

Beslutsunderlag

Ansökan om medel för förstudie

Ansökan skickas till: tommy.ytterstrom@proandpro.se

Kontaktpersoner

Mittuniversitetet

Sundsvalls Kommun

hans-erik.nilsson@miun.se

eva-marie.tyberg@sundsvall.se

susanna.ohman@miun.se

Namn på förstudie	Datum för start av förstudie	Datum för avslut förstudie
Flexibla och interaktiva utställningar	2018-01-01	2018-05-31
Sökt belopp		
400 000 SEK		

Förstudieansvarig MIUN samt avdelning	E-post	Mobil
Mattias Andersson DES	mattias.andersson@miun.se	010-142 78 54
Förstudiemedlem MIUN samt avdelning	E-post	Mobil
Förstudieansvarig Sundsvalls kommun	E-post	Mobil
Daniel Eklund	daniel.eklund@sundsvall.se	060-19 18 02
Förstudiemedlem Sundsvalls kommun	E-post	Mobil
Datum		
2017-11-09		

Diarienummer

Sammanfattning förstudie

Förstudien syftar till att undersöka hur Sundsvalls Museum kan förnya sina utställningar med utgångspunkt i visualiseringen av innehållet samt hur detta kommuniceras. Genom att kombinera visualiseringsteknik och designmetodik vill vi hitta framgångsfaktorer för skapandet av flexibla, interaktiva utställningar där tekniken sömlöst integreras i kulturuplevelsen och gör utställningarna mer kommunikativa, bildande och tillgängliga för en mångfald av besökare.

Förstudien kommer särskilt fokusera på Sundsvalls museums utställning Hövdingen i Högom. Detta för att utställningen i dess nuvarande form är 25 år gammal och en ny produktion av den planeras.

Förstudien utgör också en del i arbetet mot visionen att skapa en mötesplats för de aktörer i Mellannorrland som har ett intresse och ser nytta av design, interaktion och visualisering i sin egen verksamhet. Den syftar därför också till att 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 januari och 31 maj 2018.

Syfte, mål, målgrupp, metod avgränsning samt leveranser

Förstudien syftar till att undersöka vad som skulle vara möjligt att uppnå utifrån tekniska möjligheter och designmöjligheter vad gäller att skapa flexibla, interaktiva upplevelser med utgångspunkt i Sundsvalls Museums narrativa basutställningar. Vi vill hitta nya metoder för att göra berättelserna mer inkluderande för besökaren samt undersöka hur tekniken på ett sömlöst sätt kan integreras i visualiseringen av utställningens innehåll, det vill säga hur tekniken kan bli en naturlig del i utställningsdesignen.

En stor utmaning i museisektorn är att tillgängliggöra den kunskap som förmedlas via utställningar. Med en stor variation bland besökarna är behovet stort att kunna variera nivån på och mängden av information i utställningen. Med hjälp av digitalisering, tekniska hjälpmedel och en uttänkt utställningsdesign skulle man kunna skapa en flexibilitet i en museiutställning som tar hänsyn till vem besökaren är och dennes intressen. På samma sätt skulle det vara möjligt att anpassa utställningar till olika typer av besökargrupper. Vidare skulle det medföra möjligheter att förändra, fylla på och byta ut material. Därmed kan det aktuella forskningsläget inom området tillåtas prägla utställningen. En digitalisering av innehållet skulle också göra utställningarna mindre beroende av den fysiskt tillgängliga utställningsytan och dessutom ge möjligheter att ändra perspektiv på eller byta tema på hela eller delar av utställningen för att skapa ett mervärde för återkommande besökare.

Användandet av ny teknik gör det möjligt att skapa interaktivitet i utställningar där besökaren på ett helt annat sätt än idag blir en aktiv del av upplevelsen och också kan vara med och påverka innehållet utifrån intresse. Användarupplevelsen är central i förstudien och det är därför viktigt att undersöka hur tekniken (både dess uttryck och fysiska enheter) på bästa sätt kan integreras och bli en del av den grafiska formgivningen av en utställning istället för att bara vara ytterligare ett lager av uttryck för besökaren att sortera.

