

ETT BÄTTRE LIV FÖR ALLA
I EN SAMMANKOPPLAD VÄRLD

IoT Sveriges projektportfölj

– Ett drivhus för innovativa idéer med
fokus på IoT och samhällsnytta



Ulrika H. Westergren & Katrin Jonsson*
Institutionen för Informatik, Umeå universitet
2025-05-28

*Till rapporten har även Alexandra Brauns, Julia Falch och Sofie Hellsten bidragit

Sammanfattning

Det strategiska innovationsprogrammet IoT Sverige startade 2014 och avslutade sin sista öppna utlysning 2023. Genom att förbättra samhällstjänster med hjälp av smart teknik har programmet haft en ambition att skapa ett mer inkluderande och hållbart samhälle. Under programmet har olika typer av projekt finansierats, däribland strategiska projekt, förberedelseprojekt, prototypprojekt och genomförandeprojekt. Projekten har i stor utsträckning riktat sig till kommuner och regioner, där de offentliga aktörerna har varit behovsägare och drivande i utvecklingen av lösningar. För att utvärdera programmets resultat har Umeå universitet genomfört en kvalitativ studie av 14 utvalda projekt, där intervjuer med projektledare, offentliga aktörer och leverantörer bidrog till en analys av effekter, möjligheter och utmaningar. En viktig insikt var att IoT Sverige har bidragit till ökat nätverksbyggande och samarbete mellan kommuner, företag och forskare. Projektens utformning har skapat möjligheter för samverkan och erfarenhetsutbyte, även om kommunikationen mellan olika kompetensområden ibland har varit en utmaning.

Ett annat tydligt resultat är att innovationsförmågan inom offentlig sektor har stärkts genom programmet. Tillgången till projektfinansiering har möjliggjort experimenterande och teknikutveckling, vilket många kommuner annars inte hade haft resurser till. Även projekt som inte lett till full implementering har bidragit med värdefull kunskap. Samtidigt har programmet visat vikten av att arbeta behovsdrivet, där projekten fokuserat på att lösa verkliga problem inom offentlig sektor. Eldsjälar har ofta varit drivande i projektens framgång, men det har också gjort resultaten sårbara om dessa personer lämnat sina roller. Byråkrati och upphandlingsregler har utgjort hinder för innovation, och vissa projekt har haft svårt att ta steget från pilotfas till bred implementering.

Flera projekt har resulterat i konkreta produkter och tjänster, varav vissa kommersialiserats eller integrerats i den offentliga verksamheten. Exempel på detta är digitala lösningar för smart VA-övervakning, IoT-baserad snöröjning och innovativa sjukvårdslösningar.

Studien visar att det finns viktiga lärdomar att ta med sig för framtida innovationsprojekt. Pilotprojekt kan vara värdefulla för att testa nya idéer, men de behöver integreras i större strategier för att skapa långsiktiga effekter. En balans mellan fast struktur och dynamiskt genomförande är viktig för att hantera oväntade hinder. Eldsjälar spelar en central roll, men det krävs också en kollektiv kapacitet inom organisationerna för att säkerställa hållbara förändringar. IoT Sverige har haft en betydande inverkan på innovation inom offentlig sektor genom att möjliggöra teknisk utveckling, stärka nätverk och främja behovsdriven innovation.

1. Inledning

Vinnova, Energimyndigheten och Formas finansierar gemensamt sjutton strategiska innovationsprogram i Sverige. Genom samarbete inom områden av strategisk betydelse för landet skapas möjligheter att utveckla hållbara lösningar på globala samhällsutmaningar och stärka Sveriges internationella konkurrenskraft. Inom dessa program samarbetar företag, akademi och organisationer för att utveckla framtidens hållbara produkter och tjänster. IoT Sverige är ett av dessa strategiska innovationsprogram som syftar till att skapa samhällsnytta genom att öka användningen av IoT i offentlig sektor. Programmet startade 2014 och genomförde sin sista öppna utlysning 2023. Programmet fokuserar på att identifiera och finansiellt stödja innovativa IoT-lösningar i offentlig sektor. Utöver projektfinansiering arbetar programmet aktivt med att bygga samarbeten och starka nätverk mellan offentlig sektor, akademi, företag och organisationer för att sprida och tillämpa användningen av IoT i samhället.

Programmet riktar sig främst till kommuner och regioner inom offentlig sektor. IoT Sverige drivs av visionen om ett inkluderande och jämställt samhälle och ser sakernas internet som en möjliggörare för detta. För att identifiera innovationsprojekt genomför programmet regelbundet utlysningar där projektförslag inlämnas och utvärderas av externa bedömare som tillsätts av finansiärerna. För att beviljas finansiering måste projekten syfta till att utveckla jämställdhet, nya modeller eller prototyper för tjänster, produkter eller samhällsservice. Projekten ska dessutom bidra till ökad kvalitet, hållbarhet och effektivitet för Sveriges invånare. Kunskapsdelning och spridning är en central del av alla projekt inom IoT Sverige. Vinnova, Formas och Energimyndigheten finansierar alla projekt men det är IoT Sverige som formulerar kriterier för utlysningarna. Då programperioden för IoT Sverige snart är slut så pågår arbetet med en exitstrategi. Som en del i den uppföljningen har en kvalitativ studie genomförts av Umeå universitet med ett urval av genomförda och pågående projekt för att förstå deras effekter och upplevda möjligheter och utmaningar. Denna rapport presenterar resultaten från den studien.

