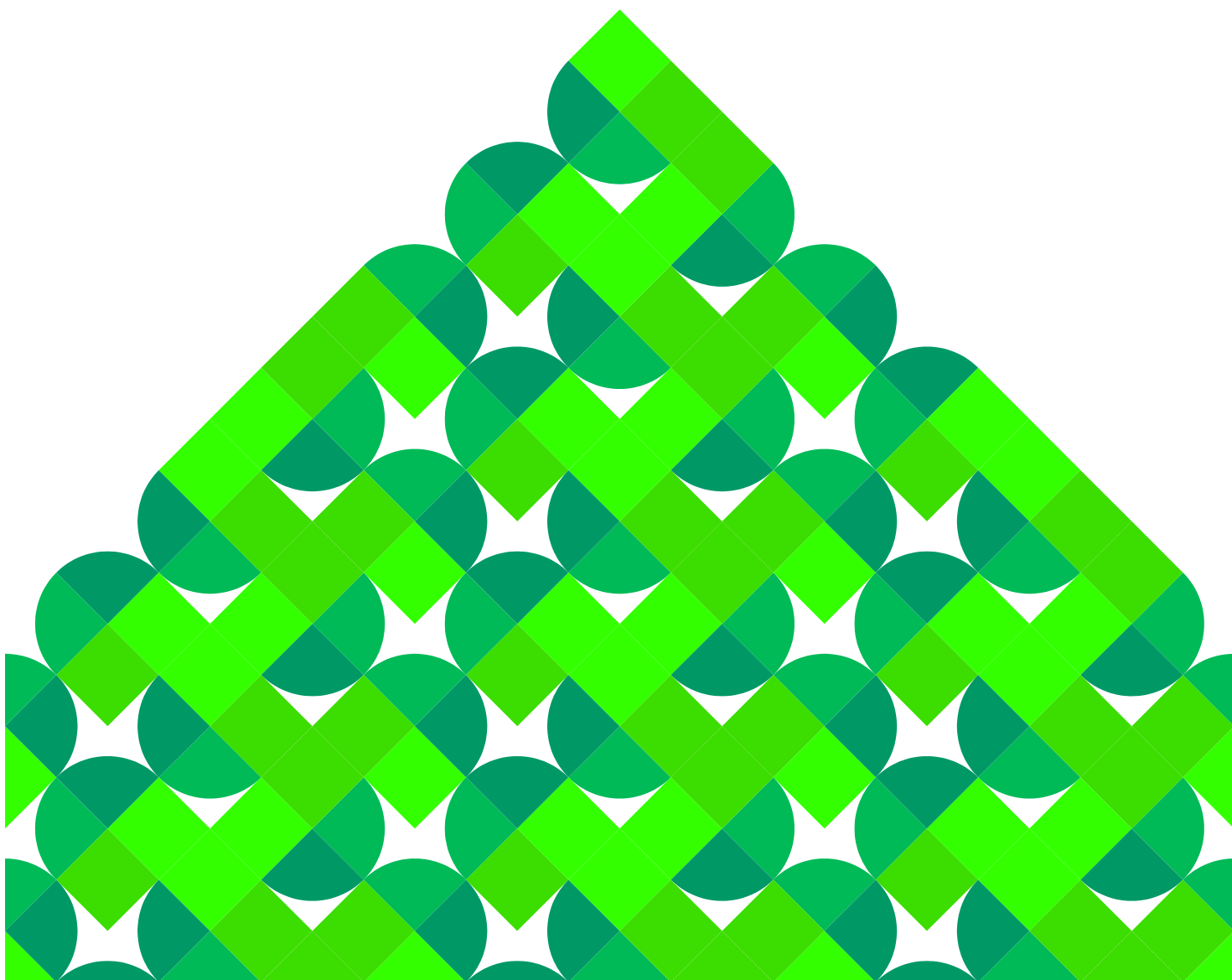


# Kultur på distans

Redovisning av ett pilotprojekt med  
telepresence-robot på museum



Myndigheten för delaktighet, 2017

Kultur på distans – Redovisning av ett pilotprojekt med telepresence-robot på museum

Nummer 2017:24

ISBN: 978-91-87883-38-5

Publikationen finns att ladda ner från myndighetens webbplats [www.mfd.se](http://www.mfd.se).

