

Intelligenta museer

En institutionell studie av AI inom sex svenska museer

Pablo Gomez Couñago

Examensarbete (30 högskolepoäng) i museologi för
masterexamen inom ABM-masterprogrammet vid Lunds universitet.

Handledare: Pelle Snickars

År: 2024

Title

Intelligent Museums - An Institutional study of AI within six Swedish museums

Abstract

Generative AI has been a topic of much discussion within society at large. Museums as cultural institutions have not been exempted from this discussion and its effects. Several institutions within North America and Europe having already developed and introduced AI to its functions, Swedish museums however seem to remain behind in this development. This paper thus aims to study how AI has been used within several Swedish museums and how this can further develop. Previous research has focused on the ethical concerns surrounding AI in a sociocultural institution such as museums. These concerns have been centered on the potential for AIs to recreate prejudiced opinions or the relationship between technology and creator. I contacted and interviewed six different museums about their projects. These interviews were then used as the basis for a comparative analysis which aimed to highlight the similarities and differences between how each museum approached the topic of AI-technology. What the study found was that the Swedish museums primarily used AI within the public functions of the museums, either as chatbots or as part of an exhibit. AI was also never developed internally as the institutions lacked capacity to do so. Instead, the technology used at each of the six museums was developed by an external company which collaborated with the museum. The last conclusion was that usage of AI should be viewed as a continuation of an existing digitization process and not as an independent development.

Keywords

Museums, Information, Institutional theory, Stability, AI, Generative AI, Legitimacy, Digitalization

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Inledning	1
Problemformulering	2
Syfte och frågeställning	2
2. Teori	5
Institutionell teori och legitimitet	5
Nyinstitutionalism och isomorfism.....	6
Anledning till valet av institutionell teori	7
3. Metod.....	9
Intervjuer	9
Komparativ analys	11
Urval.....	12
4. Bakgrund och tidigare forskning	13
Bakgrund	13
Tidigare forskning.....	15
5. Presentation av museerna.....	22
Sveriges museum om Förintelsen.....	22
Flygvapenmuseum	23
Tekniska museet	25
Malmö museum.....	26
Kulturen i Lund	27
Rörstrand Museum.....	28
6. Resultat, analys och diskussion.....	30
Legitimitet och isomorfism	30
Interna och externa faktorer.....	37
Digitalisering.....	45
7. Slutsats	48
Källförteckning	52
Intervjuförteckning	54

Begreppslista

AI: Står för artificiell intelligens. Samlingsbegrepp för många olika teknologier som använder maskininläring och databaser för att skapa ett intelligent program (Norvig & Russell 2009).

Chatbot: Mjukvara skapad för att imitera mänskligt språk för att hålla en konversation (OpenAI 2024)

Prompt: En interaktion mellan en person och AI, där människan frågar eller ger uppgifter som AI använder en språkmodell för att tolka (Norvig & Russell 2009).

Språkmodell: Program som tillåter AI att förstå och tolka mänskligt språk och text. Det finns flera sorters språkmodeller och algoritmer som Natural Language Processing (NLP) eller Generative Pre-Training Transformer (GPT) (Norvig & Russell 2009).

Algoritmer: Är en serie instruktioner som informerar AI hur den ska agera. Dessa instruktioner går ut på att beskriva i vilken ordning den ska hantera eller generera data. (Norvig & Russell 2009).

Maskininläring: Ett system där AI använder en algoritm för att lära sig om data och inkorporera det i sin kunskapsbas. Det ska tillåta en AI att lära sig utan hjälp från en människa (Norvig & Russell 2009).

Neurala nätverk: Nätverk av självlärande algoritmer där data förs mellan knutpunkt till knutpunkt och skapa kopplingar (Norvig & Russell 2009).

Deep Learning: En form av maskininläring baserat på ett flertal nätverkslager för algoritmer (Arnold m.fl. 2011).

NLP: Natural Language Processing är ett datafält fokuserat på att ge maskiner kapacitet att tolka och forma mänskligt språk (Norvig & Russell 2009).

GPT: Generative Pre-Training Transformer är en form av AI-program som använder språkmodeller och data för att generera text eller människoliknande material (Radford & Narasimhan 2018).

Generativ AI: En AI kapabel till att generera sitt egna språk, bilder och material utifrån data och prompts. (Radford & Narasimhan 2018).

ChatGPT: Chat Generative Pre-Trained Transformer är en chatbot som använder sig av GPT-program för att generera svar till prompts och frågor (Gustke, Ruß & Schaffer 2023).

Midjourney: AI som använder ett program för att generera bilder baserade på prompts (Midjourney 2024).

GUI: Graphical User Interface eller Grafiskt användargränssnitt är ett program som tillåter en människa att interagera med en AI genom grafiska element som bilder eller symboler (Gustke, Ruß & Schaffer 2023).

Turingtestet: Ett test skapat av Alan Turing 1950 för att jämföra AI med det mänskliga intellektet. Testet har målet att se hur väl en artificiell intelligens kan efterlikna en människas. Ett exempel är att en testperson hör en konversation mellan en människa och en AI. Om testpersonen inte kan tolka en skillnad betyder det att AI visar ett människolikt intellekt (Norvig & Russell 2009).

Förord

Jag vill tacka min handledare Pelle Snickars för hans råd och hjälpen jag har fått under studiens arbete. Jag vill även tacka museerna och personalen som har deltagit i studien. Utan deras tillstånd och svar hade denna uppsats aldrig blivit gjord.

1. Inledning

Jag minns en konversation med en anställd på Fredriksdals friluftsmuseum. Han berättade om en interaktion han hade haft över mejl med en medborgare från Helsingborg. Denna Individ hade använt AI tjänsten ChatGPT för att få information om en byggnad i Helsingborg. Hen hade sedan kontaktat museets personal för att bekräfta ifall informationen ChatGPT hade angivit var korrekt, vilket ledde till en lång diskussion där den anställda behövde förklara vad ChatGPT hade fått fel. Denna historia var mitt första möte med hur AI påverkar museer.

Det nya årtiondet har sett framgångar i digitala kommunikationsmedel och teknologi. Covid-19-pandemin gjorde den digitala utvecklingen tydligare och mer synlig än någonsin förr. Under denna pandemi blev det allt viktigare för samhället att kunna arbeta digitalt för både effektiviteten och hälsans skull. Detta har drivit stora framsteg i den fortsatta utvecklingen av generativa AI-verktyg. Appar och tjänster som ChatGPT och Gemini AI har gjort denna teknologi tillgänglig för den allmänna befolkningen på nya sätt. Samhället utvecklas och utmanas av AI, främst om vilken roll som teknologin kommer att ha. Inom kulturen syns stora debatter om AI-genererade verk och ifall det kan räknas som konst från första början. Museerna är inte ett undantag och likt hur digitaliseringen var en stor fråga för dessa institutioner, verkar AI utvecklas till att bli en utmaning i hur de ska användas.

AI är en förkortning av artificiell intelligens, vilket är en form av teknologi som på senaste åren har gjort stora framsteg. Det är en teknologi som ämnar skapa program vilket inom en viss ram kan fatta sina egna beslut, skriva sina egna texter och engagera i konversationer med människor. Denna teknologi påverkar samhället på allt fler sätt inklusive museiinstitutionerna. Vissa länder som Kina, Japan och Korea har gjort stora framsteg inom teknologin, där vissa museer redan har börjat använda olika former av AI i sina verksamheter samtidigt som de har startat projekt för att skapa ett *smart museum* (Wang m.fl. 2023). Det innebär att inkorporera teknik som AI i själva museets infrastruktur och utställningar (Hufschmidt 2023). I Sverige verkar denna utveckling gå långsammare. AI saknas inte helt inom det svenska museumsfältet men att forskningsfältet verkar vara underutvecklat i nuläget. Museer som Malmö museum, vilket har använt sig av olika AI-teknik för sina utställningar, verkar vara inom minoriteten av svenska institutioner. Dessutom menar denna studie att majoriteten av källor befinner sig i den engelsktalande världen med en minoritet av forskning gjord inom Sverige eller på svenska.

Denna process är i full gång inom de större museiinstitutionerna som undersöker olika sätt att arbeta med AI-teknologi. I USA och EU finns flera kulturinstitutioner som antingen använder AI i sin verksamhet eller experimenterar med det. Inom Sverige verkar denna process ha tagit

sina första steg, där museerna fortfarande arbetar med konceptet och hur det kan integreras effektivt. Hur ser då denna process ut i Sverige? Kan den kvantifieras och analyseras? Finns det skillnader på hur de större, mer resursrika institutionerna närmar sig ämnet än mindre sådana? Dessa är frågor som jag ämnar bemöta och besvara. Min avsikt är att se hur långt sex museer har kommit i processen och därefter göra en analys om hur svenska museer gör i sin helhet samt de skillnader som existerar mellan olika museiinstitutioner.

Problemformulering

Från konst till socialtjänsten - samhället påverkas av AI, och museer är inget undantag. Runt omvärlden anpassar sig museiinstitutionerna till den nya tekniken på ett flertal olika sätt; från externt riktade medier till interna verktyg. Variationen i hur tekniken används är stor och det är därmed svårt att kunna fastställa hur museer i sin helhet anpassar sig till teknologin. Internationellt går utvecklingen framåt, exempelvis på institutioner som Smithsonian i USA med sin robot Pepper, eller i andra europeiska länder som det spanska nationalmuseet El Prado. I dessa länder ser man en enorm framryckning för att inkorporera AI i sina verksamheter

Det är dock svårt att se hur denna process ser ut inom Sverige. Här verkar processen istället vara mer inom en projektfas, där institutionerna arbetar med hur AI kan fungera inom sina verksamheter. Det finns dock en osäkerhet om detta och arbetet är främst internt. Det verkar saknas en sorts överblick över hur AI påverkar museer som ett fält.

Ifall svenska museer använder AI är bara en aspekt, detta krävs även att fråga sig hur AI-teknologi används. Är det en gemensam process där institutioner lär sig av varandra eller finner sig dessa institutioner som öar i ett digitalt hav, som långsamt konstruerar sin egen AI för olika projekt och verksamheter? Det finns inte en konsensus bland svenska institutioner om hur AI-teknologi ska hanteras. Det finns en stor oklarhet om hur läget verkar ligga just bland andra museer, vilket kan kräva en större överblick från olika institutioner och hur de tolkar utmaningarna som kommer med AI.

Syfte och frågeställning

Målet med denna studie är att undersöka hur AI-fältet har utvecklats inom den svenska museisektorn. Detta innebär att studien kommer att utreda hur museer som institutioner har påverkats av AI-teknologin samt hur de arbetar med att anpassa sig till det. Syftet är att se hur olika museiinstitutioner, från statliga till regionala, hanterar möjligheterna kring AI. Vikten ligger därmed på att kartlägga och skapa en generell överblick över hur fältet ser ut, för att sedan baserat på detta skapa en hypotes om hur institutionerna kan komma att utvecklas i den nära framtiden. Detta genomförs genom en serie semi-kontrollerade intervjuer med

museipersonal från ett urval av institutioner, om deras och museets arbete med AI. Syftet blir sedan att skapa en överblick över fältet där både en komparativ analys kan utföras på olika teman som uppstår från de olika intervjuerna. Samtidigt är ett syfte att kartlägga var olika institutioner befinner sig i relation till varandra i kontexten av AI samt anledningarna till att de har inkorporerat denna teknologi i sina verksamheter.

Denna studie har fyra forskningsfrågor:

1. Hur appliceras AI inom museer?

AI-teknologi har många olika former och skepnader, således är det orimligt att anta att alla museer kommer använda teknologin på samma sätt. Därför måste denna studie undersöka hur AI används inom de olika institutionerna. Detta kommer den göra genom att ställa frågor som vilken sorts AI museerna använder och varför AI används på olika sätt av institutionerna. Detta är relevant eftersom museer ofta har olika förutsättningar som grundar sig i resurstillgång, storlek och samlingar. Dessa förutsättningar påverkar sedan vilka fält AI används i och därmed hur.

2. Vilka perspektiv har museernas personal och besökare på användningen av AI?

Denna fråga undersöker istället den interna och externa synen på AI. Museer som en organisation är formade av ett flertal individer och dessa kan ha olika åsikter om de utmaningar sitt museum möter. AI som ett nytt fenomen kan därmed skapa interna diskussioner om hur den ska användas. Kopplat till detta är att museer existerar som offentliga institutioner. Vad för åsikter AI skapar bland museernas besökare är därför också något att ta hänsyn till.

3. Hur ser museer AI som en legitimerande eller stabiliserande kraft inom organisationerna?

Frågan undersöker ifall museerna ser AI som en legitim teknologi att utforska, är det en kraft som förstärker institutionernas plats inom samhället? Kopplat till denna fråga är ifall museerna ser AI-teknologi som en bas att utveckla vidare från. Denna fråga är mindre riktad mot själva teknologin och de projekt som museerna håller i, istället är denna fråga riktad mot personalen och det interna perspektivet museet hyser mot teknologin. Vad för åsikter har formats inom museet om AI och dess projekt. Ses det som en positiv eller negativ utveckling? Som en nymodighet eller nödvändighet?

4. Hur kan AI utvecklas inom museerna?

AI är inte en statisk teknologi och museer är inte statiska institutioner. Denna fråga är grundad i slutsatser från studien och lägga fram möjliga utvecklingsområden för användning av AI inom svenska museer.

2. Teori

I detta kapitel kommer jag att presentera uppsatsens teoretiska grund och några av de viktiga begreppen för denna studie. Studiens teoretiska ramverk baseras på institutionell teori, vilket är en variant av organisationsteori. Teorin undersöker hur institutioner fungerar, etablerar sig själva och anpassar sig till sin omgivning. Innan jag går vidare med att förklara vilka perspektiv denna teori har kommer jag beskriva vad som definierar en institution. Enligt Francis Stuart Chapin är institutioner ett resultat av att människor ger mening åt vissa idéer och koncept. Författaren menar vidare att institutioner sedan var resultatet av kontinuerliga beteenden eller interaktioner som konventionaliserats (Eriksson-Zetterquist 2019). Dessa beteenden fick kulturellt såväl som symbolisk betydelse genom skapandet av föremål och byggnader tillhörande institutionen. Inom en institution finns det en bestämd serie av beteenden och konventioner vilket människor förväntas utföra inom dess ramverk. Dessa består av mönster och representerar en social ordning med speciell status (Eriksson-Zetterquist 2019).

Institutionell teori och legitimitet

Institutionell teori växte fram under 1800-talets senare hälft och uppstod som reaktion till vissa av organisationsteorins idéer, vilket ansåg att organisationer och människor var rationella aktörer som alltid agerade för att maximera sina egna resurser (Eriksson-Zetterquist 2019). Ekonomer som Carl Menger menade dock att människor och organisationer agerar inom ett institutionellt ramverk. 1800-talets *institutionalister* blev därmed fokuserade på frågan om hur mänskligt beteende påverkades av institutioner och deras konventioner, samt hur dessa kom att skapas från första början (Eriksson-Zetterquist 2019). Fältet utvecklades med Philip Selznicks studie av Tennessee Valley Authority (TVA), vilket utfördes 1949. TVA var ett projekt som startades under den amerikanska presidenten Franklin D. Roosevelts administration på 1930-talet med målet att bygga upp infrastrukturen inom staten Tennessee (Eriksson-Zetterquist 2019). Projektet skulle startas som en statlig institution men med tiden skulle mer av organisationen ges över till lokala organisationer och grupper. Selznicks studie gick ut på att studera hur TVA anpassade sig till den lokala miljön och studera hur en organisation agerar för att legitimera sin existens. Vad hans studie kom fram till var att institutioner främst var fokuserade på två faktorer: *legitimitet* och *stabilitet* (Eriksson-Zetterquist 2019). Studien argumenterade att organisationens mål med att agera i sin lokala kontext och rekrytera lokalt inte följdes upp. Istället, för att säkra sin stabila växt, rekryterade institutionen utbildad personal från utanför regionen. Betydelsen av detta var att fältet skiftades mot frågor om den legitimitet en institution får från samhället, vilket är vad som förankrar det i sin verklighet. Institutionernas primära sätt att göra val är drivna av en vilja att rättfärdiga sin existens genom att berättiga sin ställning inom samhället (Eriksson-Zetterquist 2019).

Detta påverkar även personalen på en institution och deras handlingar. Vad vidare forskning kom fram till är att de som är verksamma inom en institution genomgår en habituering för att agera inom dess ideologiska ramar, oavsett om det är en rationell position eller ej. Den kulturella positionen blir fäst inom individens kontextuella världsbild och deras handlingar ageras ut inom ramen av vad som ses som acceptabelt inom organisationen (Eriksson-Zetterquist 2019). Habituering kan vidare bestämma hur sociala interaktioner inom en organisation ska se ut eller vilka arbetsmetoder som används. Processen utvecklades av att människor vill förenkla sina interaktioner. Den mentala energin som är spenderad på att förstå varandra minimeras och samverkan tar plats utan komplikationer. När människor först började organisera sig själva och skapa institutioner, formades *korrekta* beteenden som individer enkelt kunde orientera sig till (Eriksson-Zetterquist 2019).

Nyinstitutionalism och isomorfism

Tidig institutionell teori vidareutvecklades till vad som kom att kallas nyinstitutionell teori genom idén att institutioner använder legitimitet som en sorts social valuta för att stärka organisationens plats inom samhället. Det som motiverar de beslut en organisation tar är således en vilja från institutionens sida att framstå som en rättmätig del av samhället. Interaktionerna mellan institutioner och samhället tvingar eller motiverar förändring (Eriksson-Zetterquist 2019). Två andra viktiga figurer inom institutionell teori är Paul J. DiMaggio och Walter W. Powell. Båda dessa skrev om hur organisationer befinner sig i organisationsfält och att institutionernas sökande efter legitimitet inom samhället leder till en homogenisering genom isomorfism (Eriksson-Zetterquist 2019).

Isomorfism är grekiska för *lik i form* och inom institutionell teori betyder det att organisationer inom ett gemensamt fält börjar ha liknande byråkratiska, ekonomiska, och ceremoniella system, vilket resulterar i att de kan ramas in i ett organisationssystem. Exempel på detta är att bibliotek ofta har liknande organisationssystem och regler för hantering av böcker. Isomorfism är en process som får organisationer att likna varandra, varav det går att identifiera tre olika sorter. Den första är tvingande isomorfism vilket är när institutioner tvingas anpassa sig och göra ändringar av en extern källa. Ofta kan detta vara av politiska skäl, krav kommer från en statlig nivå för att en viss sorts system implementeras eller att vissa förändringar ska ske på organisatorisk nivå (Eriksson-Zetterquist 2019).