2. IoT Sveriges projektportfölj

IoT Sverige har genom åren finansierat olika typer av projekt, vilka kan indelas i strategiska projekt, förberedelseprojekt, prototyputvecklingsprojekt och genomförandeprojekt. Projekttyperna har dock varierat under IoT Sveriges programperiod. Strategiska projekt beslutas av programstyrelsen och syftar till att stärka IoT Sverige som program. Förberedelseprojekt är kortare projekt, medan prototypprojekt och genomförandeprojekt är längre projekt med större budget. I maj 2024 sökte vi ut 53 projekt ur IoT Sveriges projektportfölj som uppfyllde de kriterier som varit i fokus i denna studie: längre projekt med minst en offentlig behovsägare. Bland dessa 53 projekt så har 43 med minst en kommun, 17 projekt har med minst en region och 14 projekt har med minst ett kommunalt bolag. 38 av projekten har en kommun som huvudsaklig behovsägare, 12 projekt har en region som huvudsaklig behovsägare och 1 projekt har

ett kommunalt bolag som huvudsaklig behovsägare. Huvudsaklig behovsägare har bedömts utifrån vilken offentlig part som haft störst budget inom projektet.

De flesta projekt har med en eller två offentliga behovsägare, dock finns det några enstaka projekt som sticker ut när det kommer till antalet deltagande offentliga parter, till exempel har två projekt med 7 kommuner. 19 projekt har sökt samarbete med minst två typer av offentliga organisationer, till exempel att en kommun och ett kommunalt bolag deltar. Sammantaget så finns 82 (ej unika) kommuner med i projekten, 25 (ej unika) regioner och 14 (ej unika) kommunala bolag vilket visar att IoT Sverige har nått ut till många offentliga organisationer i Sverige. Alla IoT Sveriges projekt finns indelade i olika kategorier vilka presenteras på deras hemsida. De 53 projekten som gick till urval fördelas enligt nedan:

- Hälsa, vård och omsorg, 17 projekt
- IoT infrastruktur, 3 projekt
- Klimat och miljö, 16 projekt
- Samhällsbyggnad, 11 projekt
- Skola och utbildning, 6 projekt

3. Internet of Things

Sakernas internet, eller Internet of Things (IoT) på engelska, syftar på fysiska enheter, fordon, byggnader, och andra objekt som är utrustade med sensorer, mjukvara och annan teknik för att samla in och utbyta data via internet. Dessa enheter kan vara allt från smarta hemprodukter som termostater och belysning till industriella maskiner och bilar. I sakernas internet är objekt "intelligenta" genom att de kan kommunicera med varandra och/eller med centrala system. Till exempel kan ett smart kylskåp mäta temperaturen och skicka en varning till en mobiltelefon om en dörr är öppen för länge, eller en maskin kan rapportera sin status och prestanda för att optimera drift och underhåll.

Sakernas internet kan appliceras inom en mängd olika områden:

- **Hälsa:** Bärbara enheter som mäter hjärtfrekvens, blodtryck eller sömn och skickar data till patienter, läkare, eller annan vårdpersonal.
- **Industri:** Smarta fabriker där maskiner kommunicerar för att förbättra effektiviteten och förutsäga underhållsbehov.
- **Transport:** Självkörande bilar och smarta trafiksystem som optimerar vägflöde.
- **Miljö:** Smarta städer som använder sensorer för att övervaka luftkvalitet, vattenförbrukning och energianvändning.

Sakernas internet förändrar hur vi interagerar med världen genom att göra saker mer automatiserade, effektiva och uppkopplade, men det medför också säkerhets- och integritetsutmaningar, då allt fler enheter samlar in och lagrar data om våra liv.

4. Metod

Studien har genomförts i två steg där det första steget bestod av intervjuer med offentliga behovsägare som deltagit i IoT Sverige projekt. Syftet var att kartlägga vilka effekter den offentliga aktören upplevt att projektet lett till. Vid urvalet av projekt som skulle kontaktas så var målet att täcka av de olika kategorier av projekt som fanns representerade bland de 53 projekten. Vi gjorde således ett strategiskt urval där vi sedan mailade projektledaren och bad att få kontaktuppgifter till den person som representerade den huvudsakliga offentliga behovsägaren i projektet. I många projekt var detta projektledaren själv. I slutändan genomförde vi intervjuer med 14 projekt, vi kontaktade dock betydligt fler projekt än så då det visade sig vara svårt att komma i kontakt med flera projektledare då många bytt jobb. Intervjuerna genomfördes av tre projektassistenter som fördelade så att två av dem deltog vid varje intervju. Vid de första intervjuerna deltog dock alla tre.

I steg 2 så valdes fem av dessa 14 projekt ut som vi ansåg hade levererat långtgående resultat, bland annat i form av nya produkter eller tjänster, förändrade processer eller stor synlighet i branschen. Med dessa fem projekt genomfördes ytterligare intervjuer med leverantörer eller andra relevanta parter som deltagit i projektet, alternativt någon aktör som kunde uttala sig om projektets effekter i branschen. I tabell 1 visas en sammanställning över intervjuade projekt. En * vid projektet indikerar att projektet ingick i steg 2. Av de 14 projekten så var två pågående.

Kategori	Projekt	Respondenter
IoT-infrastruktur	Projekt A*	R1, R2, R3
Hälsa, vård och omsorg	Projekt B	R1, R2
	Projekt C	R1
	Projekt D	R1
	Projekt E*	R1, R2
Klimat och miljö	Projekt F*	R1, R2, R3, R4
	Projekt G	R1
	Projekt H*	R1, R2
	Projekt I	R1
	Projekt J	R1
Skola och utbildning	Projekt K*	R1, R2, R3, R4
	Projekt L	R1, R2
Samhällsbyggnad	Projekt M	R1
	Projekt N	R1

Tabell 1. Översikt av projekt som ingått i studien

Sammantaget så har 26 personer från 14 olika IoT Sverige projekt intervjuats. Intervjuerna var semistrukturerade och genomfördes digitalt och varade mellan 45 minuter och 1 timme. Frågemallen för steg 1 bestod i huvudsak av kvalitativa frågor men avslutades med korta kvantitativa frågor där respondenterna fick svara med siffrorna 1–5. För steg 2 skapades en ny frågemall där intervjuerna anpassades till leverantörer. Alla intervjuer spelades in med samtycke och transkriberades. Under intervjuerna skrevs anteckningar som en säkerhet vid eventuella tekniska problem med inspelningen.

