ta hänsyn till jämställdhetsperspektivet i just den utmaning och tänkta lösning som de har fokuserat på. Vi kan konstatera att en utmaning kan verka könsneutral, men vid en djupare analys visa sig uttrycka sig olika för kvinnor och män. Därtill kan de lösningar som projekten utvecklar få olika konsekvenser för kvinnor och män. I vissa fall är detta medvetet, i andra fall omedvetet. Vi anser att projekten behöver fundera över representation av olika perspektiv i teamet och när de utvecklar lösningar tillsammans med användare. De behöver också fundera över detta i analysen av hur utmaningar och lösningar påverkar olika grupper.

Det absolut viktigaste är att projekten analyserar själva utmaningen och den tänkta lösningen utifrån ett köns- och genusperspektiv. Det skulle minska risken att utveckla snedvridna lösningar. Erfarenheterna från våra fallstudier är att projekten brister i denna analys. Samtidigt uppfattar vi inte att det beror på ovilja från projektets sida utan på att frågan är komplex och på att projekten inte vet hur de ska göra analysen. Det finns inte en mall som passar alla utmaningar eller lösningar som projekten kan utgå ifrån. Projekten behöver sannolikt mer stöd och vägledning i att göra den analysen, både när projektet startar och löpande i arbetet.

### Digitala och fysiska lekmiljöer

syftade till att förbättra lekvärdet i den fysiska lekmiljön med hjälp av digitala verktyg. Projektet ville även bidra till att barns perspektiv integreras i stadsplanering med positiva hälsoeffekter som följd. Projektet insåg att jämställdhetsperspektivet behövde integreras bättre i projektet. Projektet inkluderade en jämställdhetsanalys i lekvanestudier, som påverkade projektets fortsatta riktning. Det resulterade även i att projektpartners initierade ett nytt Vinnovafinansierat projekt som fokuserade särskilt på jämställdhetsaspekten i barns lek.



Figur 11. Könsfördelning av projektdeltagande, beslutsfattande position och nedlagd tid, UDI (18 steg 3-projekt, 44 steg 2-projekt)



Beslutsfattande position:

**47%** kvinnor i steg 2  
**42%** kvinnor i steg 3



Projektdeltagare:

**43%** kvinnor i steg 2  
**46%** kvinnor i steg 3



Tid nedlagd:

**43%** kvinnor i steg 2  
**46%** kvinnor i steg 3

## 2.8 Nya regelverk, stark opinion för nya lösningar och uppenbara behovsägare är viktiga framgångsfaktorer

I de projekt som vi har studerat återkommer ett antal faktorer som har fungerat som drivkrafter för att genomföra projektet framgångsrikt. Som framgångsrika projekt räknar vi projekt som brett har lyckats involvera och engagera relevanta aktörer samt har ett utforskande och systemorienterat fokus som har gjort det möjligt att anpassa projektens inriktning utifrån identifierade samhällsbehov. Vi ser främst följande framgångsfaktorer:

- **Stark opinion för att lösa samhällsutmaningen:** För somliga projekt är en stark samhällsopinion och ett efterföljande förändringstryck på den offentliga sektorn eller affärsmöjligheter för företag det som driver på genomförandet. Men om det inte finns någon uppfattning i samhället om att det är nödvändigt att förändra kommer det att leda till bristande engagemang i projektet och svårigheter att rekrytera projektdeltagare.

**SAMCITY** syftade till att skapa en modell för hållbar varudistribution och samlastning som minskar klimatpåverkan och luftföroreningar från tunga transporter i Malmös stadskärna. I projektet identifierades kommunala regler av tunga fordon som en potentiell drivkraft för att lyckas med projektets lösningar. Men i Malmö fanns det ingen stark opinion mot transporterna för att beslutfattare skulle vilja driva igenom det. I Stockholm lyckades däremot ett liknande projekt. Genom att opinionen mot tunga transporter var starkare där kunde staden driva igenom mer långtgående reglering av vilka fordon som får köra i city, vilket gjorde det mer attraktivt att kommersialisera projektets samlastningskoncept.



- **Nya regelverk och krav driver på förändring:** På samma sätt som regelverk kan hindra projekt, kan nya krav driva på organisationer från olika samhällssektorer att ta initiativ och söka samarbeten. Nya direktiv och förordningar från EU eller nya lagkrav skapar förutsägbara behov som de deltagande aktörerna kan samverka kring.
- **Det system som ska påverkas är tydligt definierat och avgränsat.** En samhällsutmaning har flera delorsaker. För somliga projekt är det enkelt att tydligt definiera vilka behovsägare som behöver påverkas för att hantera en specifik delorsak till en större utmaning. Ett sådant exempel är regionerna som är en viktig målgrupp för nya lösningar inom vården. Men för andra lösningar saknas det både tydliga behovsägare och tydliga avgränsningar för vilka aktörer som är tänkta att leverera lösningen. Detta präglar samtliga projekt som hanterar utmaningar där ansvaret är utspritt på flera aktörer eller där utmaningen i praktiken är ett resultat av flera andra utmaningar. Ett sådant exempel är projekt om social hållbarhet som spänner över flera politikområden på kommunal, regional och nationell nivå. Tydlighet och förståelse kring vem som är mottagare och har behov av den lösning som utvecklas i projektet verkar däremot i större utsträckning hänga samman med högre engagemang och utveckling av lösningar som efterfrågas.

Figur 12. Huvudsakliga drivkrafter för ett framgångsrikt projektgenomförande



Stark opinion bidrar till engagemang och underlättar rekrytering av rätt aktörer



Nya regelverk och krav driver på förändring



Ett väldefinierat och avgränsat system underlättar för att på förhand identifiera "rätt" aktörer som kan driva igenom systemförändring

# Kapitel 3.

**UDI har bidragit med nya sätt att på systemnivå hantera delorsaker till större samhällsutmaningar**

Kapitlet redogör för projektens avtryck samt de drivkrafter och hinder för systemavtryck som vi har observerat.



### 3. UDI har bidragit med nya sätt att på systemnivå hantera delorsaker till större samhällsutmaningar

Enskilda projekt inom UDI kan inte ensamt lösa stora och komplexa samhällsutmaningar. Men de kan ge viktiga bidrag. Förenklat kan vi beskriva dessa önskade bidrag enligt följande:

#### Mobilisering:

Breda och tvärssektoriella grupperingar ska gå samman för att utforska och enas om potentiella lösningar för delproblem kopplat till en större samhällsutmaning. Därmed bidrar projekten till att **mobilisera relevanta aktörer och skapa acceptans** för behovet av nya typer av lösningar.

#### Innovationsförmåga:

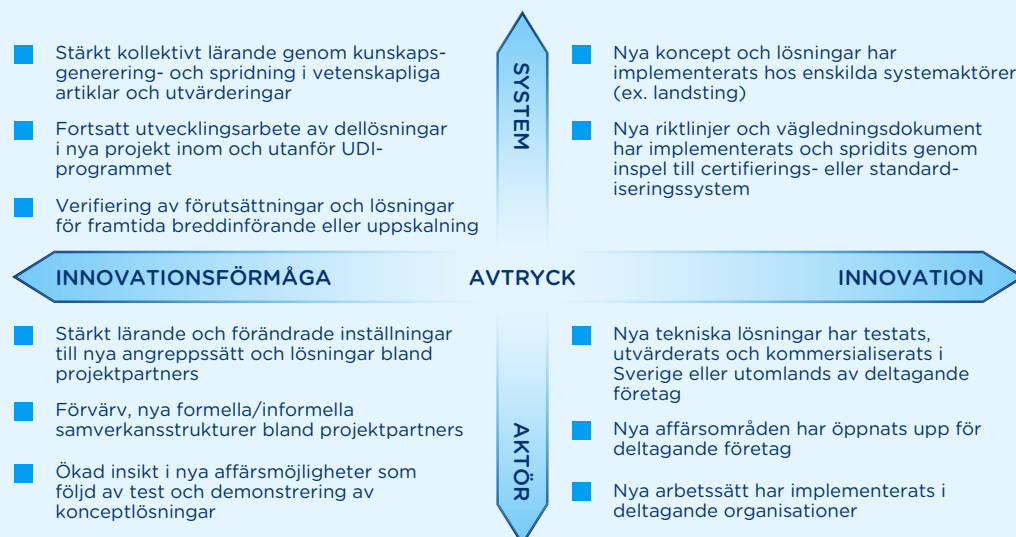
Föreslagna lösningar ska utvecklas och testas i samverkansprojekt bestående av exempelvis leverantörer, målgrupper, användare och forskare. Projekten bidrar därmed till **stärkta förmågor** att utveckla den efterfrågade lösningen på sikt, exempelvis genom nya nätverk, kunskap eller demonstration av nya tekniska tillämpningar

#### Innovation:

Projekten ska förbereda och möjliggöra för **implementering och breddinförande** av utvecklade lösningar. Lösningarna ska bidra till att enskilda problem och utmaningar hanteras på ett annorlunda sätt än vad som tidigare har varit fallet.