Alternativa format kan beställas från Myndigheten för delaktighet.

Postadress: Myndigheten för delaktighet, Box 1210, 172 24 Sundbyberg

E-post: [info@mfd.se](mailto:info@mfd.se)

Telefon: 08-600 84 00

# Innehåll

<b>Förord</b> .....	<b>4</b>
<b>Sammanfattning</b> .....	<b>5</b>
<b>Bakgrund</b> .....	<b>6</b>
Telepresence-robotar.....	6
Rådande kunskapsläge .....	7
Projekt om robotar på museer.....	7
Teknisk forskning om telepresence-robotar.....	8
Juridiska perspektiv .....	8
Mål och syfte .....	9
Frågeställningar: .....	9
<b>Genomförande</b> .....	<b>10</b>
<b>Resultat</b> .....	<b>12</b>
Olika resultat beroende på typ av visning.....	12
Hur upplever ett antal användare med funktionsnedsättning det är att gå på museum på distans med hjälp av en robot? .....	12
Är det funktionellt möjligt att visa Nordiska museets utställningar med hjälp av en fjärrstyrd robot? .....	13
Har Nordiska museet förutsättningar att sköta en fjärrstyrd robot för att visa sina utställningar på distans? .....	15
Fungerar tekniken på ett tillräckligt bra sätt ur ett användarperspektiv? Om inte, vilka brister upptäcks?.....	16
Finns det risker som man behöver ta hänsyn till ur användar- eller personal/museiperspektiv? .....	18
Förslag till utveckling.....	18
<b>Slutsatser</b> .....	<b>20</b>

# Förord

Den här rapporten är en redovisning från ett pilotprojekt initierat av Myndigheten för delaktighet. Projektet ingår som en del i vårt arbete med att främja innovation inom området välfärdsteknologi.

Projektet handlade om att testa om det går att ta del av Nordiska museets utställningar på distans med hjälp av en telepresence-robot. Roboten är tänkt som hjälp för personer med funktionsnedsättning och äldre som av olika skäl inte kan ta sig till en kulturaktivitet.

Författare till rapporten är utredarna Karl-Erik Westman, Raymond Dahlberg och Ola Balke

Sundbyberg i maj 2017

Monica Rydén

*tf avdelningschef Kunskap och riktlinjer*

# Sammanfattning

Pilotprojektet Kultur på distans handlade om att undersöka om det går att ta del av Nordiska museets utställningar på distans med hjälp av en telepresence-robot. Målet var att ta reda på om telepresence-robot kan stödja personer som av olika skäl inte kan ta sig till en kulturaktivitet.

En utvärdering genomfördes med användare av roboten för att ta reda på om roboten lyckades förmedla den förväntade kulturupplevelsen. Resultatet visar att det är praktiskt möjligt att visa kultur på distans med hjälp av en telepresence-robot. Men det visar sig också att det finns en hel del problem och utmaningar, de flesta av teknisk art, att reda ut innan robotvisningar kan bli vanligt förekommande på museer. Till exempel att utveckla telepresence-robotens förmåga att återge bild och ljud på ett bättre sätt för användarna.

Rapporten innehåller en beskrivning av projektet samt en kort genomgång av det allmänna kunskapsläget när det gäller kultur på distans med hjälp av en telepresence-robot.

# Bakgrund

Myndigheten för delaktighet ville undersöka om kultur, med hjälp av digital teknik, kan bli mer tillgänglig för personer med funktionsnedsättning eller andra som har svårt att ta sig till ett kulturevenemang. Därför startades pilotprojektet Kultur på distans som testade hur en telepresence-robot klarar att visa en utställning på Nordiska museet i Stockholm.