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, interaktion 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:

Det övergripande målet är att undersöka hur Sundsvalls Museum genom upplevsdesign och ny teknik för visualisering kan förnya sina utställningar, underlätta tillgänglighetsförändringar av den kunskap som förmedlas via utställningar samt ge varje besökare en bättre upplevelse anpassad för just denne. Vidare syftar studien till att skapa underlag och stöd för att förvärva och implementera användandet av ny teknik på Museet.

Ett mer långsiktigt mål är att bygga upp kunskap kring olika tillämpningar kring visualisering, interaktion och design. Som ett led i detta syftar förstudien också till att identifiera framtida forskningsfrågor inom området. Tydliga frågeställningar för omfattande för att kunna besvaras i förstudien kommer att således kunna utgöra viktiga resultat.

För att uppnå de övergripande målen kommer förstudien delas upp i tre inledande delstudier av undersökande karaktär med följande mål.

- Med utgångspunkt i tillgänglig visualiseringsteknik skall förstudien identifiera de viktigaste faktorerna för en god museiupplevelse ("User Experience") med avseende på interaktivitet, flexibilitet, kunskapsöverföring och helhetsupplevelse för besökaren.
- Förstudien skall identifiera metoder för att utvärdera användarupplevelsen för museibesökare när modern visualiseringsteknik som 3D, Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR) och Mixed Reality (MR) används i utställningar.
- I användandet av ny visualiseringsteknik skall förstudien identifiera praktiker och metodik för design av goda användarupplevelser samt undersöka hur valet av visualiseringsteknik påverkar designprocessen.

När dessa delstudier är genomförda kommer förstudien övergå till en fas där de praktiska målen skall uppnås.

- Ett antal idéer och förslag till lösningar skall tas fram för hur man med utgångspunkt i tillgänglig teknik kan skapa flexibla, interaktiva utställningar. Med flexibilitet syftas på möjligheter att skapa föränderliga utställningar som kan vara flera utställningar i en, anpassade till individer, grupper eller situationer. Interaktiviteten syftar till att öka tillgängligheten och skapa förhöjda upplevelser.
- Förslag till designlösningar för hur tekniken och dess visuella uttryck kan integreras i utställningens helhetsdesign skall tas fram.

Aktiviteter:

- 1) Omvärldsanalys bestående av följande delar utförs:
 - a) En kartläggning av tillgänglig teknik för att skapa flexibla och interaktiva utställningar. En bred ansats görs men särskild fokus läggs på interaktiv teknik med möjlighet till 3D-applikationer, som Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR) och Mixed Reality (MR) vilka identifierats som viktiga. I denna del ingår också att identifiera kända framgångsfaktorer och källor till problem för goda användarupplevelser av kulturarv och närliggande områden. Kartläggningen skall göras både vad gäller teknik- och designlösningar. Investeringar i ny teknik innebär alltid en risk därför bör speciellt fokus läggas på trender och teknikutveckling för teknik på konsumentnivå.
 - b) En kartläggning av kända metoder och lösningar för hur teknisk hårdvara och dess visuella uttryck kan integreras i utställningars helhetsdesign för att skapa en så högkvalitativ upplevelse som möjligt.
 - c) En kartläggning av internationell forskning kring upplevelse- och interaktionsdesign. För interaktiv visuell teknik (AR,VR m.fl.), visuell kommunikation, kulturarv, tillgänglighet och visualiseringsteknik för utbildning med inriktning mot infotainment och gamification. Här skall också en inledande studie ingå över hur tidigare nämnda tekniklösningar kan påverka designprocessen.
 - d) En översikt av den internationella forskningsfronten inom visualisering. Specifikt kommer djupare analyser att göras inom områdena Storytelling, användarupplevelse, utvärdering av upplevelse och upplevelse kvalitet (Quality of Experience) samt teknisk forskning inom AR och VR.
- 2) Tillämpat arbete där designmetodik används för att ta fram idéer och förslag till lösningar för hur man utgående från tillgänglig teknik kan designa flexibla och interaktiva utställningar. Vidare krav på dessa idéer och förslag är de skall skapa möjligheter till goda användarupplevelser samt kunskapsöverföringens vikt i sammanhanget. Med flexibilitet syftas på möjligheter att skapa föränderliga utställningar som kan vara flera utställningar i en, individ- eller gruppanpassade eller situationsanpassade. Interaktiviteten syftar till att öka tillgängligheten, skapa förhöjda upplevelser. Flexibilitet och interaktivitet förväntas också leda till en bättre kunskapsöverföring.
- 3) Tillämpat arbete där förslag till designlösningar för hur tekniken och dess visuella uttryck kan integreras i utställningens helhetsdesign skall tas fram. I denna aktivitet skall också en fortsatt undersökning göras av hur valet av tekniklösning påverkar designprocessen för specifika fall.