Projekten i UDI förutsätter ett systemperspektiv som innebär att projekten måste involvera och engagera tongivande aktörer som är relevanta för den utmaning som projektet vill lösa. Ambitionen är att projekten ska bidra till systemavtryck, där förändringar behöver ske hos olika aktörer. Detta återspeglas i programlogiken för UDI där projekten ska ge avtryck både för de organisationer som deltar i det enskilda projektet (aktörsnivå) och i det system som projektet genomförs (systemnivå). Avtrycken delas i sin tur in i innovationer (kommersialisering eller införande av nya produkter, tjänster eller processer) och innovationsförmågor (aktörernas eller systemens förmåga för innovation på sikt) (figur 13).

Figur 13. Exempel på förväntade typer av avtryck från UDI-projekt

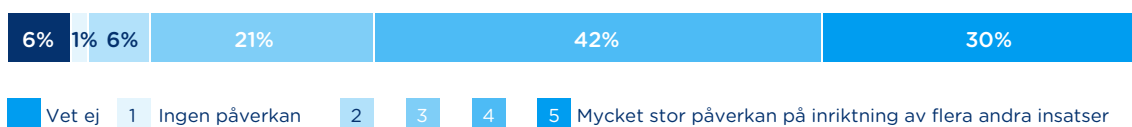


### 3.1 Projekten lyckas mobilisera och sätta agendan för nya lösningar men förutsättningarna skiljer sig åt beroende på typ av samhällsutmaning

Med UDI vill Vinnova att projekten mobiliserar aktörer kring en samhällsutmaning. Ett mål är då att mobilisera en bredd av aktörer med olika perspektiv som kanske tidigare inte har samverkat. Ett annat mål är att fördjupa förståelsen och öka acceptansen för hur samhällsutmaningen kan adresseras framöver. Nedan presenterar vi vår bild av programmets bidrag till detta syfte.

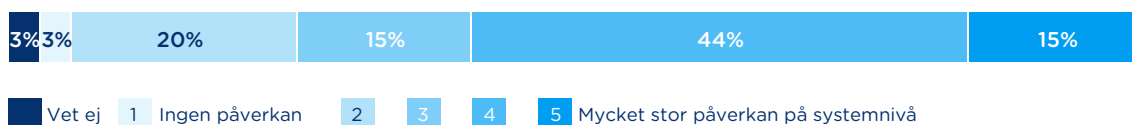
- **Projekten har lyckats skapa acceptans kring behovet av nya typer av lösningar på en samhällsutmaning.** Nästintill samtliga projekt inom UDI har lyckats demonstrera potentialen med en viss lösning som rör en del av en större samhällsutmaning. Detta arbete sker genom bred tvärssektoriell samverkan som bidrar till att fördjupa förståelsen för utmaningen och hur den kan hanteras framöver. I vår enkätuppföljning från hösten 2021 uppger 72 procent av de svarande att deras projekt i hög grad har bidragit till att påverka fokus och utformning av andra projekt och insatser på området.

**Figur 14. Har projektet bidragit till att påverka fokus och utformning av andra projekt och insatser på området? (n=71)**



- **Många av projekten har redan innan de avslutas resulterat i spin-off-projekt.** Av steg 3-projekten har 85 procent lett till spin-off-projekt för de deltagande organisationerna (totalt 118 spin-off-projekt). Bland steg 2-projekten har 64 procent lett till minst ett spin-off-projekt (totalt 64 spin-offprojekt). Eftersom inte alla projekt besvarat enkäten är det totala antalet spin-off-projekt sannolikt ännu högre. UDI bidrar således i stor utsträckning till att påverka utformningen av nya insatser som rör den samhällsutmaning som de har fokuserat på.
- **Projekten sätter agendan för nya lösningar genom att sprida kunskap och etablera nya samverkanskonstellationer.** Flera projekt inom UDI har arbetat för att bidra till kunskapsutveckling bland de aktörer som berörs av den lösning som projekten har fokuserat på. Det finns flera exempel på hur nätverk och andra samverkansorgan har bildats för att gemensamt arbeta vidare med lösningen. I Rambolls enkätuppföljning från hösten 2021 framgår att 59 procent av projekten anser att de har bidragit till ett systemavtryck genom att de i hög grad har påverkat hur samhället tar sig an den aktuella samhällsutmaningen, så att det skiljer sig från hur aktörer traditionellt har arbetat med frågan.

**Figur 15. Har projektet påverkat hur samhället nu tar sig an utmaningen jämfört med hur man traditionellt arbetat? (n=71)**



## Exempel på hur UDI-projekt har mobiliserat och påverkat synen på behovet av nya lösningar på en samhällsutmaning



Projektet **Spetspatienter** syftade till att undersöka hur hälso- och sjukvården bättre och mer systematiskt kan ta tillvara de drivkrafter och kompetenser som finns hos aktiva, engagerade och pålästa patienter och närstående (så kallade spetspatienter). Under steg 2 förändrades projektets fokus från att etablera ett kompetenscentrum för aktiva spetspatienter till att etablera Forum Spetspatient – en diagnosberoende samverkansplattform för patient- och närståendefrågor. Förändringen skedde efter att projektet hade genomfört intressentkartläggningar som visade att projektet behövde lyfta sitt mål till en högre nivå för att projektet skulle kunna ge systemeffekter. I dag drivs Forum Spetspatient som en ideell förening som arbetar för systemförändring inom vården med patient- och närståendeperspektivet i fokus.

Projektet **C/O City** syftade till att ta fram lösningar för att använda ekosystemtjänster i stadsplanering och stadsutveckling. Projektet involverade offentliga och privata aktörer inom samhällsbyggnadssektorn för att utforska utmaningen och utveckla lösningar. För att mobilisera kommuner, företag och akademien kring utmaningen och skapa intresse för ekosystemtjänster kopplades projektet till arbetet inom klimatanpassning, som vid den tiden hade hög prioritet inom kommunerna. Projektet samlade aktörer med olika ingångsvärden och kunskap, vilket innebar att det lades mycket tid på att etablera en gemensam förståelse, att bryta perspektiv och utveckla ett gemensamt språk kring ekosystemtjänster.



Projektet **DigiPat** involverade leverantörer och användare för att utveckla digitaliserade arbetssätt inom patologin med syfte att förkorta väntetiderna till vården och bli bättre i arbetet med att ställa diagnoser. Projektet utgick från en aktuell och prioriterad utmaning och lyckades att öka samsynen om behovet av digital patologi hos svenska vårdgivare och andra patologiverksamheter. Projektet har även bidragit till att etablera en gemensam uppfattning om att digital patologi är rätt väg för att effektivisera patologin. Men själva grundorsaken till projektet i form av en ineffektiv vårdapparat och långa vårdköer beror på flera andra faktorer som ligger utanför projektets fokus på digitala lösningar.