Därefter genomfördes en tematisk analys av det transkriberade materialet. I analysen deltog både de två forskarna och de tre projektassistenterna. Alla fem personer läste igenom de transkriberade intervjuerna där det viktigaste markerades för att skapa en överblick. Andra steget var att utifrån dessa markeringar identifiera teman, ett arbete där både forskarna och projektassistenterna deltog. Därefter gick projektassistenterna igenom transkriberingarna och färgkodade citat utifrån identifierade teman. Projektassistenterna skrev sedan ett första utkast på text om dessa teman med inklippta citat. I sista steget så utvecklade forskarna denna tematisering och färdigställde rapporten.

5. Offentlig sektor som projektkontext

De projekt som valdes ut att vara en del av denna studie har samtliga en tydlig projektpart från offentlig sektor som behovsägare, vilket de hävdar medför vissa kontextuella utmaningar. Dels måste projekten vara väl insatta i de regulatoriska ramverk som de har att förhålla sig till, dels är de aktiva i en politiskt styrd organisation där behovsägarens prioriteringar och inriktning kan komma att ändras under projektens livscykel beroende på vem som är i styrande position för tillfället.

"[...] det gäller ju att ha koll på EU krav och EU regler och lagar och förordningar osv. Och det är ju klart, det är en stor del, men sen så behöver man också navigera i en kommun, liksom med politiskt styre och tjänstemän och med allt vad det innebär, så det är en och annan rolig utmaning längst vägen." (Projekt F, R1)

Några projekt konstaterar att det funnits interna byråkratiska utmaningar som påverkat hur de kunnat arbeta under projektets gång. Dessa projekt påtalar att det har tagit tid och varit utmanande att navigera genom byråkratin vilket har påverkat hur mycket arbete som har hunnits med under själva projekttiden. Det är mycket som behöver undersökas, besvaras och analyseras för att man ska få komma igång, vilket kan bli en bromskloss för det fortsatta arbetet i projekt:

"[...] vi fick en tempoförlust på grund av all byråkrati [...] jag vill väl kanske säga från både regionens och kommunens sida, men [X] kanske tycker att det var bara regionen, men all byråkrati ansträngdes i maximal för att finna alla möjliga riskmoment i det här vi tänkte göra." (Projekt B, R1)

En annan utmaning som många återkommer till handlar specifikt om kraven på att följa lagen om offentlig upphandling där det krävs att rätt kravställningar finns, att behovet är utstakat, och att man kan finna en balans mellan olika påverkansfaktorer. Samtidigt konstaterar man att kunskap om offentlig

upphandling inte alltid upplevs som särskilt viktig i projekt till en början, utan är en aspekt som kan växa fram mer och mer baserat på hur projektet tar riktning, men som då kan vara avgörande för ett projekts efterlevnad. Det här är inte alltid enkelt att förhålla sig till i ett innovationsprojekt där resan fram till resultatet kan påverka omfattningen av upphandlingen:

“Jag tror inte eller jag tänker att man kanske inte tänkte så mycket på den offentliga upphandlingen innan projektet startade, utan det var någonting som dök in efter en stund. Det var inte det som var tanken först när vi bjöds in som region tror jag, men det blev, det blev lite den vinklingen.” (Projekt N, R1)

Många respondenter påtalar att även om de är medvetna om de utmaningar som den offentliga kontexten medför, så saknar de ibland själva kunskap om hur de bör förhålla sig till dem, vilket blir särskilt tydligt när de ska formulera sina projektidéer i en formell ansökan. Vissa har tagit hjälp av externa parter för att hantera just projektansökningsprocessen som de upplever både resurskrävande och svårt att genomföra på egen hand.

“Alltså bara att söka ett sådant här projekt är ju ett heltidsarbete. Det är ju därför det... vi som kommun har inte resurserna för att kunna söka ett sådant projekt, då måste det finnas en extern part som håller i ett sådant arbete för att det tar sådan tid [...]” (Projekt K, R1)

Ett annat projekt redogjorde för värdet att inkludera en jurist från projektstart och konstaterade att det var något som de kommer ta med sig till framtida projekt. Det upplevdes som ett bra verktyg för olika enheter inom projektet där lärdomar byggdes och byråkratiska aspekter hanterades mer effektivt och skapade värde för ett flertal områden:

“R4: Det tyckte jag också var en bra grej i projektet, att vi hade med jurister. Då var det mycket frågor... kanske kring integritetsfrågor, som är intressant, så det var ju värdefull input. Kanske inte som jag plockar upp så mycket i min roll men man såg som utveckling med de som jobbade med affärssidan och närmare säljet tyckte att det var värdefullt. R3: det är också något som vi har lärt oss i alla de här projekten, att man ska ha med sig jurister från början.” (Projekt K, R3 och R4)

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att de utmaningar som beskrivits ovan och som är relaterade till offentlig sektor som projektkontext, ofta blir synliga redan vid ansökningsprocessen. Det finns en upplevelse av att projektansökan kräver förkunskaper och specifika kompetenser, att regulatoriska aspekter kan försvåra för innovation och utveckling, och att extern kompetens kan behövas för att hantera detta. Samtidigt påtalar flertalet projekt att de krav som ställs också uppfattas som något positivt och värdefullt, eftersom projekten behöver vara väl genomtänkta och genomarbetade genom hela projektcykeln.

6. Effekter och insikter

I tabell 2 visas svaren på de kvantitativa frågorna från alla respondenter. Som medelvärdena visar så är respondenterna väldigt nöjda med sina projekt och det är hög sannolikhet att de ska genomföra liknande

projekt igen. Att genomförda processförändringar får lägst värde kan nog delvis förklaras med att några projekt inte är avslutade samt att det tar tid och är svårt att genomföra processförändringar. Trots låg grad av processförändring så får värdeskapande och kunskapsgenerering höga värden vilket visar att det finns många andra resultat som upplevts värdefulla.

