

Beslutsunderlag

Ansökan om medel för förstudie

Ansökan skickas till:
Mittuniversitetet och Sundsvalls Kommun
hans-erik.nilsson@miun.se eva-marie.tyberg@sundsvall.se

Namn på förstudie Bättre avfallshantering i Sundsvall	Datum för start av förstudie 2017-09-01	Datum för avslut förstudie 2018-01-31
Sökt belopp 400 000 SEK		

Förstudietledare Mattias Andersson	E-post mattias.andersson@miun.se	Mobil 010-142 78 54
Förstudietägare Mattias Andersson	E-post mattias.andersson@miun.se	Mobil 010-142 78 54
Avdelning/enhet DES		
Datum 2017-05-19		
Diarienummer		

:

1. Sammanfattning förstudie

Förstudien syftar till att använda designmetodik och visualisering för att ta fram verktyg för att ge Sundsvalls hushåll tydlig och lättförståelig information om avfallshantering, hur kretsloppet fungerar och vinsterna med sopsortering. Vidare är målet att ta fram idéer och metoder för bättre återkoppling till hushållen för att öka andelen rätt sorterat avfall och visuellt kommunicera vad detta innebär, globalt men i förlängningen också för en hållbar tillväxt och god livsmiljö i Sundsvall och därmed också individen. Inom ramen för förstudien kommer ett publikt event där avfallshantering och återvinning lyfts fram på ett positivt sätt.

Förstudien är en del i arbetet mot visionen att skapa en mötesplats för de aktörer i Mellannorrland som har ett intresse och ser nytta av design och visualisering i sin egen verksamhet. Av denna anledning skall den också bidra till att ge underlag för inriktningar, förutsättningar, och forskningsfrågor inför en större strukturfondsansökan.

Ett beslut önskas om att stödja förstudien med 400 000 kr inom ramen för samarbetet mellan Mittuniversitetet och Sundsvalls kommun, så att den kan genomföras mellan 1 september 2017 och 31 januari 2018.

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

Syfte

Med hjälp av designmetodik och visualisering kommer vi att ta fram lösningar för att ge Sundsvalls hushåll tydlig och lättförståelig information om avfallshantering, hur kretsloppet fungerar och fördelarna med sopsortering. Vidare kommer vi att arbeta fram metoder för bättre återkoppla till fastighetsägare och hushåll i syfte att öka andelen rätt sorterat avfall och visuellt kommunicera vad detta har för konsekvenser globalt, men i förlängningen för en hållbar tillväxt och god livsmiljö i Sundsvall och därmed också för individen. Vidare är förstudien en del i arbetet mot visionen att skapa en mötesplats för de aktörer i Mellannorrland som har ett intresse och ser nytta av design och visualisering i sin egen verksamhet. Av denna anledning skall den också bidra till att ge underlag för inriktningar, förutsättningar, och forskningsfrågor inför en större forskningsansökan med extern finansiering.

Mål

Projektets mål är att:

- 1) En omvärldsanalys bestående av följande tre delar utförs:
 - a) En översikt av vad som görs och kan göras inom avfallshantering.
 - Identifiera de största behoven och problemen.
 - Undersöka vilka som är världsledande inom på avfallshantering, sortering och återvinning, vad och på vilket sätt gör de?
 - Undersöka vilka trender och utvecklingar i samhället kan komma att påverka möjligheterna för en bättre avfallshantering.
 - b) En kartläggning av på konsumentnivå tillgänglig teknik, verktyg och kanaler för informationsvisualisering
 - c) En översikt av den internationella forskningsfronten inom visualisering i syfte att hitta relevanta forskningsfrågor för ett större projekt med extern finansiering. Specifikt kommer en djupare analys att göras inom områdena informationsvisualisering och designmetodik för visualisering.
- 2) Ett eller flera exempel och förslag på hur avfallshanteringen i Sundsvalls kommun kan visualiseras. Syftet är att undersöka hur vi kan öka förståelsen hos hushållen hur den fungerar och i förlängningen ytterligare öka hushållens förtroende för avfallshanteringen i kommunen.
- 3) Ett eller flera förslag på hur en bättre återkoppling av avfallsdata tas fram. Återkopplingen skall göras till hushållen i Sundsvall i syfte att konkretisera och visualisera vinsterna med sopsortering och återvinning.
- 4) Anordna två öppna workshops/event
 - a) Återbruk från avfallsstation. Uppmärksamma vad som slängs, återvinning och återbruk.
 - b) Hur kan vi designa förpackningar så att de sorteras rätt när de slängs?