En annan sorts isomorfism är en imiterande process, vilket ofta sker när en större organisation inom fältet lyckas introducera en ny teknologi som AI i sin verksamhet. Andra organisationer inom samma fält uppfattar sedan att tekniken fungerar och det ses inte som lika riskabelt att

anpassa sig till den nya utvecklingen som nu är legitimerad. Slutligen finns det normativa krafter vilket är ett resultat av att fältet professionaliseras. Det är en process där introduktionen av utbildad personal i organisationen ses som en effektivisering. Detta fokus på utbildning skapar sedan idéer av vad som är *korrekt beteende* inom en organisation och kan överskrida de redan etablerade traditionerna inom organisationerna. Eftersom denna sorts personal ofta utbildas på specifika lärosäten blir därmed resultatet att fler organisationer får samma sorts perspektiv på vad som är normalt och *korrekt beteende*, vilket skapar förutsättningar till att organisationerna omedvetet efterliknar varandra i praktik och praxis (Eriksson-Zetterquist 2019).

En tredje form av institutionell teori existerar nu i vad som kallas skandinavisk institutionell teori, vilket positionerar sig självt i relation till fältet genom att analysera hur idéer sprids och fortplantar sig mellan organisationer inom sitt fält. För att en organisation ska kunna fortsätta anses som legitim måste den anpassa sig till nya idéer och moden. Samtidigt är det hur organisationer anpassar sig till nya idéer som konsekvent påverkar vad omvärlden ser som legitimt. Det är en balans mellan att institutionen påverkar och påverkas av sin omgivning. Detta kräver konstanta anpassningar till spridande idéer och teknologier. Idéerna rör sig sedan mellan organisationer och evalueras innan de adopteras, enligt ifall det ses som fördelaktigt inom dess institutionella och kulturella ramar (Eriksson-Zetterquist 2019).

Anledning till valet av institutionell teori

Valet av institutionell teori som ett perspektiv för denna studie har sin grund i att jag genom intervjuer kommer undersöka hur AI-teknologi passar in i museer som kulturinstitutioner. AI är en teknologi som diskuteras offentligt, från dess snabba utveckling till dess olika former. Därmed, att undersöka hur olika uttryck av denna teknik ser ut mellan olika museer, gjorde teorin ett naturligt val. AI har gjort att allt fler kulturella institutioner försöker att hantera dess generativa och organisatoriska kapacitet. För vissa kulturorganisationer har det blivit en fråga där AI hotar en tidigare stabil position som berättigad institutioner inom samhället.

Studiens mål att kartlägga hur svenska museer arbetar med AI kommer att inkludera frågor om hur AI har använts inom den museala kontexten. Det är inte bara en fråga om vilken sorts AI-teknologi institutionerna arbetar med, men istället för att undersöka var idén till relaterade projekt har sitt ursprung. Hur deras projekt har förändrat institutionens arbete. Studien kommer att undersöka ifall teknologin agerar som en legitimerande eller stabiliserande kraft inom institutionerna, samtidigt ska studien undersöka ifall deras arbete med AI grundar sig i sökandet efter legitimitet eller ifall det är på grund av en efterfrågan från externa intressenter. Intervjuerna kommer därmed att fastställa vad den interna synen på AI är, vad som presenteras

som de dominerande anledningarna till att teknologin fortplantas inom institutionen. Samtidigt som att det ska identifiera vilka sorters AI-program som används. Att kunna kartlägga vilken sorts AI institutionen använder och vilka syften den har kommer att underlätta processen att identifiera ifall den kom till för externa eller interna syften vilket i sin tur kan användas för att se vad för roll de har inom museerna.

3. Metod

I detta kapitel kommer jag att presentera de metodologiska valen som jag gjort för denna studie. Jag kommer att gå igenom vilka metoder jag har valt för denna studie, vilket är en serie semistrukturerade intervjuer och en komparativ analys. Detta kapitel kommer också att gå igenom mitt urval av respondenter och varför jag har valt att använda dessa metoder.

Intervjuer

Den metod som studien använde sig av har varit fokuserade intervjuer med personal från sex svenska museer. Intervjuerna skulle ge intervjudeltagaren friheten att förklara konceptet och planeringen bakom varje projekt, samtidigt som det behövdes en struktur som gjorde att informationen höll sig relevant till ämnet. Av detta syfte valde jag semistrukturerade intervjuer, dessa gav mig både frihet att styra intervjun mot en specifik fråga samtidigt som det gav intervjudeltagarna frihet att kunna bemöta frågorna i sin egen takt (Bell 1993). Personalen intervjuades över digitala plattformar som Zoom eller på plats. Anledningen till att dessa tjänster användes var eftersom det gjorde det möjligt för mig att ha intervjuer även när jag inte kunde möta deltagarna på plats. Det gav mig mer flexibilitet med tider och gav studien möjlighet att anpassa planeringen till olika scheman. Intervjudeltagarna var en arkeolog från Kulturen i Lund, en digital producent på Statens museum om Förintelsen, en kurator på Malmö museum, en organisatör & en museivärd på Flygvapenmuseum, en medlem från Personalen på Rörstrand Museum och slutligen en Tekniker från Tekniska museet. De kommer refereras enligt dessa titlar i resten av uppsatsen.

Inspelningarna används som underlag för transkriberingen som skedde efter intervjuerna (Fägerborg 2011). Jag siktade mot att varje intervju skulle hålla på mellan 50 och 70 minuter. Detta är en bra tid som gav chans för en längre diskussion utan att dra över tiden för mig och intervjudeltagarna (Bell 1993). Studien använder inte enbart intervjuer som en bas, jag använde sökningar av museernas webbplatser som komplement. Detta var för att kunna skapa ett relevant referensramverk att placera de deltagande museerna inom. Genom att undersöka museers webbplatser kunde jag undersöka hur arbetet med digitalisering har tagit form och ifall museerna hade skrivit om sina projekt online.

Mina anteckningar förstärktes med hjälp av inspelningar jag tog under intervjuerna. Inspelningarna tog hänsyn till de etiska aspekterna, dessa inkluderar att jag frågade intervjudeltagarna ifall de godkände att intervjun spelades in. Alla deltagande gick med på detta vilket tillät mig att gå vidare med intervjuerna som utfördes på två sätt. Hälften av intervjuerna genomfördes online genom Microsoft Teams och Zoom, dessa var intervjuerna med Tekniska

museet, Flygvapenmuseum och Rörstrand Museum. Av dessa fungerade intervjuerna över Teams bäst då Zoom-intervjun var begränsad till 45 minuter. Detta ledde till ett hastigt slut till intervjun med Tekniska museet och krävde att jag ställde fler frågor över mejl. De två intervjuerna som utfördes över Teams var längre och varade runt 60 minuter vilket gav tid åt en mer fullbordad intervju. I de fysiska intervjuerna med Sveriges museum om Förintelsen, Kulturen i Lund och Malmö museum använde jag min telefon för att spela in ljudfiler till transkriberingen.

Det var ett enkelt sätt att fånga in hela diskussionen och tillät mig att sätta allt fokus på mina frågor och de svar jag fick. Detta i kombination med anteckningar jag med penna och papper gav mig ett övergripande material och ökar validiteten av mina tolkningar. Efter intervjuerna gick jag vidare till en transkribering av materialet, detta var en nödvändig process så att studien lättare kunde analysera det verbala materialet. Transkriberingen var den längsta processen inom denna fas av studien men underlättades av att det finns flera transkriberingsprogram i moderna online program som i Microsoft Teams. Programmen var dock bristfälligt och jag behövde revidera materialet för att se till att det var grammatiskt korrekt. Till de fysiska intervjuerna använde jag mig av en transkriberingsappen transcriptor för att utföra samma uppgift som med de digitala intervjuerna online. Dessa hade samma problem som transkriberingen med Microsoft Teams och krävde ytterligare revidering.

Efter att jag hade utfört intervjuerna och transkriberat material började jag en komparativ textanalys. Analysen utgick från ett institutionellt perspektiv för att djupare undersöka vilka perspektiv personalen och därmed deras institutioner hade om AI-teknikens roll inom museerna. Jag använde detta för att analysera ifall det gick att identifiera hur synen på AI var inom museerna. Jag kunde under intervjuerna redan märka olika perspektiv på AI och dess legitimitet eftersom informationen baseras på deltagarnas egen kunskap och erfarenheter. Min analys är därför bäst lämpad efter att en genomgång av relevanta dokument har gjorts tillsammans med intervjuerna. Analysen kommer att utföras både utifrån intervjuerna som är det primära studiematerialet och på dessa dokument. Detta är eftersom intervjuerna utfördes i relation till de diverse projekt som institutionerna har utfört.

Respondent	Plats för Intervju	Datum	Intervjulängd
Personal på Rörstrand Museum	Microsoft teams	2024-02-22	55 minuter
Tekniker på Tekniska museet	Zoom	2024-02-26	45 minuter
Arkeolog från Kulturen i Lund	Arbetsplats	2024-02-27	55 minuter
Kurator på Malmö museum	Arbetsplats	2024-02-28	1 timme
Organisatör & Museivärd på Flygvapenmuseum	Microsoft teams	2024-02-29	1 timme
Digital Producent på Statens museum om Förintelsen	Arbetsplats	2024-03-04	1,5 timme

Tabell över studiens respondenter (Alfengård & Troedsson 2019)

Komparativ analys

Den komparativa analysen skedde efter intervjuerna och transkriberingen. Detta tillåter analysen att ha ett skrivet material att utgå från och lättare jämföra resultaten. En transkribering kan också vara vinklad men risken för att saker glöms förminskas, vilket ökar dess relevans till analysen. Transkriberingarna sätts sedan metaforiskt sida vid sida för att skapa en jämförelse mellan både projekt och institutioner. En viktig aspekt blir att se vad för sorts arbete institutionerna har engagerat sig i. AI-teknologi har många olika former och det existerar därmed stor variation mellan olika museers arbeten med AI. Det är viktigt att kartlägga hur de olika institutionerna har använt teknologin. Genom att jämföra projekten kan man se vad för sorts användning institutionen har för AI, internt eller externt. Det kan även skapa klarhet för att visa vilken betydelse AI-teknologi har till institutionen.

Den komparativa analysen kommer att jämföra ifall verktygen är baserade på att vara administrativa vilket påverkar hur personalen arbetar eller om de är grundade i museets publika

funktioner. Jag ska även undersöka ifall det går att identifiera personalens professionella åsikter som reflektioner av institutionens egen kultur och syn på legitimitet. Genom intervjuerna kan man jämföra olika åsikter för att sedan identifiera ifall det finns en konsensus mellan personalen om AI-verktygens betydelse eller ifall opinionen är splittrad. Jag ska även undersöka skillnaderna mellan museerna. Organisationerna som deltar i studien är alla olika och deras storlek varierar från statliga institutioner till mindre kommunala. Det finns därmed en skillnad i resurser och personal vilket kan påverka en verksamhet. Museerna kan därmed även ha skillnader i hur allmänheten tolkar projekten och därmed ifall andra institutioner kan komma att vilja följa efter med isomorfier. Att jämföra dessa museer kan också visa ifall det finns exempel av isomorfier inom projekten eller andra former av förändringar som kan ske grundade i den generativa verktygens introduktion i verksamheten.

Jag startade studien med en digital sökning av institutioner. För att säkerställa att det fanns AI och projekt att diskutera om, kommer studien att på flera sätt undersöka fältet genom digitala sökningar på plattformar som Web of Scholars och Lubsearch samt olika organisationers webbplatser. Jag utförde även sökningar genom att kontakta organisationer som Riksantikvarieämbetet för att se om det fanns en överblick på nationell nivå. Efter att jag hade identifierat relevanta organisationer, skickades preliminära mejl till personal som tekniker eller chefer. Dessa mejl var korta och frågade institutionerna om arbetet med AI. Det som var viktigt med dessa mejl var att identifiera vilka institutioner som aktivt arbetade med teknologin och kunde kontaktas för intervjuer.

Urval

Min studie använder sig av material från sex olika museer. Dessa är Sveriges museum om Förintelsen, Flygvapenmuseum, Tekniska museet, Malmö museum, Kulturen i Lund och slutligen Rörstrand Museum. Kriterier för att välja dessa museer grundades i att de utförde eller hade utfört projekt som inkluderade AI. Kravet för att inkludera ett museum i studien var att de på något sätt har arbetat med teknologin i en mer substantiell form. Vad jag menar med substantiell form är att deras projekt hade lagt ner resurser på appliceringen eller utvecklingen av AI på så sätt att det inte skulle ha tagit samma form utan teknologin. Museet måste därmed medvetet ha bestämt sig för att använda AI-teknologi för ett specifikt syfte inom sin verksamhet. Eftersom användningen av AI inom fältet är ett nytt fenomen har jag valt att inte avgränsa ifall museerna är statliga eller regionala. Istället är det ett medvetet val att museerna har olika tematiska fält från kulturhistoriska till tekniska, samt statliga och kommunala. Detta var för att skapa en bredare mängd material och intryck på läget inom den svenska museisektorn. Variationen kan därför besvara frågor gällande hur skillnader inom resurser och storlek kan påverka museernas arbete (Ahrne & Svensson 2022).

4. Bakgrund och tidigare forskning

I detta kapitel kommer jag att förklara bakgrunden till AI och dess användning inom kultursektorn. En del av detta kommer att vara dedikerad till historien bakom teknologin och dess utveckling för att sen förklara hur den används inom museer idag. Bakgrunden kommer också att förklara olika varianter av AI-teknologi som används inom museer. Efter Bakgrunden kommer jag gå igenom forskning som har gjorts om AI-teknologi och hur den används inom museer.

Bakgrund

Enligt Nationalencyklopedin definieras AI som en intelligens, vilket existerar inom maskiner eller mjukvaror med målet att skapa en intelligent enhet. Termen har sitt ursprung år 1956, men de första experimenten med konceptet kan spåras tillbaka till år 1943 när forskarna Warren McCulloch och Walter Pitts föreslog att man kunde skapa artificiella neuroner som knutpunkter inom ett artificiellt nätverk (Norvig & Russell 2009). Neuronerna skulle likt sina biologiska motsvarigheter ha kapacitet att bearbeta indata från andra knutpunkter och sedan skicka det vidare i nätverket. Under 40-talet genomfördes en serie experiment med ett slutgiltigt resultat 1950 när två Harvardstudenter lyckades skapa en dator baserad på detta koncept (Norvig & Russell 2009). Det var dock inte förrän 1956 som termen artificiell intelligens kom att användas, efter att en workshop med över 20 forskare kom fram till att beskriva det som en artificiell intelligens (Norvig & Russell 2009). Detta var startfasen för en utveckling inom fältet som gick hand i hand med datautvecklingen. En stor del av denna process var att undersöka hur man kunde skapa problemlösande program inom en dator eller digital infrastruktur.

Att AI gör ett hopp från den kommersiella och ekonomiska arenan till kulturen är inte heller en ny process. Intresset för AI-teknologins möjligheter inom kultursektorn har existerat sedan 60-talet när ett experiment utfördes baserat på Turingtestet. Den amerikanska ingenjören Michael Noll skapade ett program år 1965 där han med maskininlärning skapade en tidig generativ AI. Programmet var vid den tiden enbart kapabelt att generera linjer och prickar men detta var nog för att skapa bilder vilket efterliknade konstnären Piet Mondrians målning *Composition with Lines*. Testet Noll ville göra var att se ifall en AI kunde med mänsklig hjälp skapa bilder som förväxlades med mänskligt skapad konst. Detta var dock ett tidigt test och begränsat till verk gjorda av prickar och linjer, men det är ett exempel på hur tidigt AI har använts för att undersöka relationen mellan teknologi och konst. Nolls test var inte ett försök att ersätta konstnären men att istället undersöka ifall en AI tillsammans med mänsklig handledning kunde skapa konst (Schubbach 2023).

År 2012 slog maskininlärning igenom på ett kommersiellt plan och företag började att använda teknologin i allt större allmänhet. Forskaren Meredith Whittaker menade dock att termen var vilseledande. De tekniska framstegen gjorde att företag började använda termen AI istället för maskininlärning då de ville dra till sig uppmärksamhet och skapa ett intresse för teknologin. Resultatet blev att 2010-talet var ett årtionde med snabb utveckling för AI-teknologi som även såg till att det återigen började spridas till kulturinstitutionerna.

Grunden till den moderna generativa AI kommer från utvecklingen av Generative Adversarial Network (GAN) år 2014 av Ian Goodfellow (2014). Hur denna typ av AI fungerar är att den generativa modellen sätts emot en diskriminativ modell vars uppgift är att bestämma ifall modellen är genererad eller från data den är matad. Texten beskrev idén som att:

The generative model can be thought of as analogous to a team of counterfeiters, trying to produce fake currency and use it without detection, while the discriminative model is analogous to the police, trying to detect the counterfeit currency.

(Goodfellow m.fl. 2014).

Där konkurrensen mellan de två modellerna skulle driva den generativa att skapa bättre och bättre material för att bedra den diskriminerande. Vad detta skulle resultera i är effektiva algoritmer för AI. En vidare utveckling inom generativ AI kom 2018 när OpenAI utvecklade Generative Pre-Trained Transformers (GPT) som är grunden till många moderna AI-tjänster (Radford & Narasimhan 2018). Mycket av dess grunder kommer från Natural Language Processing (NLP). Tanken är att en NLP använder sig av verktyg för att omvandla text till algoritmer en maskin kan använda för att förstå språkliga regler som syntax. Ur detta kommer GPT som är tränad på sådana algoritmer och data för att naturligt kunna tolka språk och sedan generera ett passande svar grundat i vad för fråga den har fått.

AI har sedan dess haft en stor variation i hur det appliceras inom museerna. Det går inte att fastställa att museer enbart använder AI-teknologi och maskininlärning på ett sätt, utan det finns en stor variation av användningsområden. Ett område med stor potential för AI är organisatoriskt. Att ha en AI som kan organisera och katalogisera data är en idé som har existerat länge och som nu börjar att implementeras inom olika institutioner. Ett exempel på detta är Qurator-projektet på Berlins stadsbibliotek där AI används för att känna igen symboler och karaktärer i texter (QURATOR- curation technologies 2023). Den används även för att analysera texter baserade på typ av dokument. Ett annat sätt som museer har anpassat sig till AI-teknologi är genom implementering av Chatbots och robotar som skall kunna vara ett bemötande ansikte till besökare.