Frågeställning	Medelvärde	Median	Min	Max
Hur värdefullt upplever du att IoT-projektet har varit för er?	4,27	4,75	3	5
Hur användbar anser du att lösningen är?	4,15	4	2	5
Hur sannolikt är det att du skulle genomföra ett liknande projekt igen?	4,75	5	2	5
Hur mycket kunskap har genererats från projektet?	4,17	4	3	5
Hur stora processförändringar har projektet lett till?	2,80	3	0	5
Vad är värdet på lösningens effekter?	3,73	4	3	5

Tabell 2. Svar på studiens kvantitativa frågor från alla intervjuade

Då IoT Sverige har en stor och varierad projektportfölj så är det rimligt att det i intervjumaterialet återfinns en rad olika upplevda effekter som kan kopplas direkt till specifika projekt och projektmål. Vi ser dock att det finns fyra övergripande teman som kretsar kring effekter av- och insikter från att ha deltagit i ett IoT Sverige-projekt och som är återkommande i intervjuerna. Dessa teman är: Nätverksbyggande och samarbete, Ökad innovationsförmåga, Att arbeta behovsdrivet, samt Nya produkter, tjänster och processer.

6.1 Nätverksbyggande och samarbete

Ökat nätverkande och samarbeten i nya konstellationer tycks ha varit en mycket uppskattad effekt i många av projekten. Det framgår tydligt att initiativ från IoT Sverige såsom nätverksträffar och mejlutskick har skapat nätverkseffekter genom att projektdeltagare har fått dela med sig av det de gör och även fått inblick i vad andra gör i sina innovationsprojekt. Flera respondenter nämner vidare att de har hållit i föreläsningar och workshops för andra kommuner, intressenter och interna avdelningar. Majoriteten av respondenterna säger att de genom sitt projektdeltagande har samarbetat med andra individer och organisationer än sådana som de vanligtvis vänder sig till. Exempelvis har de samarbetat med andra avdelningar inom samma (eller en annan) kommun, privata företag, forskare, teknikföretag med flera, vilket även skapat möjligheter till framtida samarbeten.

“Alltså, det har ju lett till nya samarbeten inom projektgruppen, men också med andra kan man väl säga. Så det är inte bara vi, utan vi har utvidgat det åt olika håll då. Så att nu ska vi jobba i det nya projektet kommer vi jobba ganska mycket med X kommun, där vi har fått deltagare inom [en ny kontext].” (Projekt C, R1)

Några nämner också att de prenumererar och läser nyhetsbrevet som IoT Sverige löpande har skickat ut. Detta nätverkande och samarbetande förefaller, i mångt och mycket, ha bidragit till en glöd och ett driv för individer i projektgrupper.

“Den här mixen med kompetensen med forskare, med tekniker på X, med VA [...] Det här är ju människor som normalt inte pratar med varandra, och arbetssättet och viljan ifrån verksamheten har ju gjort att det här har lyckats.” (Projekt F, R1)

Även om både nätverkande och samarbeten genomgående upplevts som något positivt så har det inte alltid fungerat smärtfritt. Inom projektgrupperna har det till exempel funnits en förväntan på att kunna förmedla expertkunskap mellan parterna så att samförstånd kunnat skapas, vilket ibland upplevts som utmanande:

“Det har varit en av de svåraste delarna, de forskarna som var involverade från början, hade väldigt svårt att kommunicera när man inte snackar hexadecimala grejer. Det blir väldigt stora kontraster med vår person ute i drift och få ett samarbete där man kunde prata förståeligt med varandra och jättekrångligt. [...] Men vi måste kunna förklara för varandra, vad är viktigt för dig och vad är viktigt för mig, för att vi ska kunna få ett bra resultat tillsammans. Det var en svår puck och det bär vi med oss, den erfarenheten.” (Projekt H, R1)

En del projektgrupper, som den ovan har lyckats överkomma svårigheterna med mixen av kompetenser och individer och upplevt det som en framgångsfaktor för projektet, medan andra har sett det som en försvårande faktor då det dels har blivit *“för många kockar på samma soppa”* (Projekt J, R1), dels att det har varit svårt med kommunikationen mellan individer från vitt skilda kompetensområde. Här ser vi en tydlig skillnad mellan de som förmått bygga en god samarbetsförmåga inom projektgruppen och därigenom kunnat dra nytta av varandras kompetenser och de som upplevt olikheterna som ett hinder. Ett projekt tydliggjorde två aspekter som grundade deras arbetssätt vilket var jämställdhet och jämlikhet. Aspekterna påverkade hur samarbetet skulle bedrivas för att inkludera olika synsätt och kompetenser och öppnade upp för transparanta konversationer:

“Jag tror att en del till att vi lyckades var att vi hade ett stort fokus på jämställdhet och jämlikhet, och det gjorde att vi hade med oss det hela tiden vilket gjorde att det faktiskt användes när vi gjorde sprint-views till exempel, då tänkte vi till, alla fick liksom prata och vi kunde utmana oss själva i det här att det spelar ingen roll om man är tekniskt superduktig eller verksamhetsnära och superduktig på det eller inte duktig på nåt, alltså man lyssnar ändå och det blev en bra dialog, så det korsfunktionella är en nyckel. Och vi blev ett tigt gäng på grund av det där och det blev bra, plus det agila arbetssättet.” (Projekt F, R4)

En direkt effekt av ökat nätverkande och samarbete är att både kommuner och privata aktörer har lyckats dra till sig ytterligare intressenter, vissa mer än andra. Om det beror på deras arbetssätt, vilken typ av

drivkraft de har haft i projektgruppen eller om det är innovationen i sig som gjort sitt är svårutläst, men de synliga effekterna av nätverkandet är ett antal nyetablerade samarbeten där relationen kvarstår för framtida arbeten.