Roboten gör en interaktiv kulturupplevelse möjlig genom att museibesökaren kan kommunicera på distans med museiguide och även med andra besökare på museet. På så sätt kan ett kulturevenemang bli tillgängligt oavsett var i Sverige eller världen man befinner sig.

Förhoppningen är att pilotprojektet bidrar till utvecklingen inom området.

## Telepresence-robotar

En telepresence-robot körs runt med hjälp av internet och smart mobil teknik. Den orienterar sig och kommunicerar med hjälp av en kamera, mikrofon och högtalare.

Tanken är att enskilda personer eller en hel grupp ska kunna ta del av en utställning via sin egen dator, surfplatta, mobiltelefon eller på storbildsskärm.

# Rådande kunskapsläge

## Projekt om robotar på museer

I en nyligen publicerad rapport *Robotar i vården - Museibesök på distans med robotar i äldrevården* (S. Frankel M. Eriksson, 2016<sup>1</sup>) rapporteras om ett liknade projekt. Det genomfördes på Nordiska akvarellmuseet i Skärhamn på Tjörn i Bohuslän. Deltagarna var cirka 70 personer från 10 olika äldreboenden. Projektet fann att visningarna skapade positiva intryck, med konstupplevelser och samtal, för deltagarna. Resultatet från projektet visade att pedagogik som fokuserar på samtal mellan en guide och personer i rummet, var den metod som fungerade bäst för att skapa samtal i grupperna. Samtal som lyfter fram personernas egna associationer till ett konstverk relaterat till de egna livserfarenheterna. Initialt hade projektet stora problem med att få tekniken att fungera och författarna drog slutsatsen att tekniken ännu inte var mogen att användas utan assistans från extrautrustning och en tekniskt kunnig person.

Såväl i Sverige som utomlands har liknande tester med visningar på distans gjorts. Göteborgs Stadsmuseum har inom EU-projektet eSenior arbetat med en typ av telepresence-robot. Någon skriftlig rapport från detta projekt finns tyvärr inte. Naturhistoriska museet i Göteborg har haft visningar på distans för skolklasser med Skype och Facetime.

I Nederländerna har Van Abbe Museum använt en telepresence-robot för att göra det möjligt att boka robotvisningar via deras webbplats<sup>2</sup>. De har kommit långt med att integrera systemet i sin ordinarie verksamhet, men systemet är i första hand avsett för individuell användning.

---

<sup>1</sup> Robotar i vården – Museibesök på distans med robotar i äldrevården. Simone Frankel, Nordiska Akvarellmuseet och Magnus Eriksson, Interaktiva institutet, Göteborg, 2016.

<sup>2</sup> <http://vanabbemuseum.nl/en/the-museum/mediation/special-guests/robot-makes-museum-visit-possible>

En mer experimentell användning skedde i projektet After Dark på Tate Museum i London där användare kunde koppla upp sig på distans på natten och styra robotar genom museets suggestivt upplysta visningar<sup>3</sup>.

## **Teknisk forskning om telepresence-robotar**

Utöver ovanstående projekt finns en del teknisk forskning kring telepresence-robotar inom museivärlden och övriga kulturområdet.

Bland annat projekt för att titta på tredimensionella museiföremål på distans via en kamera som sitter på en robotarm samt andra experiment på museer med robotar som kan styras över internet<sup>4</sup>. Det finns även exempel på projekt där besökare på museum har kunnat interagera med andra besökare på distans, men då blir roboten i sig utställningsobjekt<sup>5</sup>. Dessa projekt har främst handlat om teknikutveckling och människa-dator-interaktion. Det har dessutom antagits att det är en enskild individ som använder roboten och inte en grupp.