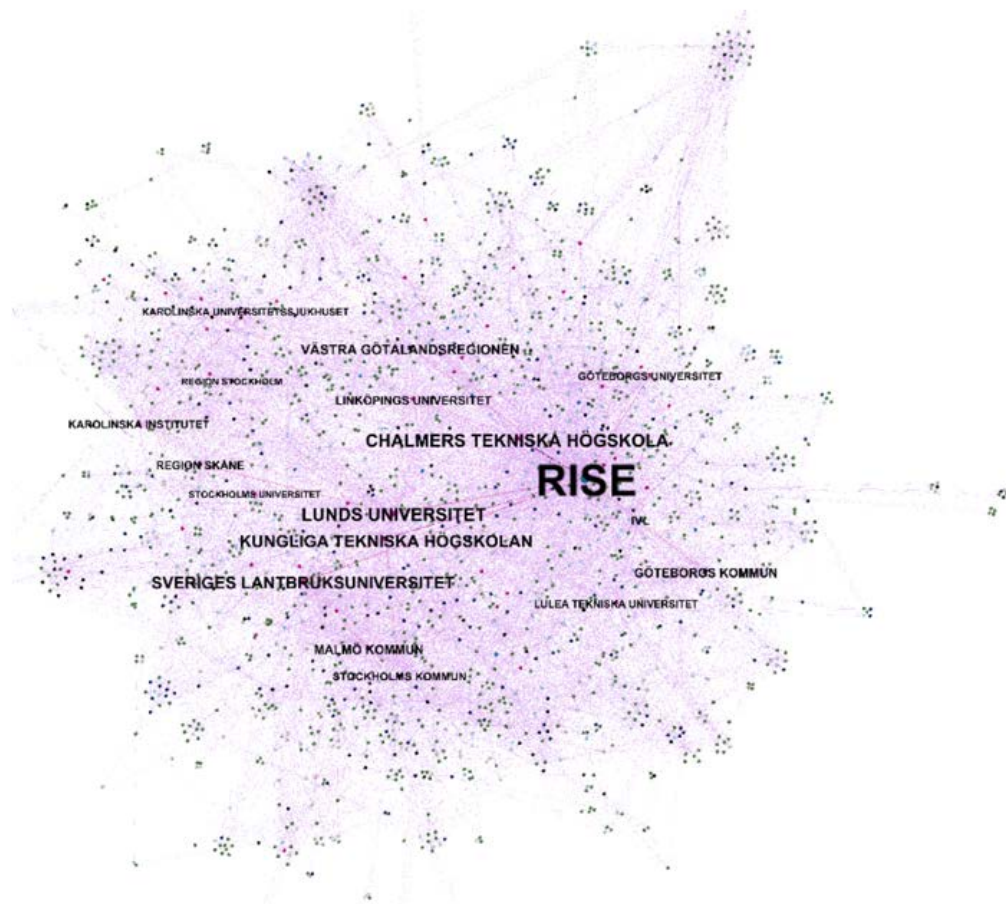
Projektet **Klimatsäkrade systemlösningar** för urbana ytor arbetade för att utveckla lösningar för att hårdgjorda ytor i städer skulle kunna hantera dagvatten vid exempelvis skyfall. Projektet månade inledningsvis om att mobilisera en stor bredd av aktörer från olika discipliner. Genom projektet har nya lösningar utvecklats som drar nytta av kunskap inom betong, natursten och landskapsarkitektur. Genom att involvera tunga aktörer som Trafikverket och kommuner med miljöprofiler har resultaten fått stor legitimitet. Det har underlättat det fortsatta arbetet och mobiliseringen efter projektet.

### 3.2 Projekten har förbättrat förutsättningarna för att införa framtida innovationer genom att stärka aktörernas innovationsförmågor

För att hantera samhällsutmaningar krävs nya lösningar som ersätter de arbetsätt som har bidragit till att utmaningen har uppkommit och fortfarande existerar. Detta kräver starkare innovationsförmågor i form av ny kunskap, nya nätverk och nya arbetsmetoder. Baserat på slutrapporter, våra fallstudier och vår enkät till avslutade projekt ser vi att UDI har bidragit till att stärka följande innovationsförmågor.

- **Samverkan i projekten har bidragit till ett innovationssystem som mobiliserar över 2 400 aktörer.** Totalt har 2 458 unika aktörer mobiliserats i projekten i UDI. Nästintill samtliga steg 2- och steg 3-projekt (96 procent) anger i sin slutrapport att projekten har resulterat i nya samarbeten av betydelse för de involverade organisationernas FoU- och innovationsverksamhet. Nätverket av aktörer präglas av olika kluster av högskolor och universitet, offentlig förvaltning, privata företag och andra aktörer som samverkar med varandra i flera projekt inom några tydliga noder. UDI har bidragit till att etablera helt nya samarbetskonstellationer och nätverk, främst för kommuner och regioner (figur 16). Linjerna mellan aktörerna utgör unika samarbeten. Punkterna utgör unika aktörer och storleken avgörs av antalet samarbeten en enskild aktör har haft. Nätverkens egenskaper skiljer sig åt mellan olika samhällsutmaningar. De större bolagen är de viktigaste samarbetspartnerna sett till antal samarbeten när det gäller industrirelaterade projekt. Regionerna är viktiga nyckelaktörer i projekt som rör vård och hälsa. Kommunerna är viktiga noder för samhällsbyggnadsprojekt. RISE är den aktör med flest samarbeten och utgör en viktig kunskapsnod i UDI:s innovationssystem som helhet.

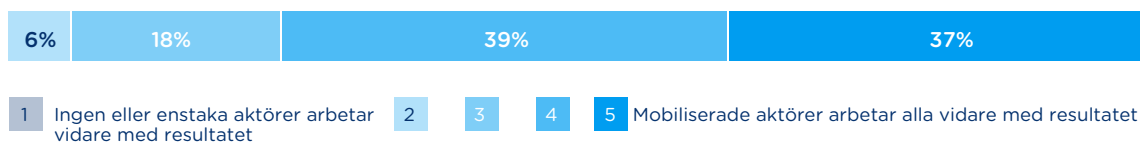
Figur 16. Nya nätverk har bildats för att adressera olika samhällsutmaningar





- **Etablerade nätverk består över tid.** Rambolls enkätuppföljning med projektledare hösten 2021 visar att den mobilisering av aktörer som vi beskriver ovan består över tid. Tre fjärdedelar av projekten uppger att projektdeltagarna fortfarande har ett engagemang för att arbeta vidare med resultaten efter projektet. Detta sker ofta genom olika former av avknopningsprojekt.

**Figur 17. Finns ett fortsatt engagemang bland de som deltog i projektet att arbeta vidare med resultatet från projektet efter avslut? (n=71)**



- **Projekten bidrar till kunskapsuppbyggnad genom publikationer och andra typer av kunskapsunderlag.** En stor majoritet av projekten resulterar i publikationer av olika slag som andra kan bygga vidare på i sitt utvecklingsarbete. Det gäller för både steg 2-projekt (84 procent) och steg 3-projekt (92 procent). Flera projekt har resulterat i olika typer av vägledningar och utbildningsmaterial som används både inom olika organisationer och i utbildning vid universitet och högskolor.
- **Projektdeltagarnas innovationsförmåga har främst stärkts genom att de har testat och demonstrerat nya tekniska lösningar.** Projektens arbete är ofta starkt kopplat till en teknisk lösning på en samhällsutmaning. Projekten bidrar i första hand med kunskap som verifierar lösningens tekniska potential. Samtidigt räcker inte detta för att en innovation ska bli till och som införs på bred front. Det krävs nämligen också kunskap kring andra aspekter, som lämpliga affärsmodeller för den tekniska lösningen, system för att producera lösningen och de tänkta användarnas preferenser kring lösningens utformning. Projekten har över tid överlag blivit bättre på att utforska sådana aspekter och bidrar därmed allt mer till att stärka aktörernas innovationsförmågor ur ett systemperspektiv. Arbetet har även resulterat i att flera deltagande företag har etablerat nya affärsområden, utvecklat sin affärsmodell eller rekryterat helt nya kompetenser för att arbeta vidare med projektens resultat.
- **Vart fjärde projekt leder till patentansökningar.** Ungefär vart fjärde steg 2- och steg 3-projekt leder till ansökningar om patent eller andra immaterialrättskydd. Den vanligaste koordinatortypen för dessa projekt är lärosäten eller forskningsinstitut. Det finns även ett par exempel där projektresultaten har bidragit till att bilda avknopningsföretag.