I förstudien vill vi på ett relevant sätt påvisa hur designmetodik och visualisering kan användas som verktyg för att nå avfallsplanens mål: Mindre avfall, bättre sortering, mer återvinning och återanvändning, mindre spridning av miljögifter och ökad service och information

Målgrupp

Företag och myndigheter vilka kan utnyttja designmetodik och visualisering för att generera en klar mental bild av väsentligt data och möjliggöra en snabb och precis tolkning av den information man vill överföra. Visualisering är därmed ett viktigt verktyg i kunskapsuppbyggnad, utbildning och beteendepåverkan. I förstudien adresseras problemställningar och processer hos Mittsverige Vatten & Avfall; exempelvis hur man förklarar förtjänster med bättre sopsortering, slår hål på fördomar och förutfattade meningar kring avfallshanteringen, ökar trovärdigheten för kommunens avfallshantering och åstadkommer bättre återkopplingar till hushållen. Detta i syfte att närma sig målen i kommunens avfallsplan.

Forskning och utbildning: Den kunskap som tas fram i projektet skapar möjligheter till tillämpad och interdisciplinär forskning genom att etablera visualisering som ett forskningsområde där studenter och forskare har möjlighet att utveckla nya koncept och tillämpningar i form av teknik, tjänster och designlösningar.

Hushåll i Sundsvall: Projektet syftar till att ta fram förslag på lösningar för hur hushållen kan få en ökad förståelse för hela kretsloppet och se vinsterna med att sopsortera. För individen och för jordklotet.

Vetenskaplig metod

- 1) Omvärldsanalys och litteraturstudie.
- 2) & 3) Genomförs i form av en designprocess med följande steg:
 - a) Utgångspunkt
 - b) Användarstudier
 - c) Koncept och visualisering
 - d) Utvärdering och konceptval
 - e) Justering och genomförande
 - f) Produktion
 - g) Uppföljning och utvärdering

Här kommer designmetodik kopplas till möjligheter med specifika tekniker, interaktiva verktyg och tillgänglig data.

- 4) Studentprojekt kopplas till dessa workshops.

Avgränsning

Förstudien utgör första steget i utformningen av en större strukturfondsansökan. I denna kommer visualisering av miljödata, design för hållbar tillväxt och design och visualisering av miljödata för förändring av beteende sannolikt att ingå. Förstudien är därmed ett verktyg för att samla kunskap, olika kompetenser och precisera intressanta förslag och utvecklingsvägar. Den syftar ändå till att producera något reellt i form av design- och visualiseringslösningar om än inte skarpa slutproduktioner.

För att undvika att utgångspunkten inte hamnar på valet av insamlingssystem kommer fastighetsnära insamling (en faktor som sannolikt skulle förbättra utsorteringsgraden) inte att hanteras i förstudien. Fokus läggs istället på vad man kan göra förutom detta. En enklare och tydligare återkoppling till mig som fastighetsägare är något som det kommer finnas nytta av oavsett valt insamlingssystem.

Leverabler efter förstudiefasen genomförd

- 1) Rapport
- 2) & 3) Demonstrationer, exempel och förslag. Presenteras på seminarier/workshop.
- 4) Två genomförda workshops

3. Behov/efterfrågan i regionens näringsliv och samhälle

Många av dagens miljöproblem beror på hur vi producerar och konsumerar. Hanteringen av avfall har blivit effektivare men mängden avfall ökar. Det är viktigt att försöka minska mängden och se till att det avfall som ändå blir till tas om hand på ett bra sätt. Därmed blir det relevant att koppla förstudien till avfallsplanens mål och fyra prioriterade områden: Minska avfallsmängderna, öka återvinning och återanvändning, minska spridningen av miljögifter, ökad service och information. (Källa: <http://sundsvall.se/wp-content/uploads/2016/10/Avfallsplan-2015-2020-.pdf>)