Målgrupp:

Allmänheten: Förstudien syftar till att skapa bättre upplevelser för de som besöker museet. Med flexibilitet och interaktivitet är målet att nå nya målgrupper, öka tillgängligheten, höja kvaliteten i museibesöket och bidra till en ökad kulturell bildning. Vidare syftar den till att inspirera till teknisk innovation, kulturellt entreprenörskap och innovationsdesign.

Företag och myndigheter De flesta företag kan nyttja visualisering för att skapa mervärde för kund och personal genom goda visualiseringskoncept, till exempel för att överföra kunskap till kunder om produkter eller processer. Flera företag i regionen arbetar idag med att skapa visualiseringar i olika former. Bland regionens aktörer inom den kreativa/kulturella näringssektorn kan många dra nytta av förstudien. Några sådana exempel är besöksnäring, media och marknadskommunikation, kulturarv, scenkonst, upplevelsebaserat lärande, foto, musik, dataspel, arkitektur, film, design och formgivning. Andra exempel är konstnärer, kulturutövare och andra kreatörer som kan använda visualisering för att exponera konstuttryck och kulturyttringar samt hitta nya uttrycksformer för att skapa interaktion och samspel med en bred publik.

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.

Vetenskaplig metod

Till respektive målbeskrivning finns en kopplad delstudie, de vetenskapliga metoderna utgörs av:

- 1) Omvärldsanalys och litteraturstudier, även studiebesök kan utgöra en del av omvärldsanalysen .
- 2) och 3) Designmetodik där projektets delmoment genomförs i form av en designprocess¹ med följande delar:
 - Utgångspunkt
 - Användarstudier
 - Koncept och visualisering
 - Utvärdering och konceptval
 - Justering och genomförande
 - Produktion/Tänkbar lösning
 - Uppföljning och utvärdering

Här kommer designmetodik kopplas till möjligheter med specifika tekniker, interaktiva verktyg och tillgänglig data. Användarupplevelsen är central i arbetet och hänsyn måste tas till teknikpåverkan på designprocessen när man vill skapa goda upplevelser med filmiskt berättande och rumslig gestaltning. Parallellt med dessa delstudier kommer ett antal seminarier med inbjudna talare anordnas. Seminarierna avses vara publika men de kommer också att följas upp med workshops där forskare och personal från Sundsvalls museum arbetar tillsammans under olika teman.