6.2 Ökad innovationsförmåga

Med IoT-tekniken i fokus, har beviljade projekt i stor utsträckning fokuserat på att skapa innovativa lösningar för offentlig sektor. Även om många projekt också till viss del handlat om att utveckla och effektivisera befintliga processer, så har huvudfokus legat på att främja nytänkande och skapa nya produkter, tjänster och processer. Genom att på detta vis agera innovationsfacilitator har IoT Sveriges projektsatsningar lett till ökad innovationsförmåga och ny kunskap hos de deltagande projektparterna. Tillgång till projektfinansiering har sänkt risken och gjort att många vågat experimentera och testa sådant som inte ryms inom den ordinarie budgeten, vilket har upplevts vara en viktig och värdefull möjliggörare för innovationsarbete i offentlig sektor där det ibland kan finnas en tveksamhet att använda skattepengar till innovationsarbete.

“Som kommun har man ju inte medlen som man skulle vilja för att utforska så det här är ju vår väg fram för att vara, vi är ju nästan i framkant på vissa saker, att få vara en sådan part är ju jätteroligt och vi skulle inte kunna vara en sådan part om vi inte fick söka dom pengarna.” (Projekt A, R1)

Majoriteten av respondenterna framhåller också att ett stort mervärde med att delta i ett sådant här innovationsprojekt är att vara i en miljö där ny kunskap produceras, oavsett om projektet lett till en konkret implementation eller inte. Nedanstående citat visar på ett projekt, som inte gick hela vägen till implementation och därmed inte kunde visa upp konkreta värdeskapande resultat i parametrar som ökad effektivitet eller organisationsförändring, men som ändå tydligt uttrycker att projektdeltagandet haft stora positiva kunskapsbyggande effekter:

“Kunskapsmässigt utan tvekan tycker jag, då gäller det inte bara IoT, alltså innovation i sig som fenomen är ett kunskapsvärde som har skapats. Att man faktiskt vågar att testa att ta in andra idéer, att man inte måste äga, det är inte bara skolan som ska äga skolfrågorna det finns faktiskt andra som kan tillföra. [...] Universitetet kom ju in med sin kunskapsbild och försökte sätta ord på det genom kunskapsuppföljningar, det tyckte jag blev mer utvecklad än vad jag hade trott från början. Jag trodde det skulle vara ett mer riktat tekniskt projekt, mer IoT, men den kunskapsbildning som blev runt allt blev över förväntan från mitt perspektiv.” (Projekt K, R1)

En respondent från ett annat projekt, bekräftar att kunskap, oavsett om det är förankrat på en högre nivå inom organisationen eller på individnivå, inte nödvändigtvis behöver genereras av ett “lyckat” projekt och att ett “misslyckat” projekt kan generera nytta ändå:

“Jag skulle säga att för mig var det lärorikt på så sätt att branschen rör sig åt detta håll, mycket mer detaljerad styrning och att detta, och det sättet vi gjorde det på, inte är vägen fram för oss. Det är nog den viktigaste lärdomen, alltså att vi inte skalar upp det på detta sätt.” (Projekt J, R1)

Svaren har varierat gällande var i organisationen kunskapsbyggandet har varit störst och vilken typ av kunskap som har producerats. En del hävdar att kunskapsbyggandet på individnivå kan leda till både personlig utveckling och rollförstärkande effekter och att det möjliggörs i sådana här typer av projekt där olika parter utbyter erfarenheter och områdesrelaterad kunskap:

“Men vi som kommer från offentlig sektor. Det är alltid spännande att göra sådana projektgrupper för att bara det gör ju liksom att man utvecklas som person och får lite nya så här inputs, man tar med sig saker framåt, så är det [...] Ja, men jag tänker liksom på individer nu som har roller i en organisation när jag säger att de har getts störst nytta för individer. För att stärka våra roller, liksom med den här ökade kunskapen om det här.” (Projekt N, R1)

En annan respondent poängterar att det var just samarbetet mellan projektparterna lade grunden för kunskapsbyggandet, som skedde på flera nivåer parallellt tack vare deras tydliga arbetssätt:

“Samarbete är nog en av dom lyckade grejerna... Och sen att vi arbetade korsfunktionellt, att vi var alla med i projektet.” (Projekt F, R4)

Ytterligare en annan projektdeltagare resonerar om ökad kunskap i relation till beslutsfattande:

“Men framförallt är det kunskap, det tycker jag absolut är den stora vinningen med projektet. Mer kunskap, möjligheten för mig och min närmsta att ta bra beslut framåt.” (Projekt G, R1)

Som det går att utläsa ur citaten ovan har kunskapsbyggandet haft en stor närvaro i projekten, men det finns olika perspektiv på om det främst är ökad kunskap för individen, ny kunskap för verksamheten om såväl teknikutveckling som branschriktning, eller kunskap som går att omvandla till beslutsfattande, som drivit värdeskapande. För många är det såklart en kombination av alla tre. Oavsett om projektet avstannade efter projektavslut eller om det fortsatte drivas i annan form, så står det klart att projektdeltagandet medföljt mycket ny kunskap och ökad innovationsförmåga som kan komma att påverka verksamheterna framåt. Här kvarstår dock utmaningen med att förvalta de kunskaper som projekten medförde.

6.3 Att arbeta behovsdrivet

Kraven på en offentlig part som behovsägare har också gjort att projektdeltagarna utvecklat förmågor att arbeta behovsdrivet. Projekten har givits utrymme att arbeta utforskande och därigenom lärt sig hur innovationsprojekt kan bedrivas på ett fördelaktigt sätt. En nyckel har varit att man upplevt att finansieringen varit kopplad till processens genomförande och inte nödvändigtvis till ett resultat i form av en färdig produkt. Detta har skapat en miljö där man vågat arbeta nytänkande och testat idéer som legat utanför den dagliga verksamheten.