## Exempel på hur UDI-projekt bidragit till att stärka innovationsförmågor

Projektet **DECODE** utgick från utmaningen att nuvarande planprocesser inte är tillräckligt inkluderande och att de kan leda till stadsdelar med låga sociala värden, att platser inte används eller att de upplevs som otrygga. För att nå en hållbar utveckling syftade projektet till att utforma en inkluderande stadsutvecklingsprocess där aktörer med olika kompetenser, intressen och tidsperspektiv deltar i planprocessen. Projektet resulterade bland annat i flera spin-off projekt, ett stort antal forskningsartiklar, ett nytt certifieringssystem för social hållbarhet i planprocessen samt ett nätverk för lokala bostadsmarknader med prisnivåer som även passar hushåll med låga inkomster. Nätverket drivs av privata och offentliga aktörer och driver bland annat forskningsprojektet Testbädd SOU 2018:35 som ska ta fram en beräkningsmodell för bostäder med rimligt pris.

Projektet **Delad energi är dubbel energi** syftade till att skapa en modell för resurseffektiv och cirkulär ekonomi. Projektet har bland annat infört en symbiosfunktion i Malmö stad som ger verksamheter en tydligare väg in i kommunen samt fungerar som en arena för konstruktiv dialog om möjligheter och hinder för symbiotiska lösningar. Det finns också potential för att sprida konceptet industriell urban symbios till fler kommuner. Flera projektparter har efter projektet fortsatt att i olika sammanhang skapa uppmärksamhet och förståelse för konceptet och projektets lösningar.



Projektet **Från spill till guld** fokuserade på att i högre grad kunna utnyttja material till värdeskapande produktion i stället för att låta materialet gå till deponi eller energikrävande återvinning. Projektet har genererat nya projekt, uppdrag och satsningar. Detta är särskilt tydligt inom textilområdet där RISE har skapat en testbädd för återvinning och genomför flera nya projekt för exempelvis Formas, Vinnova och Re:source. Projektet har blandat olika branscher i ett gemensamt projekt kring återvinning, vilket har inspirerat till organiseringen av UDI-projektet Popfree som drivs av RISE och som handlar om högfluorerade ämnen. Projektet har även bidragit till policyutveckling genom att delge erfarenheter från deltagande företag till Kemikaliegruppen, Naturvårdsverket och Svensk Pulverlackteknisk Förening

Projektet **Innovativ pulverbaserad komponentteknologi (INNOKOMP)** har tillsammans med tre internationella aktörer gått vidare med det Vinnova-finansierade GoGlobal-projektet INNOGLOBE. INNOGLOBE syftar till att förstärka kapaciteten att erbjuda additiv tillverkning genom internationell uppkoppling till en gemensam öppen testbädd. Delar av konsortiet har också fått finansiering via Horisont 2020. Projektet ska utveckla och driftsätta en öppen pilotanläggning som täcker hela värdekedjan för industriell additiv tillverkning av metall. Parallellt med INNOKOMP grundades också ett Kompetenscentrum för additiv tillverkning - metall (CAM2) med fem forskningsorganisationer och mer än tjugo industripartner. Detta kompetenscentrum använder resultat från INNOKOMP i olika fortsättningsprojekt.



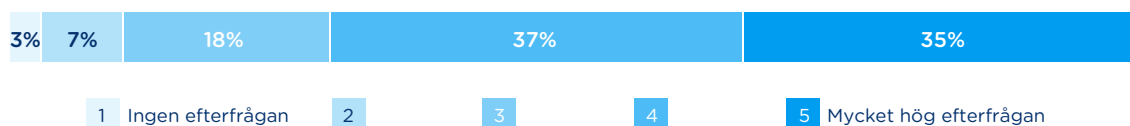
Projektet **Affärsmodellinnovation för cirkulära möbelflöden** syftade till att ställa om möbelbranschen till cirkularitet genom att förändra affärsmodeller. Även om projektets primära fokus har varit affärsmodeller identifierade projektet tidigt att de behövde arbeta med attityder och policy för att lyckas. Projektet har ökat acceptansen, intresset och mognaden för cirkularitet som lösning för att nå hållbar konsumtion bland de aktörer som medverkat i projektet. Genom projektet har större företag och offentliga organisationer genomfört utredningar och tester som har ökat deras kunskap om hur de kan upphandla cirkulära möbelflöden och hur lagen om offentlig upphandling (LOU) kan behöva utvecklas för att främja cirkulär ekonomi. Den nya kunskapen har resulterat i återbruksupphandlingar och nya inköpsmönster, som i sin tur har lett till att flera mindre företag vågar satsa på att ställa om sin produktionskedja.

### 3.3 Projekten leder i stor utsträckning till innovationer men deras genomslag är än så länge begränsade

Nästan samtliga avslutade steg 3-projekt anger i sina slutrapporter att projektet har resulterat i väsentligt förbättrade produkter eller tjänster. Drygt hälften av projekten uppger att projekten resulterat i nya, eller väsentligt förbättrade processer eller sätt att organisera sin eller andras verksamheter. Detta är positiva resultat, men projekten tar då inte hänsyn till om innovationerna bidrar till att samhällsutmaningen adresseras på nya sätt eller hur komplext och svårförändrat det system som omger innovationen är. Nedan presenterar vi vår bild av UDI-projektens bidrag till systeminnovation för att lösa delar av en större samhällsutmaning.

- **Projekttagarna själva implementerar de flesta innovationer som härstammar från projekten, men detta motsäger inte att de har gjort systemavtryck.** Projekten inom UDI är överlag framgångsrika i att involvera systemaktörer. En systemaktör är en organisation som ytterst upprätthåller de lösningar, förutsättningar och synsätt som i dag premieras. De kan vara myndigheter, regioner, kommuner eller tongivande företag. Innovationer från UDI-projekten införs ofta i sådana organisationer och ger därför systemavtryck även om lösningen sällan införs på bred front under projektperioden.
- **Projektens systemavtryck sker främst genom påverkan på policy och inte genom breddinförande av ny teknik.** Våra fallstudier tyder på att de tekniska lösningar som utvecklas i projekten generellt sett är inkrementella och att de ännu inte har gett något systemavtryck, även om steg 3-projekten överlag har kommit längre i att förbereda för att införa lösningarna på bred front. Men en majoritet av projekten upplever att det i dag finns en hög eller mycket hög efterfrågan på den lösning som utvecklades (figur 18). Men fallstudierna pekar i stället på att det tydligaste systemavtryck kommer från projektens påverkan på policy och regler. Detta kan röra påverkan på vägledningsdokument, samverkansmetoder eller certifierings- och standardiseringssystem. Verifierade nya tekniska lösningar kan även påverka vilka krav som de nuvarande regelverken innehåller. Exempelvis kan lagstiftare utgå ifrån beräkningar av kostnad och nytta för nya regler eller riktlinjer utifrån en lösning som har testats inom UDI. Cirka hälften av UDI-projekten uppger att de påverkat policy på något sätt.
- **UDI:s systemavtryck kan både öka och minska på sikt.** Vår analys visar att projekten har utvecklat ett stort antal lösningar för vitt skilda utmaningar. Lösningarna har i flera fall patenterats och/eller etablerats på marknaden och projekten uppger att det finns en stor efterfrågan. Samtidigt är systemförändring en dynamisk process där vi inte kan isolera enskilda insatser inom UDI från sin omvärld. Insikter från enskilda projekt tas vidare i andra utvecklingsinsatser och omvärldshändelser kan både öka och minska behovet av de lösningar som projekten har utvecklat. Samtidigt visar UDI att enskilda projekt kan ge viktiga bidrag till hur vi ser på behovet av nya lösningar samt till spridningen av lösningarna.