Avgränsningar

Förstudien kommer särskilt fokusera på Sundsvalls museums utställning *Hövdingen i Högom*. Detta för att utställningen i dess nuvarande form är 25 år gammal och en ny produktion av den planeras. Som underlag för den nyproduktionen har Annika Bünz genomfört en intersektionell analys av

¹ LAWSON, Bryan. How designers think: the design process demystified. Routledge, 2006.

utställningens innehåll. Annika har sedan med utgångspunkt i analysen tagit fram en innehållsmässig skiss till en ny utställning. Det kommer vidare under hösten 2017 genomföras en förstudie kopplat till implementerandet av pedagogik i den nya utställningen i samarbete med Nordiskt centrum för kulturarvspedagogik. Båda dessa underlag kommer vara detta projekt till nytta och föra in flera perspektiv utifrån sakkunskapen hos genomförarna av dessa förstudier så som pedagogik, intersektionalitet, multimodal kommunikation, arkeologi, museal utställningsproduktion m.m.

Förstudien syftar till att producera något konkret i form av förslag och koncept till teknik-, design- och visualiseringslösningar, dock inga nyckelfärdiga system. Förstudien utgör ett steg i utformningen av en större strukturfondsansökan. I denna är forskningsfrågor inom AR,VR, interaktion, användarupplevelse, och design planerade att ingå. Förstudien är ett verktyg för att samla kunskap, olika kompetenser och precisera intressanta förslag och utvecklingsvägar.

Förstudiens budget rymmer inte stora inköp av teknik, tekniska lösningar kommer därför att undersökas genom på Mittuniversitetet tillgänglig utrustning (Realistic 3D, 3D-lab och Avdelningen för Designs upplevelse-labb), genom identifierade samarbetspartners och eventuellt studiebesök.

Förstudien kommer att genomföras med begränsningen att främst det visuella intrycket kommer att behandlas, men en upplevelse är inte begränsad till enbart det visuella. Därför är det viktigt att i en förlängning också undersöka hur man kan använda teknik- och designlösningar för att engagera flera sinnen i en upplevelse. Dels för en upplevelse av högre kvalitet men ännu viktigare är att det blir en upplevelse även ur ett mångfaldsperspektiv.

Leverabler efter förstudiefasen genomförd

- 1) Bidra med underlag för hur teknik och design kan användas för att digitalisera och förnya Sundsvalls Museums basutställningar samt underlätta tillgängliggörandet av den kunskap som förmedlas via utställningar genom visualiseringsteknik och upplevelsedesign.
- 2) Konkreta exempel och förslag på lösningar för att skapa flexibilitet, interaktivitet och goda användarupplevelser. Presenteras på seminarier/workshops.
- 3) Bidra med underlag för inriktningar, förutsättningar, och forskningsfrågor inför en större strukturfondsansökan.
- 4) Spridning av aktiviteter och resultat enligt kommunikationsplan.
- 5) Seminarier med inbjudna talare. Till dessa seminarier kopplas workshops där forskare och personal från Sundsvalls Museum arbetar tillsammans.

Behov/efterfrågan i regionens näringsliv och samhälle

Genom designmetodik och visualisering hjälp kan vi göra svårbegripliga och komplexa företeelser tillgängliga på ett vis som sträcker sig över barriärer av språk, kunskap, kultur, platser och generationer. Tekniken hjälper oss att förstå historiska sammanhang, eller förklara gamla och nya vetenskapliga upptäckter eller industriprocesser. Exempel på användningsområden är kulturarv, medicinsk vetenskap, övervakning, industri, reklam, film och underhållning. En tidigare genomförd

förstudie visar på att behoven av visualisering hos företag och allmännyttan finns i regionen². För att förverkliga sådan visualisering har behovet av teknologi och tekniker identifierats som viktiga. I framtagandet av god visualisering är den kreativa designprocessen central³. 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.