“Sen att vi har kunnat hålla i ett innovationsprojekt där vi inte visste om vi skulle lyckas. Kunna hålla fokus på horisonten när saker har hänt och det har vi hjälpts åt med under den här processen, vart ska vi och vad är det egentligen vi ska göra och sådär ‘nej men då struntar vi i det, då hittar vi ett annat sätt att göra det på tillfälligt och det här är good enough, nu kör vi på det för att komma vidare’ och det har funkat väldigt bra.” (Projekt F, R1)

Många lyfter dock vikten av att sätta ett tydligt behov innan det innovationsbaserade arbetet kan äga rum. Behovet behöver inte nödvändigtvis vara drivkraften från ansökningsstadiet, men att det går att finna en relation mellan projektet och behov i verksamheten. Drivkraften för flera projekt har till exempel varit att de upplevt behovet att ta steg ingen annan gjort inom deras bransch, vilket krävt både mod och ett visst risktagande:

“Jag tror att historiskt sett så har den här branschen varit alldeles för fega på att våga ta det här steget och ta den här risken” (Projekt I, R1)

Behovsdrivna projekt har utmärkt sig i både utveckling av tydliga arbetssätt och projektresultat på ett positivt sätt. Generellt är det tydligt att de projekt som har varit starkt behovsdrivna upplever i större utsträckning att de nått ett bra resultat och en synlig utveckling inom deras förmåga att arbeta innovativt:

“Jag tror att lite framgångsfaktorer är dels att det är behovsdrivet och även drivet från verksamheten och att den är med.” (Projekt F, R1)

Förekomsten av en ‘eldsjäl’, som är framåtsträvande, drivande och som gör att just deras projekt får spridning, uppmärksamhet och goda resultat är något många respondenter återkommer till. Eldsjälarna har utmärkt sig på olika vis, antingen genom attityder och förmåga att driva andra framåt, eller genom praktiska handlingar inom teknikutveckling.

“Vi har en otroligt kreativ chef med stark vilja som vill och vågar och det är en stor framgångsfaktor för det här projektet.” (Projekt F, R1)

“[Projektets] tekniska lösning, den personen som byggde tekniken. Han är ju kvar [i kontexten], han jobbar ju fortfarande med de här sakerna, bland annat det här. Men han har ju teknikansvar [i den kontexten], så han har ju jobbat vidare med detta.” (Projekt L, R2)

Att arbeta behovsdrivet samtidigt som man arbetar innovativt och utforskande har också visat sig vara utmanande. Framförallt har många upplevt att de initialt underskattat den tid som krävs för att kunna arbeta på detta sätt där de både behövt koordinera arbetet mellan flera parter och arbeta dynamiskt och adaptivt.

“[...] jag tänker att det alltid behövs mer tid i sådana här projekt, det tar längre tid än vad man tror att hitta liksom vägarna framåt.” (Projekt N, R1)

Några respondenter påtalar att vissa aktörer inte har avsatt tid för arbetet innan de har blivit beviljade resurser för projekten. Detta ansågs som en tidstjuv eftersom början av projektiden inte blev effektiv

utnyttjad. Tidsbristen kunde resultera i att de skalade upp snabbt och stressade fram aktiviteter mot slutet av projektperioden för att hinna nyttja alla tilldelade medel och uppnå förväntade resultat.

Tid var också en faktor som nämnades i samband med att man funderade över hur projektresultaten skulle tas vidare efter att projekttiden var slut:

“Vad man gör är att man startar upp verksamheter som sen ingen har i ansvar att ta ansvar för. Utan man initierar processer, och [den här kontexten] är en stor och en ganska trög organisation och man kan ha åsikter om det, men den här trögheten gör att det behöver finnas en uthållighet för att man ska få de stora värdena. Och i ett sånt här projekt, man har sett vissa värden och när det börjar bubbla i grytan liksom då stryps pengarna, då är projekttidens slut. För det tar så lång tid att komma någonstans och det ser jag som ett jätteproblem här alltså.” (Projekt L, R2)

Här ställs projektets krav på snabb och innovativ utveckling mot en tröghet i verksamhetsmiljön, vilket gör att några upplevt att det är svårt att åstadkomma förändring över tid. Vid sådana projekt blir det uppenbart svårt att avgöra om man uppnått långsiktiga effekter.

“Man blir medveten om att vi har ett arv i styrning och ledning som direkt motverkar innovation. Vare sig vi vill erkänna det eller inte. Att man medvetandegör det och liksom arbetar med det och hittar sätt att kunna hantera risk på ett annat sätt, att kunna, att man förstår att vi inte kan fortsätta som idag, vi kan inte bara bli lite bättre, lite bättre, lite bättre. För det kommer gå, för den kommer inte funka, vi måste förändra. Vi måste hitta nya sätt att arbeta på om vi ska klara det här överhuvudtaget.” (Projekt F, R4)

Ett annat projekt lyckades däremot uppnå mer än förväntat under projektet med mindre pengar än beräknat:

“Ja, precis. Om vi tar det här med ekonomin om vi tar det som ett exempel så har det ju inte varit nåt problem för oss och vi har ju inte satt det som något egenvärde heller att förbruka alla pengar. Så att det här dessutom blev billigare än vad det var tänkt så att vi förbrukade ju inte alla pengar. [...] Så att enligt mitt mått sett så klarade vi alla mål. Vi överträffade våra målsättningar fastän vid mindre pott pengar så att pengarna har ju inte varit ett problem för oss.” (Projekt A, R3)

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att det varit utmanande men lärorikt för projekten att arbeta med behovsdriven innovation. Förutom förmågan att identifiera problem, behov och möjliga lösningar, så har de också behövt utveckla kompetens inom agila arbetssätt och komma överens om effektiv resursallokering. Detta inkluderar en ökad medvetenhet om tidsperspektivet i relation till både arbetssätt och målbild.

6.4 Nya produkter, tjänster och processer

En av de mer konkreta effekterna av IoT Sveriges verksamhet är att projekten i flera fall resulterat i nya produkter, tjänster, eller processer som antingen permanent implementerats i offentliga verksamheter eller erbjudits direkt till konsumenter. I projektgrupperna har de privata företagens roll företrädesvis inkluderat produktutveckling eller tillhandahållande av tjänster och plattformar. Ett projekt utmärkte

sig med anledning av att den tekniska lösningen som utvecklades under projektet sedan togs över av ett privat företag som vidareutvecklade lösningen till en kommersialiserad produkt.