**Figur 18. Finns det en efterfrågan i dag på någon av de lösningar som togs fram i projektet (säljs/ansvänds den vara/tjänst/arbetsätt som utvecklades) (n=71)**



## Exempel på innovationer som UDI-projekt har bidragit till

Projektet **Södertörnsmodellen** syftade till att skapa modeller för samverkan mellan näringsliv, kommuner och akademi, samt verktyg för kunskapsdriven och medskapande stadsutveckling för att skapa en jämlik, välmående och resurseffektiv stadsutveckling i Södertörn. Efter projektets slut används det utvecklade analysverktyget, Södertörnsanalysen, på flera ställen i Sverige och egna varianter har tagits fram av andra kommuner.



Projektet **Förbättrad cancerdiagnostik och läkemedelsutveckling** syftade till att utveckla ny teknik för bättre och mer träffsäker diagnostisering och utveckling av läkemedel. Projektet resulterade bland annat i ett nytt bolag som håller ett patent för ny teknik för återskapning av tumörvävnad. Verktöget används vid utvärdering av cancerdiagnos och prognos, och som ett verktyg för utvärdering av nya läkemedel. Projektet resulterade även i nya FoU-investeringar hos koordinatören, ett stort antal forskningsartiklar och ett flertal spin-off projekt. Bland annat har flera av de lösningar som utvecklades i olika arbetspaket under steg 2 tagits vidare, både i nya UDI-projekt och som forskningsprojekt med andra finansieringskällor.



Projektet **Trådlös täckning inomhus i moderna energieffektiva byggnader** fokuserade på att ta fram en teknisk lösning som åtgärdar bristande trådlös täckning i framför allt energieffektiva byggnader för att skapa förutsättningar för smarta hem, digitala vårdtjänster i hemmet och andra viktiga samhällstjänster. I projektet samverkade bland annat forskningsinstitut, bygg- och fastighetsbolag, Sveriges Allmännyttan och internetleverantörer för att utveckla en digital infrastruktur och affärsmodellen KO 2.0. Den nya affärsmodellen drivs vidare av Sveriges Allmännyttan och löser tidigare problem med bristande ekonomiska incitament för att åtgärda mobiltäckning inomhus. Minst en upphandling som liknar KO 2.0 har genomförts av ett kommunalt fastighetsbolag.

Projektet **Implementering av lösning för vård av kroniskt sjuka i hemmet (KOL-projektet)** syftade till att ta fram en skalbar lösning för vård av kroniskt sjuka i hemmet för att effektivisera vården samt bidra till en mer jämlik sjukvård. Med diagnosen KOL som exempeldiagnos tog projektet fram en teknisk lösning för vård i hemmet. Patienten fick bland annat sensorer installerade i sitt hem för att löpande registrera hälsodata. Patienten fick också möjlighet att koppla upp sig till en vårdoperatör som fungerade som en länk till sjukvården. Lösningen har också validerats i en klinisk prövning med ett 80-tal patienter. Lösningen har bidragit till högre livskvalitet och färre återinläggningar för patienterna. Projektet har skapat nya affärsmöjligheter för företag som upphandlas för att genomföra tillsynen av patienter (s.k. vårdoperatörer) och för företag som upphandlas för att sköta tekniken som möjliggör tillsynen (s.k. teknikoperatörer).



Projektet **Morgondagens kommunala avloppsvattenrening** i Simrishamn kommun syftade till att förbättra avloppsvattenreningen av läkemedelsrester. Projektet demonstrerade en teknisk process som gav mycket låga gränsvärden för läkemedelsrester, vilket har höjt ribban för regelverket för läkemedelsrening. Projektet har visat lagstiftare vad som är möjligt att göra, vilket har potential att påverka regelverken. Men innan det finns lagkrav för läkemedelsrening är det inte troligt att andra kommuner kommer att följa efter, på grund av de höga investeringskostnaderna.

Projektet **Alkosensor** fokuserade på att minska samhällets kostnader för trafikskador genom en ny teknik för nykterhetstester. Projektet har utformat användarvänliga, säkra och kontaktfria mätmetoder genom att använda gassensorteknik. Potentiella tillämpningsområden är alkomätare i fordon och på arbetsplatser, men även applikationer som gäller till exempel miljöfarliga gaser och inom sjukvården. Ett alkosensorsystem har kommersialiserats och används i dag av tåg- och bussoperatörer i Sverige.

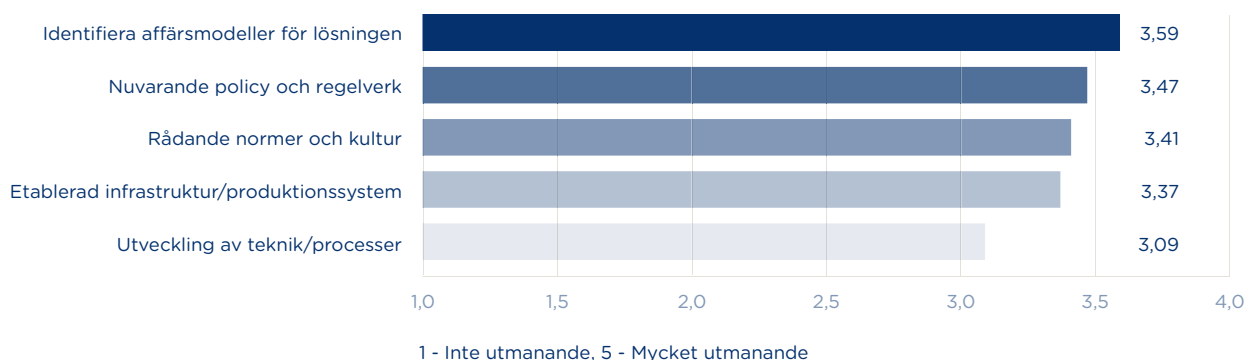
### 3.4 Avsaknad av stödjande affärsmodeller är det största hindret för att realisera systemavtryck

Få projekt skalar upp eller inför breddlösningar av systempåverkande karaktär under eller i direkt anslutning till projektperioden. Det krävs i regel mer arbete för att ta vara på projektens insatser, inte tappa fart och verkligen införa lösningarna i samhället. Detta ligger i linje med programlogiken för UDI och de mål som Vinnova har satt upp. Samtidigt finns ett antal återkommande drivkrafter och barriärer som påverkar förutsättningarna för att ge systemavtryck och för att införa lösningar på bred front efter projekten.

- **Avsaknad av affärsmodeller är det största hindret för breddinförande av utvecklade lösningar.** Ett vanligt hinder är att det inte finns någon relevant aktör som är villig att driva på för breddinförande och sprida den efter projektet. Ofta beror det på att det saknas tillräckliga incitament för en enskild organisation att göra detta, även om det samhällsliga behovet finns. Till dessa affärsmodeller räknar vi även interna incitamentsstrukturer för att införa en ny process i en offentlig organisation. De bristande incitamenten har flera orsaker. Lösningen kan vara komplex att realisera, omges av stor osäkerhet eller ligga utanför exempelvis ett företags strategiska inriktning eller en myndighets grunduppdrag och instruktioner. Företag kan även vara ovilliga att utveckla affärsmodeller i en projektkonstellation som innefattar konkurrenter. Flera av de innovationer från UDI-projekten som i dag finns på marknaden gäller därför nya tjänsteerbjudanden som grundar sig på existerande affärsmodeller snarare än nya.
- **Policy och regelverk fungerar både som avgörande drivkraft och hinder för breddinförande.** Insikter om det regelverk som omger den föreslagna lösningen kan utgöra ett så pass stort hinder att projektet avvecklar lösningen. I andra fall visar det sig att den utvecklade lösningen kommer att möta nya krav i form av exempelvis kommande EU-direktiv, och då fungerar lösningen som en drivkraft för breddinförande. Men ofta identifierar projekten det regelverk som påverkar dem först när projekten praktiskt genomför aktiviteter och testar en lösning under verkliga förhållanden.
- **Det är enklare för projekten att påverka uppfattningen om vilka lösningar som krävs inom tydligt avgränsade eller föränderliga system.** Det finns stora skillnader i storlek på de system som behöver förändras för att hitta dellösningar till en större utmaning. För somliga projekt behöver enbart ett fåtal aktörer förändra sitt beteende för att en lösning ska få genomslag. För andra projekt är det svårt att ens överblicka hur systemet hänger samman. I vissa fall kräver lösningar stora systemförändringar i exempelvis infrastruktur. Då krävs det stora och långsiktiga investeringar för att utveckla lösningen.