Förstudien FUNKVYZ har undersökt kultur och kreativa näringars betydelse för samhällsutvecklingen och ekonomin. Kultur och kreativa näringar (KKN) består av Arkitektur, Dataspel, Design och formgivning, Film, Foto, Konst, Kulturarv, Litteratur, Media och marknadskommunikation, Mode, Musik, Måltid, Scenkonst, Slöjd och hantverk, och utgör en betydande del av ekonomin i Europa, mer än 3,3 % av EU:s BNP. Sverige är ledande i KKN-sektorn och den har en stark tillväxt. Enligt SCB:s statistik från 2014⁴ uppgår antalet anställda till ca 200 000 heltidstjänster och bidraget till Sveriges BNP uppgick till 164,5 miljarder vilket motsvarar ca 4%. Enligt en undersökning från SWECO⁵ framkommer att i Sundsvalls funktionella arbetsmarknadsregion arbetad 9,1 % i branscher som kan räknas till kreativa näringar 2008. Totalt arbetade således över 6 000 personer inom dessa näringar De flesta av företagen (ca 80%) är enmansföretag. Digitaliseringen har inneburit en mycket snabb utveckling av KKN både på produktions- och konsumtionssidan. För Sundsvall med dess stora IT-sektor skulle detta kunna leda till framtida synergier.

Tillväxtmodellen FUNK bygger på samverkan mellan de olika parterna forskning, utbildning, näring och kultur och har bäring på många KKN-områden i olika utformning. FUNK-modellen uppkom som ett led i att initiera och stimulera en bredare diskussion om hur kultur och kreativitet som värdeskapande verksamheter kan kopplas till entreprenörskap och innovation för tillväxt och utveckling av näringsliv och för samhället i stort. Tillväxt skapas i FUNK-modellen genom att alla inblandade för gemensamma samtal om hot och möjligheter, och därmed identifierar behov och åtgärder som genomförs i samverkan. Sundsvall kommun har startat ett "Framtidslabb" vid besökscentret i Sundsvalls centrum där interaktion och visualisering utgör viktiga beståndsdelar. För Sundsvalls museum syftar också förstudien till att vara ett steg i riktning att kunna skapa något slags kreativt konsortium för innovationer inom konst och kultur som skulle kunna vara ett sätt att åstadkomma en betydlig ökning av samproduktion med aktörer och kompetenser utanför museumvärlden. I projektet Kulturkraften⁶ som drivs av Nordiskt centrum för kulturarvspedagogik har man visat på hur ett mer medvetet och strategiskt användande av kulturarv kan bidra till regional utveckling, exempelvis vad gäller besöksnäringen.

Kartläggning kompetens och verksamhet Mittuniversitetet

² SJÖSTRÖM, Mårten, et al. FUNKVYZ–En förstudie om visualisering i Mellannorrland. 2015.

³SEDLMAIR, Michael; MEYER, Miriah; MUNZNER, Tamara. Design study methodology: Reflections from the trenches and the stacks. IEEE transactions on visualization and computer graphics, 2012, 18.12: 2431-2440.

⁴ www.scb.se

⁵ sundsvall.se/wp-content/uploads/2017/02/Tillväxtanalys-Sundsvall-slutrapport.pdf

⁶ nckultur.org/projekt/kulturkraften

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

Gruppen Realistic 3D ledd av Mårten Sjöström fokuserar på forskning om teknik som möjliggör visualisering, mer specifikt flerdimensionell signalbehandling och avbildning. Gruppen är erkänd bland forskare och industri för dess resultat och är i sin verksamhet världsledande inom vissa områden. 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. Dessutom är kopplingen mellan presentation av bildbaserad och datorgenererad visualisering mycket stark då båda har stort överlapp i både tekniker liksom teori. I gruppen finns också kompetens för människa-dator-interaktion.

Avdelningen för Design besitter generell och hög kompetens inom designtänkande och designmetodik. På avdelningen finns speciellt fokus mot inkluderande design – Design för alla, både inom forskning och inom utbildning. Dessutom besitter avdelningen kompetens i hur visualiseringar utformas för olika syften samt hur man designar, utvärderar och mäter upplevelser. 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.

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. För detta behöver Mittuniversitetet utveckla fördjupade kunskaper om visualiserings-, interaktions- och upplevelsedesign, AR/ VR-teknik, informationsvisualisering, vetenskaplig visualisering, produkt- och kunskapsvisualisering. 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.

