

HTR IN THE MAKING

**En studie av hur
Handwritten Text Recognition
görs vid tre svenska arkivverksamheter**

Camilla Schön

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

Handledare: Karin Gustavsson

År: 2023

Title

HTR in the making: How *Handwritten Text Recognition* is made within three Swedish archives managements

Abstract

In the current archival science paradigm, archives implement AI-technologies to provide content as structured, machine-readable data. One of these technologies is *Handwritten Text recognition* (HTR) which can transcribe handwritten text. Thus, HTR turn raw digitized archival documents into machine-readable format. Technology is not developed in a vacuum, but is shaped by heterogeneous factors, therefore it is relevant to shed light on how HTR technology is implemented in the Swedish archival sector. The purpose of this thesis is therefore to create an understanding of the relationship between *Handwritten Text Recognition* and archives by studying projects where this AI technology is being applied. By Actor-Network Theory the analysis is looking for *agencies, mediators, and translation* within the shaping processes of the HTR technology. The material span three projects carried out by Swedish archives managements, at Uppsala University Library, the Swedish National Archives and the Swedish National Heritage Board. Data was collected by interviewing archivists involved in the projects and from qualitative document analysis of the projects' descriptions. The analysis provides an indication that HTR is particularly valued for future data driven research and for the future archival users for whom HTR is seen as a prerequisite. Making HTR through citizen science and crowdsourcing is also understood as a central factor for how HTR is being made within the projects. Continually the results show that HTR is made nationally within Sweden and Finland, partly by the exchange of experiences and by the HTR infrastructure *Transkribus*. HTR is understood, not primarily as a tool to produce results, but as a methodological updating within the institutions, and a step towards future expectations. The conclusions can therefore in many ways be related to the archive-as-data paradigm where the archives studied take part in the ongoing discourse of change and with making themselves relevant for the future.

Keywords

Archival science, Handwritten Text Recognition, Actor-Network Theory, artificial intelligence, The Swedish National Archives, Swedish National Heritage Board, Uppsala University Library

Innehållsförteckning

Inledning	4
Bakgrund och forskningsproblem	4
Ett svenskt perspektiv	6
Transkribus och HTR-teknik	7
Forskningsproblem	10
Syfte och frågeställningar	10
Tidigare forskning	11
Aktör-nätverksteori (ANT)	18
Metod	22
Kvalitativ textanalys	22
Kvalitativa intervjuer	23
Urval och avgränsningar	26
Etik	27
Disposition	29
Introduktion till analys	30
Maskintolkning av handskrivna källmaterial, Riksarkivet	30
Av Gustavs hand: Digitalisering, digital berikning och förmedling av Gustav III:s arkiv, Uppsala universitet	31
Utvärdera tekniker för automatisk transkribering med hjälp av AI för handskrivet arkivmaterial (HTR), Riksantikvarieämbetet	32
1: Att göra HTR lokalt	34
Mål: lära sig och utvecklas	34
HTR-tekniken som aktör	36
HTR och verksamhetsrollen	39
2: Användare och forskning	42
Framtida användare	42
Framtida forskning	46
Att göra HTR med användarna	51
3: Att göra HTR i Transkribus	56
Upplevelser av Transkribus	57
Medskapande i Transkribus	63
Slutdiskussion	67
Fortsatt forskning	70
Litteratur- och källförteckning	71
Litteraturförteckning	71
Källförteckning	82
Bilagor	83
Bilaga 1: Intervjuguide (mall)	83
Bilaga 2: AI Texttolkning vid Lantmäteriet	84

Inledning

Nyheter om hur AI kan revolutionera sjukvården, härma kända röster och hjälpa universitetsstudenter att fuska har dominerat informationsflödena under första halvan av 2023. Diskussionerna om AI har därför väckt allmänhetens intresse för hur tekniken kan komma att prägla våra liv. Även inom arkivsektorn har AI-tekniker blivit mer av ett faktum än en framtidsvision. Detta kräver eftertanke – och ett förstoringsglas. Idag tycks det mer relevant än någonsin att titta närmre på den tekniska utvecklingen, hur den formas och formar oss.

Bakgrund och forskningsproblem

De senaste hundra årens många förändringar och utmaningar i arkiven och den arkivvetenskapliga disciplinen gestaltas ofta genom uttrycket ”paradigm”. Forskare har talat om paradigmskiften från den passiva till den aktiva arkivarierollen, från livscykel-perspektivet till *records continuum*, från pappersarkiv till digitala, från arkiven som bevis till minne och till identitet. Arkiven och arkivvetenskapen är en pågående rörelse där frågan om vad som är ett arkiv och vad som är en handling är en diskussion utan slutgiltigt svar (Gilliland 2017). Vi går alltså ständigt mot förändringar och nya paradigmer. Vad som nu kommer att skisseras är ännu ett sådant och med det – vad som händer i arkivverksamheterna när de anpassar sig, lär sig och uppdaterar sina praktiker för att följa de rörelser som för sektorn är oundvikliga.

Hur arkiven arbetar med tillgängliggörande, ordnande och värdering av arkivhandlingar behöver förändras grundligt som en effekt av samtidens stora utmaningar för arkiven, menar Michael Moss, Simon Thomas och Tim Gollins (2018). Kortfattat kan det beskrivas som att arkiven går från ”record-based to data-based”, där det betydelsefulla är att kunna nå information, data, i stora mängder digitalt (Raventós Pajares et. al. 2022:2573, Moss, Thomas & Gollins 2018). Detta ställer krav på arkivarierna som behöver finna nya metoder för att arbeta med materialet. Det handlar dels om nya tekniker, dels att engagera

användare, interagera med sökmotorer och att samarbeta tvärvetenskapligt (ibid.). Människor söker efter information online på ett nytt sätt idag vilket innebär att liknande enkelhet och effektivitet förväntas av arkiven (ibid., Grönqvist 2018:4, 26, Riksarkivet 2019). Detta har också adresserats i arkivutredningen ”Häriifrån till evigheten” (SOU 2019:58 :176f).

”As we have seen, there is an implied assumption that business can go on as usual. This cannot be the case even with existing analog holdings” skriver Michael Moss, Simon Thomas och Tim Gollins (2018:145) som alla tre forskar inom en arkivvetenskaplig ämnesdisciplin med fokus på digitala arkiv. Förändringen, som de kort uttrycker som ”the archive as data to be mined”, har inneburit en utveckling av verktyg som syftar till att leva upp till sam- och framtidens krav på digitala arkiv (ibid.). Att öppna upp data i digitaliserade¹ handlingar är också en viktig förutsättning för forskning, särskilt inom digitala humaniora. Ett exempel är de enorma satsningar som gjordes under 00-talet för att digitalisera och OCR-läsa² tidningar vilket haft en enorm inverkan på möjligheterna att använda tidningsartiklar som källmaterial i forskning, bland annat genom att öppna upp för storskaliga analyser av texterna (Ehrmann et. al. 2022, Jarlbrink et. al. 2016). Att öppna upp innehållet innebär att användaren, i stället för att möta en obearbetad bild av en arkivhandling, kan ta del av strukturerade data från bilden, som till exempel en maskinläsbar transkriberad text eller metadata. Att texten är maskinläsbar betyder att den skall vara användbar för människan på så sätt att ”maskinen kan tolka vad människan är ute efter och kan hitta rätt material” (Ambrosiani och Larsson 2023:168). Att skapa strukturerad data eller länkad data (linked data) innebär alltså att arkiv blir lättare att både hitta, tillgå och använda (Hawkins 2021:320f, Gracy 2014:243). I en data-fokuserad era krävs det att arkiven arbetar med artificiell intelligens för att hantera informationsmängderna, därför är de manuella arkivmetoderna inte längre möjliga att använda, menar Colavizza et. al. (2021). Genom samarbeten mellan arkivarier och forskare inom digitala humaniora samt genom verktyg som maskininlärning och AI kan idealet om de tillgängligare och mer användbara digitala arkiven uppnås, skriver arkivvetaren Ashleigh Hawkins (2021:337ff).

¹ *Digitisering* innebär att göra en digital kopia av en analog handling. Digitisering kan också kallas för *informationsdigitalisering* och skall inte blandas samman med digitalisering, eller *samhällets digitalisering*, som avser den ökade användningen av IT vilken förändrar vår kunskap och förståelse av vår omvärld och oss själva (SOU 2019:58 :113).

² OCR står för *Optical Character Recognition* och innebär att avkoda maskinskriven, standardiserad text. Tekniken har funnits sedan 1960-talet men då främst inom bank-sektorn. På 1970-talet utvecklades tekniken till att kunna läsa och omkoda i princip alla typsnitt (Jarlbrink et. al. 2022).

Synen på arkiv som data kommer dock med stora utmaningar för arkivarieprofessionen och för arkivvetenskapen som disciplin, menar arkivvetaren Devon Mordell (2019). Hon tolkar denna förändring som ett skifte till ett nytt paradigm som ligger i samtid med det arkivariens Terry Cook (2013) betecknar som det fjärde, community-fokuserade paradigmet. I Cooks beskrivningar av de fyra paradigmerna har arkivariens handlande gått från passivt till medvetet i vilka maktaspekter inom arkiven synliggörs. Maktaspekterna som synliggjorts, menar Mordell, (2019) hotas av synen på arkiv som neutral och rå data, redo för användare och forskare att manipulera. Samtidigt som möjligheterna med digitala metoder innebär förändring för tillgängligheten och möjligheten att nå större och mer heterogena målgrupper är det viktigt att arkiven inte framstår som neutrala och objektiva – en föreställning som går tillbaka till 1800-talets arkivteorier. Mordell skriver i stället: “data are never raw; like archival description and arrangement, they are always representational and the result of interpretive acts” (ibid.:150). Hon förespråkar därför ett kritiskt förhållningssätt och betonar vikten av att integrera metoder, teorier och principer från arkivsektorn in i det datavetenskapliga fältet och ”computational archival science” (CAS), särskilt med betoning på arkivvetenskapens hänsyn till kontext (ibid.).

Ett svenskt perspektiv

I arkivutredningen från 2019 konstateras att material från arkiv skall finnas sökbart och tillgängligt för alla samt att ”[d]igitalisering och teknikutveckling är också förutsättningar för att kunna bedriva en tillgänglig och effektiv arkivverksamhet” (SOU 2019:58:177). Författarna bakom betänkandet menar att digitalisering idag är mer än att skapa en digital, skannad kopia av ett original. Det handlar snarare om att göra informationen i de digitala kopiorna sökbara (ibid.:176). I Riksarkivets svar på utredningen betonas vikten av att information finns tillgänglig digitalt genom att påtala ”[a]tt information görs tillgänglig digitalt förändrar drastiskt förutsättningarna för demokratisk insyn, innovation och högkvalitativ forskning. Digitiseringsinsatser leder till effektivitet, rättssäkerhet och stor nytta för många inblandade över tid” (Riksarkivet 2019:4). I utläggningen redogör myndigheten också för hur arkivforskning förändras radikalt genom tillgången till öppna data, som till exempel maskinläsbar text. Det som ”för tio år sedan tog flera år att genomföra manuellt, kan idag göras på några veckor med hjälp av digitala metoder och verktyg”, skriver Riksarkivet (ibid.:10). Vidare förespråkar de medel för att kunna digitisera fler analoga handlingar och öka tillgängligheten till arkiven, något som i sin tur kräver satsningar på infrastruktur

(Riksarkivet 2022). Ökade resurser till digitisering och att digitiserat textmaterial skall kunna maskinläsas motiverades redan 2014 i nu avvecklade Digisams vägledande principer för arbetet med digitalt kulturarv. Resurserna motiverades för att möjliggöra ”bred högkvalitativ användning” och ökad tillgång för medborgare oavsett var de befinner sig eller vilka förkunskaper de har (Digisam 2014:6). För att Sveriges arbete med digitisering skall nå upp till internationella principer för användbar, sökbar och tillgänglig data betonas fördjupade och långsiktiga samarbeten mellan minnesinstitutioner och akademien (Ambrosiani & Larsson 2023:188).

Frågan om AI och arkiv lyftes år 2017 av Riksarkivet som då publicerade en rapport rörande hur artificiell intelligens skulle kunna appliceras i myndighetens verksamhet. Författaren till rapporten, arkivarien och innovationsledaren Catharina Grönqvist (2018:4), skriver att AI blir ett allt vanligare inslag både i människors liv och i olika samhällsfunktioner och sektorer, därför ökar också förväntningarna på att Riksarkivet skall arbeta med AI. För utvecklingen av AI-tekniker är dessutom tillgången till data en oundviklig förutsättning. Av den anledningen är bristen på öppna, tillräckligt stora dataset ett hinder för utvecklingen. Där, skriver Grönqvist i utredningen, har Riksarkivet en värdefull position i och med den enorma mängd information som myndigheten förvaltar (ibid.:10). Därför menar Grönqvist att Riksarkiven skulle kunna ”göra en betydande internationell insats för HTR-forskningen” genom att publicera mer material och således inspirera forskare till att utveckla algoritmer med särskilt värde för arkivets digitaliseringsarbete (ibid.:24).

Transkribus och HTR-teknik

Genom tre projekt har Europeiska kommissionen adresserat problemet med de växande digitala samlingarna och de ökade kraven på arkivens sökbarhet och användbarhet. Detta har motiverats tillsammans med arkivens grundläggande idé om den demokratiska tillgången till vårt gemensamma kulturarv (European Commission 2023, 2019a, 2019b). Grunden lades genom IMPACT-projektet mellan 2008–2012 som i synnerhet ville utveckla språktekniker för historiska dokument och därigenom förstärka europeisk digitalisering. ”Text that is not digital is virtually invisible” skriver kommissionen på projektets hemsida och adresserar de förändrade användarbehoven för digitalt tillgängliga dokument (European Commission 2023). År 2013 påbörjades tranScriptorium-projektet och därmed arbetet med att ta fram en kostnadseffektiv och innovativ HTR-teknik som skulle kunna tillgängliggöra Europas skrivna kulturarv genom transkribering

(European Commission 2019a). År 2015 lanserades sedan *Transkribus* genom Horizon 2020-projektet *READ* (Recognition and Enrichment of Archival Documents) där flera forskargrupper från runtom Europa arbetat tillsammans för att ta fram en fritt tillgänglig teknologi för att kunna transkribera både hand- och maskinskriven text, plattformen *Transkribus* (European Commission 2019b). ”The history of Europe is preserved in it’s archives”, skriver projektet, en skatt som är svår att tillgå (European Commission 2019c). *Transkribus* lyfts fram som lösningen på problematiken och menas kunna ”revolutionera” tillgången till historiska arkivsamlingar (ibid.). Idag är *Transkribus* det mest använda verktyget för HTR-läsning (Nockels et. al. 2022, Terras 2022) och var vid starten världens första kostnadsfria HTR-verktyg. Sedan oktober 2020 krävs betalning för att använda plattformen, något som kan komma att påverka vilka institutioner som har möjlighet att transkribera sina samlingar i *Transkribus* (Nockels et. al. 2022). Anledningen till betalväggen, vilken krockar med den initiala idén om en fri infrastruktur, är behovet av oberoende från EU:s projektmedel. Därför drivs *Transkribus* idag som ett kooperativ under namnet *READ-COOP* med institutioner och privatpersoner från hela världen som betalande medlemmar (Mühlberger et. al. 2018).

Praktiskt fungerar *Transkribus* som så att användaren laddar upp ett dokument som sedan segmenteras vilket innebär att bilden av dokumentet delas upp i textrader. Senare lär användaren maskinen vad den markerade texten betyder i maskinskriven text, användaren behöver alltså själv kunna transkribera texten innan maskinen kan göra det. Användaren skapar på så sätt en *ground truth* eller träningsdata som maskinen behöver för att lära sig den handskrift som användaren vill ha transkriberad. Vid rätt mängd träningsdata, ca 15,000 ord, kan AI:n transkribera återstoden av samlingen automatiskt. Ju mer träningsdata, ju bättre blir den och desto färre fel uppstår. Det användaren skapar kallas för en ”modell” vilket innebär att ett särskilt historiskt material kan läsas via den aktuella modellen, ett språk en viss tid i historien, helst skrivet med en handstil. Oftast innebär det att allt material som transkriberas bör vara skrivet av samma hand. Genom denna metod kan användare göra digitala kopior av handskrivna arkivhandlingar till maskinläsbar, sökbar text. Tekniken bygger på neurala nätverk som genom träning lär sig känna igen tecken (Kahle et. al. 2017, Mühlberger et. al. 2018). På så sätt kan den användas för att transkribera alla typer av skiftspråk. I Sverige genomförs exempelvis ett projekt vid Uppsala universitet och Svenska barnboksinstitutet där Astrid Lindgrens manuskript skrivna i stenografi HTR-läses (Heil, Nauwerck & Hast 2021). Maskininlärning, som

tekniken heter, kan också användas på visuellt material genom att med en omfattande mängd träningsdata lära maskinen känna igen hundar, kyrkor, ansikten och så vidare (Grönqvist 2019). *Handwritten Text Recognition* är en typ av maskininlärningsteknik.