“Men det som också händer, det är ju att sensorerna har liksom förfinats av ett av de deltagande företagen och blivit till en produkt som de säljer mot [nämner två olika länder] marknaden.” (Projekt M, R1)

Just att privata företag har fått möjlighet att lägga grunden för produktutveckling och affärsfrämjande aktiviteter visar på att effekterna av IoT Sverige-projekten sträcker sig bortom behov inom den offentliga sektorn och skapar möjligheter för företag.

“Det finns ett värde för företag har vi sett, konkret för X till exempel i det här fallet har det varit värde, för de har ju fått en produktutvecklingsmöjlighet inom ramen för projektet.” (Projekt K, R1)

Ett annat projekt har i sin tur genom sitt projekt lyckats bygga en tjänst där de erbjuder sensorer till verksamheter och intressenter som är verksamma i kommunen, vilket möjliggör att fler inom kommunen får testa att arbeta med IoT-teknik. Tjänsten innefattar en process för att arbeta innovativt, men även resurserna som krävs för att genomföra en undersökning innan beslut om investering i sensorer och dylik teknik behöver fattas. Syftet med tjänsten är att möjliggöra för verksamheter att testa arbeta med IoT i ett mer lättillgängligt forum under en kortare tidsperiod. Det finns tydliga indikationer att fler produkter och tjänster kan komma att göra sig synliga på marknaden. Ett annat projekt som inte är avslutat i nuläget uppvisar redan starka tecken på att slutresultatet kommer inkludera en plattform som kommer göras tillgänglig för allmänheten. De upplever att intresset varit stort redan under projektfasen och undersöker möjlighet att permanenta lösningen efter projektets slut:

“[...] där var det så här att jag blev ner-ringd av de två ordförandena som vi har i X i vår kommun och att så här “ni måste låta folk få den här appen nu när ni är här” och vi är såhär “vi ska bredda i vår [...] men däremot så kan vi ha en anmälningslista att är man intresserad, så kom och berätta det så lovar vi att så fort det är dags så får ni vara med”. [Berättar att appen är omtyckt av de som fått testa den och efterfrågas av andra] Då är de andra lite avundsjuka, att såhär “Åh jag vill också, när tror du att jag kan få vara med?” (Projekt E, R1)

Några respondenter ser att projektet lett till nya arbetssätt. Genom nya arbetssätt skapas kunskap i hur verksamhetens kärnarbete kan bedrivas på ett bättre sätt.

“Det här är ju faktiskt otroligt och det jag är väldigt nöjd med, det är ju hur bra man har lyckats med [att] implementera det nya arbetssättet (i kommunen).” (Projekt E, R2)

Det finns också projekt som varken resulterat i nya produkter eller tjänster och som sedermera lagts ned och packats ihop. Det vill säga, projektet i sig kan ha varit lyckat och givit upphov till både relations- och kunskapsbyggande, men får ingen vidare fortsättning efter det att projekttiden är slut. Detta är relativt vanligt förekommande och tycks bero på ett flertal olika saker, däribland finansiella utmaningar eller tekniska problem, men även avsaknad av ett tydligt arbetssätt och/eller plan framåt:

“Vi har inte implementerat det här än. Däremot har vi ju fått kunskap kring de här teknikerna och hur det skulle kunna påverka det hela då. Sen har vi ju inte tagit något beslut att de facto implementera det här på någon bredare skala då.” (Projekt G, R1)

Vissa personer pekar på att det varit förekomsten av eldsjälar som gjort att projektet blivit lyckat och om dessa drivande individer skulle bytas ut eller inte längre vara tillgängliga skulle det bli en omstart på arbetet, vilket skulle upplevas som energikrävande och jobbigt:

“En faktor i det här att liksom folk rör på sig och att det ju ofta blir personbundet, den här typen av satsningar. Det finns eldsjälar som ibland drar med sig vissa människor, men det kan vara svårt att få kontinuitet, kontinuitet över tid liksom”. (Projekt L, R2)

Det visar hur projektdeltagande organisationers ambition att driva projektet vidare i annan form är avhängigt aktörskonstellationen och kan påverkas vid utbyte av personer:

“Rent, utifrån de idéer vi hade, hade det varit fränt att testa och se hur vi skulle kunna jobba vidare med det. Sen är ju det, ett problem att några av de som var drivande då är inte kvar här och då är det en omstart med allting och då sitter jag och känner oj gud skulle jag orka det då, men det är ju nåt annat, men just behovet kvarstår ju.” (Projekt K, R1)

Många respondenter vittnar om ett djupt engagemang i sina projekt och har under projektiden lagt både tid och energi på att arbeta med och utveckla en idé och en teknik som man tror kan åstadkomma en varaktig förändring. Dessa individer känner stor innovationsstolthet och upplever det i det närmaste som ett personligt nederlag när projektet sedan avslutas och inte tas vidare. Detta visar på betydelsen av att ha en öppen dialog om förväntningar, inte bara på projektresultat utan även på framtida implementationer.

“Nu är vi tyvärr i läget att det är mycket, mycket svårare även om vi får massor med pengar nu, att starta om det här en gång till, för att man bär på nåt sätt besvikelsen för att man satsat och fått lägga ner.” (Projekt B, R1)

”[Berättar att de fått ”ja” till en fortsättning] ...det var ju en del jag haft lite ont i magen över i hela projektet egentligen. För jag tycker verkligen inte om att göra saker som sedan bara ska stängas ner, för det är ju inte kul liksom.” (Projekt E, R1)

Sammanfattningsvis är uppkomsten av nya tjänster och produkter ett belägg för att IoT Sveriges projektsatsning har givit mätbara effekter som sprider nytta även utanför projektet och de deltagande parterna. Resultaten har i många fall uppnått en permanent funktion som har förändrat, förbättrat eller förnyat arbetssätt och processer både inom både offentlig och privat sektor. Det finns en stor nöjdhet och stolthet över det projekten åstadkommit och de flesta uttrycker att de skulle vilja se en framtida vidareutveckling av de koncept som tagits fram.