## **Juridiska perspektiv**

Kameraövervakning som innebär att kameror riktas mot en plats dit allmänheten har tillträde kräver tillstånd från Länsstyrelsen. Med övervakningskameror menas TV-kameror, andra optisk-elektroniska instrument och därmed jämförbara utrustningar som kan användas för personövervakning. Övervakningskameror sätts upp så att de inte kan manövreras på platsen. Kameran som monteras på en telepresence-robot omfattas av tillståndsplikt. ([www.datainspektionen.se/lagar-och-regler/kameraovervakningslagen/](http://www.datainspektionen.se/lagar-och-regler/kameraovervakningslagen/))

---

<sup>3</sup> <http://www.tate.org.uk/whats-on/tate-britain/special-event/after-dark>

<sup>4</sup> Goldberg, K et al (1998). DIGIMUSE: an interactive telerobotic system for remote viewing of three-dimensional art objects. In (Vol.3524 pp. 196–200)

<sup>5</sup> Burgard, W. et al (1999). Experiences with an interactive museum tour-guide robot. \*Artificial Intelligence 1999



En robot som används över hela museets utställningar liknas vid en drönare och därmed omfattas roboten av samma tillstånd som drönare.

I pilotstudien Kultur på distans använde vi oss av en person som gick bredvid roboten hela tiden och kontrollerade vad som filmades samtidigt som en person manövrerade på distans. Om roboten ska klara sig utan assistans på plats behövs generellt tillstånd.

## **Mål**

Det övergripande målet var att få ökad kunskap om hur en telepresence-robot kan stödja personer med funktionsnedsättning och äldre som av olika skäl inte kan ta sig till en kulturaktivitet.

Pilotprojektets mål var att undersöka om det går att ta del av Nordiska museets utställningar på distans med hjälp av en telepresence-robot.

## **Frågeställningar:**

- Hur upplever ett antal användare med funktionsnedsättning att det är gå på museum på distans med hjälp av en robot?
- Är det funktionellt möjligt att visa Nordiska museets utställningar med hjälp av en fjärrstyrd robot?
- Har Nordiska museet förutsättningar att handha en fjärrstyrd robot för att visa sina utställningar på distans?
- Fungerar tekniken på ett tillräckligt bra sätt ur ett användarperspektiv? Om inte, vilka brister upptäcks?
- Finns det risker som man behöver ta hänsyn till ur användar- eller personal/museiperspektiv?

# Genomförande

Pilotprojektet genomfördes i samverkan mellan Myndigheten för delaktighet, Begripsam och Nordiska museet. Det genomfördes under november och december år 2016 i Nordiska museets lokaler.

I samband med planeringsfasen och genomförandefasen utreddes juridiska aspekter kring kameratillstånd. Dessutom lades grunden för hur utvärderingen skulle genomföras.

Myndigheten för delaktighet som ledde och finansierade projektet, skrev avtal med samverkansparterna och sammanställde utvärderingarna.

Begripsam arbetar med att utveckla kunskap och arbetsformer i syfte att förbättra den kognitiva tillgängligheten i samhället. På grund av sin kompetens inom funktionshinderområdet valdes företaget som samarbetspartner för att utvärdera projektet ur ett användarperspektiv. I resultatredovisningen benämns användarna som robotanvändarna.

Begripsam rekryterade personer med kognitiv funktionsnedsättning till de olika visningarna. Fem till tio personer per visning. Några av dessa provade att koppla upp sig mot roboten och styrde den runt på museet medan andra fanns på externa platser och följde visningarna via skärmalternativ som storbildsskärm och dator. Under och efter visningarna fick deltagarna dokumentera, reflektera och utvärdera visningarna. Deltagarna fick stöd av Stefan Johansson, forskare på (Begripsam) och Louise Tengstrand (Begripsam) som koordinerade utvärderingen under projektiden.

Myndigheten för delaktighet upphandlade ett robotföretag som leverantör av telepresence-roboten. Företaget arbetar bland annat med tillämpningar av robotar inom hälso- och sjukvård. Robotföretaget hade driftsansvar och fanns till hands för att instruera personal på Nordiska museet. De var också med på samtliga visningar för att säkerställa att uppkoppling av roboten fungerade och vid behov instruera robotanvändarna.