Materialåtervinning spelar en stor roll i ett hållbart samhälle och det är därför viktigt att avfallet behandlas på rätt sätt. Rätt sorterat material kan ersätta andra produktions- eller konstruktionsmaterial vilket inte bara medför att uttaget av mängden jungfruligt material minskar, utan också till att vi sparar energi. Genom att till exempel använda ett ton återvunnet stål sparas lika mycket jungfruligt material, men även mer än ett ton koldioxid. Mer kan återvinnas, i Sverige är det i genomsnitt bara en tredjedel av det som slängs i restavfallet som egentligen hör hemma där (39 % för Sundsvalls kommun). Resten är matavfall, förpackningar och returpapper. Det visar en sammanställning av 246 plockanalyser i 109 svenska kommuner åren 2013 till 2016, som Miljö & Avfallsbyrån genomfört på Avfall Sveriges uppdrag. (Källa: <http://www.avfallsverige.se> 2016-11-29).

Den största delen av felsorteringen utgörs av förpackningar i restavfallet; detta kan bero på enkla praktiska anledningar som att förpackningarna är kletiga att hantera när de är tömda och att det upplevs jobbigt att rengöra dem. Det är enkelt att göra fel och även om det har en miljömässig konsekvens så är den ekonomiska konsekvensen inte särskilt stor för ett enskilt hushåll. Hushållen har en stor del av ansvaret för att källsorteringen ska fungera i Sverige. Om hushållen är nöjda med avfallshanteringen så är det större chans att avfallet hamnar på rätt ställe. Kundnöjdheten 2012 var 76 % i Sundsvall enligt SCB:s kundundersökning, bäst i landet 2012 var Borlänge med 89 %.

Fastighetsnära insamling är en faktor som på många håll visat sig kunna förbättra utsorteringsgraden, förstudien kommer dock att fokusera på vad vi kan göra förutom detta. En enklare och tydligare återkoppling till fastighetsägare är något som det kommer finnas nytta av oavsett vilket insamlingssystem vi använder.

En väg att för att öka andelen rätt sorterat avfall är att visuellt kommunicera vad detta innebär för mig som enskild individ och vår planet i stort. Visualisering handlar om att göra det synligt och tydligt för så många som möjligt. Därför är det viktigt att skapa direkta och relevanta återkopplingar till

individ och hushåll, främst vad gäller miljöaspekten men det skulle också kunna vara att synliggöra på vilket sätt hushållen själva kan tjäna på det. Här är det också viktigt att undersöka tillgänglig teknik som gör det möjligt att göra enkla tillgängliga visualiseringar.

Utmaningar vad det gäller återkoppling av avfallsdata är dels hur frekvent mätningar görs, dels det antal mätningar som görs idag. Teknikutvecklingen pekar dock mot att alltmer görs mätbart, vilket sannolikt kommer att spridas inom alla områden så även avfallshantering. Ur ett visualiserings- och kommunikationsperspektiv är det ett problem om informationen är alltför övergripande och därmed inte förmår förmedla något konkret till det enskilda hushållet. Mängden tillgänglig information är idag större än tidigare, och det är viktigt att tränga igenom mediebruset. För att nå fram är det viktigt att det som kommuniceras blir konkret och relevant för enskilda individer. Hur får man det att märkas att man sorterar fel? Med god visualisering kan vi utbilda och göra information begriplig och därmed öka möjligheten att förändra av beteenden hos individer och också öka kundnöjdheten.

Genom designmetodik och visualisering kan vi göra svårbegripliga och komplexa företeelser tillgängliga på ett vis som sträcker sig över barriärer av språk, kunskap, kultur, platser och generationer. I lokalsamhället kan visualisering möjliggöra effektiv kommunikation i en demokratiprocess (kommunikation med medborgarna), bidra till en hållbar utveckling (visualisering av miljödata för förändring av människors beteende och designmetodik för miljöåtgärder) och en livskraftig region (lösningar för hälsa och service). En tidigare genomförd förstudie visar på att behoven av visualisering hos företag och allmännyttan är framförallt inom två områden: informationsvisualisering (visuell kommunikation, datavisualisering m.m.) och 3D konstruktionsvisualisering (byggnader, produkter m.m.). För att förverkliga sådan visualisering har behovet av teknologi och tekniker identifierats som viktiga. I framtagandet av god visualisering är den kreativa designprocessen central. Den viktigaste informationen måste identifieras och kunskap om vår uppfattning av bilder och rörelser måste byggas in i visualiseringen för att den informationen ska göras lättillgänglig. Kulturella och kreativa näringar använder sig av visuella intryck för att förstärka den konstnärliga tolkningen. Likaledes kan designmetodik och konstnärligt uttryck identifieras som viktiga för visualiseringens möjlighet att nå önskad effekt och göra skillnad i samhället.