Koppling övergripande strategier

Förstudien bidrar till målen i RIKARE⁷ som lyfter vikten av social sammanhållning och nätverk för att nya Sundsvallsbor skall kunna försörja sig, etablera nätverk och vilja stanna kvar. En förutsättning för detta är att Sundsvall kan erbjuda en god livsmiljö med ett väl utvecklat fritidsliv och kreativa mötesplatser som präglas av öppenhet och mångfald. Sundsvalls kommuns kulturpolitiska strategi⁸ utgår från de nationella kulturpolitiska målen som säger att kulturen ska vara en dynamisk, utmanande och obunden kraft med yttrandefriheten som grund. Att alla ska ha möjlighet att delta i kulturlivet och att kreativitet, mångfald och konstnärlig kvalitet ska prägla samhällets utveckling. För att uppnå dessa mål skall kulturpolitiken i Sundsvall bland annat främja; allas möjlighet till kulturupplevelser, bildning och att utveckla sina skapande förmågor. Betoning görs på vikten av kvalitet och konstnärlig förnyelse samt ett levande kulturarv som bevaras, används och utvecklas. Särskilt uppmärksammas barns och ungas rätt till kultur. Sundsvalls Museum har också att förhålla

⁷ http://sundsvall.se/wp-content/uploads/2016/12/RIKARE-h%C3%A5llbar-tillv%C3%A4xtstrategi-2021_161208.pdf

⁸ <http://sundsvall.se/wp-content/uploads/2017/10/Kulturpolitisk-strategi-f%C3%B6r-Sundsvalls-kommun.pdf>

sig till Museilagen⁹ vilken bland annat säger att "Utställningar och annan publik verksamhet vid ett museum ska vara tillgänglig för alla och anpassad till användarnas olika förutsättningar", något denna förstudie direkt syftar till.

Designavdelningen är nybildad och består av ämnena 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. Samarbetet med forskargruppen Realistic 3D är ett led i arbetet mot visionen att skapa fler och större interna samarbeten med forskargrupper som ser nytta av design, interaktion och visualisering i sin egen verksamhet. På längre sikt behöver avdelningen hitta sin forskningspraktik och hur man skall förhålla sig till konstnärliga och vetenskapliga perspektiv, både vad gäller forskning och utbildning då det måste finnas en stark koppling mellan dessa två.

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.

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 projekt. 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 Sydkorea¹⁰. Både teknikutveckling och akademisk forskning inom AR och MR bedrivs inom en mängd olika tillämpningsområden som t.ex. utbildning, spel, marknadsföring, museum och kulturarv. Inom VR sker forskning och utveckling inom liknande områden men även inom hälso- och sjukvård, träning och upplärning samt simulering av olika miljöer. Vikten av designmetodik för god visualisering är sedan länge fastlagd och i och med en växande forskning inom designämnen växer

⁹ https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/museilag-2017563_sfs-2017-563

¹⁰ SJÖSTRÖM, Mårten, et al. FUNKVYZ–En förstudie om visualisering i Mellannorrland. 2015.