Våra resonemang ovan återspeglas i svaren på vår enkät till avslutade projekt. De som har svarat lyfter fram att affärsmodeller samt policy och regelverk är särskilt utmanande för det fortsatta arbetet. Vår bild från fallstudierna är samtidigt att skillnaderna mellan de olika utmaningstyperna är ännu större än vad som koordinatorens svar tyder på.

**Figur 19. Vad har varit/är särskilt utmanande för det fortsatta arbetet med att lösa utmaningen ni fokuserade på i projektet? (n=70)**




## Exempel på externa drivkrafter och hinder för breddinförande av utvecklade lösningar


Projektet **Innovativ teknik för framtidens akutsjukvård** syftade till att utveckla tekniska lösningar för att förmedla realtidsbilder och kliniska data mellan hem eller olycksplats och sjukvården. Lösningen skulle möjliggöra tidiga bedömningar på "fältet" och därmed minska trycket på ambulanstransporter och akutmottagningar. Men den utvecklade hårdvaran stötte på flera regulatoriska hinder. Bland annat var den tekniska infrastrukturen placerad i Danmark och patientdata fick inte lämna Region Skånes brandväggar. Ursprungsidén att placera en kamera utanpå ambulanser försvårades av Datainspektionens regelverk och det starka integritetsskyddet vid olycksplatser. Projektet kom även igång sent med att förankra och påverka användarnas attityder till lösningen. Den utvecklade hårdvaran utvecklades efter projektet och används inte längre.

Projektet **Hållbara öppna lösningar för det smarta hemmet** hade svårt att hitta en leverantör som kunde utveckla och driva en it-plattform som förser andra företag med data som de kan bygga sina tjänster på. Skälet var att det saknades en attraktiv affärsmodell för den organisation som tillhandahåller data. Affärsmodellerna för denna typ av lösningar är osäkra och kräver att leverantörer går ifrån att använda vertikala helhetslösningar som levereras av enskilda företag till att de börjar samsas om teknisk infrastruktur och öppnar upp för nya tjänsteleverantörer. Men någon måste ändå bygga upp och driva den plattform som förser de övriga med data, vilket få företag är villiga att göra.

Projektet **Stadsbruk** syftade till att utveckla ett koncept för stadsnära odling på mark som kommuner i dag inte utnyttjar för att nya företag ska kunna bildas och för att öka sysselsättningen. Andra syften var att öka tillgången till närproducerad mat och att leda till mer attraktiva städer. Projektet hade redan från start en tydlig idé om uppskalning och spridning av konceptet. En drivkraft för detta arbete var att involvera ett konsultbolag som arbetar med kommuners planprocess och som hade ekonomiska incitament att sprida konceptet till nya kunder. Efter att projektet har avslutats sprider och säljs konceptet med målet att inkorporera det i kommunernas översiktsplanering.




Projektet **Spill till guld** fokuserade på att skapa en fungerande marknadsplats och tillhörande affärsmodeller för överblivet industrimaterial. Men projektet identifierade ett hinder i lagen, nämligen att företag som vill sälja överblivet material som inte normalt ingår i deras utbud omfattas av nya lagkrav som kan innebära högre kostnader. Företagen behöver också kunna spåra det material som har använts tidigare i värdekedjan, vilket även det medför ökade kostnader. Därför är det enklare för företagen att sälja materialet direkt till ett återvinningsföretag i stället för till företag som direkt skulle kunna använda det.



Projektet **BiodiverCity** utvecklade nya typer av gröna tak. Ett sådant exempel var ett ängstak som testats och utvecklats i projektet och som gynnar biodiversitet på flera sätt. En utmaning med ängstaken var att de saknar brandklassning. Det innebär större risker för byggherrar och fastighetsförvaltare att etablera ängstaken än etablerade lösningar.

Projektet **HASPOC** syftade till att utveckla en standardiserad it-säkerhetslösning för inbyggda system som bygger på en så kallad virtualiserad plattform. För projektet var nya regler om informationssäkerhet en drivkraft som breddar den potentiella marknaden för den lösning som projektet har utvecklat.



Projektet **Tysta offentliga rum** fokuserade på att minska bullernivåer i den offentliga miljön. Projektet kom till insikten att behovsägarna inte efterfrågade de bullerlösningar som projektet utvecklar. Trots befintliga regler och riktvärden kring buller upplevde projektet att frågan inte prioriteras av behovsägare. Brist på opinion och till viss del kunskap om bullrets konsekvenser leder enligt projektet till att stadsbyggnadsprocesser inte tar hänsyn till bullerproblemet i den utsträckning som problemets tillväxt motiverar.

### 3.5 UDI har påverkat hur Vinnova arbetar med att främja systeminnovation

UDI har inneburit ett nytt sätt att arbeta för Vinnova. Sammantaget har UDI bidragit till mer lärande hos Vinnova om hur system- och utmaningsorienterade innovationssatsningar kan och bör utformas. Utmaningen framgent handlar om hur Vinnova på bästa sätt kan ta hand om detta strukturkapital i myndighetens nya organisation. Baserat på intervjuer med nyckelpersoner på Vinnova har UDI hittills gjort följande centrala avtryck på myndigheten.

- **UDI har stärkt Vinnovas förmåga att hantera komplexa systemperspektiv.** UDI:s fokus på samhällsutmaningar och finansiering av korta projekt som samlar tvärsektoriella konstellationer och hanterar systemhinder har ställt nya krav på Vinnovas projekthandläggare. UDI blev tidigt en form av plantskola där många nya handläggare placerades. I takt med att de nya handläggarna sedan fick ansvar för andra program och utlysningar stärktes myndighetens förmågor att påverka och verka även i andra komplexa system- och aktörssammanhang.
- **UDI har visat på värdet av att involvera nya aktörsgupper för att bidra till systeminnovation.** Historiskt har de flesta projekt som finansieras av Vinnova inkluderat lärosäten/institut och företag. UDI öppnade möjligheten även för myndigheter och andra delar av den offentliga sektorn att söka medel för utvecklingsprojekt. Intresset bland dessa grupper visade sig vara stort och påvisade mervärdet med att aktörer samverkade bredare i projekt som avser att påverka etablerade system. Detta har sedan spridit sig till andra program inom myndigheten.
- **UDI har bidragit till att initiera och påverka flera andra program och insatser.** Flera program och deras utformning kan spåras till UDI. Vinnova observerade inom UDI ett behov av att stärka kunskapen hos myndigheter, kommuner och delar av civilsamhället som tidigare inte hade deltagit i någon större utsträckning i Vinnovas program. Detta ledde till satsningen FRÖN för ökad innovation i offentligt finansierad verksamhet. UDI bidrog även till satsningen på Innovationsplattformar för hållbara och attraktiva städer och dess fokus på utmaningar ur systemperspektiv. Liknande påverkan finns på Vinnovas arbete kring Sociala innovationer. Analysen av steg 3-projekten inom UDI har också visat att faktorer som regelverk snarare än teknik utgjorde barriärer för breddinförande, vilket ledde till att Vinnova har satsat på tillfälliga policylabbar runt olika innovationer. Även det arbete som i dag finns kring så kallade missions och myndighetens fokus på systemdemonstratorer har dragit lärdomar från arbetet inom UDI. Vidare har UDI rönt stor internationell uppmärksamhet, inte minst från EU. Vinnova har med programmet som bas deltagit i internationella nätverk för utveckling av transformativ innovationspolitik.
- **UDI har fungerat som en testbädd för nya arbetssätt hos Vinnova.** UDI var det första av Vinnovas program som jämställdhetsintegrerades och där jämställdhetsperspektivet konkret har påverkat programmets utlysningstexter och bedömningar. UDI var även det första programmet som satte de globala hållbarhetsmålen i centrum. Vinnova har löpande behövt testa nya formuleringar i sina utlysningstexter för att underlätta de sökandes förmåga att formulera relevanta projektförslag kopplat till samhällsutmaningar. Genomgående har UDI varit en möjlighet för Vinnova att experimentera kring både stora och små aspekter runt programmets design som i senare steg har influerat andra satsningar.