4. Kartläggning kompetens och verksamhet Mittuniversitetet

Förstudien genomförs som ett samarbete mellan Designavdelningen och forskargruppen Realistic 3D.

Gruppen Realistic 3D ledd av Mårten Sjöström fokuserar på forskning om teknik för visualisering, eller mer specifikt flerdimensionella signalbehandling och avbildning. Gruppen är erkänd bland forskare och industri för dess resultat och är världsledande i vissa områden i sin verksamhet. I denna förstudie fokuseras på informationsvisualisering och vilka informationskanaler som är lämpliga för dessa, men även fördjupade kunskaper om vilka verktyg som är lämpliga för dessa kanaler. 3D-visualisering inom forskargruppen Realistic 3D vid Mittuniversitetet bygger på bildbaserad infångning, behandling och presentation. Kompetensen för att utvärdera bildbaserad visualisering är stor vid Mittuniversitetet. Kopplingen mellan presentation av bildbaserad och datorgenererad visualisering är stark då båda har stort överlapp i både tekniker liksom teori.

Avdelningen för Design besitter kompetens i hur visualiseringar utformas för olika syften samt hur man utvärderar och mäter upplevelser. Designavdelningen är nybildad och består av ämnen fotografi, grafisk design, grafisk teknik och industridesign. De gemensamma utmaningarna som designområdet står inför visar tydligt på behovet att bygga upp en starkare forskningsmiljö inom designområdet. Initialt tas ett helhetsgrepp där möjliga forskningsområden identifieras och interna forskningssamarbeten etableras. Visualisering är ett forskningsområde med direkt koppling till designforskning där visualisering har en roll i designprocessen likväl som att designprocessen har en viktig roll i visualisering och den teknik som används. På längre sikt behöver avdelningen hitta sin forskningspraktik, hur man skall förhålla sig till olika perspektiv som vetenskapligt perspektiv på design och tekniskt perspektiv för visualisering.

Generellt behöver Mittuniversitetet utveckla fördjupade kunskaper om AR/ VR-teknik, informationsvisualisering, vetenskaplig visualisering, produktvisualisering, kunskapsvisualisering och visualisering för bebyggelseplanering. På Mittuniversitet utförs relaterad forskning bland annat i grupperna CIE, CRIDIT, DEDIF, CRIINFO, EVJ och UTV vilka samtliga behandlar olika typer av data som behöver kommuniceras och tolkas av olika användare. Förstudien är det första i en rad av planerade projekt som också förväntas leda till framtida interdisciplinära utbildnings- och forskningssamarbeten inom design och visualisering med andra forskargrupper på MIUN, på NMT såväl som på HUV. Förstudiens referensgrupp kommer också att ha en referensgrupp med MIUN-representanter från; Avdelningen för psykologi, som bland annat forskar om förändring av beteenden, Avdelningen medie- och kommunikationsvetenskap med forskningscentret DEMICOM som forskar om demokrati och kommunikation i det digitala samhället samt från Avdelningen för Informationssystem och Teknologi som bidrar med stöd inom området Quality of Experience.

5. Koppling övergripande strategier

Förstudien bidrar till målet i RIKARE att Sundsvall skall kunna erbjuda trygghet och livsmiljö där alla ges möjlighet att växa i ett klimatsmart och klimatsäkert samhälle. Kommunen har i uppdrag att förbättra välfärden och livskvaliteten för nuvarande och kommande generationer Sundsvallsbor, men också ett ansvar att bidra till att bevara jordens förmåga att uppehålla liv med hela dess mångfald. Sundsvalls kommun har därför valt att ta fram en hållbar tillväxtstrategi. Ambitionen är att stärka de positiva sambanden som finns mellan ekonomisk, social och ekologisk utveckling, där en hållbar utveckling är en viktig konkurrensfaktor för Sundsvalls fortsatta ekonomiska utveckling. Motsvarande kopplingar till universitetets forsknings- och utbildningsstrategier finns beskrivna i avsnitt 4.