också mängden pågående forskning inom visualiseringsdesign¹¹ och interaktionsdesign¹². Förstudien innefattar också aktiviteter som syftar till att hitta relevanta forskningsfrågor inom detta område. Storytelling är en tydlig trend inom akademisk forskning kring visualisering och industriell utveckling, området har också en naturlig koppling till design och en stark koppling till aktiviteterna i denna förstudie¹³. Upplevelsedesign är ett relaterat område med mycket aktiv forskning¹⁴ vilket är en naturlig utveckling med tanke på den enorma utveckling som skett inom områden som t.ex. film och spelindustri. I Sverige, men framförallt utanför ser vi också exempel på turistattraktioner och besöksmål som mycket framgångsrikt integrerat ny teknik i olika typer av upplevelser. Välkända exempel är t.ex. Universal Studios och Disneyland. I relation till detta så höjs kraven på vad som är en god upplevelse i takt med att tekniken utvecklas. Sundsvalls Museum vill undvika att investera i dyr teknik som inte är framtidskompatibel därför bör förstudien speciellt beakta teknik tillgänglig på konsumentnivå, men även identifiera trender inom området. State-of-the-art-teknik bör dock alltid tas i beaktning som referens. Med Quality of Experience (QoE) menar den nöjdhet en användare upplever när den använder en applikation eller tjänst, området är brett men forskning och utveckling sker främst inom områden som rör multimedia men också metrik. På senare år har forskning inom innovationsdesign uppmärksammats, ofta i samband med kulturell innovation och kulturella näringar¹⁵. Vidare är arkivering och reproduktion av historiska artefakter ett område med forskning inom många discipliner, t.ex. inom avbildning och reproduktion av konst¹⁶. I en förlängning kan även detta område vara av intresse.

Relationer andra aktiviteter

Förstudien kan kopplas till både pågående projekt som SkolVis (förstudie kring Visualisering i skolan), Bättre avfallshantering i Sundsvall (förstudie), QoEAT (Quality of Experience for Augmented Telepresence, KK-stiftelsen) och tidigare genomförda aktiviteter och projekt som (Gör frisk luft synlig (förstudie), FUNKVYZ (förstudie). Tydliga synergieffekter finns mellan projekten och tillsammans så bygger det en grund för en större kraftsamling kring visualisering. Förstudien utgör också ett viktigt led i ambitionen att genomföra framtida projekt inom visualiseringsområdet. Vad gäller beroende så kommer ändå förstudien kunna genomföras oavhängigt pågående och planerade projekt och aktiviteter.

Partner och andra aktörer

Sundsvall Museum. Ansvarig: Daniel Eklund

För demonstrationer, test och utvärdering av teknik har Meteor PR och Tvätteriet (Åkroken Science park) identifierats som tänkbara lokala partners i projektet. Den omvärldsanalys som är planerad

¹¹ WARE, Colin. Information visualization: perception for design. Elsevier, 2012.

¹² COOPER, Alan; REIMANN, Robert; CRONIN, David. About face 3: the essentials of interaction design. John Wiley & Sons, 2007.

¹³ STEELE, Julie; ILIINSKY, Noah. Beautiful visualization: looking at data through the eyes of experts. " O'Reilly Media, Inc.", 2010.

¹⁴ HASSENZAHN, Marc. Experience design: Technology for all the right reasons. Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics, 2010, 3.1: 1-95.

¹⁵ VON STAMM, Bettina. Managing innovation, design and creativity. John Wiley & Sons, 2008.

¹⁶ STANCO, Filippo; BATTIATO, Sebastiano; GALLO, Giovanni (ed.). Digital imaging for cultural heritage preservation: Analysis, restoration, and reconstruction of ancient artworks. CRC Press, 2011.

väntas också identifiera ytterligare tänkbara externa partners för mindre tester inom förstudiens ramar eller större framtida samarbeten.

Samhällseffekter

En stor utmaning i museisektorn är att tillgängliggöra den kunskap som förmedlas via utställningar. Besökarna varierar från förskoleklasser och barnfamiljer till specialintresserade. Behovet är därför stort att kunna variera nivån på och mängden av information i utställningen beroende på vem som besöker den. Utställningens visuella uttryck måste inkludera besökaren i den berättelse som förmedlas samtidigt som språket ska vara anpassat till besökarens ålder, kunskapsnivå och eventuella andra fysiska förutsättningar unika just för dem så som synskada eller hörselnedsättning. Visualisering ger möjlighet att överbrygga språkliga och kulturella skillnader genom att man med visuell kommunikation mer framgångsrikt tar sig förbi hinder som grundar sig ålder, kön eller ursprungsmångfald,