Målet med denna sorts teknologi är att underhålla gäster och svara på frågor. Ett exempel på detta existerar på Smithsonian Institute som sedan 2018 har arbetat med att implementera en serie robotar med namnet Pepper till sina verksamheter (Smithsonian Institute 2018). Ett annat exempel på AI inom museer är i det spanska nationalmuseet El Prado, vilket har ett multifacetterat projekt som använder AI för att identifiera olika sorters individer och karaktärer i målningar. Den används därmed för att öka museets och besökarnas kunskap om olika målningar. AI-teknologi används även för att expandera målningar som att reparera ett hörn av en målning som kanske har skadats eller försvunnit över åren (Museo del Prado 2023).

Allt medan dessa museer arbetar med att inkludera AI i sina verksamheter så finns det även institutioner som ser detta som problematiskt. Inom detta perspektiv finns det en risk att teknologin förminska de fysiska samlingarna och verkens tyngd. På Saskia Neuman Gallery i Stockholm visas en utställning om flätad konst som heter *Plow your fields, keep your enemies close* av konstnären Pia Ferm. Utställningen skapades då hon kände att det krävdes mer fysiska uttryck i denna tid av ökad digitalisering, vilket delvis grundade sig i den generativa AI-teknologins framfart inom kultursektorn (Johansson 2024). Samtidigt på Värmlands museum i Karlstad visas en fotosamling av Pieter ten Hoopen vid namn *Love Always* där det huvudsakliga målet med utställningen är att visa foton av människor från runt om i världen, speciellt flyktingar från konfliktzoner. Pieter ten Hoopen ville med bilderna visa relationer, att skapa sympati mellan människor. En annan punkt var dock hans känsla för behov av riktiga bilder och att visa dess kraft i den moderna tiden. AI-generade bilder var något som slog igenom stort 2022 och 2023 och han ville därmed visa de känslor riktiga foton kunde generera (Richardson 2024).

Detta visar att AI är en stor fråga inom kultursektorn vilket har tagits i många olika riktningar bland kulturorganisationer. Det visar även att fältet är internationellt och snabbt utvecklande. Denna internationalitet gör även att det inte kan sägas tillhöra någon specifik nation eller region. Istället utvecklas AI-teknologi på kulturinstitutioner över hela världen.

Tidigare forskning

Forskningen om AI inom museisektorn fortsätter att utvecklas och det finns därmed en begränsning i antalet studier gjorda som kan peka mot hur det ser ut i sin helhet. Denna studie kommer därmed att förlita sig på ett mindre antal studier. Den forskning som har gjorts om Generativ AI inom museer är i kontexten relativt nytt och är främst skriven under de senaste 5–10 åren.

Bland det första som borde tas upp från den tidigare forskningen är hur generativ AI används, ofta i sin grundläggande form. Museologen Oonagh Murphy skrev i artikeln "Power, Data and Control" (2023) om hur museer engagerar sig själva med AI-teknologi i ett försök att stärka sin relevans i samhället. Murphy (2023) skriver att många museer ser teknologin som ett sätt att återetablera en relevans som känns hotad, ofta utan att kontempera vad för effekter teknologin har på sina besökare eller organisationen i sin helhet. Konflikten uppstår sedan när institutionernas snabba implementering av teknologin sker utan prövningar. Han tar exempel på att det inte fanns interna diskussioner om hur AI oavsiktligt används för att reproducera fördomar eller representationer.

Murphy (2023) föreslår istället att museer tar ett steg tillbaka och börjar använda olika strategiska medel för att planera hur AI-teknologin kan integreras in i sina verksamheter. Dessa metoder är Data Ethics Canvas, Consequence Scanning och Narrated AI Ethics Workflow. Det går att tolka Murphys studie som att ha element av institutionell teori, konflikten uppstår när museer som institutioner vill behålla sin plats inom samhället och därmed börjar agera inom denna kontext. Att detta görs utan förberedelse för teknologins nackdelar grundar sig i att museer inte är rationella aktörer. Istället visar de sig vara icke rationella och inkorporera hastigt oprövad teknologi i sitt försök att stabilisera sin ställning i samhället. Murphy (2023) varnar själv för att museer rusar för att använda AI i ett försök att öka antalet besökare vilket kan påminna om hur en institution agerar okonventionellt för att skapa stabilitet.

En liknande diskussion kan hittas i den digitala analytikern Sonja Thiels artikel "Managing AI - Developing Strategic and Ethical Guidelines for Museums" (2023) vilket också tar ståndpunkten att teknologin utvecklas för snabbt och utan planering för de konsekvenser AI kan ha i samhället. Detta påverkar både museets besökare såväl som organisationen självt. Hon anser att museer inte problematiserar teknologin genom att ifrågasätta hur dataset till AI-modeller utvecklas, hon anser att museer borde eftersöka transparens om hur dessa modeller skapas. Resultatet blir att det inte verkar finnas en stark kunskap om det underliggande materialet som informerar en AIs maskininlärning. Thiel (2023) anser att utan kunskapen blir museet beroende av externa källor som förser institutionen med modeller för AI och måste förlita sig på att de har utvecklats med etiska metoder. Huvudsakligen förespråkar Thiel en ökad transparens inom skapandet av AI-teknologi inom museer och den vidare kultursektorn. För att lösa detta menar Thiel att kulturinstitutioner måste bli bättre på att diskutera denna sorts teknologi och bli centrum för diskussion av AI-etik. Där den allmänna befolkningen kan lära sig om AI och digitala medier (Thiel 2023). Thiels perspektiv tar upp liknande punkter som institutionell teori. Hennes fokus på att institutioner snabbt rör sig framåt för att bekämpa ett hot mot legitimitet besvaras med att hon själv visar upp idéer som visar på en vägg för institutionerna att kunna förstärka sin plats i samhället.

Murphy är inte den enda som diskuterar hur AI representerar olika grupper inom museer. AI är trots sitt namn inte självlärande, när den skapas är det som ett tomt papper och är beroende på externa källor för att kunna lära sig att förstå eller generera information. En AI kan inte skapa någonting inom ett vakuum. Resultatet av detta blir att generativa AI-verktyg reproducerar den data den får tillgång till, vilket bestäms av människor. Det blir därmed lätt för en AI att omedvetet reproducera fördomar mot vissa grupper. Den digitala forskaren Hajri (2023) skriver att studier har gjorts för att se hur väl AI kan känna igen människor och vad som har hittats är att de ofta har svårt att känna igen minoriteter (Hajri 2023). Vad studierna där återigen föreslår är att kulturinstitutioner måste vara mer medvetna om den data som används för att lära AI, så att de inte reproducerar fördömande språk mot utsatta grupper. Om institutionerna inte är försiktiga med sin teknologi riskerar de att omedvetet reproducera existerande hierarkier och därmed försvåra minoritetsgruppers kamp för att bli representerade på ett respektfullt sätt inom samhället (Hajri 2023). Hajri (2023) diskuterar denna syn eftersom museer, genom sin legitimitet, ses som en kulturell auktoritet i samhället. Ifall ett museum använder en AI som reproducerar förgångna idéer, kan det leda till att sådana perspektiv blir berättigade bland befolkningen som ser det som ett legitimt sätt att uttrycka sig.

Detta kommer i konflikt med att många museer vill positionera sig själva som en öppen plats där flertal människor oavsett kön, eller etnicitet kan känna sig välkomna och representerade (Fuchsgruber 2023). Konsthistorikern Fuschgruber (2023) likt Hajri talar om att museer som använder AI-algoritmer för att organisera data kan riskera en reproduktion av diskriminerande åsikter. Fuschgruber (2023) argumenterar för att själva konceptet av att använda en AI baserad algoritm för att sorterar människor enligt deras kön eller hudfärg är baserade på föråldrade perspektiv, som bara förstärker äldre diskriminerande strukturer. Fuschgruber (2023) fortsätter att ifrågasätta ifall museer är redo att använda AI-algoritmer i stor utsträckning. Hans argument är att museer förlitar sig alltför mycket på datasystem skapade av externa grupper som företag, eftersom museerna inte har den interna kompetensen för att skapa hårdvaran till en AI. Istället behöver de köpa in hårdvaran som sedan tränas på data från samlingarna. Problemet Fuchsgruber (2023) ser med detta är att det saknas transparens i hur företag som Microsoft skapar och tränar sina modeller eller algoritmer. Istället är resultatet att museer använder dessa modeller som grund till sina projekt istället för ett mer komplext akademiskt material. Hans lösning är att museer måste börja dokumentera hur AI används, vad för algoritmer som appliceras, hur de ska skapas och vad för arbete som krävs med det. Fuchsgruber (2023) förespråkar att museerna måste vara speciellt försiktiga med att använda algoritmer. De måste bli medvetna om algoritmens ursprung och vad den har varit tränad på, annars riskerar teknologin att hamna i en position där den reproducerar diskriminerande och föråldrade åsikter. På det sättet presenterar Fuchsgruber (2023) en åsikt från sociologen Ruha Benjamin vilket

ifrågasätter ifall museerna behöver AI-teknologin och att de som institutioner måste bestämma sig ifall de vill prioritera social rättvisa över teknologisk effektivitet. Fuchsgruber (2023) menar slutligen att museer istället borde göra sin data tillgänglig och möjliggöra mer samarbete mellan institutioner.

Forskaren Neudecker (2023) tar en liknande position att ifall museer vill använda AI i sina verksamheter, krävs det en intern reflektion på vad detta kan ha för effekt på sina verksamheter. Författaren argumenterar att AI ofta återskapar fördomar, vilket grundar sig i hur AI-modellerna skapades. Ett exempel på detta var att vissa AI-program som VGGFace2, en AI med funktionen att känna igen ansikten, hade tränats på bilder med folks ansikten utan deras samtycke (Neudecker 2023). Andra exempel på vad Neudecker (2023) menade var dålig kvalitet var hur språkprogram som BERT och GPT hade tränat sina språkmodeller på sociala medier och sökmotorer med bristande kvalitet. Neudecker (2023) argumenterar att det behövs mer transparens i utvecklingen av AI inom kultursektorn och att det krävdes ökat arbete för att kontextualisera det tillgängliga materialet. Behovet av ökad transparens inom AI-utveckling är ett återkommande tema i denna sorts forskning. Att det inte hålls upp bara som en teknologi eller panacea för museets problem men att seriösa steg tas för att förstå arbetet som krävs för att utveckla den databas en AI använder. Som en del av denna transparens förespråkar Neudecker (2023) att museer borde göra sitt material digitalt tillgängligt, samtidigt som han varnar att detta måste göras försiktigt och med en mänsklig översikt så att en AI tränad på historiskt material inte reproducerar möjliga fördomar som kan speglas i sådant material (Neudecker 2023).

När det gäller forskning om AI på specifika institutioner finns det flera fallstudier på existerande eller utförda projekt. Jag har tidigare tagit upp vissa av dessa exempel som roboten Pepper på Smithsonian Institute. Forskaren Caramiaux skrev om olika varianter av AI-teknologi han har observerat inom kulturinstitutioner. Han skriver dock att det skall tolkas som en subjektiv rapport då det var omöjligt att observera alla sorters AI-verktyg som används inom kultursektorn. Hans artikel öppnar med att beskriva hur han definierar AI (Caramiaux 2023). Eftersom det kan ha många olika betydelser, former och definitioner är det viktigt att beskriva vad termen innebär. Förvirring kan uppstå när allmänheten får lära sig att en verksamhet använder AI, vilket skapar en viss sorts förväntan baserad på existerande fördomar. Caramiaux (2023) beskriver vidare den historia AI har med maskininlärning och hur termen skiftades år 2012 av företag med syftet att skapa mer intresse.

Han går vidare med att beskriva att de moderna algoritmerna har utvecklats sedan 2012 och är nu svårare att fastställa, då de kombinerar många olika sorters teknologier som NLP och GPT (Caramiaux 2023). Vad författaren fastställer är att AI i sin grund är en sorts digital

infrastruktur. Likt andra forskare som Neudecker och Fuchsgruber går Caramiaux (2023) vidare med att beskriva hur digital infrastruktur i sin tur är i behov av mänskligt arbete för fungera, då det ska binda ihop flera olika sorters teknologier från datahantering till computing. Caramiaux (2023) varnar också för att termen AI är vag, att ordet i sig själv saknar riktig beskrivning för den bredd och variation som ligger bakom denna sorts digitala infrastruktur, samt att den inte beskriver det enorma arbetet vilket krävs för att teknologin ska fungera.

Caramiauxs artikel (2023) fortsätter med att beskriva olika sätt som AI appliceras på kulturinstitutioner. Det första exempel som han tar upp är hur teknologin används för arkivering, han beskriver hur arbetet med digitalisering kan underlättas och minska behovet av arbetskraft, vilket kan vara begränsat för ett museum. Kurator projektet på Berlins Stadsbibliotek vilket används för att öka kvaliteten i kuratorers arbete genom att utföra textanalys på äldre dokument och tolkning av handskriven text används som exempel på detta (Caramiaux 2023). Ett annat exempel författaren tar upp är Metropolitan Museum of Art i New York som använde AI för att koppla målningar till varandra genom att känna igen vad verken porträtterade, exempelvis en kruka eller person. Caramiaux (2023) beskriver även hur AI används inom publika verksamheter som Chatbots och mobilappar, vilket kan öka institutionernas kapacitet att svara på frågor i en rimlig tid eller skapa vidare engagemang bland besökare. Författaren kommer till slutsatsen att AI används för närvarande som ett verktyg för att uppnå specifika mål inom olika institutioner. Dessa verktyg är sedan inom specifikt Europa nära knutet till mer vetenskapliga projekt som undersöker hur AI kan appliceras inom samhället. Det verkar dock saknas konkreta data på hur AI sig självt formas av dess inkorporering in i de kulturella verksamheterna (Caramiaux 2023).

Artikeln ”CHIM - Chatbot in the museum” är en fallstudie om en prototyp chatbot som testades i Frankfurt am Mains stadsmuseum mellan åren 2020–2022 (Gustke, Schaffer & Ruß 2023) Projektets mål var att se ifall chatbotar kunde användas på ett sätt vilket stödde lärandet inom museet. Grunden till denna AI var en språkmodell som skulle både kunna förstå besökarens frågor och sedan bearbeta detta till relevanta svar. Chatbotar testades sedan på plats med riktiga besökare. Modellen var designad att användas av besökarna inom själva museet. Appen kan inte användas utanför eller appliceras till andra tjänster, den är specifikt utvecklad för användande inom Frankfurts stadsmuseum. CHIM använder sig av en NLP modell vilket betyder att en AI ska på ett naturligt sätt kunna förstå och sedan koppla meningar i mänskligt språk. Det ger AI en kapacitet att förstå mänskligt språk genom naturlig contextualisering av grammatiska regler (Gustke, Schaffer & Ruß 2023). Forskarna kom till slutsatsen att chatbot-teknologin hade en stor möjlighet för spridning och användning inom museer. Ett förhinder var att det krävs mycket arbete eftersom en Chatbot behöver vad de kallar en *hög nivå* av data om konstverk, objekt och kulturell kontext. CHIM hade inte uppnått denna *hög nivå* ännu men

kunde informera besökare på en lägre nivå vilket de definierade som exempelvis orientering och data om föremålen (Gustke, Schaffer & Ruß 2023).

Artikeln gick vidare med att förklara hur ett Graphical User Interface (GUI) var viktig för besökarnas interaktioner med chatbotar eftersom det gav en visuell reaktion. De beskriver hur användning av dessa GUI element, exempelvis att spela en liten animation när de svarar på frågor, fick en bra respons från besökare. De kom till en slutsats att det var viktigt för AI-utvecklare att göra chatbots roliga att använda. Andra lärdomar från projektet var att Chatbots hjälpte besökare känna sig mer välkomna, de kunde ställa frågor de annars hade varit för rädda att ställa till personalen (Gustke, Schaffer & Ruß 2023). Samtidigt ökade denna sorts AI museets kapacitet att lära ut nya saker och därmed motiverade besökarna. De stötte dock på olika områden vilket de ansåg kunde förbättras, vilket inkluderade en bättre GUI och kommunikation mellan besökare och chatbot. De märkte också att besökare ofta blev frustrerade när en AI inte kunde svara på frågor. Vad som sågs som svaret var därmed att både öka chatbots kapacitet att svara på frågor genom en utökning av dess databas.

Eftersom robotar är en annan form av AI vilket appliceras inom museer har jag även använt mig av artikeln ”Exploring Beyond the Exhibits Creating Knowledge for Social Robots in Public Spaces” (Müller m.fl. 2023) vilket handlar om hur robotar kan användas inom museer. De tar exempel från robotarna Peppers i Smithsonian och Dot i Akron museet, båda är exempel på sociala robotar med målet att kunna svara på frågor genom konversation och dialog. Artikeln visar att det finns en stor variation i hur dessa verktyg används, ett exempel var att Pepper inte är en enstaka robot med en funktion men är ett system av flera maskiner som uppfyller olika uppgifter, från att svara på besökarnas till att underlätta navigation genom museets lokaler. Artikeln argumenterar att vad som krävs för att sådana robotar ska fungera är dialogsystem, av vilka det finns tre olika typer. Mål-baserade typer vilket är skapade för att uppnå en specifik sorts uppgift som schemaläggning, Chatbots är designade att kunna hålla i mindre, mer informella konversationer med stora databaser och slutligen besvarande AI som är designade att kunna svara på besökarnas frågor (Müller m.fl. 2023). Inom denna kontext är Smithsonians robot Pepper mer i linje med en målbaserad teknologi, de beskriver vidare att denna sorts AI kräver en stor mängd handledning eftersom varje dialog måste vara skapad från grunden, vilket verkar peka mot att denna typ av teknologi inte kan hålla mer spontana och informella konversationer, vilket är anledningen till separationen mellan mål-baserade robotar och chatbots (Müller m.fl. 2023).

Från detta skapas en konflikt, för att en robot ska kunna hålla en konversation med besökare behöver den tillgång till en stor databas och därmed kunskap om ett flertal ämnen. Artikeln argumenterar att detta kommer i opposition med den mänskliga operatörens vilja för kontroll

(Müller m.fl. 2023). De menar att det finns en rädsla att tappa kontrollen över AI och att den inte ska följa de operativa linjer som har satts fram. Artikeln går inte in på vad detta betyder men det kan även finnas en rädsla för att roboten i en konversation ska säga fel saker och på så sätt minskar legitimiteten för museets arbete med teknologin (Müller m.fl. 2023). Oron verkar även vara att om robotarna svarar fel kan besökare förlora tillit till institutionen eftersom de inte kan lita på museet att presentera korrekt information. Artikeln förespråkar dock att på ett sätt släppa denna rädsla och ge sin AI mer tillgång till djupare kunskap. För att kunna reflektera en besökares vilja att bli utbildad krävs det att roboten får tillgång till diverse information, för genom denna information kan roboten skapa en tillit mellan besökare, teknologin och museet (Müller m.fl. 2023).