6. Koppling framtida profilområde

Sedan 2008 har ett fokuserat arbete kring visualisering genom ett samarbete mellan Mittuniversitetet, Sundsvalls kommun och Landstinget Västernorrland lett till visionen att skapa en mötesplats för de aktörer i Mellannorrland som har ett intresse och ser nytta av visualiseringstekniken i sin egen verksamhet. En mötesplats där Mittuniversitetet tillsammans med offentliga och privata aktörer kan utveckla nya tillämpningsområden inom visualisering i näringsliv, offentlighet, utbildning och kreativa näringar. Arbetet har inkluderat många aktörer alltifrån näringslivsbolag till landstingsprojekt för att undersöka intresset och nyttan av visualiseringstekniken bland olika aktörer i sin egen verksamhet. Förstudien och huvudprojektet är en del i detta fokuserade

arbete kring visualisering. Det utgör en praktisk användning av visualisering för att visa på nyttan i lokalsamhället och hur visar hur visualisering kan vara ändamålsenlig inom ett stort antal områden.

7. Relation forskning och R & D nationellt och internationellt

Visualisering är ett mycket aktivt område för tillämpning, utveckling och forskning. Svenska forskningsfinansiärer har de senaste åren delat ut stora forskningsanslag till projekt som demonstrerar visualiseringens möjligheter och för uppbyggandet av visualiseringscenter. Även Mittuniversitetet har erhållit finansiering för ett av dessa demonstratorprojekt. Teknik för att visualisera i tre dimensioner har utvecklats starkt de senaste åren och har bidragit till det genomslag för 3D-bio, 3DTV, 3D-mobiler, etc. som nu finns, bland annat i forskningsprojekt inom EU:s ramprogram och bland aktörer i Nordamerika, Japan och Sydkorea. Vikten av designmetodik för god visualisering är sedan länge fastlagd och i och med en växande forskning inom designämnen växer också mängden pågående forskning inom visualiseringsdesign, förstudien innefattar också aktiviteter som syftar till att hitta relevanta forskningsfrågor inom detta område. Allt fler företag inser vikten av att kunna visualisera sina produkter och tjänster, processer, monteringsanvisningar, etc. i avsikten att underlätta handhavande och förståelse av produkten eller tjänsten, men även för att öka dess attraktion. I arbetet kring visualisering som genomförts vid Mittuniversitetet och Sundsvalls kommun har ett 40-tal företag i regionen visat intresse för ett ökat utbyte och kunskap om olika visualiseringsformer och tekniker.

8. Relationer andra aktiviteter

Förstudien kan kopplas till både tidigare genomförda aktiviteter och projekt och utgör också ett led i ambitionen att genomföra framtida projekt inom visualiseringsområdet. Vad gäller beroende så kommer förstudien kunna genomföras oavhängigt av pågående och planerade projekt och aktiviteter.

9. Partner och andra aktörer

MittSverige Vatten och Avfall AB. Distribution och insamling av hushållsavfall. Arbetar med att vidareutveckla kretsloppet i vårt samhälle med målet att öka återvinningen av material och energi och minska avfallsmängderna och andelen avfall som deponeras. Ansvarig: Jonas Strandberg

För att få med en större del av kretsloppet kan det vara av intressant att i aktivitet 2) även involvera Sundsvall Energi och Korstaverken.