Visualiseringar kan gå bortom den vanliga datorbaserade grafik som genereras av experter, för att inkludera representationer i olika medier som konst, dans, musik och drama. De konstnärliga formerna har behandlat aspekter av visualisering långt innan informationsteknik tillkom. Visualisering går hand i hand med multimedia då de båda involverar flera former för text, ljud, bilder, teckning, animation och video. Visualisering återskapar och förstärker således verkligheten, där tekniken kan förklara abstraktioner, till exempel statistik eller fakta om en plats. Tekniken kan också hjälpa oss att förstå historiska sammanhang, förklara gamla och nya vetenskapliga upptäckter eller industriprocesser fungerar. Exempel på användningsområden är kulturarv, medicinsk vetenskap, övervakning, industri, reklam, film och underhållning.

I konstnärlig gestaltning och uttryck ger visualiseringen en kognitiv förståelse av sammanhang där människor interagerar med varandra och sin omvärld genom en personlig tolkning. Genom designmetodik och visualisering kan vi således 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). 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. Likaså kan designmetodik och konstnärligt uttryck identifieras som viktiga för visualiseringens möjlighet att nå önskad effekt och göra skillnad i samhället.

Ökad kompetens och forskningsverksamhet inom design och visualisering kommer att underlätta kunskapsutbyte mellan aktörer i regionen. Mittuniversitetets laboratorieresurser kommer att möjliggöra utveckling och test med hjälp av teknik och metodik för visualisering. Relaterad utbildning kan stötta regionala intressenter både inom industrin 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 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.

Kommunikationsplan

I alla projekt ingår synlighet på miun.se via en projektbeskrivning:

www.miun.se/samverkansundsvall.

- Öppna Seminarier med inbjudna talare
- Slutrapport för projekt och ett avslutande seminarium där resultaten presenteras.
- Tillämpningar som visar på både kunskap och potential för framtida utveckling är starka argument för beslutsfattare och finansiärer, men även i kommunikationen med andra forskare och industriella intressenter.
- Via konferenser, populärvetenskapliga artiklar, samt presskommunikation av de övergripande resultaten
- Sprida resultat via webbsidor och digitala kanaler

Organisation för genomförande av förstudie

Kompetenser säkerställs av Mittuniversitetets och Sundsvall Museums personal:

Mittuniversitetet: Mattias Andersson, DES; Mårten Sjöström, IST-Realistic 3D); Niklas Fagerholm (Grafisk Design DES), Kevin Gater (Fotografi och Rörlig bild DES) , Anders Molin (Industridesign och Upplevelsedesign DES), Jimmy Åhlander (Human-Computer-Interaction, IST-Realistic 3D).

Sundsvall Museum. Ansvarig: Daniel Eklund. Kommunikatör (För tillfället vakant)

Förslag till referensgrupp:

Kjell Brunnström, PhD. Senior Scientist på RISE ACREO och adjungerad Professor på Mittuniversitetet

Annika Bünz, PhD. Arkeolog och forskarassistent på Göteborgs universitet.

Maria Domeij Lundborg, projektledare och forskare Nordiskt centrum för kulturarvspedagogik, doktorand i historisk arkeologi.

Kent Lövgren, Meteor PR/Mittuniversitetet

Planerade aktiviteter, tidplan och kostnader

Beskriv aktiviteter, tidplan och kostnader för förstudiefas

Aktivitet	Start	Slut	Kostnad SEK
Omvärldsanalys	2018-01-01	2018-03-02	100 000
Flexibilitet & Interaktivitet	2018-02-05	2018-04-27	100 000
Visuellt uttryck och teknikintegration	2018-03-05	2018-05-31	100 000
Seminarier, Workshops och möten	2018-01-01	2018-05-31	50 000
Administration, rapportering,	2018-01-01	2018-05-31	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
Visualisering i Mellannorrland (EU:s Strukturfonder, finansierat av externa parter, omfattning 15-20 MSEK)	2018	2020 eller 2021

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.	

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