Att utveckla en teknik för att transkribera handskriven text har varit aktuellt i flera årtionden, dock har det varit en svår nöt att knäcka. För tryckt, standardiserad text har OCR-tekniken, *optical character recognition*, länge varit ett effektivt verktyg. Det har dock inte varit lätt att gå från standardiserade typsnitt till handskrift, bland annat eftersom varje människa har sitt sätt att skriva. Det var först genom innovationer inom artificiell intelligens och neurala nätverk som en effektiv HTR-teknik kunde utvecklas (Mühlberger et. al. 2018, READ-COOP 2022).

För Transkribus formulerades fyra olika målgrupper, en av dem var arkiv som genom plattformen skulle ha möjlighet att ta fram data från sina digitiserade samlingar. De tre andra grupperna var forskare inom digital humaniora, data scientists och volontärer som deltar i transkriberingsprojekt vid arkiv eller som vill använda plattformen för egen forskning (Kahle et. al. 2017). Således fanns det redan i utformandet vid *tranScriptorium*-projektet en idé om att plattformen skulle kunna användas av dels professionella dels för crowdsourcing (Sánchez et. al. 2019).

Transkribus har varit en katalysator för HTR-läsning i Europa. Från Sverige är Riksarkivet i skrivande stund den enda medlemmen i READ-COOP, den nu kooperativa organisation som äger och förvaltar plattformen. I Norden är norska Arkivverket och landets nationalbibliotek medlemmar i kooperativet, liksom finländska Riksarkivet (Kansalliarkisto) och Helsingfors universitet (READ-COOP u.å.). Kansalliarkisto var en av de 14 delaktiga parterna i READ-projektet och således tidiga med att börja arbeta med Transkribus och *Handwritten Text Recognition* (Kääriäinen 2021). Genom projektet ”Making a modern archive” började nationalarkivet implementera arbetsflöden för att kunna göra HTR till en stående del av det löpande arbetet. Effekterna av att kunna erbjuda maskinläsbara texter beskrivs i projektets blogg ge ökad tillgänglighet och fler forskningsmöjligheter (Kansalliarkisto 2019, Kansalliarkisto u.å.). Myndigheten hade också som mål att med projektet kunna utveckla en infrastruktur för forskning i arkiv (Kansalliarkisto 2020).

Forskningsproblem

Det finns inget rent tekniskt eller någon inneboende teknisk logik som alstrar innovationer och förändring, i stället formas teknik av bland annat ekonomiska, sociala, kulturella och institutionella faktorer och värderingar vilket innebär att de kunde formats annorlunda (Law & Bijker 1992). Eftersom teknik är skapad av heterogena faktorer blir en angelägen fråga att ställa sig, *hur* tog HTR den form som den tog? Vilka beslut, faktorer, normer, idéer ligger bakom den HTR-teknik som skapas i Sverige? Sociologen och filosofen Bruno Latour skriver om *verkande krafter* i fråga om vad det är som får oss att handla (2015:70, 79f, 96, 165) och menar att det intressanta inte är vad vi gör utan vilken som är källan till vår agens (1999:18). På ett liknande sätt kan HTR synliggöras utifrån vilka som är de verkande krafterna bakom *hur* HTR görs, formas, definieras och implementeras vid arkiv – bakom relationen som nu etableras.

Det finns en rådande diskurs inom arkivsektorn som i större utsträckning uttalar ett behov av data. Behovet har i sin tur drivit HTR-tekniken som under andra halvan av 2010-talet tagit fäste vid ABM-institutioner världen över. Att påverkas och ta till sig av diskursen genom att implementera nya tekniska verktyg innebär en förändring för arkivsektorn. Denna förändring är angelägen att undersöka för att kunna förstå hur HTR-teknik görs inom arkiven. Parallellt är artificiell intelligens en ständigt pågående diskussion som präglar flera aspekter av vår samtid vilket också uttrycker relevansen för studier av hur tekniken tar form vid arkiv. HTR är något som pågår och formas just nu, därför söker inte studien beskriva *varför* något är som det är – HTR *är* inte, likt ett verb *blir* och *görs* tekniken ständigt.

Syfte och frågeställningar

Syftet med uppsatsen är att skapa förståelse för arkivens relation till *Handwritten Text Recognition*-teknik (HTR) genom att söka svar på hur HTR görs i projekt där tekniken används. För att uppnå syftet har följande frågeställningar formulerats:

- Hur motiveras arbetet med HTR-teknik av projekten?
- Hur gestaltas de verkande krafterna bakom hur HTR-teknik görs av arkivarier vid projekten?
- På vilka sätt förenar projekten HTR-teknik med visioner om förändring inom arkivsektorn?

Tidigare forskning

Trots att HTR-tekniken är relativt ny har forskare från humaniora-området diskuterat tekniken i flera vetenskapliga verk. Majoriteten verk representeras av forskning från digital humaniora men viss arkivvetenskaplig forskning har också bedrivits inom området. Från svensk arkivvetenskapligt håll tycks området idag dock utforskat. I följande avsnitt kommer den tidigare forskning som berör uppsatsens ämnesfält att redogöras. Jag har valt att inte göra någon tematisk uppdelning i avsnittet, delvis för att frågor som rör *Handwritten Text Recognition*, artificiell intelligens i arkiv och transkribering varit svåra att helt separera från varandra. Dock görs en avgränsning där forskning som rör ABM-sektorn enbart är det som här presenteras. Det finns mycket forskning om HTR från datavetenskapliga ämnesdiscipliner där forskare exempelvis diskuterar tekniska förbättringar vilka inte betraktas som relevanta i förhållande till det syfte som just presenterats.

En artikel som kommit att bli central för forskning om HTR, författad av 54 forskare, är ”Transforming scholarship in the archives through handwritten text recognition: Transkribus as a case study” (Mühlberger et. al. 2018). Günter Mühlberger, vars namn står först av alla 54, är en centralt gestalt för Transkribus-plattformen i egenskap av att ha varit delaktig i arbetet med plattformen från idéstadiet och är idag ansvarig för dess utveckling (READ-COOP 2023). Artikeln är en publikation från själva Transkribus-projektet och syftar särskilt att lyfta plattformens användare genom att ge exempel på projekt där Transkribus använts, på så sätt bör artikeln förstås inom denna kontext och inte som ett neutralt vetenskapligt bidrag till HTR-forskningen. Riksarkivet i Finland, Kansalliarkisto, är ett av exemplen där de med hjälp av studenter och volontärer skapat träningsdata och transkriberat tre olika arkivsamlingar i Transkribus. När artikeln skrivs är ”fler än 80” olika institutioner medlemmar i det kooperativ som driver plattformen, utifrån det konstaterar författarna vilket enormt intresse som visas från bland annat arkiv (Mühlberger et. al. 2018:965). De menar också att HTR-tekniken anses bli central för framtida arbetsprocesser rörande historiska dokument (ibid.:968). Genom det ökade intresset för och användandet av HTR,

men i synnerhet Transkribus, menar författarna att forskning baserad på vår handskrivna historia kommer att förändras tillsammans med den ökade tillgången och användningen av arkiv. Exempelen från de olika universiteten och arkiven som redan implementerat tekniken, skriver författarna, är bevis på denna framgång (ibid.:969).

Forskning om HTR och arkiv framstår som i princip oskiljbar från forskning om HTR-infrastrukturen Transkribus, ett ytterligare sådant exempel är Melissa Terras (2022) kapitel i antologin ”Archives, Access and Artificial Intelligence” med vilken författaren som forskar i digitalt kulturarv, vill förstå hur HTR kan påverka arkivens sätt att arbeta. Genom att studera Transkribus användare vill Terras synliggöra vad som händer när man försöker integrera maskininlärning i arkiv. Artikeln baseras på en enkätstudie i Transkribus med totalt 155 svar där nästan hälften representerade privatpersoner och den andra hälften akademiska institutioner. Rörande de akademiska institutioner som svarade på enkäten framkommer att HTR förändrat beslutsfattande rörande digitalisering, bland annat skriver en respondent att “Transkribus is a driver; an impetus to digitizing more textual material” (ibid.:190). Terras konstaterar att Transkribus infrastruktur skapat en betydelsefull förändring rörande tillgången till handskrivet historiskt material och skriver i sin slutsats att HTR snabbat på transkriberingen ordentligt. Därför finns mycket mer historiskt källmaterial tillgängligt för analys idag (ibid.:199). Dock understryker Terras behovet av att minnesinstitutioner lägger mycket fler resurser på att digitisera material i hög upplösning och med mer innehållsmässig bredd för att kunna främja HTR-tekniken.

De fyra skotska forskarna Joe Nockels, Paul Gooding, Sarah Ames och Melissa Terras (2022) har i artikeln ”Understanding the application of handwritten text recognition technology in heritage contexts: a systematic review of Transkribus in published research” bidragit med en annan typ av undersökning rörande Transkribus användare. Syftet bakom artikeln var att undersöka hur HTR-teknik används av institutioner och forskare vilket de undersöker genom att kartlägga vetenskapliga publicerade verk där Transkribus nämns. Artikelförfattarna betonar att studier av Transkribus är angeläget för att förstå HTR eftersom plattformen är snabbt växande och används av både institutioner av olika slag samt av allmänheten – på så sätt ger deras studie en insikt i hur HTR används. Genom undersökningen tar de fram statistisk som bland annat visar att forskaranvändarna blir allt mer heterogena. Med en majoritet användare inom områdena digitala humaniora och design/utveckling ser de också hur fler vetenskapliga discipliner

adderas år för år. På så sätt konstaterar Nockels, Gooding, Ames och Terras att forskning inom HTR diversifieras allt mer. Forskarna tar också fram kvalitativa uppgifter som går in på varför HTR-verktyget används i litteraturen där en övervägande majoritet avser verk där forskare använt tjänsten för att transkribera handlingar för sin forskning. En liten mängd verk rörande användning hittas, varför artikelförfattarna betonar vikten av mer forskning som berör hur plattformen används. Det kan, menar författarna, i sin tur främja användandet av HTR för arkiv- och biblioteksinstitutioner.

Artiklarna som just presenterats av Mühlberger et. al., Melissa Terras och Nockels et. al. ger alla en bild av vilka frågor som präglar HTR idag och är på så vis en bakgrund till studier av relationen mellan arkiv och HTR. Som nämnt är dock artikeln skriven av Günther Mühlberger och de ytterligare 53 medförfattarna inte helt neutral i förhållande till Transkribus, detsamma gäller för Melissa Terras som är en del av READ-COOP och medförfattare/ensam författare i de tre verk som just presenterats. Det kan därför argumenteras för ett behov av forskning som saknar ekonomisk anknytning till Transkribus-plattformen som rör HTR. I artiklarna som presenterats ges dessutom översiktliga och vida perspektiv på hur HTR används och uppfattas av användare varför det är relevant att titta närmre på enstaka fall.

Erfarenheter från enstaka aktörer som använt Transkribus bidrar till ett tidigare forskningsfält för studien eftersom det ger en bild av befintliga uppfattningar och förståelser av tekniken från användarna. Historikern Ragnhild Hutchison (2022) ledde ett projekt för en ideell verksamhet som med norsk, statlig finansiering, bland annat från Arkivverket, tränade en modell i Transkribus. Målet var att utforska hur maskininlärning av arkivmaterial kan användas för att nå en bredare publik. Hutchison skriver att plattformen inte passar de som förväntar sig korrekta transkriptioner och att arbetet med att skapa träningsdata och rätta AI:n kräver särskild kompetens och mycket tid. Trots det drar hon slutsatsen att Transkribus kan användas för att bredda publikgruppen. I slutsatsen betonar författaren behovet av att dela med sig av träningsdata och AI-modeller till varandra (ibid.:86). Liknande slutsatser drar också språkforskarna Constanța Burlacu och Achim Rabus (2021) som efter att ha testat Transkribus efterlyser hjälp från andra forskare med att samla träningsdata för att skapa en tillräckligt bra algoritm för att läsa det rumänska kyrilliska alfabetet. Vid Skottlands nationalbibliotek har Joe Nockels (2021) skapat en språkmodell i Transkribus för att transkribera författaren Marjory Flemings dagböcker. Nockels menar att Transkribus passar

bra för den som vill använda sig av datorbaserade metoder utan att behöva lära sig hur de fungerar, han menar också att processen är mycket tidskrävande men att den ger lyckade resultat samt är effektiv. En fördel Nockels lyfter med plattformen är att språkmodellerna kan spridas vidare och användas av andra (ibid.).

Flera likande exempel från europeiska kulturarvsinstitutioner finns där fördelar lyfts fram med Transkribus, exempelvis hur de filer som skapas lätt anpassas till andra verktyg för vidare data-driven forskning. Transkribus framställs av flera användare som en katalysator för nya forskningsframsteg, tvärvetenskapliga forskningsmöjligheter och således som ett verktyg för att öppna upp förståelsen för vår historia. Samtidigt lyfts också flera utmaningar med verktyget, främst tekniska men de rör också transkribering för andra alfabet än det latinska samt svårigheterna rörande mängden träningsdata som behövs för att nå goda resultat (se exempelvis Spina 2022, Alvermann 2021, Massot et. al. 2019, James O’Neill & Hill 2022).

Å andra sidan från goda erfarenheter av Transkribus och de positiva effekterna av HTR så finns det också problematik inbyggt i HTR-tekniken, menar Tobias Hodel (2022), forskare inom digital humaniora. Problematiken grundas i hur tekniken tränas, alltså genom maskininlärningstekniken som utifrån en input i form av träningsdata ”ground truth” översätter handskrivna text på en bild till maskinläsbar text. Med det menar Hodel att tekniken, till skillnad från paleografi, tolkar texten utifrån kvantitativa data och inte utifrån kontext. Ett exempel är hur vissa specialtecken som är viktiga för ordens betydelse och kontext kan misstolkas av modellen. Denna erfarenhet delar Hutchison (2022) som menar att flera specialtecken som inte längre används ställde till med svårigheter i Transkribus. Hodel (2022) menar därtill att det i HTR-tekniken skapas bias: “[b]y training and by selecting material for training, we strengthen machine learning algorithms, but we also bias them” (ibid.:69). Det är därför viktigt att vara transparent med hur tekniken tränas, på vilket material den grundar sina slutsatser. Transparensen kan minska risken för att tekniken eller språkmodellerna den alstrar blir svarta lådor (ibid.:171), alltså en okänd teknisk artefakt som vi inte kan förstå och vars bias och fel förblir osynliga (Bucher 2018:43ff). Liknande kritik har också riktats gentemot OCR där det i flera fall uppmärksammats att texten maskinen tolkat inte motsvarar originalhandlingen (Ehrmann et. al. 2022:3, Jarlbrink et. al. 2016:28ff). Det är alltså viktigt att, parallellt med att se de

framsteg som tekniken gör, ge utrymme till att också förstå hur den arbetar och att reflektera över vad det faktiskt innebär för de resultat tekniken ger.

Inom ramen för sitt magisterexamensarbete inom digital humaniora vid Uppsala universitet undersökte Nikolina Milioni (2020) HTR genom en mindre enkätstudie. Milionis syfte var att se hur arkiv och bibliotek runt om i Europa förhåller sig till att transkribera sina handskriftssamlingar. Utifrån svaren diskuterar Milioni att de stora handskriftssamlingarna inte transkriberats i önskad takt eftersom det tids- och resurskrävande arbetet ofta kräver särskilda projekt och finansiering. Vad som i sin tur transkriberas baseras på efterfrågan och forskningspotential. I sin diskussion påpekar Milioni också att institutionerna ställer sig positiva till att använda verktyg, såsom Transkribus, ifall det visar sig vara tillräckligt pålitligt och effektivt (ibid.:34). Den omfattande avsaknaden av digitalt sökbara handskrifter uttrycker Milioni som ett hinder för forskning, särskilt vid databaserade metoder (ibid.:41).

Milionis uppsatsarbete relaterar delvis till ett senare uppsatsarbete, också inom digital humaniora vid Uppsala universitet. Det rör en intervjuundersökning om hur fyra svenska arkivinstitutioner ställer sig till att arbeta med AI vilken utgör en intressant bakgrund till denna uppsatsstudie. Syftet med uppsatsen, skriven av Gjis Aangenendt (2022), var att kartlägga intresset för AI inom den svenska arkivsektorn, vilka hinder och möjligheter som identifieras med AI samt att undersöka hur AI eventuellt påverkar arkivarierollen. Aangenendt skriver också ett kort stycke om HTR eftersom det framkommer att tre av de fyra arkiven i studien börjat experimentera med HTR genom Transkribus. Genom intervjuer med representanter från arkiven lyfts fyra särskilda upplevelser av Transkribus: att segmenteringsverktyget inte kan appliceras på tabeller, att källkoden inte kan nås av användare och därför inte kan användas i andra kontexter, att plattformen är användarvänlig och anpassad efter arkivariernas tekniska kompetens samt att mängden manuellt transkriberade texter som krävs är svår att uppnå (ibid.:54). I studien lyfter Aangenendt att samtliga av de fyra institutionerna som ingick i studien strävade efter att börja implementera AI-teknik i sin praktik, varav vissa redan börjat. Därför menar författaren att man baserat på exemplen kan konstatera att det finns hög potential för AI-användning inom den svenska arkivsektorn. Författaren menar dock att det i studien framgår att användningen av AI ännu inte nått de löpande arbetsflödena, för detta krävs bland annat utvecklade e-arkiv, stora digitaliserade arkivsamlingar och ökad teknisk expertis inom området (ibid.: 51, 57). Något annat som uppsatsen lyfter är hur projekten där AI utforskas inom

arkivinstitutionerna ofta är samarbeten mellan flera aktörer. För Föreningslivsarkivet i Stockholm samt Stockholm stadsarkiv, två av institutionerna som studerades, utgör universitet en viktig samarbetspartner för teknisk kompetens. En beroendeställning till extern expertis kan dock utgöra ett hot, menar Aangenendt, annars är denna typ av metod en källa till framgång i implementerandet skriver Aangenendt i sin konklusion (ibid.:53, 57).