Roboten kräver därför tillgång till vad de kallar *kvantifierad information*, vilket betyder att dess AI får tillgång till data om föremål och museer, vilket kan inkludera ett objekts ålder och storlek. Samtidigt krävs det mer än bara en tillgång till basinformation. En robot som kan mycket men inte är kapabel att kommunicera denna information riskerar likaväl att skada en besökares tillit till institutionen. Artikeln menar därmed att roboten måste kunna hålla en viss konversationsnivå, det räcker inte bara med termer som *hej*, *hejdå* eller *tack*, den måste kunna svara *ja*, *nej* eller förklara varför en fråga inte kan besvaras. På detta sätt kräver det att en AI har en viss personlighet som kan programmeras, vilket även skapar band mellan besökaren och roboten. Slutligen menar de att trots viljan att ge AI tillgång till data och personligheter krävs det en mänsklig hand vid ratten, både så att det finns kvar en viss kontroll över teknologin, samtidigt som att det kan förhindra både olämpligt språk och att svaren blir allt för långa eller komplicerade (Müller m.fl. 2023).

5. Presentation av museerna

Här kommer jag att diskutera de olika museerna som har deltagit i studien. Jag kommer gå igenom vad för sorts museum det är, deras storlek och vad för sorts samlingar de har. Kapitlet går sedan vidare för att presentera de olika projekten som dessa museer har arbetat med.

Sveriges museum om Förintelsen

Sveriges museum om Förintelsen är den yngsta av museerna som har deltagit i denna studie. Organisationen etablerades formellt den 1 juni 2022 som ett webmuseum med digitala aktiviteter. Den övergick till ett fysiskt museum juni 2023 med sina egna lokaler. Utställningar finns i byggnaden Bonniers konsthall i Göteborg. Förintelsemuseum är en statlig organisation och del av myndigheten Statens historiska museer tillsammans med Hallwylska museet, Historiska museet, Ekonomiska museet – Kungliga Myntkabinettet, Livrustkammaren, Skoklosters slott och Tumba bruksmuseum. Inom myndigheten har Förintelsemuseum uppdraget att värna om Förintelsens historia som en del av Sveriges kulturarv genom att exempelvis tala om de överlevare som kom till Sverige efter andra världskrigets slut. Statens historiska museum hade som en myndighet en budget på cirka 205 miljoner kr år 2022. Förintelsemuseum fick även en summa på 30 miljoner som användes för starten av verksamheten år 2021 men tänkta kostnader satte summan av museets budget på cirka 63 miljoner år 2023. Samlingarna består primärt av foton, brev och filmer från Förintelsen och förintelseöverlevare

Museet har arbetat med projektet *Dimensions in Testimony* i många år och det är svårt att definiera när arbetet startades. Den digitala producenten sa att: ”Diskussionerna har ju pågått oändligt många år innan och sen också en hel process”. Projektets ålder är därför svårt att definiera och intervjun kunde inte ge något exakt år, istället verkar det ha pågått under 2020-talet i sin helhet. När arbetet väl var igång samarbetade organisationen med två förintelseöverlevare vid namn Elisabeth Citrom och Tobias Rawet för att spela in deras berättelse genom intervjuer. Idén och teknologin bakom projektet är resultat av arbete från Shoah Foundation. Shoah Foundation är en ideell organisation som arbetar för att bevara historier från Förintelsen och arbetar primärt inom den anglofona världen men har starka internationella samarbeten med länder som har påverkats av Förintelsen som Tyskland, Polen och Frankrike. *Dimensions in Testimony* är ett projekt som går ut på att spela in intervjuer av förintelseöverlevare och sedan med hjälp av en AI koppla besökares frågor till svar från inspelningarna. Hur detta fungerar är att en besökare står framför skärmen till *Dimensions* som visar upp inspelningarna, installationen är kopplad till en knapp och mikrofon. När användaren trycker på knappen kan hen ställa en fråga genom mikrofonen. *Dimensions* använder sedan en

AI med NLP för att förstå frågor, som sedan skapar en koppling mellan frågan och ett relevant klipp, när frågan är förstådd spelas inspelningen upp på skärmen. Intervjuerna spelades in så att de skulle efterlikna en konversation mellan brukaren och Elisabeth eller Tobias. Genom detta ska klippen naturligt flyta mellan varandra och därmed undvika hackiga övergångar mellan fråga och svar.

Den svenska versionen av projektet startades innan Förintelsemuseum grundades, men själva inspelningarna med Tobias och Elisabeth skedde under Covid-19 pandemin. Processen av att välja relevanta individer tog tid eftersom museet beskrev det som en "tung process" (Digital Producent 2024) att spela in på en så intensiv metod "Vilka som skulle kunna vara möjliga personer som skulle orka med en sån här tung process att faktiskt sitta under långa timmar och jobba i det här formatet och berätta om sitt liv." (Digital Producent 2024). Det svenska projektet är ett samarbete mellan Statens historiska museer, Shoah Foundation och organisationen Judisk kultur i Sverige. Tanken bakom den svenska versionen var att det fanns ett intresse att expandera konceptet bakom *Dimensions in Testimony* till andra språk eftersom det då var begränsat till en engelsktalande publik. Statens historiska Museer kom i kontakt med Judisk kultur och Shoah Foundation med målet att testa ifall teknologin kunde överföras till svenska. Under intervjun fick jag veta att projektet på Förintelsemuseum hade aspekterna av ett pilotprojekt för att expandera *Dimensions* till andra språk. Teknologin och expertisen att arbeta med *Dimensions* förseddes av Shoah Foundation medan språkkunskaper fanns internt på Statens Historiska. Inspelningen skedde på en period av cirka två veckor per person med över tusen frågor ställda var. Mycket av arbetet fokuserade på att brukare inte skulle dras ut ur konversationen, inspelningarna inkluderade de gånger Elisabeth och Tobias pausade, suckade eller tänkte över frågorna. Detta inkluderas för att se till att konversationen kändes så naturlig och autentisk som möjligt. I och med detta mål används inte generativ AI. *Dimensions* blev färdigt för användning på Förintelsemuseums hemsida år 2022, en fysisk version installerades sedan tillsammans när byggnaden och lokalerna gjordes tillgängliga 2023. Projektet är i konstant utveckling och uppdateras regelbundet för att inkludera nya frågor samt hantera nya ord.

Flygvapenmuseum

Flygvapenmuseum är en del av den statliga myndigheten Statens försvarshistoriska museer tillsammans med Armémuseum. Organisationen är en statlig institution och har sina lokaler i Linköping. Museet definierar sig självt som både ett tekniskt och kulturhistoriskt museum med målet att bevara Sveriges historia med militär aeronautik. Museet har en samling på cirka 300 flygplan och helikoptrar som genom historien har använts i det svenska flygvapnet. Utöver flygplanen har organisationen även en samling på cirka 65 000 föremål kopplade till

flygvapnet. Museets budget är svår att definiera men tillsammans med Armemuseum som en del av försvarshistoriska museer har institutionen en budget på cirka 146 miljoner kr.

Intervjun med Flygvapenmuseum genomfördes den 29 februari 2024 över Microsoft Teams. Denna intervju utfördes med två medlemmar av personalen från museet, en organisatör och en museivärd. Intervjun handlade om ett tvåfasigt projekt gällande en social robot som ursprungligen hette *Nuri* men som bytte namn till *Elsa* 2022. Projektet startades januari 2021 i samarbete med studenter från Linköpings universitet. Samverkan initierades av universitetet som hade önskemålet att få tillgång till en plats där studenter kunde testa mjukvara till robotar och AI. Projektet gick ut på att studenterna skulle utveckla en robot vilket kunde användas i museets flyglabb, ett utrymme inom museet där besökare kan testa olika flygsimulatorer och experiment. Väl på plats skulle *Nuri* kunna möta besökarna och presentera flyglabbet. Arbetet riktades mot yngre besökare som barn. Museet samarbetade också med företaget Dyno Robotics som lånade ut hårdvaran i form av robotens kropp för praktiska test. Denna fas av arbetet pågick från januari 2021 till januari 2022 varefter universitetet drog sig ut medan museet bestämde sig för att ta över projektet i sin helhet. Denna första fas kostade cirka 680 000 kr, därav 150 000 var i workshops och labb arbete medan 80 000 stod för inköpet av själva roboten från Dyno Robotics.

Det var under den andra fasen, när museet bestämde sig att fortsätta arbeta med projektet som *Nuri* övergick till *Elsa*. Samarbetet fortsatte med Dyno Robotics där samma hård- och mjukvara fortsatte att användas för roboten. Den andra fasen med *Elsa* var billigare på cirka 340 000 kr i kostnader för en styr app och loggbok som kunde användas för att notera användningen. En av anledningarna till att det kunde fortsätta var att Statens Försvarshistoriska gav Flygvapenmuseum ett bidrag vilket skulle användas i syfte av digitaliseringsarbete. Eftersom det redan existerade ett projekt i form av *Nuri* bestämdes det att bidraget skulle användas för att vidareutveckla roboten. Museet saknade fortfarande den interna kompetensen för att utveckla *Elsas* mjuk- och hårdvara vilket resulterade i ett fortsatt samarbete med Dyno Robotics. Under den andra fasen byttes inte bara robotens namn men även kroppen. En av ändringarna som kom med den nya kroppen var ett ansikte med GUI som kunde visa olika ansiktsuttryck. *Elsa* kan med sitt nya ansikte blinka, le och se fundersam ut. Dess AI kan för tillfället bara förstå och svara på svenska men det finns planer att utöka förståelse till engelska och arabiska.

Från fas ett till fas två har projektets mål varit att skapa en mål driven robot som ska kunna bemöta yngre besökare på deras nivå. Utifrån detta mål finns ambitionen att utveckla en sorts personlighet till *Elsa*. Denna karaktär beskrivs som positiv och roboten ska kunna visa upp den genom sina svar. *Elsas* personlighet är främst kopplad till sin kapacitet att svara på frågor, även

de som inte har med samlingarna att göra, som vilken dess favoritfärg är, den är även programmerad att kunna koppla tillbaka sina svar till samlingen. Det fanns diskussioner ifall den skulle presentera fakta på ett mer personligt sätt eller på en mer faktuell och akademisk nivå. Då robotens målgrupp var yngre barn bestämdes det att fokusera på att svaren skulle målas av personligheten. GUI-elementer används också för att förstärka denna karaktär genom att visa *ansiktsuttryck* på sin skärm. Dessa inkluderar att kunna le när den ger ett svar, prickar när den genererar ett svar. Roboten visar även upp bilder när den talar om ett föremål i samlingen. *Elsa* agerar med en handledare som ser till att den fungerar, detta då roboten fortfarande är i utveckling och inte kan röra sig. Det finns dock planer och hopp om att den ska kunna agera mer självständigt i framtiden.

Tekniska museet

Tekniska museet är ett teknikhistoriskt museum som styrs av en stiftelse som får bidrag och anslag från den svenska staten men är utöver detta inte del av någon statlig myndighet. Organisationen har många lokaler utspridda i Stockholm, bland dessa är själva museum byggnaden i Djurgården som hyser museets utställningar och mycket av dess externt riktade aktiviteter. Organisationen har även tillgång till filialen *The Cell* i Hagastaden vilket är en akademisk forskningsplats som ägs tillsammans med Karolinska institutet. År 2022 disponerades 51 miljoner kr som anslag från kammarkollegiet till Tekniska museet. Museets samlingar innehåller över en miljon föremål.

Intervjun utfördes med en tekniker på museet om utställningen *Galleri: AI* vilket är en plats där museet kan visa upp konstverk skapade med hjälp av AI verktyg. Projektet startades hösten 2021 med målet att skapa en yta där de kunde visa utvecklingen av AI-teknologi och diskutera dess plats inom kulturen. Det hade även funktionen att göra museet till en aktör inom art-tech-scenen genom att vara en öppen och offentlig plats där AI skapad konst kan visas. I hjärtat av verksamheten fanns även ett långsiktigt mål om att *Galleri: AI* ska bli en snabbväxande och smidig plats. Någoting mellan en utställning och Popup, där själva verksamheten snabbt kan anpassa sig och utvecklas i relation till fältet. Anledningen till detta var att AI-teknologi utvecklas hela tiden och samtidigt nyheter blir snabbt föråldrade. Det tar tid för utställningar att kunna ändras och anpassa sig till dessa sorters snabba förändringar, museet beskrev att det finns en känsla att verksamheten ska stå i flera år och därmed har svårt att anpassa sig. Detta var inte optimalt till det ständigt utvecklande fältet. För att kunna öppna upp *Galleri: AI* har inte museet någon intern definition av vad AI betyder och håller sig till vad de beskrev som ”teknikneutrala” (Tekniker 2024) inför termen.

Konsten som visas upp på *Galleri: AI* är skapad av externa konstnärer och utställningen existerar mer som en konsthall för att visa upp teknologins möjligheter inom kulturen. Det visas upp statyer, fotografier och målningar som alla har skapats med hjälp av AI. Projektet fungerar därmed även som en yta där man kan visa upp hur olika AI-verktyg kan användas till att skapa konst. Många av verken är skapade i samarbete med Värmeverket som är en frivillig samarbetsorganisation i Stockholm. Värmeverket är primärt en kreativ organisation som utvecklar teknologi, konst och konstprojekt. Samarbetet kring *Galleri: AI* fungerar genom att medlemmar inom Värmeverket utvecklar konst och AI som sedan får en öppen plats att visa sina verk. Museet använder sedan platsen och föremålen för att bjuda in publik och diskutera konstverken, hur AI har skapat dem och slutligen vad för roll teknologin kan ha i samhället, med vad museet beskrev som humor (Tekniker 2024). I sitt nuvarande stadium saknar projektet en effektiv standardisering vilket ses som ett utvecklingsområde tillsammans med fler installationer som skall integrera besökaren in i utrymmet (Tekniker 2024).

Malmö museum

Malmö museum är ett kommunalt och regionalt museum som befinner sig i centrala Malmö. Det är en teknik-, kultur-, sjöfart- och naturhistorisk organisation med en samling på cirka 500 000 föremål och fyra miljoner fotografier. Malmö museum har dessutom ett akvarium med flera dussin fiskar, amfibier och reptiler samt ett par fåglar. Museet har sina utställningar i två olika byggnader. Det första av dessa är Malmö slott, vilket hyser museets kultur- och naturhistoriska verksamheter, inklusive dess akvarium. Den andra byggnaden är Tekniken och Sjöfartens byggnad som har utställningar om teknik- och sjöfartshistoria. Inom Tekniken och Sjöfartens byggnad finns även en Wisdome vilket är en dombiograf som används för att spela upp olika vetenskapliga filmer och dokumentärer. Malmö museum har en årlig budget på cirka 110 miljoner kr vilket kommer från både Malmö kommun och Region Skåne.

Intervjun utfördes den 28 februari med en kurator på Malmö museum. Intervjun handlade om projektet och utställningen *Året är 2084*. Utställningen använder en serie skärmar och audiostationer för att berätta om året 2084. Utställningen använder sig av Audiofiler och AI-genererade bilder för att skapa ett narrativ om hur världen kan se ut år 2084. Utställningen öppnades maj 2023 på Tekniken och Sjöfartens byggnad. Museet samarbetade med flera andra organisationer som tillför olika kompetenser och teknologier till projektet. Bland dessa anlätades ett produktionsföretag vid namn Umami Produktion som skrev manus till utställningen. Projektet anlätade även företaget Spree som var ansvariga för formgivning, vilket inkluderade skärmar och hur de placerades. Andra kollaboratörer var forskare från Lunds universitet som såg till att koncepten till utställningen var möjliga och grundade i verkligheten. Utställningen har målet att visa på en fullbordad utveckling och världsbild om framtiden. Ett

slutgiltigt samarbete existerade med företaget Pixie Labs som arbetade med de tekniska aspekterna av utställningen, Pixie Labs anordnande ljus och bild för verksamheten. Malmö museum köpte även blox av Pixie Labs, ett system som kontrollerar de olika skärmarna på utställningen och låter en pedagog styra vilka som är på och vad de visar.

Själva utställningen följer berättelsen om karaktären Kim, en kvinna från år 2084 där besökare får lära sig om hennes liv, vardag och samhälle. Till varje station finns skärmar från Umami där de visar en serie bilder skapade med hjälp av Midjourney som är ett AI-program. Det skapade bilderna med hjälp av prompts från mänskliga användare, vilket inom kontexten av arbetet var museets personal. Anledningen som gavs till varför museet använde Midjourney var att de skulle skapa en separation mellan nutid och framtid, att bilderna skulle ha en sorts drömliknande natur till sig vilket passade utställningens tema. Det fanns ursprungliga planer om att använda riktiga foton men dessa ersattes av AI-genererade bilder då de riktiga fotografierna tolkades som att de skulle ses som för ”moderna” (Kurator 2024) och ansågs svåra att koppla bort från vår nutid. Utöver AI-bilderna visar skärman också text och 3D modeller av föremål kopplade till varje stations tema. Varje skärm har även text och ljudfiler som tillåter besökaren att höra Kim berätta om sitt liv. Slutligen har varje station en liten undersökning där en fråga kopplad till ämnet ställs till besökaren. Besökaren får sedan flera svarsalternativ. Utställningen är riktad till ungdomar i gymnasieåldern och har målet att väcka framtidshopp och tankar på hur framtiden kan se ut.

Kulturen i Lund

Bland de intervjuade museerna är Kulturen i Lund det enda friluftsmuseet, med ett stort antal byggnader från södra Sverige och agerar som en kommunal samt regional organisation. Kulturen i Lund är en del av den större organisationen Kulturen som även inkluderar Kulturen Östarp, Livets museum, Hökeriet och Tegnermuseet. Kulturen har i sin helhet en samling på 780 000 föremål. Intervjun utfördes med en arkeolog på museet som använde AI för ett personligt projekt. Det utgick på att arkeologen skriver en bok om bytingsprotokoll från 1600-talet. Han använder AI-program för att transkribera det handskrivna materialet och skapa en första skiss. Arkeologen använder sedan detta som bas för vidare skrivande. Det som är viktigt att minnas är att boken inte skrivs av AI, det material den producerar är transkriberingar som arkeologen sedan går igenom och redigerar, de genomgår därför stora förändringar under arbetet. AI utgör därmed bara en del av det större arbetet där det enbart producerar det initiala materialet.