Nordiska museet ställde upp med guider och värdar samt lokaler för visning av sina utställningar. Tre olika sätt för visning av museet genomfördes i realistiska situationer.

1. Individuell rundvandring utan guide då robotanvändaren själv gick runt på museet.
2. Individuell rundvandring med guide på bokad visning.
3. Allmän visning med guide där roboten var en av åhörarna bland övriga fysiska deltagare.

Före dessa tre visningar övningskördes roboten på museet tillsammans med personal från robotföretaget och Nordiska museet samt representanter från Begripsam och projektledaren. Övningskörningen upprepades tills alla parter kände sig redo att testa i en realistisk situation enligt ovan.

Nordiska museet har fört löpande anteckningar om vad som fungerat bra respektive mindre bra under visningarna och övningsperioden. Dessa anteckningar ligger till grund för utvärderingen av projektet.

# Resultat

## Olika resultat beroende på typ av visning

Den individuellt bokade visningen med guide fungerade bäst ur användarperspektiv. Användarna var i stort sett nöjda med bild- och ljudkvaliteten och samspelet mellan guide och användare fungerade väl.

Den allmänna visningen, där roboten var en av flera åhörare, var problematisk ur bild- och ljudperspektiv. Även samspelet mellan guide, robotanvändare och övriga deltagare visade sig vara svår att hantera under visningen. Det blev tydligt hur viktigt samspelet mellan robotanvändare och guide är.

På visningen då robotanvändaren själv besökte museet utan guide uppkom svårigheter, framförallt med navigering och tillgänglighet i lokalerna.

Vid samtliga visningar var det i större och mindre grad problem med internetuppkopplingen.

Under samtliga visningar fanns ett stort intresse och entusiasm hos såväl museets personal som deltagarna i gruppen och andra besökare på museet.

## Hur upplever ett antal användare med funktionsnedsättning det är att gå på museum på distans med hjälp av en robot?

Frågan har besvarades av robotanvändarna utifrån deras erfarenheter från de tre olika visningarna. Citaten nedan är ett urval av synpunkter och exemplifierar de vanligast förekommande svaren.

”Vi upplever det som relativt enkelt att förstå hur man förflyttar roboten. Det är svårare att förstå hur man hanterar

kameran. Vi har testat att styra roboten via PC, platta och smartphone. Det finns ingen miljö som är generellt bättre eller sämre. Vissa personer föredrar att styra med fingrarna, som man kan göra med platta och telefon. Andra föredrar att styra med datorns pekplatta eller mus.”

”Generellt har vi upplevt ljudet som bättre än bilden (men vid några tillfällen har också ljudet varit av sämre kvalitet). Det har gått bra att höra de personer på museet som pratat. Precis som om vi varit på plats finns det vissa miljöer där ljudet är sämre. Det har dock i regel gått bra att höra vad guiderna säger och även vad andra personer runt omkring säger.”

”En svårighet med att styra roboten handlar om att hitta rätt vinkel mot de föremål eller den text som ska vara i fokus. Roboten presenterar resultatet bäst i en 90-graders vinkel mot de objekt som ska studeras men ofta resulterar en förflyttning i att roboten kommer in lite snett mot de intressanta objekten. Det krävs då lite korrigerings innan roboten har rätt vinkel och då finns en risk att guiden redan har hunnit berätta om något som inte är i fokus.”

## **Är det funktionellt möjligt att visa Nordiska museets utställningar med hjälp av en fjärrstyrd robot?**

Robotanvändarna som rekryterades från Begripsam, personal från Nordiska museet och projektmedarbetare från Myndigheten för delaktighet beskrev i sina utvärderingar att det är funktionellt möjligt att visa Nordiska museets utställningar med hjälp av en telepresence-robot.

Citaten nedan är ett urval av utvärderingarna från robotanvändarna samt personalen på Nordiska museet och exemplifierar de vanligast förekommande svaren.

”Roboten kunde köra omkring ganska ostört, i den mån den träffade på andra besökare så flyttade de sig snabbt åt sidan för att släppa fram den.”