Nämnda artiklar berör alla HTR på ett direkt eller indirekt sätt. Något att anmärka på är att verken skrivits nästan uteslutande inom ämnesdisciplinen för digitala humaniora och att det eventuellt kan prägla författarnas syn på användbarhet och behovet av digitalt tillgängliggjorda, maskinlästa arkivhandlingar. Det har också publicerats flera verk som berör artificiell intelligens i arkivsektorn mer generellt som berör de ämnen som diskuteras i denna studie, här framträder en arkivvetenskaplig disciplin i något högre grad.

Cushing & Osti (2022), som båda är forskare inom biblioteks- och informationsvetenskap, har en liknande problemformulering som Aangenendt i sin artikel "So how do we balance all these needs?". I artikeln söker författarna fylla en kunskapslucka genom att intervjua arkivarier från hela världen om deras inställning till AI. Författarna kommer fram till man i framtiden förmodligen kommer att tala mer om och lyfta de arbetsuppgifter som maskiner inte kan utföra, de menar till och med att den digitala arkivarietkompetensen kommer att definieras av "what machines can't do" (ibid.:14). På så sätt tänker författarna att AI kommer påverka hur arkivariers kompetens inom det digitala området karaktäriseras och diskuteras. Därigenom kommer arkivariernas syn på sitt arbete att omformuleras och omvärderas inom professionen genom AI-teknikens inverkan på arkiven (ibid.).

En intressant förgrund till studien ger också forskning som frågar vad som egentligen händer inom AI-området vid arkiv. Detta undersöker en grupp Australienska forskare i artikeln "More human than human? Artificial intelligence in the archive" (Rolan et. al. 2019), det första verket hittills där författarna har en tydlig förankring i arkivsektorn. I artikeln resonerar författarna över anledningarna till att det saknas fler konkreta exempel på hur arkiv implementerat AI-teknik där anledningar som tas upp är avsaknaden av fallstudier som kan inspirera andra arkiv till att följa efter och avståndet mellan arkivsektorn och datavetenskapen. I sin slutsats menar de att AI utan tvekan kommer att påverka arbete vid arkiv. Det krävs dock, menar forskarna, mer kompetens om AI inom

arkivsektorn för att man skall kunna utforma passande och funktionella verktyg som underlättar arkivarbete. Lise Jaillant och Arran Rees (2022) diskuterar också orsaken till att arkiv inte implementerar AI-tekniker och menar att det beror på en misstro till ny teknik och till AI. Följaktligen manar de till tvärvetenskapliga kunskapsutbyten för att, likt det Rolan et. al. också menade, arkivsektorn skall öka sin kompetens och tro på AI-teknik och hur det kan implementeras vid arkiv.

I Riksarkivets utredning rörande relevansen för AI-tekniker i myndighetens arbetssätt lyfts ett särskilt transkriberingsprojekt fram som inspiration till hur transkriberad data skapat värde för utveckling av algoritmer till HTR-teknik (Grönqvist 2018). *Transcribe Bentham* skapade med hjälp av medborgarforskning ett omfattande dataset digitiserad, transkriberad text från filosofen Jeremy Bentham genom en specialdesignad webbplattform. Det arbete som togs fram av volontärerna lade i sin tur en viktig grund till utvecklingen av Transkribus och HTR-tekniken. Arbetet med transkriberingen stimulerade även allmänhetens intresse för arkiv och öppnade upp för forskning i materialet. Projektet beskrivs som ett initiativ vilket demokratiserade tillgången till och skapandet av kunskap (Causer et. al. 2018, Causer & Terras 2014, Moyle et. al. 2011). Att vända sig till crowdsourcing eller medborgarforskning online för att transkribera handskrivna dokument har blivit allt vanligare för arkivverksamheter, en metod som visat sig främja engagemang mellan institution och användare samt öka effektivitet i arbetet med tillgängliggörande av digitiserat arkivmaterial (Reese 2016, Zhang et. al. 2020, Parilla & Ferriter 2016, Tomić et. al. 2021). Crowdsourcing kan också fungera som en katalysator för att samla och bevara kulturarv från språkliga minoriteter genom transkribering (Perkova & Kozhanov 2022), eller för att transkribera stenografi – en så pass sällsynt kompetens att manuskript skrivna i stenografi kanske aldrig hade kunnat öppnas upp för forskning utan hjälp från volontärer (Andersdotter & Nauwerck 2022).

Sammanfattningsvis kan forskningsfältet HTR i förstås som nära knutet till Transkribus och forskningsfältet digital humaniora. Inom arkivvetenskapen finns visat intresse för AI men baserat på litteratursökningen förstås HTR som blygsamt undersökt, särskilt inom en svensk kontext. Denna studie bidrar på så sätt med ett arkivvetenskapligt perspektiv på hur artificiell intelligens i form av HTR-teknik görs, i förhållande till tidigare forskning. Studien bidrar också till forskningsfältet genom att fokusera på fall snarare än hur en AI-teknik formas eller implementeras generellt inom arkivsektorn. Studien utgår inte heller från att studera Transkribus-plattformen vilket också kompletterar befintlig forskning inom området.

Aktör-nätverksteori (ANT)

I följande avsnitt kommer det teoretiska perspektivet för studien att redogöras med dess för studien relevanta begrepp. Aktör-nätverksteorin (ANT) har dock ett komplicerat förhållande till sitt namn, däri begreppet *teori* (Latour 1999, Mol 2010). ANT ger inga förklaringar, söker inte efter orsaker och lösningar, det är således varken en teori eller en metod, skriver filosofen Annemarie Mol (2010:261) som blivit en central gestalt i ANT:s formande. Av den anledningen bör ANT förstås mer som en aktör i dialog med empirin (Idevall Hagren 2018). Mol (2010) skriver att man kan se på aktör-nätverksteori inte som ett särskilt perspektiv eller system, utan mer som ett *kalejdoskop*. Det är alltså viktigt att framhålla att ANT inte söker att ge svar på frågor eller bidra med förklaringsmodeller på olika problem (Latour 2015, 1999). Bruno Latour beskriver ANT:s sätt att studera företeelser genom att skilja metoden från traditionell sociologi. I stället för att titta på något lokalt och försöka beskriva det genom vidare kontexter som kulturer, normer, och strukturer försöker inte ANT hitta en bredare förklaring på fenomenet dragen från "samhället" eller genom ett "fält av anonyma krafter"³ (Latour 1999:17). Latour (2015:126f) kritiserar helt enkelt principen med att använda "samhället" eller "det sociala" som en förklaring. Genom att se hur förbindelser skapas och upprätthålls genom olika ting och att se på dessa förbindelser som nätverk kommer ANT-forskaren närmre det lokala genom att studera strukturerna. På så sätt är sociala strukturer, som institutioner, teknik och relationer inga substantiv utan verb, de *görs* ständigt (Law 1992:385). Dessa förbindelser, relationer, kommer stå i fokus vid analysen. Det är också därför som det i analysen återkommande menas att HTR *görs*.

Denna studie kommer i stora drag att beröra hur arkivverksamheternas projekt formar och implementerar *Handwritten Text Recognition*-teknik. På så sätt är ett viktigt drag insikten att arkivverksamheten och tekniken som studeras är delar av en och samma kedja, eller *nätverk*. Aktör-nätverksteorin (ANT) kretsar kring just denna syn – att våra olika mänskliga, sociala, relationer hänger samman eller

³ Min översättning

förbinds med sådant vilket i sig inte är socialt – som ting (Latour 2015:21, Law 1992:381f). ANT berör i stora drag hur natur, kultur, kunskap och samhälle konstrueras tillsammans samt om de icke-mänskliga tingens påverkan och betydelse för dessa processer (Lee 2012). På så sätt är ett av de centrala dragen i teorin att lyfta fram de icke-mänskliga tingens agens. Detta betyder inte i sig att tingen bestämmer hur vi agerar men det går inte att bortse från att de möjliggör, blockerar och influerar människans sätt att handla (Latour 2015:91). Genom dessa perspektiv synliggörs teknikens aktiva medverkan i skapandet av kunskap eller betydelse i projekten och det samspel som skapas mellan aktörerna, både de mänskliga och icke-mänskliga. Det handlar också om att förstå att tekniska innovationer, som HTR, inte skapas i ett neutralt vakuum utan att de formas genom vissa värderingar, faktorer och förhållanden som i sig speglar innovatören, i dessa fall arkivverksamheterna (Law & Bijker 1992:3ff). Aktör-nätverksteorin hjälper på så sätt analytikern att kartlägga hur teknik görs genom att förstå det nätverk inom vilket tekniken och dess ingående aktörer definierats och formats genom relationerna dem emellan.

En av huvudpoängerna med teorin som Francis Lee, forskare inom teknik och social förändring, beskriver är att ”visa hur relationerna mellan aktörerna definierar dem ömsesidigt” – nätverket med alla dess ingående aktörer ”samutvecklas” (Lee 2012:147). Aktör-nätverken kan därför förtydligas som interaktioner mellan olika aktörer som sker genom aktiva handlingar (Latour 1993). Williams liknar det vid en glödlampa och strömbrytare: nätverket skapas vid själva handlingen: lampa tänds. På så sätt handlar inte nätverket om själva tingen (hand, strömbrytare, glödlampa) utan om de interaktioner som gör dem till aktörer och som skapar betydelse (2020a:5). Begreppet *nätverk*, syftar på så sätt i sin tur inte till något som ”finns där ute” utan beskrivs av Latour (2015:157) snarare som ett begrepp för att beskriva rörelser som fångas upp genom ANT-analysen. Nätverken skapas genom att något omvandlas eller förändras till exempel genom *översättningar*, *transporteringar* och *transduktioner* (Latour 1999:15). Ett nätverk, vars heterogena entiteter klumpats ihop till en och vars funktion blivit osynlig och förutsägbar, kallar ANT-forskare för en svart låda, *black-box*. Genom analysen kan nätverken inom de svarta lådorna synliggöras vilket ökar förståelsen för hur de fungerar, vilka aktörer som verkar inom nätverket samt för relationerna mellan dem (Latour 1987).

Genom en av teorins grundare, forskaren i teknik- och vetenskapsstudier Michel Callon, formades aktör-nätverksteorin under 1980-talet ur en strävan efter att

kunna förstå teknikens förändringar och påverkan (Callon 1991). I en tidig text redogör Callon (1986a) för hur teknik och vetenskap formas. Genom att använda exemplet om utvecklingen av en elbil under 1970-talet menar Callon att ett nätverk⁴ byggs upp av flera olika heterogena komponenter som tillsammans bildar elbilen. Tas en komponent bort, till exempel de tänka konsumenterna, eller biltillverkaren faller hela nätverket (ibid.:20ff). Nätverket i sig bildas genom *översättning* vilket handlar om att olika aktörer ges olika egenskaper av en *talesperson* vilken konstituerar de övriga aktörernas behov, roller, handlingsbanor, intressen och så vidare. De definieras i sin tur mot ett gemensamt fall, en *obligatorisk passagepunkt*, vilken kan förstås som en tröskel aktörerna gemensamt behöver passera för att nå sina individuella mål (Callon 1986a:24ff, 1986b:204ff). Callon (1986b) menar att översättningsprocessen är indelad i olika faser, i den första fasen, *problematisering*, värvas aktörerna av *talespersonen* som visualiserat de olika aktörernas relationer och roller, om de accepterar sina roller och en allians bildas så är aktörerna *enrollerade*. När alla enheter accepterat den roll de fått och gått med på den obligatoriska passagepunkten är ett nätverk skapat (Callon 1986a:24ff, 1986b, Latour & Callon 1998:13). Samma sak gäller för hur designers i skapandet av teknik definierar och förutsäger de blivande användarnas relation till den tekniska artefakt de skapar, något som kan gå i konflikt med de senare reella användarna (Akrich 1992). Utifrån begreppet *översättning* och översättningsprocessen kan förståelse ges för hur olika aktörer tillsammans formas för att driva projekten genom vilka de skapar HTR. Översättningsprocesserna kan också synliggöra hur aktörerna definierats, till exempel kommer det i analyskapitel två diskuteras hur projekten definierar de framtida arkivanvändarna. Det är genom att undersöka dessa processer som Callon (1986a) menar att förståelse skapas för hur teknik ges sin form. På så sätt är begreppen också relevanta för att förstå relationen mellan HTR och arkiv och hur HTR görs.

Vad händer när artificiell intelligens kommer in i bilden? Det frågar sig forskaren i information- och teknikvetenskap Idongesit Williams (2020b:65) som menar att människan alltmer överlämnar förtroendet och makten över aktör-nätverken till artificiella intelligenser. Williams (2020a) menar samtidigt, nu årtionden efter att ANT-grundarnas nyckeltexter skrevs, att ANT erbjuder de bäst lämpade verktygen för att förstå vår samtid eftersom de mest huvudsakliga förändringarna i

⁴ I den aktuella texten använder Callon sig av uttrycket *actor-worlds* vilket kan likställas med begreppet *nätverk*.

samhället drivs av teknologi – korrelationen mellan samhällets utveckling och teknikens utveckling är oskiljbar. Likaså menar John Law (2004) att teknisk utveckling både skapar och skapas av samhället. Vill vi studera ett objekt, som HTR-teknik, menar Latour också att det är just vid innovationer som det görs bäst. Det är då objekten är som synligast – de är *medlare*, alltså i ett skede då de förvandlar, modifierar och översätter betydelse i den verksamhet de medieras (Latour 2015:54f). Motsatsen till medlare är *mellanhänder* vilka är förutsägbara, rutinmässiga och traditionella, dess kan liknas med begreppet svarta lådor (ibid.:100). Begreppet *medlare* är dels betydelsefullt för att förstå hur olika fenomen och objekt beskrivs av de arkivverksamheter/projekt som studeras. Latour (ibid.:79f, 143) menar också att begreppet utgör en väsentlig del i hur man som analytiker förstår och beskriver det som studeras. En välskriven redogörelse, menar Latour, är en som ”spårar ett nätverk” (ibid.:155). Med det avser Latour en rad handlingar där varje deltagare behandlas som fullfjädrade medlare. Alltså, en berättelse där ”alla aktörer *gör någonting* och inte bara är där” (ibid.:155). Genom att behandla aktörerna som medlare i stället för mellanhänder kan analytikern lyfta fram ”det socialas rörelser” (ibid.:155). På så sätt är en väsentlig del i analysen av hur relationen mellan arkiven och HTR görs vilka *verkande krafter* som åberopas samt hur de gestaltas (ibid.:79f, 165). Latour framhåller att det intressanta inte är *vad* en aktör gör, utan vad det är som får aktörer att handla – vilken som är källan till deras agens (Latour 1999:18).

Aktör-nätverksteorin kommer sammanfattningsvis att fungera som ett perspektiv i vilket processer över hur HTR görs framträder. På så sätt relaterar ANT till studiens syfte om att skapa förståelse för relationen mellan HTR och arkiv eftersom ANT synliggör effekterna av relationsbildanden, hur dessa hänger samman och skapas genom att se på dessa som *översättningar*. ANT synliggör dessutom vilka verkande krafter som lyfts fram i forandet av HTR. I studien betraktas tekniken som en aktör som påverkar och formar projekten, på så sätt erhåller studien synen på att mänskliga relationer hålls samman genom icke-mänskliga aktörer så som ting, texter och teknik – vi människor gör inte bara något med det materiella, det gör också någonting med oss.

Metod

Kvalitativ textanalys

Med avstamp i frågan om hur arbetet med HTR-teknik motiveras av projekten i studien har dokument analyserats för att undersöka institutionernas skapande av HTR. Kristina Boréus (2011) menar att man genom att analysera texter kan förstå hur föreställningar och relationer skapas. Texter kan också, enligt Sharan B. Merriam (1994), fungera som empirisk grund till kontexten till det problem eller den frågeställning som en studie söker svar på. Genom att förstå hur arkivverksamheterna i studien beskriver och motiverar HTR, vilka mål de söker uppnå genom HTR samt vilka värden de ser med tekniken skapas en bild av den relation arkiven har till HTR. Forskningsfrågan fungerar i denna studie som ett verktyg för att närma sig *hur* projekten motiverar och kontextualiserar sitt handlande och sina föreställningar kopplade till HTR-teknik och att arbeta med HTR-teknik.