Det kan definieras som ett pilotprojekt och är delvis till för att se hur AI kan användas inom verksamheten. Det har varit diskussioner om att ifall detta lyckades skulle fler AI-program

användas för att hjälpa framtida verksamheter. Det måste dock påpekas att det är fortfarande i arbete. Det går inte att säga hur projektet kommer att avslutas eftersom arkeologen fortfarande arbetar med AI, han beräknade att det skulle kunna ta flera år innan det finns ett slutgiltigt resultat. Hur detta slutar kan därmed ha en effekt på Kulturen i Lunds framtida arbete med generativa AI-verktyg.

Rörstrand Museum

Rörstrand Museum är ett museum som ligger i Lidköping. Det driver en kulturhistoriskt verksamhet om porslinsföremål som skapades i Rörstrands fabrik. Museets samlingar har föremål som sträcker sig från 1700-talet till modern tid och består av cirka 17 000 objekt. Själva organisationen är strukturerat som ett aktiebolag och styrs av en stiftelse vilket inkluderar Rörstrands Porslinsfabrik, Lidköping kommun och Fiskars Sweden AB med samarbete från Region Västra Götaland. Detta gör museet till en blandning av en privat och kommunal institution som både presenterar Rörstrand fabriks historia och dess koppling till det lokala området.

Året 2023 startade museet ett AI-projekt tillsammans med RISE som står för Research Institutes of Sweden. Det är en statlig forskningsorganisation som hjälper till att utveckla nya teknologier. Det hade två etapper och fokuserade på att skapa en AI till en app som kunde identifiera föremål från museets samlingar genom bilder och sedan presentera information om det specifika objektet. Appen skulle vara riktad för användning av museets besökare som ska kunna ta en bild av porslinsföremål, appen använder sedan en AI för att känna igen och identifiera det från samlingarna. Projektets mål i både intervjun och relaterade dokument var för att öka effektiviteten inom organisationen. Museets personal hade åsikten att mycket tid och resurser används på att svara på besökarnas frågor gällande samlingarna (Personal 2024). Eftersom bara 4 800 av 17 000 föremål är digitaliserade krävde detta att personalen fysiskt gick in bland samlingarna och sökte efter specifika föremål. Ur detta kom idén att skapa en app som använde sig av en AI som kände till alla museets föremål och förklarade för besökaren vad för föremål de ser. Grundproblemet var ej att det inte fanns intern kompetens men att det tog tid från andra relevanta arbetsfält, kapacitet existerar men de har begränsad med tid för att fysiskt leta i samlingarna för information. Projektet startades för att kunna ge snabbare svar på besökarnas frågor.

För att utveckla appen krävdes det en extern kompetens, samarbetet startades med RISE efter en rekommendation från Region Västra Götaland. RISE skulle stå för de tekniska kompetenserna där de utvecklade hård- och mjukvaran till appen. Museet stod därefter för träningen på föremål och samlingarna som vilka sorters frågor skulle kunna ställas till appen.

Detta görs på två olika sätt. Det första var att museet behövde välja cirka 100 format och motiv som appens AI absolut skulle kunna känna igen. Tanken var att ett mindre antal mönster skulle agera som en bas AI kunde lära sig av, från vidare frågor över mail fick jag veta att detta skulle agera som en grund för vidare expansioner av appens kunskap. Det skulle inte kräva mycket arbete för att lägga till fler föremål och dekorer i databasen.

Museet använde sig även av besökare för att träna appens AI, det fanns en viss rädsla att bara mata in material från museet skulle få appens AI att enbart känna igen föremål från en optimal vinkel med bra ljussättning kontra mot hur besökare tar bilder i verkligheten. Museet gjorde det därmed möjligt för användare att registrera sig själva och skicka in foton av sina egna föremål som appen kunde tränas på. Det fanns ett krav att användaren skulle registrera sig. Detta tillåter algoritmen att tränas på ett större urval av material och olika vinklar. Projektet är för närvarande i sin slutfas och undergår det sista arbetet. Det fanns hopp om att appen skulle kunna identifiera en majoritet av museets samlingar, dock har den visat sig ha svårigheter att bedöma skillnader på föremål och blandar lätt ihop liknande objekt. Den kunde vid intervjuens tidpunkt korrekt identifiera cirka 100 föremål ur museets samlingar med en noggrannhet på 87%.

6. Resultat, analys och diskussion

Jag kommer i detta kapitel gå igenom de resultat jag har uppnått från intervjuerna med de sex museerna. Kapitlet kommer att vara uppdelat i tre delkapitel där jag diskuterar olika teman som uppstod under min analys. Dessa teman är legitimitet och isomorfism, interna och externa faktorer och slutligen digitalisering. Utifrån dessa teman kommer studien att analysera och diskutera materialet inför slutsatsen.

Legitimitet och isomorfism

Mina intervjuer med de olika museerna har visat att det finns en variation i hur AI används i verksamheterna. Projekten gick från utställningar till transkribering. Detta visar både de olika målen som existerar bland museerna och hur teknologin kan tolkas internt. Innan jag går vidare måste jag varna att legitimitet är en svårdefinierad term eftersom ordet kan ha så många olika betydelser beroende på kontext. Institutionerna varierar i hur de använder AI, vilket kan säga många olika saker om teknologins legitimitet inom en museal kontext. Detta förstärks av att även om dessa organisationer tillhör samma fält behandlar de olika ämnen. Att varje institution därmed har olika sorters projekt och variationen i de resurser som prioriteras är inte överraskande men kan problematisera hur museet ska definiera vad legitimiteten är inom denna kontext? I denna studies fall kommer legitimiteten att dömas som hur viktig teknologin verkar vara för museet. AI är trots allt bara en del av alla dessa projekt, en sorts kugg i en större maskin som kan vara mer eller mindre viktig för arbetet.

Jag startar med Förintelsemuseum eftersom *Dimensions in Testimony* är det äldsta av projekten och startades innan museet officiellt grundades. *Dimensions* är en utveckling av en existerande teknologi med aspekterna av ett pilotprojekt. Det skulle utforska ifall det ursprungliga konceptet med *Dimensions* kunde översättas från engelska till svenska och agera som ett *proof of concept* för ifall ett sådant projekt kunde appliceras andra länder (Digital Producent 2024). Utifrån detta perspektiv kan teknologin bakom *Dimensions* tolkas som att ha en hög grad legitimitet för museet, verksamheten har drivits sedan museet grundades och finns som en av dess tidigaste installationer, samtidigt är AI-teknologin bara en del av *Dimensions in Testimony*.

Det är inte ett renodlat AI-projekt, teknologin är en del av en större helhet tillsammans med inspelningarna, frågorna och själva individerna. Under min intervju definierades AI inte som fokuset för *Dimensions*, det var en teknologi som skulle göra det möjligt för installationen att förstå sina frågor. Fokuset låg istället på det inspelade materialet som skulle klippas ihop och till språkmodellen som möjliggjorde att *Dimensions* kunde förstå svenska. Det blir därmed

svårt att definiera hur legitim AI är utanför kontexten som en del av projektet. Installationen *Dimensions in Testimony* hade sett annorlunda utan den sortens teknologi men intervjun beskrev inte projektet som att AI var en bärande del. Istället kan jag redogöra för att AI ses som en legitim teknologi i att det kan appliceras inom museets verksamheter. Samtidigt kan detta vara resultatet av att AI redan var en del av *Dimensions in Testimony* än att museet har ett perspektiv på teknologin självt, vilket i sig självt kan vara berättigade, teknologin tolkas som ett verktyg och kan därför användas i syftet av museets verksamhet.

En annan aspekt av legitimitet är isomorfier, hur teknologin sprids mellan institutioner och blir en del av verksamheten. Förintelsemuseums användning av AI är knutet till projektet *Dimensions*. För att se hur det spreds till museet krävs därför att jag analyserar hur det startades vilket i *Dimensions* fall hade element av en tvingande Isomorfism, vilket betyder att en extern organisation hade intresse för att projektet skulle startas, vilket i *Dimensions* fall var den svenska regeringen. Museet beskrev svenska staten som en drivande faktor i att projektet kom igång och i intervjun sades: ”Det var ju Stefan Löfven som verkligen såg till att det verkligen blev av.” (Digital Producent 2024) Citatet refererar till de diskussioner som tog plats innan projektet startades om samarbetspartners, hur det skulle fungera och dess budget. Vad som menades var inte att Stefan Löfven enbart var ansvarig för att driva verksamheten men att hans regering hade ett stort intresse för teknologin och drev på det. Detta är ett exempel på en tvingande isomorfism där förändringar kommer från utanför organisationen, museet skulle arbeta med teknologin eftersom regeringen hade ett starkt intresse för att se en svensk variant av *Dimensions*. Detta ska inte tolkas som att Statens historiska museer och senare Förintelsemuseum inte själva ville utföra projektet men att det gick igenom delvis på grund av statligt intresse.

För Sveriges museum om Förintelsen är teknologin ett mycket användbart verktyg som har förenklat hur de kunde utbreda sin publika verksamhet. Trots att det bara är en del av en större installation. *Dimensions* är också svårt att definiera utifrån andra isomorfier, det visar element av exempelvis imiterande isomorfism. Det var ett aktivt val från museets sida att skapa en svensk variant av vad som ursprungligen var en teknologi från en internationell organisation. Jag skulle dock inte helt definiera det som imiterande, projektet har ett starkt samarbete med sin första utvecklare i Shoah Foundation och Statens museum om Förintelsen har inte bara inspirerats för att sedan skapat en egen variant, de var i kontakt med Shoah Foundation för att utveckla en nära kopplad variant av *Dimensions*. Det blir mer komplicerat av att Förintelsemuseums variant har element av att vara ”Testpiloter” (Digital Producent 2024) som museet beskrev under intervjun på olika metoder för att vidareutveckla teknologin. Den version av *Dimensions* som presenteras i Förintelsemuseum kan därför bli en rättmätig faktor som inspirerat och sprider vidare denna sorts projekt genom en imiterande isomorfism.

Jag tolkade även legitimitet som att vara en aspekt för Tekniska museet, vilket jag menar är ett resultat av museets ambition att vara en kunskapsauktoritet inom det teknikhistoriska fältet. AI som en teknologi har blivit mycket omdiskuterad i samhället, det skulle därmed vara i intresset av en institution med ambitionen att vara en auktoritet inom teknikhistoria att ha en utställning om detta ämne. Att Tekniska museet har ett utställningsprojekt om AI är inte överraskande inom den kontext Teknikern beskrev: ”AI är en pågående teknik och diskurs i samhället, det kändes relevant för museet att diskutera det” (Tekniker 2024). Att AI är ett sådant diskuterat ämne gjorde det därför ännu mer legitimt som utställningstema för museet. Från detta kan *Galleri: AI* ställas i kontrast till *Dimensions* genom hur AI ställs i centrum, det är kärnan till utställningen och dess teman, det går inte att ignorera i dess kontext. Under intervjun sa Teknikern att museet inte ville skapa *Galleri: AI* som en enkel utställning eftersom det är: ”Svårt att hålla relevant, det går att prata om historia och bakgrund men är svårt att vara i takt med själva utvecklingen” (Tekniker 2024) Utifrån denna kontext ville de utveckla en ”Snabb” (Tekniker 2024) plats vilket museet kunde ändra på kort varsel. Behovet existerade på grund av hur snabbt AI utvecklas, vilket en utställning inte kan hålla takten med. När en utställning skapas, är det med målet att kunna stå ute med mindre förändringar under en period av flera år. Det fanns en oro att de skulle skapa en installation med målet att presentera vad AI är men att den inte skulle hålla farten med alla förändringar som sker efter bara några månader. Jag tolkar detta som en rädsla för att det skulle skada organisationens legitimitet som en teknikhistorisk auktoritet om dess besökare inte kunde få relevant information. Det är utifrån denna kontext som det bestämdes att *Galleri: AI* skulle ta formen av ett galleri, där föremålen har en yta att stå på plats under en längre period men samtidigt har museet det enkelt att föra bort gamla föremål och föra in nya beroende på behovet. Det är inte bara en inkorporering av AI-teknologi självt som är viktigt, det är informationen om AI och hur den appliceras som är i centrum. Föremålen och konsten som presenteras på *Galleri: AI* är AI-genererade eller skapade med hjälp av AI-verktyg, men de är utvecklade utanför institutionen. En stor del av konstverken är skapade med hjälp av Värmeverket och andra externa konstnärer.

AI blir därför inte en del av verksamheten på samma sätt som det blir för Statens museum om Förintelsen med *Dimensions* eller Flygvapenmuseum med *Elsa*. Legitimiteten av AI är möjligen mer symbolisk då, en social aspekt som visar att Tekniska museet är aktivt medveten om de förändringar som sker inom tekniken och dess effekt på samhället. Det är också svårt att beskriva isomorfier inom detta projekt, det kom fram inom intervjun att det inte fanns någon direkt inspiration till *Galleri: AI*, vilket utesluter imiterande isomorfier. Sedan kom det inte fram i intervjun att utställningen drevs från en statlig nivå. Istället verkar det ha varit ett internt tryck för att anpassa sig till externa intressen för AI-teknologi.

Ett annat exempel på hur AI används inom den offentliga verksamheten kan ses i roboten *Elsa* från Flygvapenmuseum. Den liknar *Dimensions* genom hur dess AI använder sig av sin data för att skapa en koppling från fråga till svar för att sedan visa relevant information och svara på en besökares frågor. Dessa projekt är båda skapade med målet att kunna möjliggöra en konversation mellan besökaren och installationen. Skillnaden ligger i hur *Elsa* är en artificiell konstruktion och inte ska vara en representation av en riktig människas liv. AI-teknologin inom *Dimensions* används inte för att ge svar om den föremål som existerar i museets samlingar, den används för att presentera Tobias eller Elizabeths berättelser från förintelsen. *Elsa* är inte bunden till två specifika människors historier på samma sätt och har därmed mer frihet i hur den kan formulera sina svar baserade på vilken fråga den får utan att förlora autenticitet. Det är inte att säga att *Elsa* ska kunna generera vad den vill, svaren måste fortfarande vara korrekta och representera vad som finns i samlingarna. Resultatet blir istället att *Elsa* kan generera personliga svar, vilket var ett viktigt mål för Flygvapenmuseum. De menade att genom sin personlighet skulle *Elsa* kunna presentera information på ett roligt sätt och inte bara vad de definierade som torr fakta (Museivärd & Organisatör 2024).

I intervjun sa Museivärden och Organisatören (2024) att museet hade många diskussioner om hur roboten skulle presentera information och sa att roboten: ”Ska inte rabbla upp inventarienummer.” (Museivärd & Organisatör 2024). *Elsa* ska istället kunna presentera information om föremålen på ett mer personligt sätt. Att den har en personlighet grundas i att den som en social robot ska kunna hålla en konversation med besökare och behålla deras intresse. CHIM studien i Frankfurt visade att besökare blir mer bekväma med AI när de kan ha kul med den (Gustke, Schaffer & Ruß 2023), att *Elsa* visar en personlighet genom sina genererade svar ökar därför chansen för en positiv interaktion.

Det visar på att det finns en plats för AI inom museernas publika verksamheter. Där en unik personlighet kan glänsa och skapa möjligheter för möten. Projektet är fortfarande inte en färdig produkt, dess mjuk- och hårdvara utvecklas kontinuerligt med målet att *Elsa* ska kunna stå utan en handledare i utställningsrummet, vilket talar för en stor tilltro till teknologins möjligheter. När jag frågade hur *Elsa* hade påverkat museet fick jag svaret: ”Vi har legitimerat synen på robotar i museet och är lite av en personlig grej för museet” (Museivärd & Organisatör 2024). Jag fick vidare förklarat att *Elsa* har agerat som en inspiration till andra interna projekt inom museet och att de ser intresse för liknande robotar i andra institutioner (Museivärd & Organisatör 2024). Arbetet med *Elsa* kan därför agera som starten till att teknologin sprids vidare, att genom imiterande isomorfismer kan andra sociala robotar med liknande AI användas inom museernas publika rum.

Legitimitet står även i centrum för Rörstrands museums arbete med AI. Appen museet utvecklar är huvudsakligen riktad mot besökarna som målgrupp men den har även målet att underlätta interna ansträngningar. Jämfört med andra projekten i denna studie har Rörstrands arbete med RISE mer kopplingar till sitt arbete med digitalisering. Museet genomgår som många andra institutioner en genomgående digitalisering av sina samlingar vilket är en tids- och resurskrävande process. Likaså andra institutioner är dock en stor del av samlingarna inte digitaliserade då över hälften av materialet fortfarande inte är digitaliserade. Appen som utvecklas ska kunna hjälpa med detta arbete genom att låta besökare identifiera föremål och foton som kan användas. AI-teknologin får därför en legitimitet som potentiell lösning till en intern utmaning.

Dess rättmätighet förstärks av att Rörstrands samarbete med RISE inte bara var ämnat att vara en intern faktor, intervjun och även verksamhetens webbsida visade på att museet ville bli inspiratör till andra institutioner (Rörstrands 2024). På webbplatsen stod det: ”Det kommer även bli en lösning som är applicerbar på andra samlingar och det är kul att ligga i framkant för den utvecklingen” (Rörstrand 2024) Vilket visar på en ambition från museets sida, de vill att appen som de utvecklade med RISE ska kunna vara ett exempel för andra museer som arbetar med sina samlingar och vill göra så med sina besökare. Rörstrand har en stark tillit att AI kan hantera denna uppgift medan personalen utförde vad museet ansåg skulle vara viktigare arbete. Synen på AI som en lösning kombineras därmed med en ambition för att agera som inspiratör och kulturbank. En lyckad applicering av denna teknologi inom museet agerar därför som en legitimerande faktor för AI som kan inspirera andra verksamheter. Intervjun och projektets sida på Rörstrands webbsida visar att AI-teknologin som används för appen blir legitimerad som ett verktyg till institutionen inför nya utmaningar.

Inte alla intervjuerna gav ett lika starkt intryck av AI-teknologi och dess legitimitet. På Kulturen prövar museet hur AI kan användas inom dess verksamheter genom ett pilotprojekt. Det betyder inte att institutionen inte vill använda teknologin men att det råder en känsla av att som arkeologen från Lund sa: ”Låt andra göra misstagen” (Arkeolog 2024). Kulturen är varsam med att applicera AI, organisationen verkar vilja låta andra museer använda teknologin och se vad resultatet blir. Intresset existerar för att vidare expandera användningen av AI men för nuläget är ställningen att vänta och se till att teknologin är mer mogen. Då det är en sådan ny teknologi vill museet istället låta andra institutioner testa att arbeta med AI och därmed se vad för projekt lyckas och vilka misstag som görs. Implikationen är att ifall det Kulturen utför nu eller en annan institution lyckas med sina projekt, kan museet komma att ändra sin ställning. Detta kan vara då Kulturen inte vill spendera resurser på ett projekt som ger ett oönskat resultat. Samtidigt kan citatet tolkas som att betyda att Kulturen är intresserad av teknologin men att

organisationen vill vänta tills den har vidareutvecklats inom fältet och eventuella problem har lösts.