10. Samhällseffekter

Tydlighet är viktigt i alla typer av kommunikation. I en tid när den tillgängliga mängden data snabbt ökar finns ett stort behov av verktyg för att extrahera och kommunicera det väsentliga i stora komplexa datamängder. Visualisering är de tekniker och metoder som skapar en tydlig mental bild av viktiga data från simuleringar, mätningar och databaser och med detta möjliggör en snabb och korrekt tolkning. Ökad kompetens och forskningsverksamhet inom design och visualisering kommer att underlätta kunskapsutbyte mellan aktörer i regionen. Mittuniversitetets laboratorieresurser Upplevelselabb och 3D-labb kommer att möjliggöra utveckling och test med hjälp av visualiseringstekniker och -metodik i den aktuella forskningsfronten. Relaterad utbildning kan stötta regionala intressenter både inom industri och offentlig sektor med kompetenta utvecklare och

användare. Detta kommer att stödja forskningen, hjälpa industrin att utveckla nya lösningar och göra det möjligt för innovationsprocesser att frodas i nya och redan etablerade företag. I förstudien ligger fokus på avfallshantering, klimat- och miljöeffekter men i ett vidare perspektiv kommer en hög kompetens inom visualisering kunna utveckla och förenkla tolkningen av högdimensionella, komplexa data inom ett stort antal applikationsområden som utbildning och pedagogik, processövervakning, Internet of Things, arkiv- och databaser, medicinska tillämpningar, beslutsfattande, ekonomi, samhällsbyggnad, samhällsutveckling, krishantering och besöksnäring

11. Kommunikationsplan

En projektbeskrivning av förstudien på miun.se: www.miun.se/samverkansundsvall.

Förstudien ska ta fram två visualiseringslösningar som relaterar till kommunens avfallshantering. Båda lösningarna kommer att presenteras i en gemensam workshop. Vidare har de två publika workshopparna stor potential att väcka uppmärksamhet då de uppmärksammar viktiga samhällsfrågor. I förstudien kommer arbetet att synliggöras genom kontinuerlig visuell kommunikation om designprocesser på sociala medier. Arbetet och dess resultat kommer även att kommuniceras i pressmeddelande. Tillämpningar som visar på både kunskap och potential för framtida utveckling är starka argument för beslutsfattare och finansärer, men även i kommunikationen med andra forskare och industriella intressenter.

12. Organisation för genomförande av förstudie

Kompetenser säkerställs av ansvarig personal på Mittuniversitetets respektive MittSverige Vatten & Avfall. Mittuniversitetet: Mattias Andersson (Avd. för Design) och Mårten Sjöström (Realistic 3D, Avd. för Informationssystem och Teknologi), Anna-Sara Fagerholm (Avd. för Design), Niklas Fagerholm (Avd. för Design). MittSverige Vatten & Avfall: Jonas Strandberg.

Förstudien kommer att ha en referensgrupp bestående av: Jonas Strandberg (MSVA), Anna Törngren (Ansvarig för kommunikation på MSVA), Sofie Eriksson (Miljöstrateg på Sundsvall Kommun), Örjan Sundin (Professor, Avd. för Psykologi, MIUN), Solange Hamrin (Avd. för medie- och kommunikationsvetenskap, MIUN), samt Kjell Brunnström (Adj. professor, RISE Acreo). Utöver detta kan ytterligare personer från MSVA samt Sundsvalls Kommun komma att delta i vissa referensgruppsaktiviteter.

13. Planerade aktiviteter, tidplan och kostnader

Beskriv aktiviteter, tidplan och kostnader för förstudiefas

Aktivitet	Start	Slut	Kostnad SEK
Omvärldsanalys (avfallshantering)	170901	171031	100 000
Visualisera avfallshantering	171001	180131	125 000
Individuell återkoppling till hushåll	171001	180131	125 000
Publika workshops	170901	171220	50 000

Summa		400 000
-------	--	---------

Beskriv också väldigt övergripande tänkt tidplan i ett längre perspektiv: Efterföljande projekt, eventuellt finansierat av externa parter samt eventuellt utvecklingsprojekt för ett kommunala bolag eller kommunal verksamhet.

Projekt (aktivitet)	Start	Slut
Design och visualisering (EU:s Strukturfonder, finansierat av externa parter, omfattning 15-20 MSEK)	2018	2020 eller 2021

14. Risker

Beskriv de större risker som finns för förstudien. Beskriv åtgärder för att reducera att de inträffar.

Risk	Åtgärd
Vi ser inga större risker för förstudiens genomförande.	

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 förstudien.

.....
Plats och datum	Förstudieledarens underskrift	Namnförtydligande