# Kapitel 4.

## **Lärdomar för utformning av utmaningsdrivna innovationsprogram**

Kapitlet sammanfattar hur utlysningar, genomförande och uppföljning av utmaningsdrivna program bör utformas baserat på lärdomar från de projekt inom UDI som ingår i denna studie.





## 4. Lärdomar för utformning av utmaningsdrivna innovationsprogram

Baserat på vår analys av UDI presenterar vi nedan våra huvudsakliga lärdomar för hur utmaningsdrivna innovationsprogram bör utformas. Vi bedömer att dessa lärdomar är relevanta för den framtida utvecklingen av UDI och andra satsningar hos Vinnova. Lärdomarna bör också vara relevanta för andra organisationer på kommunal, regional eller nationell nivå som utvecklar utmaningsdrivna insatser.

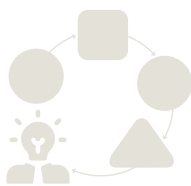


### Lärdomar kring utlysningar

- 1. Styr projektens inriktning genom konkreta problem (missions) som kompletterar breda hållbarhetsmål.** Inom UDI är det svårt för både deltagare i projekten och för Vinnova att skapa sig en överblick av vilka insatser som genomförs för att angripa en specifik delorsak till en större samhällsutmaning. Samtidigt arbetar många av UDI-projekten med att förändra samma system. När flera projekt har liknande fokus är det viktigt att de lär av varandra och inte fastnar på samma typ av barriärer. Ett sätt att underlätta detta är att ta fram mer problemorienterade och missionsbaserade utlysningar. Detta innebär en process där konkreta och målsatta problem utan någon självklar lösning formuleras som olika typer av insatser som tillsammans ska försöka lösa problemet under en bestämd tidsperiod.<sup>1</sup> Möjligheter till erfarenhetsutbyte och portföljstyrning av och mellan organisationer som driver utmaningsdrivna insatser blir då tydligare jämfört med en styrning av projektens inriktning som helt utgår från breda globala hållbarhetsmål.<sup>2</sup>
- 2. Projekten bör utforska och beskriva behov innan en lösning föreslås.** I regel finns det en tänkt mottagare eller köpare av den lösning som utvecklas i projekten. Detta kan vara en region, ett kommunalt VA-bolag, en myndighet eller ett företag. De projekt inom UDI som lyckas skapa engagemang fokuserar på problem eller utmaningar som är aktuella för dessa målgrupper och där behovet av nya lösningar är stort. Projekten bör därför utforska sitt värdeerbjudande och tidigt lägga tid på att förstå behovet av nya lösningar snarare än att först föreslå en lösning och sedan söka efter en tillämpning. Detta innebär att programmet behöver vara öppet även för projektansökningar som inte föreslår en viss lösning på förhand.
- 3. Säkerställ ett engagemang från flera aktörgrupper.** UDI har tydligt påvisat att ett utmaningsdrivet förhållningssätt gör det attraktivt för offentlig sektor, småföretag och civilsamhället att ansöka till programmet. UDI visar även att det finns ett mervärde i att involvera dessa aktörstyper för att utveckla nya lösningar på systemnivå. Denna öppenhet bör prägla programmet när det gäller de krav som programmet ställer på sammansättningen av sökande projektkonstellationer samt medfinansieringsformer.

<sup>1</sup> Mazzucato, Mariana (2018). MISSIONS. Mission-Oriented Research & Innovation in the European Union. A problem-solving approach to fuel innovation-led growth. DG for Research and Innovation.

<sup>2</sup> Detta tankesätt ligger även i linje med tankarna hos 2019 års ekonomiprisvinnare till Alfred Nobels minne som bland annat går ut på att dela upp svar på hur vi löser stora samhällsutmaningar i hanterbara frågeställningar som kan besvaras genom noggrant designade experiment tillsammans med de målgrupper som i första hand berörs. Enskilda experiment bör i dessa fall vara del av en större helhet där försök skapar löpande lärande. Se: Komet (2021). Upplägg och utvärdering av regulatoriska försök. *Komet kommenterar 2021:08, publicerad 2021-08-30.*



### Lärdomar kring genomförande

4. **Projekten bör fokusera på mer än teknik.** Projekt som fokuserar på hur befintliga men outnyttjade tekniska lösningar bättre kan utnyttjas genom förändringar i affärsmodeller, offentliga styrmedel, produktionssystem eller olika målgruppers inställning till tekniken förekommer sällan inom UDI. Men det finns sannolikt stora mervärden att hämta genom att ställa krav på projekt att redan innan en särskild teknisk lösning testas utforska vilka hinder det kan finnas för breddinförande av den potentiella lösningen. Det finns sannolikt också mycket att tjäna på att även ta reda på om andra befintliga lösningar kan implementeras på nya sätt.
5. **Stegvis finansiering är en tydlig framgångsfaktor.** Våra fallstudier av projekt inom UDI visar tydligt att den stegvisa projektfinansieringsmodellen fungerar mycket väl. Projekten skiftar ofta fokus och förändrar ofta aktörskonstellationen mellan projektsteg. Sådana förändringar är självklart möjliga även inom ramen för ett enskilt och längre projekt, men underlättas tydligt av en modell som är uppdelad i flera steg. Detta gäller sannolikt även för ekonomiskt mindre omfattande projekt.
6. **Utmaningsdrivna innovationsprojekt behöver inte kosta mycket pengar.** En majoritet av UDI-projekten har en förhållandevis stor budget. Samtidigt kan vi inte se något tydligt samband mellan en stor projektbudget och det samhällsavtryck som projekten ger. Vi anser att projektets kostnader drivs av tre huvudsakliga faktorer. För det första är det dyrt att utveckla nya tekniska lösningar, vilket en majoritet av projekten fokuserar på. För det andra har projektkoordinatorn (ofta ett institut eller lärosäte) starka incitament att maximera projektets budget vilket möjliggörs genom att sätta samman stora konsortier för att möta finansärens krav på medfinansiering. Den tredje faktorn är att kostnader ökar när det gäller att hålla samman och administrera ett projekt som involverar många aktörer. Vi anser därför att innovationsprogram bör signalera att genomförandet inte nödvändigtvis behöver innefatta att utveckla ny teknik i stora projektkonsortier.
7. **Säkerställ att utvecklade lösningar kan förvaltas efter projektet.** En av de största utmaningarna för UDI är att identifiera och engagera de organisationer som har möjligheter och incitament att fortsätta med att införa de lösningar som har utvecklats i projekten. Med andra ord måste projekten redan tidigt kunna svara på hur lösningen som utvecklas ska förvaltas efter projektet.



### Lärdomar kring uppföljning

8. **Utvärdera insatserna på nya sätt.** Den tredje generationens innovationspolitik har helt andra mål än tidigare former av innovationsstödande program. Att kvantifiera antal nya produkter, tjänster eller processer som kommer från dessa typer av program är mindre relevant än tidigare eftersom det inte säger något om insatserna har påverkat de faktorer som upprätthåller dagens system och utmaningar eller inte. Vi kan således inte kontrollera för om lösningen som har utvecklats faktiskt bidrar till att förändra status quo och verkligen öppnar upp för nya sätt att hantera en utmaning. Varje enskild insats behöver därför sannolikt utvärderas var för sig och ses utifrån det sammanhang som den avser att påverka. Detta kräver en fallstudiebaserad metodik. I en sådan metodik är beräkningar av samhällsekonomiska effekter mer intressanta än effekter på enskilda deltagande företag.
9. **Prioritera en aktiv portföljstyrning.** Flera projekt inom UDI arbetar med samma samhällsutmaning. Lärdomar från dessa projekt och från insatser utanför programmet behöver sammanställas som underlag för riktade utlysningar vars syfte är att möta identifierade barriärer eller kunskapsluckor. Detta kräver en löpande dialog med de beviljade projekten och med externa intressenter för att förstå behov samt kommunicera lärdomar och avtryck.

