

Beslutsunderlag

Ansökan om medel för förstudie

Ansökan skickas till:
Mittuniversitetet och Härnösands kommun
hans-erik.nilsson@miun.se och anneli.kuusisto@harnosand.se
susanna.ohman@miun.se

Namn på förstudie City Movements	Datum för start av förstudie 2017-01-01	Datum för avslut förstudie 2017-08-31
Sökt belopp 280 000		

Förstudietledare Muhammad Imran	E-post muhammad.imran@miun.se	Mobil
Förstudietägare Mattias O’Nils	E-post mattias.onils@miun.se	Mobil 070-6957668
Avdelning/enhet Avdelningen för elektronikkonstruktion		
Datum 2016-11-08		
Diarienummer		

:

1. Sammanfattning förstudie

I uppstartsmötet av MIUN och Härnösands kommuns avtal började en diskussion att utifrån Handelsplats Härnösands behov att hitta metoder att räkna människor som passerar en punkt och deras rörelsemönster. Utifrån denna diskussion inkluderades den generella problemställningen att följa människor i projektet SMART.

Syftet med denna förstudie är att undersöka om en metod baserad på IR-kameror kan vara en lösning att uppfylla funktionella och integritetskrav som applikationen ställer. Detta kommer att ske genom att:

- Genomföra en testinstallation och samla in data på det område som Handelsplats Härnösand vill övervaka.
- Analysera data för att säkerställa att nödvändig information kan extraheras och att personlig integritet kan garanteras.

Om vi kan säkerställa ett positivt utfall på dessa två frågeställningar, har metoden en potential att vara en effektiv lösning på den utmaning som Handelsplats Härnösand beskrivit, men också generaliserbar för många andra applikationer.

2. Syfte, mål, målgrupp, metod, avgränsning samt leveranser

Syfte: Att undersöka om IR-baserad teknik lämpar sig för att integritetssäkert följa och karakterisera personers rörelsemönster i byggnader och i stadskärnor

Mål: Analysera om föreslagna mätmetoden baserad på en IR-kameror kan generera nödvändig information om personers rörelsemönster utan att röja deras identitet. Detta sker genom att säkerställa att:

- Säkerställa att integriteten hos individerna bevaras
- Säkerställa att metoden samlar in det data som krävs för att utvärdera t ex åtgärder för att förbättra en stadskärna

Första punkten i aktiviteten – att säkerställa integritet, verifieras genom att följa hela informationsflödet för att säkerställa att ingen individ kan identifieras.

Andra punkten verifieras genom en testinstallation i Härnösand som samlar in data över det område man önskar övervaka och önskad information kan extraheras från insamlat data.

Målgrupp:

Målgrupperna är:

- Handelsplats Härnösand och kommunens invånare
- Forskarna vid Mittuniversitetet inriktade mot möjliggörande teknologi (IKT)
- Forskare och utvecklare som verkar inom utveckling av stadskärnor
- Företag och organisationer som behöver utvärdera användningen av en yta eller en lokal
- Framtida forskningsfinansiärer
- Bron (IoT-området)
- Teknikutvecklande företag i regionen
- Kommuner runt om i Sverige och tjänsteleverantörer
- Företag med liknande frågeställningar

Vetenskaplig metod: Installation av modul av IR-kameror för insamling av bildmaterial under ett antal dagar/veckor, där datorbaserade analysmetoder utvärderas genom att avgöra om nödvändig information kan extraheras och samtidigt som den personliga integriteten kan säkerställas.

Avgränsning: Förstudien är begränsad till att verifiera den föreslagna metoden för användning att räkna personer och deras rörelsemönster i Härnösand centrum.

Planerade aktiviteter efter förstudien är:

- Ta fram ett förslag på lösning inom ramen för SMART projektet, bygga ett innovation case
- Generalisera metoden mot flera användningsområden inom nya nationella/internationella projekt.

Tänkbara finansiärer av efterföljande aktiviteter kan vara Vinnova, Regionala fonden, Interreg och KK-stiftelsen. Ett Interreg inom Botnia Atlantica är planerat.

Leveranser efter förstudiefasen genomförd: Förstudien kommer att resultera i svar på frågan om den utvecklade metoden kan användas som en metod för att räkna personer och karakterisera deras rörelsemönster när personernas integritet bevaras