Eftersom fokus i analysen handlar om upphovspersonerna bakom texten som analyseras kan metoden liknas med den ena av de tre tolkningsriktningarna från den hermeneutiska kvalitativa textanalys-traditionen, den sändarorienterade tolkningen (Hellspong & Ledin 1997:221f). Pär Widén (2019:195, 200), som använder uttrycket *dimensioner* i stället för tolkningsriktningar, menar att det i den första dimensionen handlar om att skapa kunskap om den aktör som författat eller står bakom texten – vilka betydelser eller föreställningar de har som framkommer i verket. I den första dimensionen skriver Widén (ibid.) att man kan skapa förståelse för textens skapare exempelvis genom att ställa frågan hur de beskriver eller förhåller sig till ett fenomen. Widén skiljer denna dimension från de två andra som fokuserar på textens kvalitativa, litterära innehåll och textens större sammanhang. Genom denna ansats kommer studien att fokusera på institutionerna och deras framställande av HTR genom studiet av texter.

Texterna i analysen utgörs av en projektplan och två ansökningar om forskningsmedel där projekten som studeras beskrivs, kontextualiseras och där

målen redogörs. Eftersom de kvalitativa textanalyserna sökt efter författarna/arkivverksamheternas perspektiv var det viktigt att hantera dokument som de själva upprättat. Denna typ av texter är utifrån aktör-nätverksteorin också grundläggande för att förstå hur forskning eller kunskap görs eftersom det är genom texter som innovatörernas världsbild framträder (Callon, Law & Rip 1986:10f).

Studiens textanalysmetod har i synnerhet beaktat texterna genom ett ANT-angreppssätt. De centrala analysstegen har därmed varit att skapa förståelse för hur HTR och de olika aktörerna i projekten beskrivs, bland annat i förhållande till begreppet *medlare* som beskrivs i kapitlet *Aktör-nätverksteori (ANT)*. Under läsningen av dokumenten har särskilda textstycken markerats vilka på olika sätt lyft fram verkande krafter och handlande i förhållande till studiens strävan att förstå *hur* HTR görs genom sätten projekten motiverar arbetet med HTR-teknik i projektbeskrivningarna. Stycken som på olika sätt berör förändring har också markerats under läsningen inför analysen för att kunna ta fram på vilka sätt förändring uttrycks i projektdokument. Det behöver inte innebära att uttrycket *förändring* bokstavligt framgått i texten utan snarare att textförfattarna förmedlat eller uttryckt framtidsvisioner kopplade till användandet av HTR-teknik. Resultaten från läsningen och kodningen har trattats ned i tre teman vilka gett analysen sin form.

Kvalitativa intervjuer

”En kvalitativ forskningsintervju är speciellt lämpad för att ge insikt om informantens egna erfarenheter, tankar och känslor”, skriver Monica Dalen (2015:14). Målet, menar Dalen, är att nå insikt om människors ”sociala verklighet” genom de fenomen som påverkar dem (ibid.:15). Dalens ord kan relateras till ANT och i synnerhet dess centrala gestalt Bruno Latour (2015) som menar att det sociala bör förstås som rörelser som associerar och som sätter samman saker och ting på nytt – exempelvis vid förändringar.

Bruno Latour förstår grupperingar i samhället, inte som byggnader som då och då behöver renoveras, utan som rörelser som ständigt måste fortsätta (2015:53). På ett liknande sätt lyfter Brinkmann (2022) att det är genom språket eller dialog mellan medlemmar som kulturer ständigt produceras och reproduceras. Konversationen och språket är en ständig rörelse vilket också gör det angeläget att utforska arkivens relation med HTR genom intervjuer. På så sätt tar studien

tillvara på de förändringar och upplevelser som formar och påverkar relationen vilka eventuellt inte uttrycks i de initiala projektplanerna eller ansökningarna om forskningsmedel. Således kompletterar textanalys- och intervjumetoderna varandra.

Studien har följt en semistrukturerad, kvalitativ metod för intervjuer (Brinkmann 2022). Eriksson-Zetterquist och Ahrne (2011) menar att en fördel med kvalitativ forskningsintervju är att man lättare kan anpassa sina frågor efter sammanhanget och situationen jämfört med om forskaren utgått från ett standardiserat frågeformulär. Denna aspekt har stor betydelse för studien eftersom de projekt som studerats befunnit sig i olika stadier. Därför har det varit viktigt att kunna anpassa intervjufrågorna efter situationen så att det väsentliga för varje projekt kunnat fångas upp vid intervjutillfället. För studier som fokuserar på konkreta fall, som projekt, passar sig dessutom en flytande, samtalsliknande intervjumetod bättre än en med strukturerade, fasta frågor menar Robert K. Yin (2014:110).

I denna studie har intervjuer använts för att undersöka två av forskningsfrågorna: hur arkivarier vid projekten gestaltar de *verkande krafterna* bakom hur HTR görs samt för att undersöka på vilka sätt HTR-teknik förenas med visioner om förändring. Tre arkivarier, en för varje projekt som studeras, har tillfrågats om att delta i intervjuer som rör deras yrkesmässiga upplevelser eller förväntningar av projekten i fråga samt om HTR-teknik. Detta för att studiens initiala frågeställning var formulerad annorlunda med betoning på hur arkivarier upplevde arbetet med HTR-teknik. Därtill intervjuades, efter önskemål från en tillfrågad arkivarie, en masterstudent som haft praktik vid ett av projekten eftersom studenten där erfarit HTR-tekniken. Intervjuerna har genomförts dels via digitala videomötesverktyg, dels vid en av arkivariernas arbetsplats. Att tre av fyra intervjuer genomförts digitalt upplevs inte ha påverkat intervjuernas kvalitet nämnvärt eftersom kroppslig närvaro eller ljudet på rösten inte varit av betydelse för studiens syfte (Kvale & Brinkmann 2014:191). Det finns forskning som visar att det till och med finns flera fördelar med att hålla video-intervjuer, bland annat att intervjudeltagarna känner sig mer bekväma (Olliffe et. al. 2021). Det finns också nackdelar, ett tydligt exempel är dålig internettäckning vilket inträffande under en av intervjuerna där det på grund av några sekunders fördröjning var svårt att samtala utan att råka avbryta varandra (ibid.).

Inför intervjuerna formulerades en intervjuguide där frågorna tematiserades i tre olika grupper; generella frågor om projektet, upplevelser av projektet och effekter.

Steinar Kvale och Svend Brinkmann (2014) skriver att man kan översätta sina tematiska, teoretiska frågor till intervjufrågor som framkallar rika och spontana beskrivningar. Särskilt betonar Brinkmann (2022) att forskaren i kvalitativa intervjuer bör ställa frågor som uppmuntrar till beskrivningar. Det Brinkmann betonar är också en viktig del av aktör-nätverksteorin där det är av stor betydelse att intervjupersonernas ord inte tuktas in i forskarens kategorier utan, som Latour (2015:37) skriver, skall uppgiften att definiera det sociala lämnas åt aktörerna, inte åt analytikern. Forskaren kan inte sätta ord på varför en aktör agerar som den gör – därför behöver den använda sig av aktörens egna beskrivningar och handlingsteorier (ibid.:74f). Flera frågor i guiden ställdes av den anledningen inte vid varje intervjutillfälle eftersom de utförliga beskrivningar som framkallades ofta besvarade flera frågor.

Intervjuguiden (se bilaga 1) fungerade som en mall och anpassades efter projektens skeden för att kunna bli så kärnfull som möjligt för varje intervjutillfälle. På sätt fick exempelvis arkivarien som representerar Uppsala Universitetsbibliotek frågor formulerade annorlunda än arkivarien vid Riksarkivet eftersom den ena intervjuades för ett projekt som då inte börjat använda HTR ännu och den andra för ett avslutat projekt. Planen för intervjuerna var till en början att intervjua tre arkivarierna vilka representerar var sitt projekt. Eftersom projektet vid Uppsala universitetsbibliotek ännu inte börjat arbeta med HTR-tekniken under tiden för uppsatsens skrivande föreslog dock arkivarien vid institutionen en intervju med en mastersstudent som under en praktikperiod vid biblioteket under hösten 2022 på egen hand utforskat HTR genom Transkribus. Av den anledningen kom det till slut att bli fyra intervjuer varav två berör projektet vid Uppsala universitetsbibliotek. Intervjuguiden omformades något inför intervjun med masterstudenten eftersom den deltagit i projektet utifrån annan kompetens och under andra förhållanden än arkivarierna. Brinkmann (2022) lyfter att frågan om hur många personer man skall intervjua är vanligt förekommande i planerandet av en intervjustudie. Hans svar är att man skall intervjua det antalet personer som krävs för att nå den kunskap forskaren söker, ibland kanske det bara behöver vara en, ibland är det flera. Med två typer av empiri, textanalys och intervjuer, får denna studie dock in två olika perspektiv. På så sätt har jag resonerat som så att det valda antalet intervjupersoner uppfyller det som eftersträvas inom ramen för studiens forskningsproblem och syfte. Brinkmann (ibid.) menar dessutom att få intervjuer med djupare analys är att föredra framför fler intervjuer som analyseras ytligt, ett perspektiv jag anslutit i studien.

Intervjuerna transkriberades och vid genomläsning markerades särskilt intressanta stycken. De, liksom textanalysen, gav senare form till tre koder eller teman som delat upp analysen. Som Graham R. Gibbs (2018:62) betonar bör frågan om vad som skall kodas utgå från ens planerade analys, i mitt fall har därför koderna inspirerats av aktör-nätverksteori. Gibbs (ibid.:58, 62) rekommendation om att använda sig av teoretiska, analytiska koder framför beskrivande har också iakttagits under bearbetningen av materialet.

Urval och avgränsningar

De intervjuer och textanalyser som just beskrivits utgår från tre fall, projekt, som genom en urvalsprocess kommit att bli studiens huvudsakliga fokus. Metoden för denna urvalsprocess och resonemangen därtill redogörs i detta avsnitt.

När jag började intressera mig för att skriva om HTR stötte jag tidigt på en artikel som menade att det finns en brist på fallstudier i hur arkivverksamheter implementerar AI-tekniker (Rolan et. al. 2019). Av den anledningen började jag i ett första skede att internetsöka efter arkiv som arbetar med *Handwritten Text Recognition*. Sharan B. Merriam (1994) menar att fallstudier lämpar sig bäst för att studera en företeelse, särskilt gäller det studiet av nutida skeenden. Skeendet behöver kunna tydligt avgränsas, skriver Merriam också – till exempel som en person, en institution eller en händelse (ibid.). Jag resonerade därför som så att projekt är en bra utgångspunkt eftersom de är tydligt avgränsade och kan studeras som fall. Under sökningarna efter projekt var resultaten få, jag utgick dock efter en urvalsmetod i sökningarna som kan liknas vid en kombination av ett målinriktat och kriterierelaterat urval (ibid.). Utifrån ett antal kriterier har alltså de projekt valts ut som enligt förhoppningar kan bidra med så mycket information som möjligt för att kunna uppnå studiens syfte. De projekt som valdes utifrån sökningen uppfyllde de tre kriterierna att vara 1) projekt 2) vid arkivverksamheter 3) där HTR-teknik är en central metod. Utefter kriterierna har två arkivverksamheter vid svenska myndigheter som arbetar med HTR i sitt löpande arbete valts bort. Så även ett projekt som utgår från arkivmaterial i sin HTR-läsning men som saknar arkivariekompetens i projektorganisationen. Med ett målinriktat urval har ett fokus på projekt en fördel framför att studera HTR i löpande arbete eftersom projekt ofta är dokumenterade och beskrivna i allmänna handlingar som kan begäras ut. Vid förfrågan kunde denna typ av dokument eller information om HTR-arbetet inte återfinnas från de två myndigheterna jag hittade

som arbetar med tekniken i den löpande arkivverksamheten. Projekten som valts ut redogörs i kapitlet *Introduktion till analys*.

Etik

I detta avsnitt kommer en reflektion rörande studiens *forskningsetik* och *forskareetik* att redovisas. Frågor om forskningsetik berör hur människor som deltagit i forskning får behandlas och hur man som forskare gått till väga för att skydda dem (Vetenskapsrådet 2017:12). En central del rör *informerat samtycke* som enligt Lennart Nygren (2019:33) är en ”grundbult i forskningsetiskt tänkande”. Det innebär att intervjupersonerna i studien haft rätt att avbryta sin medverkan till och med den dag uppsatskursen godkänts samt att deltagande i studien varit frivilligt. Etnologerna Ida Hughes Tidlund och Elin von Unge (2022) menar att en samtyckesblankett kan användas för att informera forskningsdeltagarna om studien vilken fungerar som ett kontrakt mellan forskare och forskningsperson. Vid intervjuförfrågan via e-post har de tillfrågade getts information om deras rättigheter, informerat samtycke, samt kortfattad information om studien (ibid., Kvale & Brinkmann 2014:107, Dalen 2015:25f). Innan intervjun startades ställdes frågan ifall de läst igenom informationen eller vill höra den på nytt innan intervjun startar, på så sätt har inte ett kontrakt tecknats men samtycke har givits muntligt på inspelning eller skriftligt via mejlkontakt.

Ytterligare en viktig forskningsetisk fråga rör huruvida intervjupersonernas namn skall framgå eller inte (Hughes Tidlund & von Unge 2022). Den problematik jag stod inför rörande denna fråga liknar situationen som Elin von Unge (ibid.) diskuterar rörande sin studie om insamlingsprocesser vid svenska museer där personal intervjuades. Precis som för von Unge uppstod dilemmat att jag, för att anonymisera studiens intervjudeltagare, också skulle behöva fingera institutionernas namn och deltagarnas yrkesroller. Eftersom denna studie också baseras på textanalyser av dokument i vilka arkivarierna i studien framgår med namn och titel försvårar även det möjligheten att garantera anonymisering. Således skulle anonymisering innebära en grundläggande försvåring för presentation av resultaten. För fallstudier där det tydligt framförs vilket fall som studeras är det emellertid nästan omöjligt att skydda identiteter, skriver Sharan B. Merriam (1994:193). Av den anledningen fanns det tidigt under arbetet en medvetenhet om att det skulle bli svårt att anonymisera de personer som skulle vara mest relevanta att intervjua för den planerade studien. Vid första kontakt med intervjudeltagarna informerades de därför om det och ombads delta i studien med

sina namn, till det gav samtliga sitt samtycke. Svend Brinkmann och Steinar Kvale (2014) menar att konfidentialitetskravet, som innebär att enskilda som deltar i forskning inte skall kunna identifieras, oftast berör privata data som framkommer under intervjun och berör hur intervjupersonernas privata integritet skyddas i studien. Frågorna som ställdes till intervjupersonerna i denna studie berörde inga privata eller etiskt känsliga uppgifter utan de tillfrågades i egenskap av sina yrkesroller som arkivarier i projektet. Det var ytterligare en anledning bakom beslutet om att det för studiens innehåll var mer betydelsefullt att kunna publicera namnen än att anonymisera dem och försvåra presentationen av forskningsresultaten. För masterstudenten gäller andra förutsättningar eftersom det är en person som inte omnämns i projektets allmänna handlingar eller deltar i egenskap av en yrkesroll, därför förekommer inte dennes namn i studien trots att studenten gav medgivande till att få sitt namn publicerat. Denna typ av avvägning är betydelsefull inom kvalitativ forskning, alltså frågan huruvida de vetenskapliga fördelarna som forskningsdeltagarnas medverkan i studien ger väger över den eventuella skada de kan lida av sitt deltagande (ibid.).

Forskareetik berör forskningens roll och ansvar gentemot forskarsamhället och samhället i stort (Vetenskapsrådet 2017:12). Det handlar bland annat om en medvetenhet om den position man som forskare har samt hur ens kunskapsproduktion präglas av den positionen. Till exempel kan det handla om att ens bakgrund, ämnesdisciplin eller rådande samhällsnormer skapar ett ”begränsat perspektiv” utifrån vilket forskaren betraktar världen och skapar kunskap (Hughes Tidlund & von Unge 2022:49). Genom en sådan transparens framgår att forskning aldrig är helt neutral, den är alltid skapad av någon. Jag som forskare är präglad av en arkivvetenskaplig ämnesdisciplin, på så sätt hade en liknande studie från en student i exempelvis digital humaniora kunnat se annorlunda ut. Rörande rådande samhällsnormer skrivs studien i en tid där nyheter och diskussioner om artificiell intelligens sprids dagligen – innovativa upptäckter varvas med rädslor för hur AI kan ersätta jobb och sprida falska fakta. Min ingång i studien har inte varit kritisk, varken gentemot AI i arkivsektorn eller allmänt. Snarare har jag velat närma mig ämnet med en nyfikenhet och en önskan om större förståelse. Att vara kritisk mot ny teknik och förändringar är en mänsklig reaktion och att lyfta kritik mot AI är mycket viktigt. Jag menar samtidigt att vi, för att kunna förstå och kontextualisera den kritik vi möts av dagligen, behöver en grundläggande förståelse för vad tekniken är och hur den skapats. Det är av den anledningen som jag lägger tonvikt på att skapa förståelse för HTR-tekniken i denna studie.