”En positiv överraskning var att många av de fysiska besökarna också ville prova på att kommunicera med den som styrde roboten. De blev inte rädda utan började på ett ganska naturligt sätt prata med personen de såg på skärmen.”

”Det var lätt att få kontakt med personerna på fjärr som syntes på skärmen - åtminstone med dem som satt närmast sin dators mikrofon och som hon kunde höra bra”.

”Som guide kändes det som att de personer jag såg på skärmen verkligen fanns på plats i utställningen.”

Det fanns också synpunkter från robotanvändarna om att det inte fungerat så bra funktionellt, vilket följande citat får belysa:

”Problem uppstod med de allt för höga trösklarna som tyvärr finns vid ingångarna till Nordiskt ljus. På dessa ställen kunde roboten inte själv ta sig över trösklarna.”

”Själva körandet genom utställningen tog mycket tid i anspråk, vilket påverkade guidningen negativt. Guiden fick ägna en hel del tid åt att hjälpa till med navigeringen och ibland började hon berätta vidare utan att roboten hunnit fram för att kunna se/höra tillräckligt bra.”

## Har Nordiska museet förutsättningar att sköta en fjärrstyrd robot för att visa sina utställningar på distans?

Kommentarer och synpunkter kring denna frågeställning visade på problem som framförallt handlade om allmänvisningen – som att förflytta roboten tillsammans med en grupp och hur guiden pedagogiskt ska förhålla sig till roboten och gruppen. Men även om möjligheter för robotanvändaren att uppfatta ljud och bild på ett tillfredsställande sätt.

Det fanns också kommentarer från robotanvändarna från Begripsam och projektmedarbetare från Myndigheten för delaktighet om guidens praktiska möjligheter att ta hänsyn till att det även är en robot med i gruppen. Det var till exempel svårt att i förväg kunna förbereda texter och bilder som roboten skulle uppfatta samt att behöva hjälpa roboten i omgivningen. Följande citat beskriver närmare dessa problem:

”Det är ju också så att det alltid tar tid att förflytta en grupp fysiskt, och med en oerfaren robotanvändare vid kontrollen drog förflyttningar ut på tiden än mer, vilket försvårade visningen.”

”En visning som kräver en rad specialförberedelser från guidens sida, som att lägga in bilder i förväg, eventuellt hjälpa roboten fram till rätt startplats etcetera är inte riktigt att betrakta som en allmänvisning utan snarare som en bokad visning.”

## **Fungerar tekniken på ett tillräckligt bra sätt ur ett användarperspektiv? Om inte, vilka brister upptäcks?**

Frågan besvarades av robotanvändarna från Begripsam utifrån deras erfarenheter från de tre olika visningarna.

Synpunkterna på tekniken delas in i tre kategorier som redovisas nedan.

### **Instruktioner och nätuppkoppling**

Många av synpunkterna från robotanvändarna handlade om bristande instruktioner, om robotens funktionalitet och nätanslutningen mellan museet och roboten. Följande citat speglar dessa områden:

”Nuvarande procedur med att installera programvara/app och registrera ett konto behöver förenklas. Dels behöver själva processen förenklas men även den information som instruerar användaren behöver förenklas.”

”Robotens funktionalitet måste göras mer robust, den tappade bland annat gränssnittet några gånger. Det kan bero på wifi-uppkopplingen men det hjälper inte besökaren.”

”I nuläget krävs en hel del instruktioner och hjälp på vägen från robotens skötare. I framtiden skulle det behövas något mer självinstruerande.”

”Visningen måste kunna starta i tid. På grund av att flera datorer var inkopplade fallerade ljuduppkopplingen. Funkade den här gången men vid en allmän visning missar man 15 minuter.”



## **Robotens framkomlighet och styrsätt**

Ett par synpunkter gavs om robotens framkomlighet på museet. En del av dessa synpunkter var positiva, som att det var enkelt att styra roboten och att den rör sig mjukt och lugnt över golvytorna. Följande citat från robotanvändarna beskriver vilka problem som uppkom:

”Roboten behöver en hel del hjälp, till exempel när den ska över trösklar eller uppför ramper eller när den fastnat i trånga utrymmen. Vem gör det i framtiden?”