3. Behov/efterfrågan i regionens näringsliv och samhälle

Global utveckling: Smarta system är de grundläggande byggstenarna i storskaliga informationssystem som förbinder fysiska världen till Internet. Dessa system har konceptualiserats och märkts med olika namn. Begreppet Internet of Things (IoT) introducerar idén med att ha en virtuell representation av fysiska objekt i en massiv skala som på en systemnivå möjliggör effektivare användning av resurser i till exempel hantering av logistiksystem men också skulle kunna användas för att hantera alla typer av fysiska föremål. De grundläggande funktionerna för objekten är ett unikt ID och förmågan att kommunicera på ett nätverk med ytterligare förlängningar av sensorer och positioneringsfunktioner. General Electric har myntat namnet Industriell Internet som pekar ut riktningen för en utveckling mot en integrering av nätverksanslutna sensorer med industriella processer och maskiner. Detta är i linje med vad vi idag vet om process- och tillståndsövervakning men mer tonvikt läggs på att integrera

olika tekniker såsom maskin- till maskinkommunikation, maskininlärning, "BIG-data" och mer omfattande användning av sensorer och ställdon. Konceptet Smart Grid adresserar effektivitet och tillförlitlighet, frågor inom produktion och distribution av energi. En ökad användning av förnybara energikällor såsom vind- och solenergi leder till en mer distribuerad energiproduktion med fler inmatningspunkter och energikällor med mycket variation i utbudet. Mer avancerade styrsystem behövs för att effektivt hantera mer komplexa produktions- och distributionsenergisystem. Smart Grid-teknik innebär integrerad kommunikation som stöder distribuerad automation, avkänning, kraftelektronik och distribuerad energiomvandling. IBM använder begreppet "smartare planet" för att främja informationsteknik som ska användas för att göra "smartare system" för mer effektiv och säker hantering i till exempel trafikledning, energiproduktion och distribution, effektiva samhällsfunktioner samt fastighetsautomation. IKT-industrin söker nu möjligheter i området att ansluta fysiska världen till informationssystem. En mer allmän och teknisk term för alla dessa begrepp är cyberfysiska system. Dessa system kan i tekniska termer beskrivas som sensorbaserade kommunikationsaktiverade autonoma system.

Regional utveckling: Frågeställningarna i projektet är relevanta för flera av regionens företagskluster; basindustrin, fastighetsföretag, energiföretag och teknikföretag. Till detta kommer den offentliga sektorn och dess effektiviseringsbehov; landsting, kommuner, statliga verk och akademien. Samhällsnyttan med projektet ligger i att omvandla ett effektiviserings- eller förbättringsbehov i en verksamhet och kombinera detta med teknologin bakom smarta system.

4. Kartläggning kompetens och verksamhet Mittuniversitetet

Vid forskningscentret STC bedrivs forskning inom möjliggörande teknologi (IKT) inriktad mot industriella tillämpningar, där också tillämpning mot samhällsfunktioner också är under etablering. Teknologin är densamma, även om logiken vad som driver utvecklingen är olika så mår dessa applikationsområden mycket bra av att befrukta varandra. Idag finns en väl etablerad infrastruktur vid Mittuniversitetet för experimentell forskning inom området. I den här förstudien kommer vi att bygga på etablerad teknikplattform som har utvecklats vid Mittuniversitetet. Förstudien pekar ut riktning mot ett viktigt tillämpningsområde.

5. Koppling övergripande strategier

Förstudien bidrar till den utveckling som är definierad för de strategiska insatserna inom Transformative Technologies inom Mittuniversitetets KK-miljö. Mot kommunen så bidrar förstudien till att uppfylla en av målbilderna som är formulerade: "Miljön där du lever och verkar ska passa dig och det liv du vill leva – du kan finna din plats både i staden, vid havet och på landet.". Detta motiverat av att Härnösand har en stor befolkning inom stadskärnan som utvecklas för ökad attraktivitet.

Förstudien är tänkt att kunna skapa ännu bättre levnadsmiljöer genom att möjliggöra bättre och mer precis uppföljning. Resultaten i förstudien kommer att ligga till grund för fortsatt utveckling inom SMART projektet samt ett Interreg projekt. Dessutom så kommer denna förstudie att bidra till "Ökad samverkan över verksamhetsgränser", "Skapar höjd i vårt utvecklingsarbete" och "Ökar

synliggörandet av vårt utvecklingsarbete”. Detta genom att visa regionalt, nationellt och till viss del internationell höjd i utvecklingsarbetet mellan kommun och lärosäte.

6. Koppling framtida profilområde

Förstudien stödjer den utveckling som görs inom Mittuniversitetets KK-miljö mot inbyggda sensorer och breddar användningsområdet mot samhällstillämpningar. En nyttig breddning eftersom den ger ett nytt inflöde av idéer till den etablerade forskningen och ger en bas för breddad finansiering.

7. Relation forskning och R&D nationellt och internationellt

Att spåra människor är en stor och generell utmaning, som finns kopplat till system för övervakningskameror. Inom detta område finns väldigt stor forskning inom både akademi och stora utvecklingsinsatser inom övervakningsföretag. Mycket drivet utifrån terrorhot och andra säkerhetstillämpningar. Det vi vill undersöka i denna förstudie är att se om övervakningsteknik baserat på IR kan förenkla övervakningen både utifrån ett teknologiperspektiv och utifrån ett integritetsperspektiv.

8. Relationer andra aktiviteter

Förstudien kommer att stödas av SMART projektet under genomförandet och resultaten kommer att förvaltas inom SMART projektet. Vidare kommer resultat och kommunikation att synkroniseras med Brons nätverk och projekt för att uppnå så stor effekt och spridning som möjligt.