Själva projektet som utförs inom museet sker därför i denna kontext, det är ett mindre arbete och riskerna för kostsamma misstag är mindre. Det är inte att säga att AI inte intresserar organisationen, när jag frågade hur museets personal såg på arkeologens arbete, fick jag svaret att det "fanns stort intresse" (Arkeolog 2024) inom museet för att teknologin ska kunna användas på fler håll inom verksamheterna, speciellt bland arkeologens kollegor som beskrevs som nyfikna av arbetet med AI. Det finns "stor potential att skyffla in material in i programmet och få in en nyckel i ämnet. Det möjliggör sökningar men texterna är inte alltid kvalitativa." (Arkeolog 2024). Som visar att det kan finnas en plats för AI-teknologi inom museet men att det kommer krävas arbete och anpassningar. Till skillnad från Rörstrand som vill skapa inspiration med sitt projekt eller Tekniska museet som vill bli en aktör inom Art-tech scenen verkar Kulturen medvetet hålla sina ambitioner låga tills det finns en större säkerhet med teknologin.

Sättet AI är en del av *Året är 2084* kan jämföras med hur det appliceras i *Dimensions*, AI är onekligen en del av projektet men det är inte en dominerande faktor. Istället är det en del av en större helhet, något som skulle vara annorlunda ifall det inte använde AI-teknologin men inte heller omöjligt att utföra. Malmö museums användning av AI-genererade bilder liknar istället konstverken som ställs ut på *Galleri: AI* och på samma sätt ska de skapa känslor som tjänar ett tema. Utställningens bilder skulle skapa en känsla av att besökaren förflyttades och i intervjun beskrev museet att de ansåg att AI-genererade bilder kunde bättre skapa denna atmosfär än mer traditionella fotografier (Kurator 2024). Kuratorn sa att bilder generade från Midjourney "ger ett tidsfilter" (Kurator 2024) till sin atmosfär. Återigen kan det jämföras med *Galleri: AI* i hur de AI-generade konstverken ska skapa en känsla och generera diskussion.

Skillnaden är att medan *Galleri: AI* vill diskutera hur teknologin kan användas inom kulturen i sin helhet, vill utställningen *Året är 2084* hellre skapa en atmosfär som hjälper placera besökaren i en specifik kontext och sen därefter skapa diskussion utifrån utställningens tema. *Året är 2084* ska inte skapa diskussion om AI, den ska istället föra besökaren till året 2084 för att sen ha en diskussion om sina frågor. AI hämtar sin legitimitet här inte som någon teknologi vilket förändrar hur museet arbetar, istället kommer den ifrån hur det används som ett verktyg. Teknologin är som sagt inte centralt till själva utställningen, under intervjun sattes Midjourney bilderna aldrig som ett fokus. Arbetet med bilderna kunde ha skett med hjälp av mer traditionella metoder. Bilderna från Midjourney valdes specifikt för de tjänade utställningens teman, vilket säger att AI ses som säker och prövad nog att kunna integreras in i verksamheten som ännu ett verktyg. I grunden är AI-teknologi i alla exemplen ett redskap som används i ett

specifikt syfte för att effektivisera någon form av arbete. Det tar många former från att *Elsa* faciliterade möten mellan publik och föremål, till hur *Dimensions in Testimony* bjuder på diskussion med en förintelseöverlevare. I alla dessa fall används AI som verktyg av museerna för att lösa specifika uppgifter inom de olika projekten vilket vidare visar på en annan sorts legitimitet, att teknologin ses som värd att integrera som del av arbetsmetoden.

Majoriteten av projekten var riktade mot en extern publik verksamhet. Inom denna kontext verkar AI-teknologins legitimitet som verktyg inom museerna vara grundat i hur den kan användas i publika syften. Inget av de deltagande museerna använder AI i renodlat organisatoriska syften, istället har de använt olika AI-teknologier som verktyg i processen att skapa utställningar eller för att svara på besökarnas frågor. Även om organisationerna visar en gemensam användning av AI-verktyg för externa aktiviteter är implementeringen mellan museerna annorlunda. Detta kan förklaras på en mer organisatorisk nivå. Tekniska museet har ett Galleri om AI konst då det finns ett internt behov att visa för allmänheten att organisationen har något att säga om en samhällsrelevant teknologi. Sedan hade ingen av de andra museerna en utställning om AI, som istället användes mer som verktyg i olika projekt. Det finns inte ett krav för att legitimera sig självt och sin auktoritet genom att ha utställningar med AI i centrum men teknologin ses som tillräckligt användbar att den kan användas som verktyg på liknande sätt som digitala datorprogram, exempelvis Excel och Microsoft Word.

Av de intervjuade museerna var tre statliga, två regionala och slutligen ett kommunalt/privat. På den nivån kunde jag se att användandet eller den plats AI tog i projektet var i allmänhet större hos de statliga organisationerna än i de regionala. Det verkade finnas en större motivation att ge AI en stor plats inom projekten hos de statliga institutionerna, det fanns en kontrast mellan hur Tekniska museet ville ha en plats att visa AI konst mot Kulturens försiktighet med att "låta andra göra misstagen först" (Arkeolog 2024). Det kan möjligtvis förklaras med att statliga institutioner har fler resurser men Rörstrands, som är en mindre organisation på en mer kommunal nivå, går emot detta. Rörstrands projekt har stora ambitioner vilket skulle inspirera andra institutioner att utveckla AI-program eller AI-verktyg.

Det kan återigen förklaras som något grundat i resurser, en av anledningarna till att Rörstrands museum startade projektet var att kunna ha en app som skulle lätta på personalens börda med att svara besökarens frågor om samlingarna. Museet har mindre personal att kunna göra detta jämfört med en regional eller statlig institution. Samtidigt kan detta inte förklara ambitionen att vilja inspirera andra institutioner. Möjligtvis att detta stärker själva institutionens legitimitet ifall dess projekt lyckas och skapar inspiration bland andra museer. Det går dock att se hur det huvudsakligen är statliga institutioner som använder AI. Detta kan betyda att det därmed finns intresse för AI-teknologi på en statlig nivå och kan innebära att betvingade isomorfismer är

mer möjliga i framtiden. Samtidigt gör det möjligt att ifall AI används mer inom dessa statliga institutioner kommer teknologin att se ännu mer legitimation, vilket kan leda till vidare spridning genom imiterande isomorfismer.

Interna och externa faktorer

Vad jag menar med interna och externa faktorer är hur olika AI-projekt har påverkats av faktorer internt eller externt i relation till organisationen. Ses det som en möjlighet internt eller är det mer splittrat? Detta är svårt att besvara då mina intervjuer utfördes med individuell personal från de olika museerna. Intervjudeltagarna är såklart medvetna om vad deras kollegor kan ha för åsikter om AI, men detta är också grundande på sina egna tolkningar. Jag kan därmed inte säga helt konkret vad för åsikt alla inom de sex museerna har på AI, det är i slutändan en tolkning som grundar sig i vad som sades under intervjuerna. Det blir svårare att svara på det när det gäller den externa opinionen. Där svaret igen blir beroende på själva museets tolkningar på vilken respons, användandet av teknologin har haft från besökare och vilket inte alla projekt kan ha haft. Vad detta delkapitel dock också kommer ta upp är externa samarbeten museerna har haft för sitt arbete med AI-teknologi.

Förintelsemuseum har som beskrivit i tidigare kapitel ett mycket starkt samarbete med Shoah Foundation och Judisk kultur i Sverige gällande *Dimensions*. Det var Shoah Foundation som hade expertisen med själva teknologin som *Dimensions* var grundat på, samtidigt hade inte Shoah Foundation de språkkunskaper som krävs för att utveckla en svensk språkmodell till projektet. Det behövdes därför ett samarbete mellan Förintelsemuseum och Shoah Foundation för att arbeta med *Dimensions*. En del av detta samarbete gick ut på att personalen från Förintelsemuseum åkte till Los Angeles för att träna på hur de skulle arbeta med teknologin och därefter utveckla en språkmodell. På det sättet kunde Förintelsemuseum skapa expertisen för att arbeta med *Dimensions* och dess AI. Förintelsemuseum var dock inte unikt i att deras projekt krävde en extern partner. Fyra utav sex av de intervjuade museerna samarbetade med en utomstående organisation för att hantera en brist på intern kompetensutvecklingen och arbete med AI. Där skiljer sig Malmö museum och Kulturen i Lund i att de inte samarbetade med en extern partner för att skapa en egen AI men de använde redan existerande program som har utvecklats utanför den egna organisationen.

Rörstrand och Flygvapenmuseum har en liknande position när det gäller externa samarbeten. Båda museerna utvecklar en publikt riktad tjänst som använder AI för att generera svar till besökares frågor. I båda fallen är museet i samarbete med en extern organisation som utvecklar mjukvaran till tjänsten, det vill säga att de skapar maskininlärningen och algoritmerna som AI är grundad på, samtidigt som de löser problem ifall tekniken inte funkar eller går sönder. En

skillnad mellan dessa och Förintelsemuseum är att deras externa partners är baserade i Sverige och finns tillgänglig utan språkliga- eller geografiska barriärer. Förintelsemuseum behövde utveckla en intern kompetens eftersom det existerade språkliga hinder för intervjuerna och datormodellerna. Dessa hinder finns inte för Flygvapenmuseum och Rörstrand då både RISE och Dyno Robotics är svenska organisationer. Detta har resulterat i att ett nära samarbete kan ske där museet förser data och mål medan de externa organisationerna kan arbeta på att skapa en AI som fungerar inom projektets mål. Vad detta också gör är att det förhindrar behovet för museet att ha sin egen interna kompetens till AI utveckling. Samarbetet har fungerat väl i avsaknaden av erfaren personal på museerna. Det visar en skillnad i hur behov och krav kan ha inflytande på hur ett museum hanterar utveckling av AI-baserad teknologi.

Samarbetet slutar inte när projektet kommer ut bland publiken och hamnar i möten med besökare. Det som sker är att samarbetet fortsätter med utvecklare som RISE och Dyno Robotics för att hantera de problem med mjuk- och hårdvara som uppstår. Eftersom museerna själva saknar den kompetensen krävs det att samarbetet föregår. Även så arbetar Flygvapenmuseum på att utbilda personal för att kunna hantera *Elsa* internt vilket visar på att den planeras att vara i användning under en längre period (Museivärd & Organisatör 2024).

Museerna själva saknar en intern kompetens för att utveckla sin egen AI. Det finns stora möjligheter att använda museernas samlingar som grunden till en GPT eller NLP AI kan använda men institutionerna saknar tränad personal för att utföra en sådan utveckling. Museer som vill arbeta med AI-baserade projekt möts av ett dilemma, personalen har lite erfarenhet eller kunskap av denna form av teknologi. Ifall ett museum vill fortsätta arbeta med AI krävs därmed en lösning. En skulle vara att träna personal i AI utveckling. Den andra lösningen är att samarbeta med en extern organisation som har tillgång till denna kompetens. I alla de deltagande museerna, valdes det att arbeta med en extern partner.

Detta kan ha sin orsak i att eftersom AI är en ny teknologi kan det vara säkrare för institutionen att rekrytera tillfällig kompetens för ett enstaka projekt än att utveckla en självständig intern erfarenhet bland den permanenta personalen. Konsekvensen blir att processen för att museet ska skapa en intern kunskap kommer att vara långsammare. Tidigare forskning som Thiels artikel "Managing AI - Developing Strategic and Ethical Guidelines for Museums" varnade museer från att använda AI som har skapats eller tränats av externa företag, då detta löper risken att museerna använder program som använder oetiskt data. Samarbetet mellan de svenska museerna och sina samarbetspartners kan minimera riskerna för en sådan applicering av AI då museerna har en starkare kontroll över materialet för den maskininlärning som används för att utveckla teknologin.

Detta gäller inte alla institutioner, Kulturen och Malmö museum samarbetade inte med ett externt företag om AI-utveckling, istället användes existerande tjänster som fanns tillgängliga för allmänheten. Det är förståeligt då deras projekt inte använder AI på samma sätt som de övriga fyra. Kulturens är ett exempel där en medlem av personalen bara använder ett AI-program för transkribering och texttolkning. Hans arbete kräver fortfarande en extern tjänst för sin AI eftersom museet själv saknar kompetensen att skapa något sådant. Det kan också vara att dess mindre skala gör att det skulle vara ineffektivt att spendera tid och resurser på att skapa en helt ny tjänst bara för transkribering. Jag skulle även föreslå att riskerna den tidigare forskningen har varnat gällande användningen av extern AI inte är lika stor för just denna typ av arbete. Projektet använder inte AI för ett publikt syfte, själva transkriberingen sker internt och hanteras sedan av museet själv. Det är inte heller att museet använder AI okritiskt, det material som produceras inom projektet redigeras av arkeologen vilket gör att de felaktigheter den genererar snabbt blir korrigerade.

Malmö museums användning av Midjourney är mer likt Thiels (2023) och Fuchsgrubers (2023) kritik i att en extern AI-tjänst används för publika syften. Museet använder en extern tjänst för att generera material men till skillnad från Förintelsemuseum, Flygvapenmuseum och Rörstrand finns inte ett nära samarbete mellan Midjourney och Malmö museum. Istället är det en mer transaktionell handling där museet använder AI-tjänsten för att generera bilder på samma sätt som personal kan använda Microsoft Word för att skriva en text. Det är ett program som används som ett verktyg till ett specifikt syfte. Midjourney är också bara en del av projektet *Året är 2084*. Valet av denna sorts bilder var mer av estetiska och tematiska själ vilket gör att ett samarbete för att utveckla en intern AI inte behövdes. Samtidigt kunde Kulturen och Malmö museum använda dessa tjänster internt på ett sätt som de övriga institutionerna inte kunde, vilket var att snabbt lära personal att använda programmen själva. Då det finns en skillnad i att utveckla kompetens till att använda ett generativt AI-program än att internt utveckla en helt ny AI i kontexten av ett specifikt projekt.

Det är dock felaktigt att säga att intern kompetens bara utvecklas ifall teknologin inte är central för arbetet. Förintelsemuseum samarbetade förvisso med Shoah Foundation, men en del av det samarbetet var träning av svensk personal som kunde använda och utveckla *Dimensions* i Sverige till en svensk kontext. Förintelsemuseum bygger därmed upp en intern kompetens för att använda *Dimensions* med mindre hjälp från Shoah Foundation medan Flygvapenmuseum utbildar sin personal nu efter projektet har varit aktivt en längre period.

Hur nära samarbetet är mellan museiinstitutionerna och extern utvecklare verkar utifrån detta delvis bero på hur central teknologin är för själva projektet. Ifall verksamheten kräver en AI för längre perioder, där den ska utvecklas med tiden och kunna interagera med besökare, hittar

museerna samarbetspartners med kompetensen att utveckla AI. Resultatet blir en ömsesidig och långvarig samverkan där museet står för den data GPT till en AI kan tränas på. Om museet arbetar med en mindre verksamhet där AI inte tar en central roll, finns inte behovet av externa samarbeten på samma sätt. Istället kan museet använda en existerande tjänst och skapa intern erfarenhet om hur de använder tjänsterna. Det är fortfarande en användning av externa program men hur det används är sedan en intern fråga.

Museerna måste även hantera hur deras besökare påverkas och interagera med AI, detta är speciellt nödvändigt de projekt Malmö, Tekniska, Flygvapen- och Förintelsemuseum har arbetat med eftersom de redan är en del av sina publika verksamheter. Kulturen och Rörstrand är undantag då deras arbeten inte är publika ännu. Hur publiken reagerar i sina möten med AI är inte bara en fråga om succé, det är också en fråga om utveckling. Alla dessa projekt är under en konstant, fortsatt utveckling. Publikens reaktioner agerar därmed som en feedback till användandet av teknologin, om vad som fungerar och inte fungerar. En negativ respons är därför inte, paradoxalt, helt negativ, det berättar om vad som måste fortsätta att utvecklas och vilka områden som behöver mer fokus.

Trots riskerna verkar de publika verksamheterna ha haft ett bra bemötande i sina verksamheter. När jag frågade i de olika intervjuerna om hur de publika mötena hade gått fick jag svaret att besökare i allmänhet reagerade positivt på de olika projekten, även om förbättringsområden märktes verkade de flesta vara succéer. Roboten *Elsa* sattes till bruk under sportlovet 2024 där den kunde möta besökare och svara på frågor där den fick en positiv respons från barn. I intervjun fick jag veta att barnen speciellt blev glada över att robotens AI kunde minnas saker från cirka fem frågor tillbaka i konversationen. Det leder till en känsla bland barnen att roboten kommer ihåg dem och skapar tillit. Vad museet även märkte var att trots de positiva reaktionerna från barnen hade de ett problem. ”Det är en stökig miljö och det är svårt att få ett intimt möte med barnen” (Museivärd & Organisatör 2024). Flygvapenmuseum driver en stor verksamhet och det är därmed naturligt att det finns många besökare. Ett faktum som verkade arbetade emot *Elsa* som kapabel att hålla i en konversation men det finns gränser kopplade till dess minne och att den bara kan svara på en fråga ifall individen som ställer frågan gör det rakt framför roboten. Den kan inte svara på fler än en fråga i taget, vilket skapar komplikationer under mer aktiva dagar. Museet vill också testa hur roboten agerar i möten med barn och en djupare interaktion blir därmed svårare när de behöver bemöta större grupper. Vad det också pekar mot är att *Elsa* var populär nog att många ville testa roboten vilket gjorde intima möten svåra att utföra. Dess popularitet kan också märkas genom att personalen måste vara närvarande som en sorts handledare till *Elsa* för att se till att den fungerar, det är inte ett stadium där den kan agera självständigt i publika rum. Vad detta dock skapade var att enligt museivärden blev det ”lite som att jobba med en person” (Museivärd & Organisatör 2024).