”Det var svårt att backa roboten.”

## **Ljud- och ljusförhållanden**

De flesta synpunkterna i utvärderingen handlade om brister i ljud och ljusförhållanden. Följande citat är exempel på detta:

”Robotens mikrofon fångar upp atmosfärljud, eko och brus vilket gör det svårt att höra guiden som pratar, framförallt i stora hallen. Ljudet är lite bättre där det är lågt i tak. Eftersom roboten inte har någon mikrofoningång går det inte att förbättra ljudet med en extern mikrofon/mygga till guiden.”

”Kameran är inte särskilt högupplöst och hanterar inomhusljus bristfälligt. Det går inte att se åt sidorna eftersom det är en traditionell kamera. Zoomfunktionen är svår att använda och återställer sig själv så fort man flyttar roboten. Det går heller inte att vrida kameran särskilt långt i sidled eller uppåt och nedåt. Helhetsupplevelsen blir som att titta genom ett rör – långt ifrån rumsupplevelsen av ett fysiskt besök.”

## **Finns det risker som man behöver ta hänsyn till ur användar- eller personal/museiperspektiv?**

Telepresence-roboten som användes i projektet stannar nära föremål och personer. Den krockar inte på grund av att den är utrustad med sensorer som förhindrar det. Däremot finns en potentiell risk när roboten svänger ut efter att ha stått still. Det beror på att det är svårt att veta om det finns personer eller föremål bakom eller vid sidan av roboten, då den inte kan se bakåt eller åt sidan. Under de olika visningarna hände inga direkta incidenter men några utvärderingar tog upp krockrisken. Följande citat är exempel på sådana risker:

”Placeringen av sensorn på roboten kan medföra viss krockrisk. Om det finns ett ”tomt” utrymme under en utställningsyta känner inte roboten av att den ska stoppa eftersom sensorn sitter högre upp på roboten.”

”Guiderna behöver vänja sig vid att den som styr roboten behöver tid och utrymme för att följa med i visningen. Det tar lite tid att zooma in etcetera och förståelse av vilka ytor de har att operera på (så att de inte kör på folk till exempel).”

## **Förslag till utveckling**

I samtliga utvärderingar fanns förslag på hur upplevelsen av besöket på Nordiska museet kan förbättras. De flesta förslagen handlade om att utveckla telepresence-robotens förmåga att återge bild och ljud på ett bättre sätt för användarna. Nedanstående citat är exempel på sådana förslag, hämtade från robotanvändarnas utvärderingar:

”En höj- och sänkbar robot skulle utöka gränserna för hur lågt eller högt objekt kan vara placerade.”

”Möjlighet att koppla mikrofon på guide till roboten för att ännu bättre fånga upp guidens tal.”

”Kamera som klarar dåliga ljusförhållanden”.

”Roboten skulle behöva ett flexibelt zoomningsverktyg. Som det är nu kan den bara zooma rakt fram men den skulle också behöva zooma snett uppåt och snett nedåt för att få med sig informationstext och utställningsföremål som kanske inte bara finns i robotens ”ögonhöjd”.”

Förslagen har till viss del också handlat om samspelet mellan guiden och robotanvändaren. Nedanstående citat är exempel på sådana förslag till förbättring.

”Vid allmänna visningar måste guiden tänka på att rikta sig till gruppen och inte specifikt till roboten”.

”Guiden bör tänka på att ge tydliga instruktioner om vilket riktning visningen fortsätter och även tydligt instruera vilket föremål som avses”.

## Slutsatser

Resultaten från pilotprojektet ”Kultur på distans” visar både på möjligheter och utmaningar och stämmer väl överens med tidigare genomförda projekt<sup>6</sup>.