9. Partner och andra aktörer

Mittuniversitetet och Handelsplats Härnösand är de primära aktörerna i förstudien, där MIUN står för huvuddelen av genomförandet och Handelsplats Härnösand är kravställare och bistår med miljöer för pilotstudier. Utöver detta så finns ett brett intresse för liknande problemställningar inom industri (t ex Emhart Glas) utvärdering av kreativa miljöer (Grönborg/ÅSP samt MIUNs grundutbildning).

10. Samhällseffekter

Att effektivt kunna spåra och mäta effekter av förbättringsarbete är något som efterfrågas i alla utvecklingsprocesser. Om denna teknik möjliggörs, kan verksamheter som till exempel Handelsplats Härnösand få direkt feedback på vad de åtgärder som genomförs leder till. I detta fall hur människors användande av stadskärnan påverkas av olika åtgärder. Denna direkta och objektiva feedback gör att utvecklingsprocessen kan radikalt effektiviseras och detta skulle kunna användas inom många fler applikationer.

Tekniken i sig, förpackad som en tjänst eller produkt skulle kunna kommersialiseras av regionala aktörer – och på så sätt ge regionala positiva effekter.

11. Kommunikation

Teknik och tjänster för att spåra människors beteenden och rörelse är en universell utmaning med applikationer inom mängder av områden. Det finns applikationer inom säkerhetstillämpningar och

inom utvecklingstillämpningar av stadskärnor eller av byggnader. Detta gör att kommunikationen av resultaten kommer att rikta sig dels mot

- regionen i syfte att visa på nyttiga resultat utifrån samverkan mellan kommunen och Mittuniversitetet. Målgrupper: IT företag i regionen, andra kommuner i regionen, skattebetalare.
- nationella och internationella intressenter i syfte att visa på en lösning på ett universellt problem och ge lys kraft till kommun och Mittuniversitetet. Målgrupper: EU, Vinnova, kommuner och företag
- forskningssamhället, i syfte att visa på hur resultaten kan generaliseras. Målgrupper: Andra forskare inom "Övervakning av stora ytor"

12. Organisation för genomförande av förstudie

Projektägare för förstudien är Mattias O'Nils, projektteamet som kommer att genomföra projektstudien är Muhammad Imran (projektledare), Vincent Skerved (Ingenjör), Christine Grafström (Kommunikatör) samt Henrik Skyttberg (Kravställare).

13. Planerade aktiviteter, tidplan och kostnader

Aktiviteter, tidplan och kostnader för förstudieprojektet presenteras nedan. Förstudien har tre huvudaktiviteter, att skapa en mätnod som installeras på önskad plats i Härnösand centrum där data samlas in under en tid (några dagar/veckor). Detta data analyseras utifrån kriterier som satts i projektet för att verifiera målen som satts i projektet. Slutligen kommer projektet summeras i en rapport och resultaten från projektet kommer att kommuniceras (tillsammans med Bron) i utvalda kanaler för att skapa profilering till forskningsmiljön och till Härnösands kommun.

Aktivitet	Start	Slut	Kostnad
Mätnod: Planering, konstruktion, montering och datainsamling	2017-01-01	2017-05-31	130 000
Analys	2017-03-01	2017-12-31	100 000
Rapport samt Kommunicera resultaten	2017-08-01	2017-12-31	50 000
Summa	2017-01-01	2017-12-31	280 000

Tidsplanen för aktiviteterna i projektet definieras i tabellen nedan. När dessa är genomförda kommer resultaten från förstudien gå in den vidare teknikutvecklingen inom SMART projektet, där en demonstrator kommer att tas fram utifrån resultaten i förstudien. Vidare kommer Handelsplats Härnösand, att utifrån resultaten att ansöka om Interreg projekt inom Botnia Atlantica programmet, för att ytterligare dra nytta av resultaten och profilera Härnösand.

Projekt (aktivitet)	Start	Slut
Ta fram och installera mätnod	2017-01-01	2017-05-31
Datainsamling	2017-06-01	2017-08-31
Analys	2017-08-01	2017-11-30
Rapport samt kommunikation av resultaten	2017-08-01	2017-12-31

14. Risker

Eftersom detta är en förstudie, finns få risker och de risker som finns har liten konsekvens.

Risk	Åtgärd
Tekniken löser inte problemet.	Eftersom detta är en förstudie, är syftet att verifiera att detta besvaras innan mer resurser läggs på den specifika lösningen.
Nyckelpersoner slutar/sjukskrivs	Denna förstudie kan hanteras slutföras av flera i forskargruppen, så projektet är robust på detta sätt.

15. Undertecknande

Undertecknad enligt §10 i Personuppgiftslagen (PUL, 1998:204), att de personuppgifter om undertecknad som har lämnats i ansökan, får behandlas på sådant sätt och i sådan omfattning som är nödvändig för hantering av ärendet (registrering i diarium o. likn.) och enligt §34 PUL att de publiceras på Internet i information om projektet.

.....
Plats och datum	Förstudieledarens underskrift	Namnförtydligande