Projektet Malmö museum och Tekniska museets arbetar med skiljer sig i att de är utställningar och har därmed andra parametrar att definiera sig utifrån. Malmö museum har skapat en utställning som är riktad mot tonåringar i gymnasieåldern. Den har därför annorlunda möten och reaktioner än *Elsa* som är riktad mot barn. Målet med *Året är 2084* skall vara att skapa tankar och funderingar om framtiden hos dagens ungdomar, detta är ett abstrakt mål att mäta vilket gör det svårt att definiera ifall utställningen har lyckats. Vad Kuratorn sa under intervjun var att majoriteten av ungdomar som besöker utställningen gör så i studiebesök med sina skolklasser (Kurator 2024). Alltså görs majoriteten av besöken i större grupper som kan diskutera om utställningens teman och ämnen med varandra. Att majoriteten av besöken sker i grupp är också till utställningens fördel då en del av verksamheten är dedikerad till frågor som är kopplade till varje skärm. Grupperna gör det möjligt för besökarna att kunna diskutera ämnena tillsammans och hur de tänker över varje station, något som kan upphöja deras upplevelse med utställningen.

Museet beskrev att de gymnasie studenter som besökte utställningen reagerade positivt till dess teman, dock är det svårt att säga hur AI kan räknas in i detta. Midjourney bilderna har som beskrivits i tidigare kapitel ett mål att skapa en känsla: ”Vi ville ge känslan att något har ändrats. Ofta för det bättre men vissa har försämrats. Det skulle underlätta känslan att besökaren är förflyttad till en ny tid och plats.” (Kurator 2024). En avsaknad av reaktioner till bilderna kan dock vara tecken på att det ses som positivt i relation till utställningen, att besökare inte blir distraherade av bildernas närvaro eller att de är AI-genererade. Det kan också betyda att det inte heller har positiva reaktioner heller. Utan en undersökning på besökare i sig själva blir det en tolkningsfråga. Utifrån studiens gränser har gymnasie studenterna i en majoritet av fallen haft en positiv upplevelse med utställningen, och AI-bilderna blev inte ett störmoment i interaktionen mellan besökare och verksamhet.

Ett intressant exempel på hur publika reaktioner kan se annorlunda är hur besökare har reagerat på användningen av AI inom *Dimensions in Testimony*. Den samhällseliga diskussionen kring AI har skapat ett intryck bland museets besökare att all AI är generativ i sin natur. Detta är inte korrekt med *Dimensions* som främst använder en NLP till sin AI för att förstå frågor och svar än att generera ett eget material. Museet har observerat att besökare som fått veta att installationen använder AI får en felaktig uppfattning: ”AI blev plötsligt. Lika med generativ AI och det är ett problem för det. Det är ett jätteproblem för den här typen av produktion, för det här är inte generativ AI.” (Digital Producent 2024)

Förintelsemuseum ser detta som ett problem eftersom:

*Det är ju bara att hjälpmedel vi använder som en sorts tillgängliggörande av de här vittnesmålen.
Bara för att för att de överlevande kanske inte orkar åka runt eller kommer till slut inte kunna åka runt
i alla skolor i hela landet. Det är egentligen beside the point*

(Digital Producent 2024)

Att folks föruppfattningar om AI får dem att ifrågasätta ifall intervjuerna är riktiga från första början är inte idealt. Steg har tagits för att bekämpa detta problem vilket är att Förintelsemuseum inte berättar att de använder en AI till *Dimensions*. Synen verkar vara att det skulle ta för mycket tid att förklara hur teknologin används inom utställningen och att det: ”var liksom en låst diskussion.” (Digital Producent 2024) där fokuset skiftades mot användandet av AI än förintelsen (Digital Producent 2024). Det ses som lättare att inte nämna AI alls och låta besökaren interagera med installationen utan den vetskapen. Att besökarnas tolkning av AI påverkar organisationen negativt på detta sätt verkar dock unikt för Statens museum om Förintelsen. Inget av de andra institutionerna benämnde att de hade problem med hur publikens förkunskap om AI påverkade uppfattningen om teknologin. Jag måste även förklara att trots detta har den övriga responsen bland besökare till *Dimensions* varit positivt inställd.

En skillnad finns dock i hur förkunskap om AI leder till en reaktion, inget av de andra museerna noterade en liknande respons bland besökare till användandet av AI. Roboten *Elsa* har uppdraget att svara på besökarnas frågor om föremål i samlingarna men verkade inte stöta på problemet av att folk antog att svaren inte var autentiska. Detta kan vara ett resultat av flera faktorer, en av dessa kan vara att *Elsa* är riktad mot en yngre publik som barn. Dessa barn kanske inte har samma uppfattning om vad AI är vilket sedan vinklar sin tolkning av hur teknologin ser ut. Istället, som tidigare skrivits, är reaktionen till *Elsa* positiv. Barnen blir glada av dess personlighet och ansiktsuttryck men mest av allt att roboten kan minnas tillbaka i konversationen. Detta leder till vad som kan vara den andra faktorn till att *Elsa* undviker samma problem som *Dimensions* vilket är att folks uppfattning om robotar skiljer sig från AI. Folks tolkning av modern AI kan vara påverkad av online tjänsterna som finns tillgängliga på datorer och när de bemöts av en robot med en humanoid form och GUI element som visar ansiktsuttryck kan detta leda till att en mental separation formas. Roboten ser inte ut som vad folk förväntar att en AI ska vara och tänker därmed inte på att den använder en generativ modell för sina svar. Det kanske är kombinationen av båda faktorerna, barn har inte de mentala associationerna med AI och robotar för att komma till en sådan slutsats.

I Tekniska museets fall kan denna association vara annorlunda av skälet att utställningen inte använder AI på samma sätt som de andra projekten, *Galleri: AI* har istället ett annorlunda mål. Galleriet ska vara en miljö som kan skapa diskussion om AI, där besökare ska fundera om teknologins plats inom kulturen. Det kan därför inte finnas samma sorts förväntningar för en

besökare eftersom det inte handlar om samma sorts frågor som *Dimensions* eller *Elsa*. För *Dimensions* är problemet ett ifrågasättande av installationens autenticitet genom: ”Frågor som har den här personen funnits, är den en AI? är det här en AI? Är det här en robot?” (Digital Producent 2024) och därmed både museets och teknologins legitimitet. Att svaren kan ses som genererat påhitt går direkt emot projektets mål att göra det möjligt att ha en konversation med en överlevare utan att han eller hon behöver vara på plats. Samma sorts ifrågasättande av legitimitet är inte ett lika stort problem för *Galleri: AI* eftersom det får besökaren att fundera ifall AI kan användas inom konst och vad som definieras som konst. Folk kommer in i *Galleri: AI* med sina egna uppfattningar om vad AI är och gör sig själva öppna för att lära sig något nytt eller hamna i diskussion av vad termen betyder.

Intervjun med Malmö museum visade inte heller på någon form av problem med att folk ifrågasatte utställningens legitimitet genom sina fördomar om vad AI är för något och hur det ser ut. Anledningen till detta kan vara att eftersom museet endast använde AI i form av Midjourney bilder skapas inte associationen med resten av utställningen. Besökarna ser på bilderna som en del av något större istället för att reflektera ifall det betyder att allt inom utställningen är AI-genererat. En stor fördel till detta är att majoriteten av utställningen är gjord av text skriven av personal och med röstinspelningar från riktiga röstkådespelare.

Det är inte bara de externa relationerna som har påverkats av användningen av AI. Ett museum som organisation kan också definieras av den interna strukturen, hur personalen själva upplever sitt arbete och även de påverkas av tekniken. Till skillnad från att tolka besökares reaktioner och känslor till AI kan studien skapa en översikt på alla institutionernas interna reaktioner. Alla projekten kan inte räkna med att veta hur publiken har reagerat men kan få en förståelse i hur arbetet har uppfattats internt. Som med analysen över de publika reaktionerna måste det finnas en förståelse för att intervjuerna inte är objektiva. Intervjuerna utfördes med individer från institutionen och kan inte tala för all personal. Att definiera exakt hur alla på en institution har för inställning till AI är därför inte inom studiens ramar. Vad jag kommer göra är dock en tolkning baserad på intervjuerna om hur deras kollegor har haft för åsikter om de olika projekten som museerna har drivit.

Trots att Flygvapenmuseum verkar se *Elsa* som början till en succé, uppfattade jag från intervjun att det fanns blandade känslor om roboten inom institutionen självt. Deltagarna sa under intervjun att eftersom projektet finansierades med ett bidrag, satt det lite som en ”nagel i ögat” (Museivärd & Organisatör 2024) att pengarna hade gått till roboten *Elsa* istället för andra syften. Det beskrevs i intervjun som att en del av personalen inte var nöjda att bidraget gick till *Elsa* och att det hade hellre investerats i andra områden. Det är dock inte helt definierat vad för områden det skulle vara till. Under intervjun fick jag även veta att bidraget används till

Elsa eftersom det inte fanns mycket annat att investera i. En tvekan har också funnits om roboten på grund av hur den fungerade i början av projektet. *Elsa* har varit i utveckling i snart tre år och har genomgått stora förändringar under olika perioder men dessa utvecklingar är inte alltid märkbara för personalen. Detta har gjort att en del av personalens uppfattning om *Elsa* är grundad i hur det fungerade i början av projektet oavsett om dess kontinuerliga utveckling sen dess. Det finns därmed två områden som har gjort en del av personalen tveksamma till *Elsa* men jag blev försäkrad i intervjun att deltagarna ändå var säkra att roboten skulle bli accepterad. Eftersom den blir alltmer aktiv bland utställningarna kommer mer av personalen i kontakt med roboten, intervjudeltagarna (Museivärd & Organisatör 2024) verkade säkra att åsikterna skulle ändras med att de såg hur väl roboten fungerar bland publiken. Annars verkade museet ha en positiv inställning till *Elsa* men det finns också känslor om att trots succén kunde andra saker ha gjorts annorlunda. När frågade om vad detta kunde vara, var svaret inkonklusivt, bara att det fanns många åsikter om hur *Elsa* kunde ha gjorts men återigen kom åsikten att med tiden skulle personalen bli positivt inställd.

När jag frågade om hur personalen såg på projektet i Rörstrand kom återigen blandade känslor. Bland dessa har varit på grund av avgränsningar, målet var att appen skulle kunna förstå och ge svar om alla typer av föremål i samlingarna men museet fick i höstas uppdrag av RISE att välja ut ett cirka 100-tal föremål ur samlingarna som appen skulle kunna känna igen med säkerhet (Rörstrand 2024). En lärdom från detta var att det behövs mer avgränsningar till framtida projekt. Det finns utöver det också stora förhoppningar med målet att öka museets kapacitet till att känna igen föremål och ge svar på samlingarna, samtidigt som det ska inspirera andra institutioner, jag skulle därför tolka som att det finns en tillit till hur långt projektet har kommit.

En annan återkommande känsla bland museipersonal är ett intresse för hur AI-teknologi kan användas. I intervjun med Kulturen fick jag veta att arkeologens kollegor främst kände sig nyfikna över teknologin och hur den användes (Arkeolog 2024). Även om institutionen vill ta det långsamt för att undvika misstagen, var personalen intresserad av vad teknologin skulle kunna komma med. Det visar att ifall Kulturen i Lund vill ta steget för att arbeta med mer AI-teknologi skulle personalen inte vara emot introduktionen av AI. Det verkar även som att projektet har hjälpt till att skapa mer intresse. Detta kan bero på att eftersom en kollega redan använder teknologin är den därmed introducerad inom tjänsten och blir inte lika främmande. Även om institutionen tar det långsamt blir teknologin en del av hur personalen arbetar, om på en mindre skala.

Synen på AI i de andra institutionerna är svårare att definiera, det kom inte upp lika tydligt som med Kulturen i Lund, Rörstrand och Flygvapenmuseum. Detta berodde på att

intervjudeltagarna från Förintelsemuseum, Tekniska museet och Malmö museum inte var lika säkra på att besvara denna fråga. Det finns säkert olika åsikter på AI inom alla dessa institutioner, alla mänskliga organisationer kommer att ha en mängd olika interna perspektiv om hur något ska utföras. I Tekniska museets fall verkade det finnas en viss sorts frustration med hur snabbt AI-teknologi utvecklas och hur det påverkade att skapa en utställning om det, men det var inget specifikt om AI och dess plats inom museet. Personal på Malmö museum verkade inte heller finnas någon stark åsikt om själva AI-teknologin, detta är nog för att Midjourney inte var en stor del av *Året är 2084*. De dominerande åsikterna som kom fram från intervjun var att det var frustrerande att lära sig använda Midjourney programmet men att i slutändan var museet nöjda med slutprodukten. Inte heller med Förintelsemuseum var det starka känslor om AI sig självt som kom fram. AI verkar ses som ett användbart verktyg men skapar inte heller några andra starka åsikter. Vad jag fick veta var att museet inte var nöjda att deras AI-teknologi tolkas som ett generativt verktyg och att det fanns frustration när besökare antog att tekniken de använde till *Dimensions* var generativ, trots att projektet startades innan generativa verktyg blev populära.

Vad som det verkar hända är att det inte är stort motstånd mot AI-verktyg inom institutionerna. Det kan skapa blandade känslor men att överlag är intresset för teknologin större än rädslan. Att även om institutionen vill vara försiktig finns en vilja att åtminstone pröva hur teknologin kan användas och anpassas för verksamheterna.

Digitalisering

I detta delkapitel kommer jag att diskutera hur AI-utvecklingen kan jämföras med museernas arbete inom digitalisering. Anledningen till detta är att dessa två utvecklingar går in i varandra på många olika sätt och processen är länkade så att det påverkar varandra. På en viss mån är detta inte överraskande, både digitalisering och AI-teknologi relaterar till att uppdatera museerna enligt moderna utvecklingar och det är inte nödvändigtvis så att en exkluderar den andra. Ett museum kan investera i digitalisering och AI-teknologi samtidigt. Chansen är att AI-teknologi bara blir ännu ett verktyg för att digitalisera ett museum.

I Rörstrands fall ses projektet med RISE som en del av digitaliseringsprocessen och arbetet har varit nära knutet. Eftersom AI i appen tränas på både det digitaliserade materialet och på fysiska föremål blir det en nära sammansluten process. Appen hade inte heller existerat utan digitaliseringen, när jag frågade varför projektet startades var en av anledningarna som gavs att det skulle underlätta bördan med denna process. Appen kunde söka och hitta föremål åt intresserade istället för personalen. Det projekt som Rörstrand utvecklar kan därför ses som ett verktyg inom ett museums arbete med digitalisering och ett exempel på hur denna process sig

självt ständigt utvecklas med nya teknologier. Ifall man ska se museernas hemsidor som en del av digitaliseringsprocessen blir det tydligare hur nära arbetet med appen och digitaliseringen är genom att projektet har sin egen sida inom museets webbplats vilket berättar om verksamheten och dess mål. Eftersom appen också kommer att finnas tillgänglig för allmänt bruk på telefoner gör det även att museet blir mer digitalt. Dess samlingar blir mer lättillgängliga för allmänheten som inte behöver använda en dator eller söka i de fysiska samlingarna. Allt som krävs är att de tar ett foto på ett av Rörstrands porslinsföremål så att appen ska kunna identifiera det ur samlingarna.

Inom Flygvapenmuseum är också arbetet knutet med digitaliseringen, även på ett annan plan. Eftersom projektet finansieras med ett bidrag ämnat åt digitalisering kan det tolkas som att museets arbete med *Elsa* är en del av digitaliseringen. Problemet med denna tolkning är att inte alla inom institutionen själva tolkar det så, vilket diskuterades i kapitlet om interna och externa faktorer. Det är dock intressant att diskutera hur ett bidrag som skulle gå till digitalisering gick till *Elsa*. När jag frågade om varför var svaret som sagt att *Elsa* var det enda pågående projektet när det bidraget gavs till museet och sågs därför som den bästa investeringen. Att koppla digitaliseringen och projektet på det sättet kan därför vara tämligen svagt, jag vill dock argumentera att det går att koppla *Elsa* till ett digitalt arbete på liknande sätt som det går med Rörstrands. Båda projekten grundar sig på att slutprodukten ska användas i publika syften. Hur de används är såklart annorlunda men i grunden måste båda museerna ge en AI tillgång till data från samlingarna, något som ofta redan är digitaliserat. *Elsa* som projekt hade därmed inte kunnat fungera på samma sätt utan en redan etablerad digital infrastruktur. Arbetet med att utveckla en AI med det mål som Rörstrand och Flygvapenmuseum har måste gå hand i hand med en samling som kan digitaliseras. Det finns därför en nära relation mellan en digitaliserad samling och AI inom museerna. Som Hajri (2023) beskrev skapas inte AI inom ett vakuum, den måste tränas på någonting, vilket i museernas kontext är genom sina samlingar, och speciellt ifall de är digitaliserade.

Sedan är det ett faktum att många moderna AI tjänster är digitala till sin natur, de kan inte användas utanför den digitala planen, utan det måste ha tillgång till en existerande infrastruktur. Av detta skäl finner jag att Kulturen och Malmö museums arbete med AI också grundar sig i en digital arbetsmetod. Där det inte är en digitalisering av samlingarna som utförs men att det är en process som påverkar själva arbetsmetoderna. Istället för att utföra en manuell transkribering använde Kulturen i Lund en digital tjänst för att förkorta arbetstiden. AI blir ett digitalt verktyg för att vidare effektivisera museets metoder. Malmö museum använde AI på ett liknande sätt där en digital tjänst användes för att skapa bilder på ett sätt som inte kunde göras fysiskt. Det är inte att säga att andra mer analoga eller manuella metoder inte användes under projektet men att i just den delen av arbetet användes den helt digitala metoden över de

mer traditionella fotografierna. I båda fallen ska man inte heller se AI som något som ersätter de tidigare metoderna. I Malmö museums fall var det främst utställningens framtidsstema som ledde till beslutet att använda Midjourney än att det sågs som mer effektivt medan i Kulturen i Lunds fall är det återigen ett mindre projekt som inte är helt indikativt till hur museet kommer utvecklas. Istället är min tolkning att AI har använts som digitala verktyg för att komplimentera arbetet.

Dimensions är i form annorlunda från hur de andra projekten ser ut, de är inte en digitalisering av metod och dess AI är inte knuten till databasen på samma sätt som Flygvapenmuseum eller Rörstrands app. Den representerar dock en annan form av digitalisering, vilket är att den finns tillgänglig online. Likt hur Rörstrand kommer finnas som en digital app går det att söka upp *Dimensions in Testimony* på nätet, där den finns på Statens Museum om Förintelsens webbplats. Den fungerar i både den fysiska och digitala planen. Jag tolkar därmed *Dimensions* som en del av museets digitaliseringsarbete, delvis på grund av att Förintelsemuseum existerade exklusivt som en digital verksamhet under sitt första år. Den fick inte tillgång till sina lokaler förrän år 2023. Att *Dimensions* kunde vara tillgänglig online var därför av en större vikt än om de hade haft fysiska rum tillgängliga från första början. I Tekniska museets fall verkar den digitala aspekterna vara mest i form av hur *Galleri: AI* har en egen sida på museets webbplats. Det finns därför digitala fotspår av dess existens men vad som annars även visar är att dess beskrivning på hemsidan är gjort av en generativ AI. Detta gjordes likt Malmö museums användning av Midjourney av tematiska skäl. *Galleri: AI* vill bli en arena för diskussioner om AI och bjuder därför in publik för att fundera om det redan vid första början. Detta har resultatet att museet igen använder AI för att komplimentera existerande metoder istället för effektiviseringssyften men är något som förstärker utställningens ämne.