Disposition

Analysen inleds med en introduktion till det material som studerats: projekten, intervjupersonerna samt dokumenten. På så sätt får läsaren en grundläggande inblick i och förförståelse för projekten som står i centrum för analysen. Resultaten från intervjuerna och textanalysen redogörs integrerat med analysen. Analysen är indelad i tre kapitel vilka grundas i teman som uppkom under kodning av materialet vid transkribering av intervjuer samt vid textanalysen. De tre temana speglar i sin tur olika aspekter av verkande krafter bakom hur HTR görs vid arkivverksamheterna och berör hur relationer bildas och omformuleras under skapandet. Det första handlar om hur HTR görs lokalt vid verksamheterna och hur de definierar och framställer HTR-tekniken. Det andra handlar om hur olika användare *problematiseras* eller värvas i projekten med fokus på forskningsanvändare och medborgarforskning. Det sista analyskapitlet handlar om hur HTR görs i transkriberingsplattformen Transkribus där det även finns ett nationellt perspektiv på hur relationen mellan HTR och arkiv skapas kollektivt.

Introduktion till analys

I denna introduktion till analyskapitlen kommer de tre projekt som varit centrala för studien att presenteras. Grunddragen i projekten beskrivs tillsammans med intervjupersonerna och projektdokumenterna. Resultatet från studiens materialinsamling kommer inte att redovisas separat från analysen, därför ger detta avsnitt en sammanfattad inblick i det material som analysen utgår från.

Maskintolkning av handskrivna källmaterial, Riksarkivet

Satsningen ”Detektiva avdelningen” är formellt sett två olika projekt inom Riksarkivet (Johansson 2023-02-24). Centralt i satsningen har varit den detektiva poliskammaren i Göteborgs polisrapporter från slutet av 1800-talet. Det ena av projekten som satsningen hör till är ”Maskintolkning av handskrivna källmaterial”, ett projekt kopplat till innovationsmyndigheten Vinnovas satsning ”starta er AI-resa” i vilket Riksarkivet ansökte och fick medel. Projektet var ett samarbete mellan Riksarkivet, READ-COOP och Kansalliarkisto i Helsingfors. Med projektet ville Riksarkivet utveckla rutiner för att integrera HTR-teknik i myndighetens system och processer samt kunna utvärdera teknikens möjligheter och brister (Riksarkivet 2020). De mer konkreta målen handlade om att skapa träningsdata och språkmodeller som automatiskt transkriberar handskrivna dokument och att utveckla en prototyp för hur de transkriberade texterna skulle kunna presenteras för användare. Projektet pågick mellan 2020–2021.

Det andra projektet som ”Detektiva avdelningen” är del av är ett samarbete med GPS-400: Centrum för samverkande visuell forskning vid Göteborgs universitet. Syftet med projektet är att ”på innovativt sätt tillgängliggöra arkivinformer och finna kopplingar mellan visuella och textbaserade arkivkällor” (Göteborgs universitet 2021). I detta projekt, till skillnad från det tidigare, har det funnits ett tydligt uttalat fokus på medborgarforskning (ibid., Riksarkivet u.å.). Denna del av projektet är pågående och därför har jag inte kunnat få tag på allmänna handlingar

utifrån vilka jag kunnat undersöka projektet, dock är medborgarforskningsfasen som hör till projektet avslutad. Fokus i textanalysen har legat på ”Maskintolkning av handskrivna källmaterial” men vid intervjun har satsningen ”Detektiva avdelningen” som helhet diskuterats.

Karl-Magnus Johansson är förste arkivarie vid Riksarkivet i Göteborg och ansvarig för verksamhetsgrenen ”främja kunskap om mottagna arkiv” som berör publik verksamhet. För studien har Johansson intervjuats i egenskap av hans centrala roll i projektet och arkivariekompetens.

Det dokument som kommit att utgöra material för textanalys i studien är ansöknings om projektmedel som skickades från Riksarkivet till innovationsmyndigheten Vinnova för satsningen ”Starta er AI-resa”. Dokumentet är en allmän handling från Vinnova och betecknas som en ”projektbeskrivning”. I dokumentet redogörs bland annat: projektets idé och lösning, myndighetens AI-strategi, mål, genomförande, aspekter gällande etik och jämställdhet, kompetenser och aktörer.

Av Gustavs hand: Digitalisering, digital berikning och förmedling av Gustav III:s arkiv, Uppsala universitet

Projektet är ett samarbete mellan Uppsala universitetsbibliotek och historiska institutionen vid Uppsala universitet. Idén grundar sig i den testamentariska gåva Kung Gustav III lämnade efter sig till Uppsala universitetsbibliotek vid sin död år 1792. I den Gustavianska samlingen finns cirka 200 tusen handskrivna dokument, däribland korrespondens mellan kungen och den franska prinsessan Marie Antoinette och den ryska kejsarinnan Katarina II. Idag har samlingen låsts för utlåning på grund av sitt mycket dåliga skick. Av den anledningen har ett projekt initierats för att kunna åter sätta samlingen i användning och därmed initiera forskning på materialet.

Projektet är uppdelat i fyra delar; att konservera och digitisera hela samlingen för att finnas fritt tillgänglig digitalt, att göra dokumenten skrivna av Gustav III (ca 1150 brev och manuskript) sökbara genom HTR-teknik och crowdsourcing, att initiera forskning och undervisning på samlingen samt att informera om samlingen i kulturarvssammanhang och i sociala medier. Det genomgående syftet

med alla projektets delar är att åter kunna öppna samlingen för användning. Projektet påbörjades i januari 2022 och beräknas pågå till och med år 2024 (Uppsala universitet 2021).

Johan Sjöberg är arkivarie vid avdelningen för specialsamlingar vid Uppsala universitetsbibliotek. Tillsammans med projektledare Mikael Alm ansvarar Sjöberg för projektkoordination. För studien har Sjöberg intervjuats i egenskap av hans centrala roll i projektet och arkivariekompetens.

Mastersstudenten är student i historia vid Uppsala universitet. Vid en valbar praktikkurs under hösten 2022 deltog studenten under två månader i projektet *Av Gustavs hand*, främst genom att arbeta i Transkribus.

Det dokument som kommit att utgöra material för textanalys i studien är en ansökan om forskningsmedel. Ansökan beviljades av Riksbankens jubileumsfond genom stödformen ”infrastruktur för forskning” (Riksbankens jubileumsfond u.å.). I dokumentet redogörs bland annat: sökta medel, projektsammanfattning och en projektbeskrivning med syfte, metod, hur projektet relaterar till befintlig infrastruktur och infrastrukturella behov från forskning (Uppsala universitet 2021).

Utvärdera tekniker för automatisk transkribering med hjälp av AI för handskrivet arkivmaterial (HTR), Riksantikvarieämbetet

Projektet genomförs vid Riksantikvarieämbetets arkivenhet samt vid enheten för kulturmiljöinformation. För att kunna undersöka de positiva värden och möjligheter som myndigheten uppfattat rörande HTR-teknik söker projektet bidra med kunskap i metoder för att använda HTR på de informationsmängder myndigheten förvaltar. Målet är således att utvärdera om tekniken och metoderna passar Riksantikvarieämbetets material. Projektet kommer att utforska HTR genom plattformen Transkribus och är ett pilotprojekt. Processen ser ut som så att projektet, efter att ha testat tekniken, väljer ett lämpligt material, digitiserar det och därefter utvecklas språkmodellen, testkörs och rättas. Slutligen skall processen dokumenteras och utvärderas. Det material som valts ut för transkribering är reseberättelser och fornminnesinventeringsböcker från den senare halvan av 1800-talet (Riksantikvarieämbetet 2023, Nordinge 2023-02-22).

Förutom att lära sig tekniken syftar projektet också till att ta fram strukturerade data från de digitiserade och maskintolkade texterna. Projektet har också som avsikt att inhämta erfarenheter av HTR från Riksarkivet. Projektet genomförs genom interna FoU-medel (forskning- och utvecklingsmedel). Projektet startade år 2022 och är i skrivande stund pågående (Riksantikvarieämbetet 2022, 2023).

Johan Nordinge är arkivarie vid arkivenheten på Riksantikvarieämbetet. I projektet har Nordinge rollen som uppdragsledare. För studien har Nordinge intervjuats i egenskap av hans centrala roll i projektet och arkivarietkompetens.

Det dokument som kommit att utgöra material för textanalys i studien är ”plan för uppdrag” skriven av chefen vid arkivenheten tillika beställare av projektet. Projektplanen är en allmän handling. I dokumentet redogörs bland annat: uppdragets inriktning och omfattning med bakgrund, syfte och mål, en beskrivning av projektets genomförande samt för dess resurser och organisation (Riksantikvarieämbetet 2022).

1: Att göra HTR lokalt

En central del av hur HTR görs inom arkivverksamheterna handlar om hur de framställer och förstår tekniken utifrån sin egen myndighets- eller verksamhetsroll. Följaktligen kommer analysen inledningsvis att belysa hur HTR görs inom verksamheterna, lokalt. Att ”följa aktörerna”, som ANT-forskare uppmanar till, handlar om att man skall beskriva hur de går till väga för att forma innovationer eller ny kunskap, så som teknik (Callon, Law & Rip 1986). Genom att se hur tekniken beskrivs och vilka värden som kopplas samman med HTR-teknik kan förståelse skapas för de heterogena entiteter vilka förs samman för att definiera de behov tekniken skall fylla, vilken roll den skall ha och hur det i sin tur anpassas efter arkivverksamheterna.

Mål: lära sig och utvecklas

Ett gemensamt drag som man kan se i projekten handlar om hur arkivverksamheterna i synnerhet vill förstå och testa HTR-tekniken. För Riksantikvarieämbetet motiveras det som en betydande aspekt både i projektplanen och av Johan Nordinge (2023-02-22). I intervjun berättar han hur projektet handlade om att faktiskt testa någonting som det länge har pratats om.

Vi upplevde eller tänkte att vi vill lära oss den här tekniken. Förut har det varit en teoretisk diskussion om att det kommer kunna gå, men nu började vi se att det här kanske kan gå. Det finns verktyg som är tillräckligt enkla att vi som är arkivarier, inte programmerare eller data scientists kan börja jobba med det här. Så därför var själva ingången i det här projektet att vi ville lära oss den här tekniken eller förstå vad den var möjlig att göra. Vad kan vi göra och vad är potentialen med den här HTR-tekniken? Så det var varit hela ingången till det här, att förstå den för att veta hur vi ska använda den framåt.

Johan Nordinge 2023

Nordinge knyter också an det till diskussionen om AI generellt.

Målet med projektet var att vi skulle lära oss tekniken. (...). Man pratar mycket om saker som ska påverka men man lär sig inget om dem utan tänker bara att ”det där vore bra om vi lärde oss något om!” Det är lite så det har varit med hela området kring AI.

Detta utforskande närmande till tekniken speglas i de mål som Riksantikvarieämbetet satt upp i projektplanen där det formuleras att "[e]ftersom projektet är ett metodprojekt är målet" att lära sig Transkribus och utvärdera om användandet av verktyget ger positiva effekter rörande återsökbarhet, läsbarhet och länkning (Riksantikvarieämbetet 2022:3).

Karl-Magnus Johansson (2023-02-24) lyfter fram satsningarna på HTR från Riksarkivets sida på ett liknande sätt.

Det var verkligen en pilot. Vi såg såklart fram emot att få ett resultat i form av textdata i en stor arkivserie men det var egentligen kanske inte det viktiga, utan det viktiga var att kunna få dedikerad tid att pröva och se hur Riksarkivet kan jobba med HTR. Är det här någonting för oss och hur kan vi utveckla detta?

Karl-Magnus Johansson 2023

Johan Sjöberg på Uppsala universitetsbibliotek menar också att HTR-teknikens roll i projektet handlar om att pröva sig fram. Till skillnad från de två andra projekten skapades *Av Gustavs Hand* i en "förtvivlan av att samlingen inte kunde användas", menar Sjöberg (2023-02-21). Sedan beskriver han att HTR kom med som en del i att ytterligare kunna berika samlingen när man ändå skulle arbeta med den.

...det är liksom ett sätt att prova tekniken. Vi tänkte också så här att det här projektet ska få vara ett litet prov-projekt för biblioteket...

Johan Sjöberg 2023

I projektbeskrivningen lyfts det också fram av textförfattarna, "[t]he described HTR workflow establishes the basis for an important methodological updating of the general digitisation pipeline at UUL [Uppsala University Library]" (Uppsala universitet 2021). Projektet är alltså för samtliga av arkivverksamheterna ett sätt att lära sig tekniken för framtiden. Likande tendenser har även Kungliga biblioteket haft, skriver Johan Jarlbrink, Pelle Snickars och Cristian Colliander (2016:30), forskare inom fältet för medier och information, som menar att det inte varit resultat i form av digitalt tillgängligt material som varit målet för myndighetens digitaliseringsprojekt utan "intern och tekniskt orienterad metodutveckling". Vid Uppsala universitetsbibliotek beskrivs projektet i fråga som ett *infrastrukturprojekt*.

Det är ett infrastrukturprojekt, inte ett forskningsprojekt, utan vi lägger infrastruktur för framtida forskning.

Johan Sjöberg 2023

Det som lyfts fram här kan liknas vid det första steget i en översättningsprocess. Genom att uppfatta ett behov eller ett problem börjar arkivverksamheterna (vilka kan liknas med *talespersonen*) att formulera och definiera vilka de entiteter är som krävs för att uppnå sina mål. Det talespersonen gör i detta skede är också att visa att det ligger i fler aktörers intresse att följa deras plan (Callon 1986b:203ff). I projekten formuleras en önskan av att lära sig den teknik vars utveckling arkiven följt för att i sin tur kunna utvecklas. I översättningsprocessen måste talespersonen nå sina allierade aktörer för att nå sina mål, på den vägen definieras aktörernas roller, form, behov och handlingsbanor (Callon 1986a, 1986b).

HTR-tekniken som aktör

En av de aktörer som inte helt oväntat är central i samtliga projekt är HTR-tekniken. I projektbeskrivningarna formuleras arkivverksamheternas bild av HTR genom att textförfattarna lyfter fram särskilda värden och egenskaper som tekniken har vilka i texten uttrycks som lösningen på olika problem. Hur arkiven framställer HTR speglar i sin tur de sätt som HTR formas och definieras för att senare enrolleras in i projekten (Callon 1986a, 1986b).

Riksarkivets projektplan inleds med att textförfattarna formulerar värdet för HTR inom digitaliseringen där betydelsen av transkribering lyfts: ”det digitala materialet kommer sannolikt inte att främja ny forskning och kunskap om inte innehållet transkriberas” (Riksarkivet 2020:1). Textförfattarna skriver också om att det för handskrivet material saknas automatiserade metoder för att transkribera vilket begränsar ”[m]öjligheten till fördjupning, jämförelser och större bearbetningar (data-driven forskning) på handskrivna material” (ibid.). I projektplanen från Riksarkivet hänvisas genomgående till den rapport som skrevs rörande AI-tekniker i myndighetens arbetsprocesser (Grönqvist 2018). Från rapporten hänvisar projektplanens författare bland annat till att det där formulerades ett värde av HTR-teknik dels ”för att göra arkivhandlingar sök- och forskningsbara”, dels dess användbarhet ”i interna återsöknings- och beslutsystem för handlingar som inte är publika på grund av upphovsrätt eller sekretess” (Riksarkivet 2020:2). Därefter konstateras att HTR har ”stor potential för Riksarkivets verksamheter (...) genom att göra stora mängder arkivmaterial sökbara på innehållsmässig nivå, samt att möjliggöra data-driven forskning på textresurser” (ibid.). I projektplanen diskuteras alltså teknikens värde för såväl interna användare inom myndigheten som externa.

Johansson (2023-02-24) berättar under intervjun att han uppmärksammat kritik mot att använda HTR-teknik inom arkivsektorn, han menar dock att:

...jag tänker att vi ska inte kämpa emot teknikutvecklingen för det är en Don Quijote-fight, utan snarare se hur vi kan använda oss av teknikutvecklingen. Nu när HTR kommit så pass långt så tänker vi ändå att det är en väldigt lockande metod att använda oss av för att helt enkelt göra arkiv mycket mer tillgängliga och användbara.

Senare under intervjun berättar Johansson:

Även om vi [Riksarkivet] vill tänka att vi är någon slags konstant, en hållbar, trygg verksamhet i en föränderlig tid, så måste vi ju alltid, och har alltid, följt med i vår tid. Vi måste göra oss relevanta, annars så tappar vi vår legitimitet.

Karl-Magnus Johansson 2023

På ett likande sätt resonerar Goudarouli et. al. (2018:176ff) från The National Archives i Storbritannien – att implementera nya teknologier i verksamheten är ett steg i att bli ett arkiv som kan tillmötesgå de framtida krav och ansvar myndigheten har. Likaså ser de AI-tekniker som en blivande del i verksamhetens dagliga arbete, där de menar att HTR erbjuder möjligheten att utforska nya sätt att presentera och tillgängliggöra samlingarna (ibid.:180f).