7. Lärdomar för framtida projekt

Baserat på studiens effekter och insikter har vi formulerat tre viktiga lärdomar som ett medskick till framtida projekt, dessa är Pilotprojekt vs systemförändring, Fast struktur vs dynamiskt genomförande och Eldsjälars passion vs kollektiv kapacitet.

7.1 Pilotprojekt vs systemförändring

Vi kan se att IoT Sveriges genomförandeprojekt är värdefulla för att testa nya idéer och lösningar i en avgränsad process. De ger möjlighet att pröva nya koncept, identifiera potentiella problem och justera strategier innan en fullskalig implementering.

Men här ligger också en spänning. Även om pilotprojekt är värdefulla för att testa och validera idéer, innebär de ofta en risk att idéerna eller lösningarna starkt kopplas till projektgenomförandet. När projektet avslutas sprids eller integreras kunskap och lösningar inte alltid i den bredare verksamheten. För att uppnå en systemförändring krävs ett långsiktigt engagemang och en förmåga bygga vidare på och implementera projektets resultat. Bland de studerade projekten kan vi se att projekt som ser sig själva som en del i en större färdplan/strategi där flera enskilda projekt jobbar mot samma mål så talas det inte om att lärdomar och lösningar försvinner när projekten slutar.

Således är det viktigt att skapa strukturer och processer som säkerställer att projektresultaten blir en del av verksamheten och får långsiktig påverkan. Med andra ord, *även om pilotprojekt är viktiga startpunkter för innovation, krävs även ett systemperspektiv för att driva långsiktig och hållbar transformation.*

7.2 Fast struktur vs dynamiskt genomförande

I innovationsprojekt med statlig finansiering finns regelverk och ramar för projekten på ett övergripande plan (vilket är fullt rimligt). Redan i ansökningsprocessen fattar projektkonstellationen själva beslut om bland annat budget, parter och tidsåtgång. Detta innebär ofta definierade mål, specifika resurser, en detaljerad tidsplan och förutbestämda milstolpar. Även om det finns utrymme för viss flexibilitet så skapar detta ändå en relativt fast struktur vilken är viktig för att skapa ordning, säkerställa att resurser används effektivt och att alla inblandade har en gemensam förståelse för projektets riktning och tidsramar.

Men här uppstår också en spänning. I många fall är det faktiska genomförandet mer dynamiskt och oförutsägbart än vad som planerats. Några projekt vittnar om att projekten ibland inte kommit igång i tid vilket skapat tidsbrist och ibland även resursöverskott i slutet då man upplevt att man behövt stressa för att förbruka resurser och leverera i tid. Dessa projekt lyfter att inför ett eventuellt framtida innovationsprojekt har de fått med många lärdomar kring processen som de ser stort värde i. De projekt

som förmått hantera processen väl uppvisar högre nöjdhet kring sina resultat. *Att skapa en inkluderande, agil process med hög framdrift är således starkt bidragande till nöjdhet kring projektresultat.*

7.3 Eldsjälars passion vs kollektiv kapacitet

I många projekt talas det om eldsjälarna som centrala för projekten. Deras passion och energi smittar av sig och bidrar till att det händer mycket i projekten, deras personliga engagemang gör att de anstränger sig lite extra för att övervinna eventuella hinder.

Även här uppstår en spänning. När innovationsprojekt förlitar sig för mycket på enskilda individer riskerar de att bli sårbara. För att resultaten ska bli hållbara på lång sikt måste den inte bara vara beroende av individuellt engagemang utan också integreras i en större, kollektiv kapacitet. I studien kan vi se att när eldsjälarna byter jobb så avstannar arbetet men även att motgångar, till exempel att ett fortsättningsprojekt inte fick finansiering kan leda till känslan av personligt nederlag.

Elds själar är viktiga men de behöver omges av en gemensam förmåga att hantera och driva förändring där många aktörer är involverade, och där ansvaret och engagemanget är fördelat. När denna kollektiva kapacitet finns på plats kan innovation och förändring bli en bestående del av verksamheten. Så medan *eldsjälarna är ovärderliga för att skapa engagemang och vision, skapar den kollektiva kapaciteten förutsättningar för att innovationen ska vara hållbar på lång sikt.*

8. Slutreflektion

Denna studie visar att IoT Sverige genom sitt uttalade fokus på ökad samhällsnytta och offentliga behovsägare också skapat en arena där teknisk utveckling och behovsdriven innovation möts. Projektfinansieringen sänker ribban för risk och skapar naturligt ett avgränsat format för att utforska idéer vilket ofta är svårt i offentlig sektor. Ska projekten finansieras av interna anslag är det ofta svårare med extern samverkan och det kan vara svårt att motivera tidsbegränsat utforskande utan krav på faktisk implementation. IoT Sverige har därigenom varit en viktig aktör som starkt bidragit till att skapa ett drivhus för innovation i offentlig sektor.

IOT SVERIGE DRIVER INNOVATION OCH SAMVERKAN PÅ TEMAT INTERNET OF THINGS

(sakernas internet). Med hjälp av IoT-teknologi kan vi bidra till ökad livskvalitet för människor i Sverige, vi kan öka vår innovationsförmåga samt skapa en hållbar välfärd som gynnar både Sveriges tillväxt och konkurrenskraft globalt. Genom sakernas internet kan vi skapa ett mer inkluderande samhälle där människor kan känna sig delaktiga.

Internet of Things Sverige (IoT Sverige) är ett av 17 strategiska innovationsprogram (SIP) som arbetar för att hitta lösningar på globala samhällsutmaningar och ökad internationell konkurrenskraft. IoT Sverige och övriga strategiska innovationsprogram finansieras gemensamt av myndigheterna Vinnova, Energimyndigheten och Formas. Uppsala universitet är värd för IoT Sverige.



UPPSALA
UNIVERSITET

Med stöd från



**Strategiska
innovations-
program**