Naturligtvis skapar detta en koppling mellan ett museums arbete på den digitala planen och med AI. Teknologin är grunden digital i sin natur, den kan inte existera utan digitala medium eller nätverk, museer kan därför inte arbeta med AI utan att först hantera ett digitalt förarbete. I de flesta museers fall är detta redan pågående process och det har varit en stor fråga för museer i många år. Arbete med AI ska kanske därmed ses som en aspekt av digitaliseringen, ett symptom av dess fortsatta utveckling. Ett museum som vill arbeta med AI kan inte komma undan dessa aspekter eftersom det är inbakat i teknologins grunder. Digitalisering är dock en bred term, det finns många sorters metoder att arbeta med det, vilket också går hand i hand med att AI-teknologi också har många olika former. Det går inte att se på ett enstaka projekt och säga att all digitalisering leder till AI. Vad jag ser dock är att de arbeten som har utförts med AI inom museer har en stark koppling till organisationens digitala arbeten och samlingar.

7. Slutsats

Jag kommer i detta slutkapitel att presentera studiens slutsatser. Dessa är grundade i uppsatsens frågeställningar om hur AI appliceras inom museerna, hur interna och externa reaktionerna har varit, ifall AI ses som legitim eller stabiliserande kraft inom museerna och slutligen hur utveckling av AI kan komma att se ut.

Vad min studie har sett är att AI-verktyg är svåra att definiera inom museerna. Det finns många olika sorters användningar som pekar åt olika håll. Museerna som organisationer har börjat ta stegen mot att använda AI i sina verksamheter men som jag beskrev i de första kapitlen utgör dessa institutioner en minoritet av svenska museer. Vad dessa projekt visar är att svenska institutioner primärt använder teknologin med publika syften, vissa av projekten kan ha vidare applikationer på en organisatorisk nivå och kan användas för att underlätta den interna arbetsprocessen. Av de sex deltagande museerna applicerade fyra av projekten AI som verktyg till möten med besökare. Var av tre av dessa vidare använder en AI som ska kunna svara på besökarnas frågor om samlingarna eller berätta en specifik historia. Teknologins legitimitet inom dessa museer bygger primärt på dess kapacitet att kunna agera inom den publika sfären. En konsekvens av detta är att AI blir mycket mer synligt än ifall det hade använts internt för organisatoriska syften. Museernas besökare kommer märka att teknologin används inom sina verksamheter, det är svårt att säga hur responsen kan se ut inom ett par år och resultatet kan vara förvirring över vad detta betyder för institutionerna. Sveriges museum om Förintelsens projekt *Dimensions* visar att samhällsdiskussionen om AI kan leda till missuppfattningar om hur teknologin används inom institutionerna. Museerna kan behöva arbeta med att möta besökarnas etablerade synen på AI som exklusivt generativa verktyg vilket kan påverka deras legitimitet som kunskapsskapare. Det är också möjligt att eftersom AI-teknologin kommer ut i en legitimerad kunskapsauktoritet blir teknologin i sig självt mer accepterad i samhället. Det kan få besökare att se AI som verktyg vars användning inte är medfött positivt eller negativt.

En annan aspekt av AI är att inte alla museer kommer använda det i dess nuvarande form. Exempel som Kulturen i Lund visar att många museer kan komma att vänta och se hur teknologin utvecklas innan de introducerar teknologin till sina verksamheter, denna strategi kommer låta mer tveksamma institutioner att se vad som funkar och inte funkar. I längden anser jag att fler museer kommer att inspireras av projekt som dessa och att teknologin kommer att spridas genom isomorfier, antingen på grund av inspirationer från andra verksamheter eller att AI blir en allt mer normaliserad del av samhället. Spridningen av denna teknik kommer inte bara ta formen av publika projekt, internt riktade program som med transkribering på Kulturen i Lund kommer att spridas.

I Kulturen finns redan ett intresse bland personalen för att använda AI-verktyg till mindre projekt, inspirerade av det pågående projektet. Ett annat exempel finns på Flygvapenmuseum där det förklarades att projektet hade ökat intresset för Virtual-reality erfarenheter på institutionen (Museivärd & Organisatör 2024). Min slutsats är därför att dessa projekt är bara första steget i en vidare användning av teknologin inom museerna. Att projekten för det mesta utförs av större institutioner ser jag också som något som kommer leda till en större användning av denna teknologi inom museuminstitutioner. Tidigare i studien beskrev jag hur AI kan legitimeras av att det används inom den publika sfären, samma sak kan vara resultatet från att dessa projekt är utförda inom dessa större institutioner. Det är möjligt att det kommer ske en ökning av mängden museer som startar projekt med AI-teknologi på grund av en ökad legitimitet från dessa större organisationer.

En annan slutsats till denna studie är att AI-teknologi inte behöver stå centralt till sina projekt. Utställningar som *Året är 2084* visade att AI kunde ha en betydligt mindre vägande roll inom verksamheten. Användningen av AI inom de deltagande museerna är multifacetterad, det finns större projekt där teknologin har definierande roll vars avsaknad skulle ha gjort projektet oförutsägbart annorlunda, men samtidigt fanns det projekt som hade fungerat utan teknologin. Museer som Malmö museum visar att AI-verktyg inte nödvändigtvis behöver användas som en definierande teknologi till sina projekt men istället kan användas som verktyg inom en mindre kontext, något som personal kan använda som del av sin bredare arbetsmetod.

Kulturen är ännu ett exempel på att AI i grunden är ett verktyg som kan användas för att avklara tjänster av museets personal. Detta knyter an till museernas ökande digitalisering vilket jag anser som centralt för användandet av AI. Personal inom museiverksamheter verkar alltmer intresserade av teknologin och detta kan leda till en utökning av AI inom verksamheten, inte bara som del av större projekt, utan som digitala verktyg inom det vardagliga arbetet. Detta är inte i opposition till varandra och båda är troligt att hända samtidigt, både projekt och vardaglig verksamhet kan komma att få en ökad användning av AI.

Detta leder mig till en annan slutsats vilket är kopplad till relationen mellan externa AI-utvecklande organisationer och museerna. Intervjuerna pekar mot två parallella sätt som den tekniska utvecklingen kommer att hanteras. Så länge som museer saknar personal för att skapa AI internt kommer museer att samarbeta med externa organisationer för att uppnå detta syfte. Detta är återigen grundat på att museernas resurser i form av data och expertis om sina ämnen kombineras med extern erfarenhet av AI-teknologi. Resultatet blir att museerna kommer ha en kunskap om vad deras AI är tränad på och löper mindre risk för de problem som tidigare forskning varnar om med externa GPT eller NLP. Sådana samarbeten är dyra och tidskrävande vilket gör att det förmodligen kommer att vara kopplade till större projekt där museet kräver

en AI som är unik till sina samlingar. Exempel på detta är *Elsa* från Flygvapenmuseum och appen Rörstrand utvecklar med RISE. I båda fallen är AI tränad på sitt eget museums samlingar och kommer inte att kunna användas utanför museets kontexter. Denna sorts samarbete kommer att fortsätta för större projekt så länge som museer inte har den interna kompetensen och det inte blir för resurs- eller tidskrävande för institutionen.

Ifall museer anskaffar denna interna kompetens är svårt att säga i nuläget men exemplet från Förintelsemuseum och Flygvapenmuseum visar att museer som institutioner kommer med tiden att införskaffa personal som har den sortens erfarenheter. Exemplet kan ses i hur Förintelsemuseum tränade sin personal i hur de skulle använda *Dimensions* och Flygvapenmuseum som tränar sin personal i att underhålla *Elsa* internt. Det pekar därför mot att museer med tiden kommer att integrera personal med kunskap om hur de kan utveckla AI, detta i sig kan i sig självt vara kopplat till att teknologin blir mer legitimerad. Ifall teknologin ses som mer etablerad och legitim blir resultatet att det skapas ett större tryck för att ha tränad personal.

Fram till en sådan punkt är samarbetet mellan museer och externa organisationer en nödvändighet för att utveckla AI till specifika syften och projekt. Parallellt till detta är en utveckling där museer använder sig av digitala tjänster för att underlätta mer vardagliga verksamheter. ChatGPT och Midjourney är exempel på digitala AI-verktyg som kan se en ökning i användning eftersom det effektiviserar aspekter av det vardagliga arbetet för personalen. Ifall användningen av sådana tjänster normaliseras inom museet blir resultatet en vidare habitualisering, det är inte ett samarbete mellan museet och en extern organisation men istället att en tjänst integreras i museernas arbetsmetoder. Detta kan också kopplas till ökandet av intern AI-kompetens där användandet av programmen blir habitus bland museernas personal. Trots att intresset verkar finns bland museernas personal som i Kulturen i Lund är detta dock något som förmodligen kommer ta flera år och kommer behöva flera exempel på lyckade projekt innan det appliceras på större skala.

Användning av mindre AI-tjänster som en del av museets vardagliga verksamheter kan också leda till en vidare digitalisering inom museets arbeten och projekt. Jag ser utvecklingen och användandet av AI inom museerna som ett vidare steg i en större process. Ett museum kan inte använda AI utan att ha en digital infrastruktur vilket Caramiaux (2023) beskrev AI som en form av, det går inte att separera AI från det digitala fältet eftersom det är en sådan central komponent av teknologin. En sådan infrastruktur kan vara att samlingarna existerar digitalt eller att det finns en databas som AI kan använda sig av. Ett museum kan inte utveckla ett program unikt till sin kontext utan att tillräckligt material existerar som kan matas in som data. Det krävs att materialet existerar som en digital grund eller att det med utveckling ser en ökning av

digitaliserat material. Ett exempel på detta är att appen Rörstrand utvecklar arbetades parallellt med digitaliseringen av museets material. Det kan även vara att museet har en nivå av intern erfarenhet när det gäller digitala verktyg som kan appliceras på AI, utan detta krävs det att museet söker till sig extern kompetens som kan arbeta med projekt.

Även inom de mindre verksamheterna där AI används mer vardagligt som i transkribering krävs det en grundlig bas av digitalitet då sådana tjänster som Midjourney och ChatGPT existerar som online plattformar. Museets vardagliga arbete blir mer digitalt i sin natur eftersom det krävs sådana program för att utföras. Användandet av AI bygger sedan upp en vidare erfarenhet av hur museet kan arbeta med digitala metoder. AI och digitalisering kan ses som nära sammankopplade fenomen inom en museologisk kontext. Det betyder inte att digitalisering automatiskt leder till användandet av AI men att det faciliterar en enklare övergång till att använda AI-teknologi inom en organisations verksamheter. Att dessa verktyg ska ses som en del av en fortsatt digital utveckling kräver dock först att teknologin legitimeras och normaliseras inom verksamheterna, dessa sex projekt representerar därmed ett första steg. Det finns intresse bland de intervjuade organisationerna att vidare använda AI inom sina egna projekt eller framtida arbete men dessa har krävt att teknologin först legitimeras inom institutionen.

AI kan därför spridas vidare inom museiefältet genom olika isomorfier, men det krävs först att dessa projekt definieras som succéer eller att vidare projekt utförs på andra institutioner. Vad jag ser som ett resultat är att AI kan ses som en av en digital process med en stor variation av applikationer beroende på museets intressen. Vad mina intervjuer har visat är att AI inte ses som något vilket kommer revolutionera fältet. Istället är det en ny form av teknologi som i grunden kan användas som mycket användbara verktyg. Dessa projekt visar att AI kan finna en plats inom museer, för antingen öka institutionernas kapacitet att nå ut till en ny publik eller för att arbeta på nya sätt, men det är i grunden en teknologi som ska användas av människor för ett specifikt syfte. Det är lätt att svepas med tanken att AI är en stor, revolutionär teknologi men som all teknologi är AI skapad för att användas av människor. Intervjuerna visar att museer som institutioner ser på AI som verktyg för sina tjänster och att med tiden kommer fler museer runt om landet att börja anpassa sina metoder och göra utrymme till AI. Inte som något vilket ersätter hur personal har jobbat innan AI, men som något vilket komplimenterar de existerande arbetsmetoderna, vare sig inom interna verksamheter eller inom den publika sfären.

Källförteckning

Ahrne, G & Svensson, P. (2022). *Handbok i kvalitativa metoder*. 3. Uppl. Lund: Studentlitteratur

Alfengård, M & Troedsson, T. (2019). *Bostad – en vara eller icke vara? En studie av bostadsförsörjningsmodellen Mallbo ur ett rättviseperspektiv*. Masteruppsats. Sveriges lantbruksuniversitet. https://stud.epsilon.slu.se/15087/7/alfengard_m_troedsson_t_190703.pdf

Arnold, L., Rebecchi, S., Chevallier, S & Paugam-Moisy, H. (2011). *An Introduction to Deep Learning. The European Symposium on Artificial Neural Networks*.

Bell, J. (2006). *Introduktion till forskningsmetodik*. 4. Uppl. Lund: Studentlitteratur

Caramiaux, B. (2023). *AI with Museums and Cultural Heritage*. Ingår i: Thiel, S & Bernhardt, J C. (red.). *AI in Museums - Reflections, Perspectives and Applications*. S. 117-130

Eriksson-Zetterquist, U. (2019). *Institutionell teori - idéer, moden, förändring*. 3 uppl., Liber

Fägerborg, E. (2011). *Intervjuer*. Ingår i: Öhlander, M & Kaijser, L. *Etnologiskt fältarbete*. Lund: Studentlitteratur

Fuchsgruber, L. (2023). *Dead End or Way Out? - Generating Critical Information about Painting Collections with AI*. Ingår i: Thiel, S & Bernhardt, J C. (red.). *AI in Museums - Reflections, Perspectives and Applications*. S. 65-72

Goodfellow, I., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., Xu, B., Warde-Farley, D., Ozair, S., Courville, A & Bengio, Y. (2014). *Generative Adversarial Networks. Advances in Neural Information Processing Systems*.

Gustke, O., Ruß, A., & Schaffer, S. (2023). *CHIM—Chatbot in the Museum. Exploring and Explaining Museum Objects with Speech-Based AI*. Ingår i: Thiel, S & Bernhardt, J C. (red.). *AI in Museums - Reflections, Perspectives and Applications*. S. 257-264

Hajri, O. (2023). *The Hidden Costs of AI - Decolonization from Practice back to Theory*, Ingår i: Thiel, S & Bernhardt, J C. (red.). *AI in Museums - Reflections, Perspectives and Applications*. S. 57-64

Hufschmidt, I. (2023). *Troubleshoot? A Global Mapping of AI in Museums*, Ingår i: Thiel, S & Bernhardt, J C. (red.). *AI in Museums - Reflections, Perspectives and Applications*. S. 131-148

Johansson, V. (2023). Flätade verk har blivit ny trend. *Svenska Dagsbladet*, 11 februari. <https://www.svd.se/a/P478k5/svd-design-unga-konstnarer-har-gjort-textilkonst-hetare-an-nagonsin>

Midjourney (2024). *Midjourney*. <https://www.midjourney.com/home> [2024-02-10]

Müller, A., Neumeister, A., Richer, A & Schiffmann, M. (2023). *Exploring Beyond the Exhibits Creating Knowledge for Social Robots in Public Spaces*. Ingår i: Thiel, S & Bernhardt, J C. (red.). *AI in Museums - Reflections, Perspectives and Applications*. S. 273-286

Murphy, O. (2023). *Power, Data and Control - AI in the Museum*. Ingår i: Thiel, S & Bernhardt, J C. (red.). *AI in Museums - Reflections, Perspectives and Applications*. S. 73-82

Museo del Prado. (2023). *El BSC y el Museo del Prado enseñan a la IA a mirar e interpretar las obras de arte*. <https://www.museodelprado.es/actualidad/noticia/el-bsc-y-el-museo-del-prado-ensean-a-la-ia-a/b3e3e805-5beb-cdda-f1a3-ddb4191be5ec> [2024-02-10]

Neudecker, C. (2023). *Digital Curation and AI - Opportunities and Risks for Cultural Heritage Institutions*. Ingår i: Thiel, S & Bernhardt, J C. (red.). *AI in Museums - Reflections, Perspectives and Applications*. S. 149-162

Norvig, P & Russell, S. J. (2009). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 3. Uppl. Pearson Education Limited

QURATOR Alliance (2024). *QURATOR – Curation Technologies*. <https://qurator.ai/> [2024-02-10]

Radford, A., & Narasimhan, K. (2018). *Improving Language Understanding by Generative Pre-Training*.

Richardson, L. (2024). Pieters unika flyktingbilder siktar på hjärtat: ”En realitet som är brutal”. *Nya Wermlands-Tidningen*, 16 januari. <https://www.nwt.se/2024/01/16/pieter-ten-hoopen-tar-sikte-pa-hjartat-i-utstallningen-love-always-pa-varmlands-museum-3b03a/>

Schubbach, A. (2023). *AI and Art - Arguments for Practice*. Ingår i: Thiel, S & Bernhardt, J C. (red.). *AI in Museums - Reflections, Perspectives and Applications*. S. 41-56

Smithsonian Institute (2018). *Smithsonian Launches Pilot Program of "Pepper" Robots*.
<https://www.si.edu/newsdesk/releases/smithsonian-launches-pilot-program-pepper-robots>
[2024-02-02]

Thiel, S. (2023). *Managing AI- Developing Strategic and Ethical Guidelines for Museums*.
Ingår i: Thiel, S & Bernhardt, J C. (red.). *AI in Museums - Reflections, Perspectives and Applications*. S. 83-98

Wang, S., Duan, Y., Yang X., Chenxing C., & Shouyong P. (2023). 'Smart Museum' in China: *From technology labs to sustainable knowledgescapes*. 38 (3): s. 1340–1358.
<https://doi.org/10.1093/llc/fqac097>

Intervjuförteckning

Arkeolog på Kulturen i Lund. 2024-02-27

Digital Producent på Statens Museum om Förintelsen. 2024-03-04

Kurator på Malmö museum. 2024-02-28

Organisatör & Museivärd på Flygvapenmuseum. 2024-02-29

Personal på Rörstrand museum. 2024-02-22

Tekniker på Tekniska museet. 2024-02-26