Riksantikvarieämbetet uttrycker HTR-teknikens värde i förhållande till läsbarhet vilket för dem inte endast handlar om tillgänglighet, det menas också vara en fråga om rättssäkerhet. Projektplanen inleds med följande mening som adresserar problemet:

Äldre handskrifter upplevs ofta av användarna som svåra att läsa och Handwritten Text Recognition (HTR) är därför central för att dagens och framtidens användare lättare ska kunna ta del av äldre dokument och handlingar.

Riksantikvarieämbetet 2022:2

Vidare menas att de som idag och i framtiden skall kunna ta del av arkivets dokument och handlingar inte endast kommer att vara de historiskt skolade forskarna utan också ”handläggare och utredare inom samhällsbyggnadsprocessen” där HTR-tekniken motiveras som ”en framtida central komponent för att kunna fatta rättssäkra beslut” (ibid.:2). I samband med det nämns att en sådan diskussion förts vid Lantmäteriet, vilket kommer också på tal i intervjun:

De [Lantmäteriet] ser det som en rättslig fråga därför att deras problem är att de inte kan anställa folk som kan läsa böckerna som behövs för att göra fastighetsbildningar. För en fastighetsbildning måste man ju kunna läsa handlingar från 1700-talet som talar om var gränser gick och så helt plötsligt kan ingen läsa vad som står. Det är en rättssäkerhetsfråga att ingen kan läsa det. Så därför ville de transkribera texterna eftersom det är mer rättssäkert än

att de ska behöva anställa folk som kan läsa 1700-tal. Det är också ett perspektiv som vi anfört. Det är viktigt för rättssäkerheten.

Johan Nordinge 2023

Genom denna framställning av teknik och genom att dessutom nämna att liknande resonemang förs vid Lantmäteriet menar textförfattarna att "[det därför är] viktigt för Riksantikvarieämbetet att tidigt lära sig att börja implementera tekniker för HTR på myndighetens historiska informationsmängder som regelmässigt används inom samhällsbyggnadsprocessen" (Riksantikvarieämbetet 2022:2). Lantmäteriet bekräftar att de arbetar med HTR genom Transkribus med syftet att skapa ett stöd i handläggningen vid arkivutredning. De formulerar bland annat att "det med AI går att säkra nödvändig kunskap och förmåga att ta till sig information i äldre akter med maskinens hjälp" och menar att de söker "utveckla en maskinell förmåga att läsa arkiverade förrättningsakter" med målen att tillgängliggöra läshjälp och ge handläggare möjlighet till ökad sökfunktionalitet (Lantmäteriet, Fastighetsbildning 2023).

För Uppsala universitet (2021) förmedlas en bild av HTR i samband med en framställning av den Gustavianska samlingens dåliga skick och hårda användning, projektets huvudsakliga problemformulering. Genom att bemöta problemet med samlingens dåliga skick⁵ skriver textförfattarna att arkivet därefter skall göras tillgängligt igen genom att sätta det i en "solid infrastructure for long-term digital preservation" (ibid.:5). Utan att implicit nämna HTR ges tekniken en första egenskap när de går in på hur de texter som är skrivna av Gustav III skall transkriberas, eller "be enhanced⁶ through state-of-the-art digital methods that make⁷ the documents searchable as full texts" (ibid.:5). Senare beskrivs också att "[t]he project will apply HTR to enhance the digitised documents" (ibid.:6). Tekniken tillskrivs alltså positiva egenskaper och det förmedlas att projektets metoder kommer att förbättra både materialets egenskaper och forskningens tillgång till det. Det blir också tydligt i projektplanen att HTR faktiskt gör någonting och är således en aktiv aktör, detta genom att använda uttrycken "enhance" och "make". Uttrycken kan jämföras med Bruno Latours (2015:90) beskrivning av en aktör: "varje ting som faktiskt förändrar ett tillstånd genom att göra skillnad är en aktör". Uttrycket "enhance" som textförfattarna återkommer till för att beskriva HTR-teknikens effekt kan liknas med de verb som aktör-nätverksteorin tillskriver medlare, alltså komplexa aktörer som på olika sätt

⁵ Dessa är projektens första skede, att först konservera handlingarna och sedan digitisera dem.

⁶ Min kursivering

⁷ Min kursivering

förvandlar, översätter och tillskriver mening (Latour 2015:54f). Även i Riksantikvarieämbetets projektplan beskrivs tekniken som ett verktyg som kan skapa förändring och förbättring, till exempel när det skrivs hur HTR ”kan användas för att förbättra tillgången till Riksantikvarieämbetets informationsmängder i ett mer strukturerat format” (Riksantikvarieämbetet 2022:3). HTR tillskrivs även här egenskaper likt en aktör som tydligt *gör* saker. I de just nämnda raderna från Riksantikvarieämbetets och Uppsala universitets projektdokument är det i synnerhet materialet som HTR förändrar, men genom att betona de förbättrade möjligheterna rörande sökbarhet, forskning, och rättssäkerhet kan det tolkas som att de tre projekten tillskriver HTR-tekniken ett dubbelt aktörskap. Med detta menas att HTR ses som en medlare både i förhållande till samlingen genom att förbättra den samt för användarna genom att möjliggöra användning. Det aktörskap som HTR utövar på användarna kommer att fördjupas i analyskapitel 2: *Användare och forskning*.

HTR och verksamhetsrollen

För projektet *Av Gustavs Hand* finns betydelsefulla aspekter för hur HTR görs som hör samman med biblioteks- och arkivverksamhetens roll inom universitetet. Sjöberg (2023-02-21) menar under intervjun att detta är genomgående för bibliotekets verksamhet vilken skall luta sig mot den utbildning som bedrivs på universitetet och de behov som uttrycks av forskare och studenter. Han berättar att det inte rakt ut uttryckts ett behov från studenter och forskare vid universitetet att kunna läsa transkriberade handskrifter men att det både vid universitetet och utanför Sverige alltid visats ett stort intresse för den Gustavianska samlingen. Han berättar också att det tidigare arbetat personer vid biblioteket med särskild kompetens inom digital humaniora som kunnat följa den tekniska utvecklingen och förstå hur material på biblioteket kan användas genom den (ibid.).

Så det fanns ett stort samarbete mellan de på biblioteket som håller på med digital humaniora och biblioteket. Då får man ju hjälp därifrån. De vet ju vilken typ av material som kan vara intressant för forskare och studenter. Även om forskarna och studenterna inte vänt sig direkt till oss och sagt att ”hörni den här Gustavianska samlingen vore bra att få HTR-läst”

Johan Sjöberg 2023

Sjöberg talar också om hur projektet präglas av samarbetet med den historiska institutionen vid universitetet.

Det här är ju inte en arkivverksamhet av det vanliga slaget utan vi är ju väldigt nära knutna till vårt universitet som vi hör till. Vi gör ju sådant som vi tror att forskare och studenter vid UU [Uppsala universitet] har glädje av (...). Vi försöker, och har alltid gjort, anpassa verksamheten så som vi tror att institutionerna vill ha. Ibland är det väldigt tydligt vad de vill

ha och ibland så får man försöka uttröna det själv. Men i det här fallet så är ju HI [historiska institutionen] verkligen påkopplad, i form av projektledare och så där. Hade jag haft det här arkivet på ett myndighetsarkiv är det inte säkert att vi hade hållit på så här utan det här handlar om att vi är en del av undervisningen i många fall.

Johan Sjöberg 2023

Genom de sätt Sjöberg lyfter fram universitetsbibliotekets roll gentemot utbildningen kan därför universitetet (om denna ses separat från bibliotekets arkivverksamhet) tolkas som en medlare i det nätverk som skapas genom projektets upprättande. Relationen mellan aktörerna universitet/historiska institutionen och biblioteket/arkivverksamheten kan dock diskuteras rörande vem som är talesperson och vem som enrulleras genom översättningsprocessen. Å ena sidan är det biblioteket som förvaltar samlingen och som ansvarar för hur den presenteras och tillgängliggörs gentemot universitetet och allmänheten. Därför kan det tolkas som att det är biblioteket som vill utöka användningen av samlingen, delvis genom HTR, och *problematiserar* utbildningsverksamheten att delta i projektet utifrån dessa premisser vilka *enrollerats* eftersom ett projekt mellan dem startats. Å andra sidan styr universitetet vilka uppdrag biblioteket har eftersom det utifrån projektet kan förstås som att biblioteket formar sig efter behov och önskemål de uppfattar från universitetet. I projektplanen framkommer hur projektet planeras att integreras i utbildningen vid historiska institutionen samt att de genom att presentera arkivsamlingen för studenterna hoppas kunna ta fram förslag på forskningsämnen till studentuppsatser (Uppsala universitet 2021:8). Detta framförs också vid intervjun:

Vi kommer komma med massa förslag till B-uppsatsämnen och så inför nästa termin men annars försöker vi inte styra forskningen med vårt infrastrukturprojekt utan bara lägga en så bred grund som möjligt. Sen är det liksom lärarnas, forskarnas och studenternas egen fantasi som får sätta gränserna. Vi ska liksom inte skriva folk på näsan när vi använder den här metoden utan det får de hitta på själva.

Johan Sjöberg 2023

Ovan är ett exempel på hur HTR formas utifrån den relation som arkivverksamheten vid Uppsalas universitetsbibliotek har med den historiska institutionen och universitetet. Hur HTR motiveras som en fråga om rättssäkerhet vid Riksantikvarieämbetet kan i sin tur tolkas som ett sätt för myndigheten att forma HTR utifrån sitt uppdrag och sin verksamhetsroll. För Riksarkivet framgår det också när författarna till projektbeskrivningen förmedlar HTR-teknikens betydelse utifrån myndighetens roll inom arkivsektorn: ”Riksarkivet bör vara nationellt ledande i att tillämpa och koordinera insatser inom HTR-området för arkivmaterial, inte minst äldre källmaterial” (Riksarkivet 2020:2), även angående den tidigare utredningen rörande AI där textförfattarna angående HTR menade att:

Riksarkivet bör ligga i framkant p.g.a. de stora mängder handskrivna material som myndigheten ansvarar över. Stora delar av dessa material är också så kallade grunddata, dvs. samhällsviktig information som kan knytas till personer, företag, organisationer och platser.

Riksarkivet 2020:6

Betydelsen av HTR från de olika verksamheternas roller och uppdrag speglas också i hur det i projekten betonas att arbetet med HTR berör hela myndigheten. I Riksarkivets projektplan skriver textförfattarna att projektet har interna mål som handlar om "...kunskapsuppbyggnad inom myndigheten (...). Internt handlar det om att dels utvärdera HTR-tekniken, dess möjligheter och ev. brister, men också om att vidareutbilda personal, såväl arkivarier som systemutvecklare, inom detta AI-område" (Riksarkivet 2020:3). För Riksantikvarieämbetet formuleras det att "[e]ftersom målet med projektet främst är att lära oss teknik och metoder inför framtiden är det viktigt att flera medarbetare involveras" (Riksantikvarieämbetet 2022:4). I intervjun med Sjöberg (2023-02-21) vid Uppsala universitetsbibliotek säger han att projektet involverar flera avdelningar på biblioteket samt att det "knyter ihop både institution och bibliotek med flera avdelningar i biblioteket", något som han menar gör projektet väldigt kul.

På de sätt projekten motiverar och formar HTR utefter sina verksamhetsroller, behov och önskemål har det sammanfattningsvis lyfts fram hur projekten ses som piloter och tillfällen för metodutveckling. Det belyser interna behov där verksamheterna vill lära sig tekniken och ser den som värdefull för sina medarbetare. De egenskaper som lyfts fram för att definiera HTR handlar också om värden kopplade till externa användare så som sökbarhet, forskning och tillgänglighet där lässvårigheten med historiska texter exempelvis adresserats. Min uppfattning är att HTR-tekniken utifrån sättet den framställs av projekten kan förstås som en förutsättning för att tillmötesgå förändringar och att förbli legitim som myndighet. Nedan kommer analysen att fördjupas i projektens användarperspektiv.

2: Användare och forskning

Madeleine Akrich, sociolog som varit med och utvecklat aktör-nätverksteorin, skriver om hur innovatörer i skapandet av teknik förutsätter och skapar visioner om de relationer aktörerna kommer att ha med den artefakt de utvecklar:

The technical realization of the innovator's beliefs about the relationships between an object and its surrounding actors is thus an attempt to predetermine the settings that users are asked to imagine for a particular piece of technology and the pre-scriptions (notices, contracts, advice etc.) that accompany it.

Akrich 1992:208

I det här analyskapitlet synliggörs hur användare *problematiserar* av projekten, alltså hur de definieras och värvas till nätverket. Det görs å ena sidan genom att formulera idéer om de framtida användarna som från ANT:s synsätt är en viktig faktor till att förstå hur HTR görs. Utefter de behov och önskemål användare förväntas ha anpassas tekniken. I översättningsprocessen görs detta på samma sätt som HTR-tekniken i det tidigare analyskapitlet, alltså, talespersonen i nätverken översätter användarna för att passa in i nätverket genom att formulera deras behov, förväntningar och krav. Arkivverksamheterna talar i deras ställe (Callon 1986a:24f). På så sätt är de framtida användarna, trots att det kanske ännu inte finns en användargrupp, aktörer som förändrar. I materialet antyds en uppdelning där det dels talas om tillgänglighet till digitala arkiv med demokratiska värden, dels om tillgänglighet för att initiera datadriven forskning. Användare har också ytterligare en roll i skapandet av HTR, då inte som anonyma framtidsvisioner utan som aktiva medskapare i projekten. Utifrån denna uppdelning presenteras analysen.

Framtida användare

Skapare och aktiva bakom Transkribus-plattformen menar att HTR och Transkribus i synnerhet kommer att ha stor påverkan på arkivsektorn genom att underlätta för vem som helst att ta del av arkivhandlingar. På så sätt lyfts HTR fram som en stor förändring rörande tillgänglighet (Mühlberger et. al. 2018, Terras 2022). Förändringen framställs dock ofta i presens eller futurum, alltså ges

en bild av de *framtida* användarna, för vilka denna kommer ske. Ett exempel på det från studien som redan tagits upp är de framtida tjänstemän som Riksantikvarieämbetet formulerade i fråga om HTR-teknik och rättssäkerhet. Det handlade för dem om intern förmåga att läsa och förstå de handlingar som krävs för att utföra myndighetens arbete. I denna fråga, där myndigheten menade att HTR är ett verktyg som gör det lättare för tjänstemän att utföra sina jobb förmedlas en bild av det värde som myndigheten skapar för sina interna användare genom att utveckla ett användande av tekniken. Riksantikvarieämbetets bild av hur HTR skapar värde för användare förmedlas även under rubriken för effektmål där det menas att HTR-tekniken ”erbjuder möjlighet till ökad förståelse av äldre material, bättre sökbarhet och förbättrade möjligheter att koppla ihop information och därmed skapa nytta för användarna” (Riksantikvarieämbetet 2022:2). I intervjun med Nordinge (2023-02-22) formulerar han det problem som ligger bakom behovet:

En av de stora utmaningarna för historieforskningen eller bara vi som jobbar med det historiska källmaterialet är att vi blir mer och mer medvetna om att de användare som idag ska ta del av materialet i mindre och mindre utsträckning förstår det, kan läsa det eller dechiffrera det så att säga. Så det har varit en fråga, en viktig fråga, att folk kan inte läsa vad som står. Det är inte det att de inte förstår men de kan inte läsa tecknen helt enkelt.