# Kapitel 5.

## Slutsatser

Kapitlet presenterar framåtsyftande slutsatser från analysen av UDI.



## 5. Slutsatser

I detta kapitel presenterar vi våra slutsatser från vår analys av de 44 projekt som vi har studerat under de fyra år som vi har följt UDI.

- **UDI ger unik kunskap om potentialen med utmaningsdrivna innovationsprogram.** Internationellt finns det få program som finansierar breda samverkansprojekt för att utveckla systemlösningar på vår tids stora samhällsutmaningar. Vidare har få om ens något program genomförts under lika lång tid som UDI och till motsvarande ekonomiska omfattning. Analysen av UDI ger därför en unik inblick i hur denna typ av program fungerar och vad sådana program kan resultera i.
- **UDI visar på nyttan med ett systemperspektiv för att utveckla relevanta och fungerande lösningar på samhällsutmaningar.** Vinnova har länge betonat hur viktigt det är att testa nya lösningar under realistiska förhållanden. Vad UDI med all tydlighet har visat är att detta förhållningssätt inte bör begränsas till tekniska förhållanden utan att det är minst lika viktigt att utforska det system av regelverk, användarbeteenden eller affärsmodeller som omger lösningen. Vi kan tydligt observera att UDI skapar möjligheter för sådant lärande och att projekt inom UDI ofta kommer till denna insikt allteftersom projekten genomförs.
- **UDI har påverkat synen på offentlig sektors roll för att möjliggöra systeminnovation.** UDI har som ambition att offentlig sektor inte ska ses som en passiv medfinansierare eller studieobjekt utan vara en aktiv och engagerad förändringsagent i de innovationsprojekt som genomförs. Denna ambition har påverkat både Vinnova och offentlig sektors syn på behovet av ett aktivt deltagande från olika delar av offentlig sektor för att hantera samhällsutmaningar och utveckla systeminnovationer.
- **UDI har potential att ge andra typer av nyttor än traditionella FoU-program och bör följas upp därefter.** Det finns inget naturligt samband mellan prissättningen av en innovation och dess värde för samhället. Mer lönsamma företag eller en mer effektiv offentlig sektor kan inte likställas med ett bättre samhälle ur ett socialt eller miljömässigt perspektiv. Detta förändrar vad vi förväntar oss för effekter från ett program som UDI, jämfört med en traditionell innovationsstödjande insats. Därför behöver vi också utvärdera UDIs insatser på andra sätt än hur vi utvärderar mer traditionella insatser.
- **UDI stärker förutsättningarna för systeminnovation på sikt.** Projekten inom UDI utgår ofta från en teknisk lösning där tänkta leverantörer och användare deltar i utvecklingsarbetet. Detta arbete ökar nästan alltid kunskaperna om hinder och möjligheter för att införa lösningen på bred front. Den kunskap och de förmågor och nätverk som projekten bidrar till att skapa runt en lösning stärker förutsättningarna för att realisera önskade systeminnovationer på sikt.
- **Konceptet UDI är i grunden framgångsrikt men har förbättringspotential.** Trots att projekten inom UDI fokuserar på olika utmaningar stöter de ofta på samma hinder. Otydliga värdeerbjudanden, juridiska hinder eller avsaknad av en organisation som har incitament och känner ägarskap för att sprida lösningen är hinder för breddinförande som många projekt har stött på. Vinnovas tankar kring och satsningar på systemdemonstratorer och policylab är avgörande komponenter för att möta sådana hinder liksom att ställa tydligare krav på projekten att utforska nämnda hinder. Samtidigt finns behov av en tydligare styrning där nya lösningar testas för konkreta problem (missions) som är mer avgränsade än de globala hållbarhetsmålen. Vi bedömer att det skulle skapa bättre möjligheter för kompletterande projekt att sig an samma problem och lära av varandra.

## Bilaga 1. Studerade projekt

### Fallstudier under 2018

#### Avslutade steg 2-projekt som inte har sökt steg 3

- SAMCITY - Hållbart försörjningssystem för attraktiv stad (2014-00726)
- Nästa generations testsystem för snabbare och säkrare biologisk utvärdering av läkemedel, material och kemikalier (2014-00695)
- Datadriven InnovationsArena (2014-00807)
- Den varma och rena staden 2 (2014-00717)
- Elmob- elektrifierad mobilitet i Göteborg (2014-00957)
- I-TEX, Intelligent användning av Innovativa Textilier för en friskare patientnära sjukhusmiljö (2014-00719)

#### Avslutade steg 3-projekt

- Skogsmetanol (2015-00416)
- ExDIN (2014-04317)
- SENSATION (2015-00451)
- Optimerade flöden och IT-verktyg för digital patologi - Breddinförande (2014-04257)
- Smedpack3 (2014-04237)
- Implementering av lösning för vård av kroniskt sjuka i hemmet (2015-00388)
- STREAM - Strömmen av information för smart effektiv automation (2014-04319)
- Att underlätta en hållbar produktion av alkoholsensorer med global minskning av alkoholrelaterade dödsolyckor (2015-00402)
- C/O City (2015-00415)

### Fallstudier under 2019

#### Avslutade steg 2-projekt som inte har sökt steg 3

- Från spill till guld (2014-00904)
- FUSE - Future Industrial Services Management (2014-00814)
- HASPOC - Högsäkerhetsprodukter på COTS plattformar (2014-00702)
- Odling på tak - Attraktiva och hållbara lösningar för odling under tak (2015-00282)
- Ökad delaktighet för personer med kognitiva och psykiska funktionsnedsättningar (2015-00253)
- Green IoT - en energieffektiv IoT plattform för öppen data och hållbar utveckling (2015-00347)
- IntegrIT - verktyg för patientnära klinisk forskning och kunskapsbaserad vård (2014-00736)

#### Avslutade steg 3-projekt

- Attract (Attraktiva och hållbara livsmiljöer i kallt klimat) (2014-04287)
- Cell Health - Implementering av strukturer och verktyg för cellterapi i sjukvård (2014-04280)
- Hållbara öppna lösningar för det smarta hemmet (2014-04288)
- ItACiH - IT-stöd för avancerad cancervård i hemmet (2013-04876)
- Klimatsäkrade systemlösningar för urbana ytor (2015-00456)
- BiodiverCity (2015-04416)
- DigiFys - Digitala och fysiska lek miljöer (2016-03777)
- Stadsbruk (2016-03841)
- DECODE (2016-03724)

### Fallstudier under 2020

#### Avslutade steg 2-projekt som inte har sökt steg 3

- Innovativ teknik för framtidens akutsjukvård (2015-00382)
- Citizen Communication Platform (2015-00305)
- ProVeg (2014-00792)
- Pulverbaserad komponentteknologi (2017-01265)
- Spetspatienter (2017-01221)

#### Avslutade steg 3-projekt

- Södertörnsmodellen (2017-01575)
- Delad energi är dubbel energi, Malmö stad (2017-03739)
- Tysta Offentliga Rum (2017-03741)
- Affärsmodellinnovation för cirkulära möbelflöden (2017-03735)
- Förbättrad cancerdiagnostik och läkemedelsutveckling (2017-03737)

### Fallstudier under 2021

#### Avslutade steg 3-projekt

- Morgondagens kommunala avloppsvattenrening (2014-04309)
- Trådlös täckning inomhus (2018-00438)
- Skola för alla från första dagen (2017-03740)



Bright ideas.  
Sustainable change.