Det går att visa kultur på distans med hjälp av en telepresence-robot. I en nära framtid skulle det kunna bli möjligt för personer som av olika skäl inte kan ta sig till ett museum att ändå få en god närvaroupplevelse av en kulturell utställning. Fördelen med en telepresence-robot, till skillnad från att se på en inspelad videofilm, är att man själv kan kommunicera med guiden och också bestämma hur man vill förflytta sig på museet. En annan fördel är att man kan samtala med andra besökare på museet och delta på ett helt annat sätt än som åskådare av en inspelad videofilm.

Pilotprojektet Kultur på distans visade att detta kan vara möjligt, men som liknande projekt visat, finns en hel del utmaningar att lösa innan detta kan bli en reell möjlighet. Utmaningarna består till stor del av att ljud- och ljusförhållanden inte fungerar tillfredsställande. Det var till exempel svårt att både se föremålen tillräckligt bra och att kommunicera med guiden och andra besökare på ett acceptabelt sätt. Andra utmaningar var brister i tillgänglighet på museet, eller annorlunda uttryckt att roboten inte klarade att förflytta sig på ett optimalt sätt på grund av olika hinder i den byggda miljön. Förutom detta var internetuppkopplingen inte tillräckligt bra i museets alla lokaler. Det var problem med att komma igång och koppla upp sig samt att förstå instruktioner om hur roboten fungerade.

Utvärderingen visade att det fungerade olika beroende på vilken typ av visning som genomfördes. Den bokade visningen med guide fungerade bättre ur både ett visuellt och auditivt perspektiv i jämförelse med den allmänna visningen. Guidens pedagogiska förmåga visade sig ha stor

---

<sup>6</sup> Robotar i vården – Museibesök på distans med robotar i äldrevården. Simone Frankel, Nordiska Akvarellmuseet och Magnus Eriksson, Interaktiva institutet, Göteborg, 2016.

betydelse för besökarens upplevelse. Detta har även konstaterats i andra jämförbara projekt.<sup>7</sup>

De flesta problemen var av teknisk art, framförallt vid den allmänna visningen. Problemen bör kunna lösas med till exempel höj- och sänkbart stativ och automatisk zoomfunktion för kameran samt förbättrad ljudkvalitet. Det fanns också utmaningar som gäller hur samspelet mellan robotanvändaren och guiden ska fungera för att göra upplevelsen mer optimal.

Vår slutsats är att det i dagsläget, med nuvarande teknologi, går att använda en telepresence-robot för individuell visning på distans om förhållandena på museet är optimala. Det vill säga om det finns goda ljud- och ljusförhållanden och en tillgänglig fysisk miljö. För allmänna visningar gäller att tekniken måste förbättras och att samspelet mellan guide och robot utvecklas för att användarna av roboten ska få en bra kulturell upplevelse av ett museibesök på distans.

Om telepresence-roboten ska användas utan guide och navigera omkring i lokalerna behöver tekniken och tillgängligheten förbättras. Om ingen guide berättar måste roboten antingen kunna koppla upp sig per automatik eller ha möjlighet att läsa upp informationen.

---

<sup>7</sup> Robotar i vården – Museibesök på distans med robotar i äldrevården. Simone Frankel, Nordiska Akvarellmuseet och Magnus Eriksson, Interaktiva institutet, Göteborg, 2016.

## Kultur på distans

Redovisning av ett pilotprojekt om telepresence-robot på museum

Redovisning från pilotprojektet Kultur på distans, som handlade om att ta reda på om en telepresence-robot kan stödja personer som av olika anledningar inte kan ta sig till en kulturaktivitet.

Resultatet visar att det är praktiskt möjligt att visa kulturella utställningar med hjälp av en telepresence-robot, men det finns en hel del utmaningar innan detta kan vara möjligt. De flesta utmaningarna handlar om tekniken.

Myndigheten för delaktighet  
Box 1210, 172 24 Sundbyberg  
08-600 84 00  
[info@mfd.se](mailto:info@mfd.se)  
[www.mfd.se](http://www.mfd.se)  
Nummer: 2017:24