Johan Nordinge 2023

Det är med detta problem i fokus som även Riksantikvarieämbetets projektplan inleds: ”[ä]ldre handskrifter upplevs ofta av användarna som svåra att läsa och Handwritten Text Recognition (HTR) är därför central för att dagens och framtidens användare lättare ska kunna ta del av äldre dokument och handlingar” (Riksantikvarieämbetet 2022:2). Under intervjun med Karl-Magnus Johansson från Riksarkivet (2023-02-24) lyfter även han att behoven bakom arbetet med HTR delvis grundas i att tekniken gör handlingarna lättare att läsa med tanke på att få människor idag kan förstå 1700-talsskrift. I en kandidatuppsats i interaktionsdesign skriven av Åsa Petersson (2014) som fokuserades på släktforskare framkommer att den största utmaningen för släktforskarna är att kunna läsa vad som står, något som uttrycktes bland både nybörjare och erfarna. Petersson (ibid.) delade i sin studie upp lässvårigheterna i tre kategorier för att definiera vad det är som gör det svårt att läsa och förstå handskrifter; svårläst stil, okända ord och det tyska alfabetet⁸. Genom intervjuer med både släktforskare och arkivpersonal uppfattades det som ett växande problem eftersom vi använder och

⁸ Med det tyska alfabetet avser författaren den handstil som användes främst under 1600- och 1700-talet som också kallas för tysk stil. Denna kan vara svår att tyda eftersom alfabetet skiljer sig från det latinska vilket blev allmänt rådande vid 1800-talets början och som är vår moderna skrivstil än idag (Åberg 1969).

möter handskrift alltmer sällan idag (ibid.:31f, 37). I ett stycke ur Riksarkivets projektbeskrivning sätts denna problematik i ett större perspektiv där myndigheten förmedlar en vision om HTR-teknikens värde för användarna och forskningen:

Projektets mål – att möjliggöra storskalig transkribering av handskrivna arkivmaterial – kommer att leda till att en stor mängd offentligt [sic!] handlingar blir tillgängliga och sökbara för forskningen och allmänheten på ett mer innehållsrikt och avancerat sätt än idag. Arkivanvändningen och forskningen kan med denna teknik breddas och blir därmed mer jämställd. Det kommer inte längre förutsättas att användarna själva kan tyda och läsa handskrivna texter, då de automatiskt översatta texterna blir tillgängliga som en service. HTR-tekniken är särskilt viktigt för forskningen som med detta kan utföra nya typer av textanalyser. Information som idag endast är tillgängliga för ett fåtal med specialkunskaper om äldre handstilar blir tillgängliga för en betydligt större grupp. När arkivinhålllet öppnas upp så utmanar det också traditionella föreställningar om olika forskningsfrågor. Forskare kan då enklare upptäcka nya samband och sammanhang som tidigare gått forskningen förbi. Projektet kopplar på så vis till de globala målen, om jämställdhet, jämlikhet och god utbildning.

Riksarkivet 2020:4f

I textstycket framställs både projektet och tekniken som medlare vilka förändrar och förvandlar tillgången till arkivmaterial och bidrar på så sätt med förändring för forskningen och för en mer jämställd tillgång till handskrivet arkivmaterial. Förändringen som beskrivs sker i framtiden med ett ”kommer att leda till”-tempus där textförfattarna också tar avstånd från ”idag” rörande handlingarnas tillgänglighet och sökbarhet. Särskilt värt att betona är formuleringen om hur projektet berör de globala målen, i vilken HTR-tekniken relateras till arbetet med jämställdhet, jämlikhet och god utbildning. Hur textförfattarna formulerar värdet av HTR för användare och framtida forskning kan tolkas som en betydelsefull källa till projektet och därmed till Riksarkivets handlande. Under intervjun berättar Johansson (2023-02-24) om hur det hänger ihop med en efterfrågan som de märkt av vid institutionen:

Det är ju någonting som vi märkt av en annan efterfrågan bland forskare, det inte bara är traditionella historiker som kommer hit och vill sitta och vända blad och excerpera utan nu har det ju växt fram ett helt annat metodologiskt fält med digital humaniora, med språkteknologi och sådant där vi ju har ett otroligt källmaterial men i fel form, helt enkelt. Så att där fanns ju ett behov att öka tillgänglighet, att ge en bättre sökbarhet och öka möjligheten att använda arkiv i datadriven forskning.

Karl-Magnus Johansson 2023

HTR-kommer att bidra med förändring för forskare, menar Johansson senare, just eftersom transkriberingar gör material som är svårt att använda lättare att forska i:

Jag tror att när vi väl kommer skala upp [HTR-läsningen] här så kommer det påverka väldigt mycket, rent epistemiskt vad man väljer att forska om eller hur man söker information. Det är bara att se liksom hur Kungliga biblioteket tidningssöktjänst, som du säkert känner till, där man har digitaliserat och OCR-skannat svenska dagstidningar och man ser överallt hur mycket det används både av forskare och hembygdsrörelsen eller vad de nu kan vara. Det är

ett material som tidigare var väldigt svårt att söka i och använda, tidskrävande i alla fall. När det gäller HTR och handskrivet arkivmaterial så tror jag att det är ännu större effekt.

Karl-Magnus Johansson 2023

Under intervjun om projektet vid Uppsala universitet talar Sjöberg (2023-02-21) om en annan viktig faktor som berör förändring för användarna, den geografiska tillgängligheten. Denna är extra påtaglig i arbetet med den Gustavianska samlingen som både under intervjun och i projektbeskrivningen beskrivs ha stort intresse även utanför Sverige.

HTR-läsningen handlar ju också om att göra samlingen mer tillgänglig för att när den bara är digitaliserad så är den ju liksom inte mer sökbar är vad den är när man har den framför sig. Det handlar mer om att i stället för att en forskare från Åbo ska behöva åka till Uppsala och kolla i den så kan man sitta och skrolla på datorn i stället. Om man HTR-läser den så kan man ju använda den för andra sorters forskning.

Johan Sjöberg 2023

Från projekten som studerats framgår två teman rörande hur HTR formas utifrån idén om användare, dels är det läsbarhet och tillgänglighet som har mål kopplade till öppenhet och jämställdhet där projekten förmedlar en syn på vad HTR kan göra för framtida användare, dels finns ett fokus på forskning och de behov framtida forskaranvändare kommer ha. De två temana framgår också i Riksantikvarieämbetets projektplan där man belyser HTR-teknikens nytta för användarna genom dels ökad läsbarhet för de som upplever handskrifter svåra att läsa, dels genom hur transkriberade texter öppnar upp för forskning inom exempelvis digital humaniora (Riksantikvarieämbetet 2022:2). I nästa kapitel presenteras en fördjupning i hur projekten formas med hänsyn till framtida forskning.

Bruno Latour (2015:70) skriver att *verkande krafter*, det som gör skillnad, lämnar spår och åstadkommer förändring, behöver redogöras för på vilka sätt de verkar. I projekten som studerats är de framtida användarna verkande krafter eftersom idén om dem lämnar spår i *att* projekten vill arbeta med HTR och *hur*. Det är genom att ha uppfattat behov och utmaningar så som lässvårigheter, geografisk otillgänglighet och rättsosäkerhet i handlägningsprocesser som de framtida användarna har tagit form och påverkat hur myndigheterna vill arbeta med sina digitala arkivsamlingar i framtiden. Användarna, trots att de ännu bara är visioner, är därför tydligt verkande krafter i hur HTR-tekniken görs och formas i projekten som studerats. I översättningsprocessen har dock användarna, eftersom de ännu är blott *framtida*, inte kunnat utmana den översättning av behov, förväntningar och krav på HTR som arkivverksamheterna formulerat i deras ställe. På så sätt kan det tolkas som att översättningen ännu inte har gått i mål eftersom användarna inte

prövat och accepterat sina förutbestämda roller ännu och därmed stabiliserat nätverket (Callon 1986a). De relationer som projekten försöker upprätta genom att implementera HTR-teknik behöver således inte accepteras av aktörerna utan friktion. Idag är studier på hur användare reagerar på digitaliserade arkiv ett efterfrågat ämne och avsaknaden på användarstudier i förhållande till HTR och Transkribus betonas inte bara av forskare (se exempelvis Nockels et. al. 2022:378f) utan också av de tre arkivarierna som intervjuades för denna studie. Exempelvis berättar Sjöberg (2023-02-21) från Uppsala universitetsbibliotek under intervjun att de inte har koll på hur många som använder de digitaliserade samlingarna och Nordinge (2023-02-22) från Riksantikvarieämbetets arkivenhet efterfrågar mer kunskap om användarnas beteenden.

Framtida forskning

Forskning har, som kunnat spåras tidigare i analysen, i stora drag handlat om data när det diskuterats i relation till HTR. HTR-teknikens betydelse för användarna i Riksarkivets projektbeskrivning uttrycks bland annat genom att de formulerar ett behov av att öppna upp innehållet i texterna, något som kan kopplas samman med forskning-tematiseringen. Det innebär att innehållet görs strukturerat och maskinläsbart vilket enligt digital humaniora-forskare är ett krav för att öka användningen av de digitaliserade arkiven (Hawkins 2021:320). Att öppna upp data och möjliggöra storskaliga analyser av historiskt material lyfter Jarlbrink et. al. (2016:31f) som särskilt betydelsefullt för forskare inom humaniora. De menar att storskaliga analyser tidigare varit ämne för natur- eller datavetenskapliga ämnen och betonar hur värdefulla de maskinlästa och digitaliserade tidningsarkiven varit för bland annat historieforskning. Därtill visade Nockels et. al. (2022) genom sin kartläggning av publicerade forskningsverk som nämner Transkribus att HTR används som metod i allt fler vetenskapliga discipliner.

Riksarkivet lyfter i sin projektbeskrivning hur mycket material som finns tillgängligt som bilder via *Nationella arkivdatabasen*, NAD, att information om arkiv och volymer kan sökas fram där men att det idag saknas möjlighet för användaren att göra ”sökningar på basis av innehållet i dokumenten” (Riksarkivet 2020:1). Detta upplevs som ett problem baserat på de förändringar som uppfattats rörande användarna, nämligen att:

Hur olika användargrupper tar del av arkivinformatonen är under förändring. Allt fler, inte minst forskare, efterfrågar hela dataset (bilder, texter, metadata m.m.) för att med hjälp av olika digitala metoder analysera, bearbeta och tolka uppgifterna.

Av den anledningen menas av textförfattarna att det pågår ett förändringsarbete vid Riksarkivet som skall möjliggöra för ett ”nytt digitalt användarmöte” där projektet i fråga ses bidragande ”genom att fokusera på frågan hur dokumenten kan digitaliseras och tillgängliggöras som textbaserade data” (ibid.:3). Att ta fram metoder för att automatiskt transkribera handskriven text och de maskinläsbara texter som det resulterar i formuleras vara till nytta för arkivarier, forskare och allmänhet men även åt andra institutioner som Riksarkivet utför arbeten åt. Det är särskilt viktigt att forskarnas perspektiv och behov tas hänsyn till när arkiv digitaliserar sina samlingar ”dels eftersom de har ett professionellt behov av digitaliserat material, dels eftersom de genom sitt arbete skapar ny kunskap, vilket i mångt och mycket är det yttersta syftet med samlingarna” skriver Ambrosiani och Larsson (2023:174) som är verksamma vid Riksantikvarieämbetet respektive ArkDes.

Den rörelse som Riksarkivet gör kan relateras till diskursen om ”archive as data to be mined” som diskuterades i bakgrundsavsnittet. Det vill säga, att de omformulerar sina arbetssätt rörande tillgänglighet för att kunna bemöta forskning i data-drivna frågor (Moss et. al. 2018). Det hänger samman med ett förändrat forskningsklimat som möjliggjorts av utvecklade digitala tekniker där forskare idag kan undersöka hela system, se mönster och teman i en samlad mängd texter i stället för att undersöka individuella handlingar (ibid.:120, 128). Att Riksarkivet tagit del av diskursen framgår också i beskrivningen av projektets idé:

Att tillgängliggöra arkivmaterial med HTR-teknik handlar också om öppna data. (...). För att ta ytterligare steg mot öppna data behöver information bearbetas så att den blir sökbar, länkbar och maskinellt tillgängligt via internet. Riksarkivet tillhandahåller till största delen textresurser. Projektet adresserar således problemet hur digitala arkiv ska användbara, inte bara som bilder utan även som textdokument, för forskningen såväl som för en bred allmänhet.

Riksarkivet skriver om öppna data och hänvisar sedan till de rekommendationer för öppna data som togs fram av Digisam. Rekommendationen baseras på en modell framtagen av Tim Berners Lee, skaparen av internet, som visar vägen till och definierar öppna data. Det handlar om digitalt tillgängliga data, bättre datakvalitet, öppna data, enhetligt informationsuttryck med tydlig semantik och till sist länkade öppna data (Digisam u.å.). Liknande resonemang som förs av Riksarkivet syns också vid Uppsala universitet där det anses kunna alstra nya data-drivna forskningsfrågor att förmedla projektets resultat, med de HTR-lästa dokumenten i synnerhet, till internationella forskargrupper (Uppsala universitet

2021:7). De formulerar även hur arbetet med förmedling skall sträcka sig “within and beyond academia” för att sprida kunskap om den digitiserade Gustavianska samlingen (ibid.:8). Den infrastruktur som projektet bygger genom att digitisera den Gustavianska samlingen med de HTR-lästa dokumenten skrivna av Gustav III formuleras ha ett viktigt värde för forskningen, särskilt med betoning på data:

It will be a novel and valuable resource for systematic and large-scale approaches to studying material by Gustav III, and as such will provide a great opportunity to boost more data intensive scholarship on eighteenth-century Sweden.

Uppsala universitet 2021:7

Eftersom samlingen förväntas vara värdefull för datadrivna forskningsfrågor är en viktig del av den projektfas som rör förmedling att nå fältet för digital humaniora. Genom samarbetet med historiska institutionen är också studenter en viktig del av arbetet genom att projektet önskar initiera forskning på samlingen genom dem. I projektbeskrivningen formuleras en fas som handlar om att tillsammans med studenter vid fakulteten forma en tvärvetenskaplig forskningsgrupp med fokus på den digitiserade samlingen:

The work has a fourfold aim: 1) to further promote excellence in junior research and research training; 2) to foster a research environment focused on the GC among upcoming generations of researchers; 3) to introduce students to the advantages of interdisciplinary work; and 4) to train students in the digital skills that will be required of them in their future academic or non-academic work in the humanities.

Uppsala universitet 2021:8

En del av detta arbete handlar om att träna studenter i metoder som kan liknas vid digital humaniora, till exempel där textförfattarna beskriver en av faserna i studentgruppens arbete som ”hands-on training in the digital methods that can be employed to collect data, analyse data, and present results” (ibid.). Digital humaniora som vetenskapligt fält kan kortfattat beskrivas som digitala metoder och verktyg för humanistisk forskning (Berry & Fagerjord 2017). Även om inte HTR-tekniken nämns implicit i avsnittet om studentgruppen lyfts betydelsen av att arbeta med digitala metoder vilka kan jämföras med hur HTR-tekniken framställts tidigare i projektbeskrivningen. Berry och Fagerjord (ibid.:42f) liknar studenters och forskares behov av att lära sig att använda digitala metoder med hur forskare tidigare behövt lära sig arkivens och bibliotekens system.

I projektet kan HTR-tekniken förstås, inte bara som en medlare för själva samlingen, utan också för forskning inom och bortom akademien, för att använda universitets egna ord. I projektet uttrycks en idé av att de erfarenheter forskarna och studenterna får av att arbeta med de transkriberade dokumenten också bidrar till att främja kompetens om digitala forskningsverktyg. Tekniken tillskrivs på så

sätt en medlar-roll för användarna genom att motivera kunskapsutveckling i framtidens digitala forskningsmetoder. Studenterna menas som betydelsefulla för att initiera forskning men tekniken initierar också deras förmåga att forska genom nya metoder.

Vid Riksantikvarieämbetet menar Nordinge (2023-02-22) vid intervjun att de i projektet inte riktigt siktar mot att kunna tillmötesgå forskare inom digitala humaniora ännu, det är dock inte en främmande eller ny tanke.

När vi pratade med dem på Landsarkivet i Göteborg så ville de använda den för en ny typ av digital humanioraforskning (...). Den ambitionsnivån har vi aldrig legat på. Utan att det här ska vara en sökingång, man ska kunna söka på olika typer av ämnesord, man ska kunna förstå texten. Om man inte kan läsa den kan man genom den transkriberade texten förstå den bättre.

Johan Nordinge 2023

Senare menar Nordinge också att forskning inom digitala humaniora för arkivområdet ännu inte riktigt utvecklats.

Och vi vet inte heller riktigt tänker jag, om digitala humaniora och den typen av forskning. Vi kan se delvis embryot av det. Jag upplever att vi inte sett så mycket av den digitala humanioraforskning som använder sig av rena samlingar, när man jobbar med nya tekniker för att förstå materialet. Min bild är att man snarare arbetar utifrån färdiga informationsmängder (...). Vi har pratat om det angående det arkeologiska området, som är ett av våra viktigaste områden, att det finns stor potential (...). Där pratar vi mycket om digitala humaniora och maskinläsbar forskning och sånt där (...). Det är en potential som ligger framför oss där vi kan förstå att det går men vi har inte informationsmängderna för att göra det. Så vad kommer först här? På det sättet jobbar man fortfarande utifrån, i alla fall tror jag i Sverige och humaniora, inom ett okänt territorium, vi ser potential men kan inte riktigt beskriva den. Vi har inga case eller goda exempel inom arkivområdet.

Johan Nordinge 2023

Forskning inom digitala humaniora adresseras alltså i alla tre projekt men på olika sätt. För Uppsala universitet och Riksarkivet framställs denna forskargrupp som en betydelsefull del till hur projekten utformas och till hur HTR formuleras för att passa framtida användare. För Riksantikvarieämbetet görs detta också i projektplanen men från Johan Nordinge förstås det mer som en framtida ambition än något som görs i det pågående HTR-projektet. Genom att samarbeta med forskare inom digitala humaniora kan arkiv inte bara öppna upp för utökad forskning på sina informationsmängder, de är också en viktig kompetens i frågan om hur digitala arkiv kan göras sökbara på tillgängligare och fler sätt, menar digitala humaniora-forskaren Ashleigh Hawkins (2021). Både genom projekten och i forskning antyds alltså att fältet digitala humaniora kommer ta plats i arkivsektorn, dels som målgrupp i egenskap av arkivanvändare, dels som samarbetspartners i digitaliseringen av arkiven.

Det kan dock finnas baksidor med de förändringar som de nya arkivmålgrupperna efterfrågar. Ett sådant perspektiv tar Johansson (2023-02-24) upp under intervjun:

Till exempel att en tendens som man har sett i forskning i digital humaniora till exempel, att ju mer generösa gränssnitt som dyker upp med transkriberad information, databaser och så vidare, desto längre ifrån kommer användaren från arkivstrukturen som kanske är skapad för att ge förståelse för ”vad är det för information jag möter och hur kan jag källkritiskt angripa den?”. (...). Genom till exempel ett enkelt, o-kontextualiserat HTR-gränssnitt där man bara kan fritextsöka när man kanske nöjer sig med att få en träff, då tappar man kanske den kopplingen, att man av-arkiverar den här informationen på något sätt och gör det svårare för användaren att kanske förstå varför den här information är upprättad, ”vad finns det för källkritiska tankar som jag behöver ha när jag använder mig av den här informationen?”.

Karl-Magnus Johansson 2023

Devon Mordell (2019) som lyft fram kritik i förhållande till diskursen om archive-as-data tar upp kontext-frågan som en viktig utmaning. Data, skriver hon, definieras ofta som råmaterial eller som neutralt, genom att omforma arkiven utefter detta synsätt minimeras förståelsen av arkivariens agens vilken är viktig för att kunna diskutera och synliggöra hur makt skapas och utövas genom arkiv. Under tiden som arkiven tar vara på teknikens möjligheter för att nå större grupper användare menar Mordell också att det är viktigt att arkivvetenskapliga principer och metoder inte försvinner i arbetet utan att de integreras i metoderna.

In terms of potential contributions to computer science from archivry, they highlight the attention paid to the record and aggregates of the record, but we may also include the profession’s deep appreciation for and emphasis on context – the contexts of records in relation to each other but also their broader societal context.

Mordell 2019:157

Mordell betonar vikten av kontext för arkiven, något som dator- och informationsvetenskapsforskaren Jane Greenberg (1998) beskriver som arkivens *axiom*: ett påstående i vilket arkiv definieras.

From this axiom it follows that the preservation of a transaction's content like, structural, and contextual properties is critical to the identification and purpose of archives. In other words, if the properties of content, structure, and context are not preserved, evidence is absent, records are lost, and archives, satisfying the axiom definition presented above, cannot exist.

Greenberg 1998:405f

Den kritik som lyfts av Johansson och som speglar Mordells kritik handlar alltså om att i ett pågående paradigmskifte kunna behålla arkivens existens. När kontexten förloras, förloras också delar av arkivhandlingens värde. Greenberg (ibid.) diskuterar detta i förhållande till *Natural Language Processing*-teknik (NLP) som utifrån texter kan lära sig att förstå innehåll, till exempel möjliggör det att användare kan ställa en fråga och få resultat i form av ett dokument. Greenberg tar i sin analys av NLP upp det som Johansson lyfter under intervjun, att dokumenten förflyttas från sin kontext i arkivet när användare lättare kan söka

efter dokument och få resultat baserat på innehåll. Denna process, som dels förflyttar innehåll från dokumentet, dels dokumentet från sin arkiv-kontext menar Greenberg är ett hot mot handlingens integritet och bevisvärde (ibid.:420). Colavizza et al (2021:7), formulerar dock denna typ av process som början på arbetet med att omforma arkiven med hjälp av AI för att ge användare fler och bättre sökvägar i materialet. Oldman et. al (2016), å andra sidan från Greenberg och Mordells kritik, menar att bristen på kontext kan härledas till humanisters svaga engagemang och bristande kunskaper i digitala representationer av data, bland annat. Det är alltså en komplex problematik som lyfts genom diskussionen om kontext och kan sammanfattas kort genom ett citat från Karl-Magnus Johansson:

Jag menar inte att generösa gränssnitt är någonting dåligt, tvärtom är det någonting som kan vara väldigt, väldigt positivt genom att många fler har möjlighet att använda sig av och söka i väldigt komplexa arkivstrukturer. Det är väldigt bra. Men däremot kan det vara bra att ha med sig de kritiska perspektiven om vad det får för effekt och vad händer med förståelsen av informationen.

Karl-Magnus Johansson 2023

Det växande intresset för strukturerade, sökbara data och för forskning inom digitala humaniora speglas i projekten, det kan därför tolkas som att de anpassar sig för en framtid som i sin tur är en viktig del av en pågående arkivvetenskaplig diskurs. Genom att formulera eller värva, *problematisera*, forskare inom digitala humaniora visar projekten inte bara en medvetenhet om behovet av interdisciplinärt samarbete, det visar också på en medvetenhet om vilka frågor som kommer att präglade framtidens digitala arkiv.

Att göra HTR med användarna

Transkriberingsprojekt vid arkiv har, även innan HTR utvecklades, varit föremål för att engagera användare genom medborgarforskning eller crowdsourcing (Causer et. al. 2018, Causer & Terras 2014, Moyle et. al. 2011, Reese 2016, Zhang et. al. 2020, Parilla & Ferriter 2016, Tomić et. al. 2021). Crowdsourcing, menar Causer et. al. (2018), ses som ett sätt att förbättra tillgången till och kvalitén på digitala samlingar. Särskilt relevant blir det i relation till maskininlärningsteknik, som HTR, där crowdsourcing har potential att tillmötesgå behovet att hitta i de digitala samlingarna (Cordell 2020). Anledningen till det ökade intresset för medborgarforskning och crowdsourcing för transkriberingsprojekt handlar dels om att kunna producera mer material än vad en ensam expert kunnat. Dock är ett annat drivande motiv att engagera

användarna, något som dessutom uppmuntras av EU-kommissionen för att främja allmänhetens deltagande och intresse för forskning (Tomić et. al. 2021).

För Riksarkivet var medborgarforskning en viktig del av hur projektet formades där institutionen dels ville utforska HTR-tekniken, dels att i ett projekt få tillfälle att utveckla medskapande och medborgarforskning, berättar Johansson i intervjun (2023-02-24).

För att kunna kombinera ett HTR-projekt och automatiskt transkribera handskrivna text så behövs massa träningsdata, transkriberad handskrivna text med hög kvalitet, och det är ju ingenting som vi har tid att göra själva. Där såg vi en möjlighet och en potential att bjuda in allmänheten och transkribera.

...vi såg en möjlighet där, både att utveckla vår satsning på medborgarforskning och medskapande men också HTR-utveckling. (...) Men även om det här projektet till stora delar gick ut på att ta hjälp från allmänheten, att sitta vid ett digitalt gränssnitt och transkribera eller rätta, så var det viktigt för mig att se till andra typer av värden och förståelser kopplade till medskapande (...), för att ta in andra röster och skapa engagemang.

Karl-Magnus Johansson 2023

Johansson påpekar i intervjun (ibid.) att det finns en instrumentell syn på crowdsourcing som handlar om att man ”vill få någon att göra jobbet åt oss”, just därför betonar han vikten av medskapande och engagemang.

Vi bjöd då in allmänheten att vara med, givet det jag berättade om innan att vi hade ambitionen om att skapa något annat än bara ett projekt där allmänheten hjälper till och trycker på tangenter. Vi hade märkt det i tidigare projekt att dels de sociala aspekterna värderas väldigt högt och lärandeaspekter är också någonting som var väldigt positivt vilket vi såg i tidigare utvärderingar.

Karl-Magnus Johansson 2023

En viktig del av kontakten med deltagarna var av den anledningen att ge någonting tillbaka. Därför bjöds deltagarna in till digitala ”meet-ups” där de kunde diskutera saker de upptäckt och svårigheter de stött på. Det bjöds även in gästande forskare vilket främjade dialog om materialet som transkriberades och ett ”ömsesidigt utbyte av kunskap”, berättar Johansson (ibid.). Sättet som Riksarkivet arbetat med användarna likar det Ryan Cordell (2020:19) formulerar som en viktig faktor bakom lyckade crowdsourcing-projekt, att motivera och tillkännage deltagarna, eftersom deras medverkan är helt frivillig och inte skall tas för givet.

Riksantikvarieämbetet vilka inspirerats och lärt sig av Riksarkivets projekt fick tips om att arbeta med medborgarforskning, berättar Nordinge (2023-02-22).

Hans [Karl-Magnus Johanssons] medskick var att för att göra det här måste man inte (...) tro att medborgarforskning innebär att man bara sätter folk i arbete som slavar (...) utan man

bygger ett community kring det. Man måste ta det på allvar. Man kan inte bara slita och slänga med det. Vi konstaterade att vi inte skulle göra det medborgarforskningsspektivet av den orsaken att vi ville kunna veta vad vi håller på med innan vi drog in massa externa parter, för vi kommer inte ha tid att faktiskt ge dem den uppmärksamhet de skulle förtjäna för att bli lyckat.

Johan Nordinge 2023

Nordinge (ibid.) menar sedan att det finns en tanke med projektet i fråga att skaffa kompetens för att kunna arbeta med medborgarforskning och HTR i framtiden men att det för Riksantikvarieämbetet är viktigt att lära sig tekniken innan. Han förmedlar alltså idéer om att kunna utveckla medskapande med användare i framtida projekt, exempelvis från lokala aktörer och släktforskarföreningar (ibid.). Detta speglar alltså en medvetenhet om det Cordell framhöll som en faktor för att lyckas och som Riksarkivet värderade högt i sitt projekt, nämligen utrymme till dialog och kunskapsutbyte mellan institution och deltagare. Liknande resonemang förs också av Causer et. al. (2018) som studerat det framgångsrika projektet *Transcribe Bentham* vars resultat alstrade Transkribus-plattformens utveckling. Författarna skriver att ett lyckat och effektivt crowdsourcing-projekt kräver ”an ambitious and well thought-through project plan at the very beginning, and ongoing institutional support, commitment, and resources to successfully meet the crowdsourcing programme’s goals” (ibid.:483). Forskning visar också att från deltagarnas håll är det som driver engagemang att få personlig mening och värde av sin medverkan (Ponti et. al. 2022).

I intervjun med masterstudenten (2023-03-01) som hade praktik vid Uppsala universitets projekt framhålls själva deltagandet i forskningen som särskilt meningsfullt. Bland annat lyfter studenten känslan av att vara en del i arbetet med att göra ett forskningsfält större och mer tillgängligt. Studenten berättar också:

...och det tyckte jag var jätteroligt att det verkligen finns den möjligheten att man kan hjälpa till och bidra faktiskt till riktig forskning snarare än att man bara läser om den och skriver artiklar eller uppsatser.

Masterstudenten 2023

Förutom samarbete med studenter beskriver Johan Sjöberg (2023-02-21) vid Uppsala universitetsbibliotek under intervjun att projektet kommer använda crowdsourcing-metoder, något som verksamheten redan har en infrastruktur för.

Vi har en vana för vad vi kallar hackathons, alltså att vi tar in studenter, forskare och biblioteksanställda som ibland i fysisk form och ibland på *Zoom* går igenom digitaliserat material. Förut så har vi arbetat med OCR-läsning i sådana här hackathons. Vi har stor vana vid att digitalisera kataloger och så vidare och så rättar vi dem tillsammans med studenter och lärare och andra anställda. Här tänkte vi göra på samma sätt för HTR-läsningen.

Johan Sjöberg 2023

De arbetsprocesser som tas fram för att uppnå projektets huvudsakliga syfte, att den Gustavianska samlingen åter skall kunna användas, beskrivs gå ”beyond mere access” och menas ha ett större fokus på att integrera användarna (Uppsala universitet 2021:5). Själva integrerandet av användarna är en viktig och komplex del av projektet som inkluderar dels studentgruppen från historiska institutionen och tre crowdsourcing-metoder. Crowdsourcing, i sin tur, förmedlas som en metod vilken kombineras med HTR i projektet: ”[d]en digitaliserade samlingens användbarhet för forskning förbättras genom HTR-teknik och crowdsourcing”, vilket implicerar att båda delar av metoden behövs för att uppnå målet om förbättrad användbarhet (ibid.:4). Crowdsourcing beskrivs vidare som en del av arbetet med Transkribus-plattformen där maskininlärningen kräver en mängd manuellt transkriberade data innan den kan göra en automatisk läsning. Det handlar om ”collecting training data for the HTR model by crowdsourcing transcriptions”, skriver textförfattarna (ibid.:7). Av de tre olika crowdsourcing-metoder som används är det särskilt en som kombineras med HTR. Där vill projektet bjuda in utvalda experter och studenter till institutionen för att gemensamt transkribera och ta fram träningsdata till HTR-modellen som skall lära sig Gustav III:s handskrift. Att använda sig av *expert crowdsourcing* skriver Andersdotter och Nauwerck (2022) handlar om att man, i stället för att bjuda in allmänheten, bjuder in människor med en särskild kompetens. Detta menar de är ett ytterligare medel för att skapa engagemang och motivation hos deltagarna eftersom de blivit utvalda för sin unika eller särskilda kompetens (ibid.:19).

Att samla träningsdata genom crowdsourcing handlar för Uppsala universitet om ”scale and speed”, textförfattarna bakom projektbeskrivningen betonar också att mängden träningsdata påverkar maskininlärningsteknikens förmåga att ta fram bra resultat (Uppsala universitet 2021:13). För att återkomma till studentgruppen kan arbetet med dem tillsammans med de resurser som läggs på crowdsourcing förstås som betydelsefulla komponenter till hur HTR görs vid universitetsbiblioteket. De användare, studenter, experter och forskare som skall engageras för att uppnå projektets syfte formuleras som aktörer för att förbättra HTR-teknikens resultat, de är på så sätt medlare eftersom de i relationen med projektet och tekniken skapar betydelse och mening. De är också viktiga aktörer till att initiera forskning på samlingen och att den åter skall kunna användas vilket är de huvudsakliga syftena med projektet. Genom studentgruppen och crowdsourcing-deltagarna sker just det, varför de kan tolkas som medlare.

Sammanfattningsvis enrolleras deltagande användare i projekten som medskapare för att rent praktiskt ta fram träningsdata och därigenom förbättra maskinens förmåga. Det är viktigt att användare just *enrolleras*, deras medverkan som aktörer i nätverket ställer nämligen krav tillbaka på arkivverksamheterna vilket visar att nätverket byggts upp genom en förhandling av hur aktörernas respektive roller skall definieras i nätverket, precis som Michel Callon (1986b:211ff) beskriver översättningsprocesser. Sett ur ett annat perspektiv problematiseras och enrolleras deltagande användare för att skapa intresse för arkiven. De är på så sätt en strategisk del av hur arkiven gör HTR. Som framgått tidigare i analysen beskrivs tekniken återkommande som en medlare gentemot användare eftersom den översätter och förvandlar innehåll från handskrivna arkivsamlingar till användare på ett sätt som inte varit möjligt innan (Latour 2015:54f). Det är också värt att se på användarna som betydelsefulla medlare för tekniken eftersom de bokstavligen hjälper den att fungera och utvecklas, utan träningsdata finns ingen språkmodell. I HTR-projekt är alltså allmänheten eller deltagande användare aktörer som skapar värde för tekniken genom att de med sin kompetens bygger modellen. Användarnas samlade bidrag blir extra fruktbart för HTR-tekniken eftersom mängden träningsdata påverkar resultatet och att det är just mängd i form av resultat som crowdsourcing bidrar med.

Ryan Cordell (2020) som skriver om potentialen för maskininlärningstekniker för bibliotek, ser HTR och Transkribus i synnerhet som exempel på hur man kan arbeta med crowdsourcing för att samla träningsdata och som ett ideal för att skapa motivation och engagemang: "Transkribus provides a compelling model for community-driven efforts to create, gather, and share training data, as well as the potential for crowdsourcing for rapid dataset development" (ibid.:26). Detta är inte fallet för all maskininlärningsteknik, Ponti et. al. (2022:13) diskuterar exempelvis huruvida det förtroende som i framtiden kommer att ges de maskininlärda AI-algoritmerna skulle innebära att medborgarforskarna inte längre behövs för de kvalitativa uppgifterna. Det handlar exempelvis om att vanliga uppgifter som att träna och omträna algoritmerna samt rätta fel blir överflödiga när maskinen producerar optimala resultat (ibid.:12f). Förändringen menar de skulle minska de demokratiska värdena med medborgarforskning i vilka allmänhetens engagemang och social förändring värderas lika högt eller högre än de vetenskapliga resultaten (ibid.). En sådan framtid är dock, enligt min analys, i nuläget och utifrån de projekt som studerats inte synbar med tanke på det direkta värde crowdsourcing och medborgarforskning har för HTR-språkmodeller.

3: Att göra HTR i Transkribus

Av de tre projekt som studeras jobbar samtliga med Transkribus. Plattformen är idag också den ledande programvaran för HTR-läsning (Terras 2022, Nockels et. al. 2022). I nätverken är Transkribus en aktör eftersom den möjliggör att praktiskt nå HTR-tekniken från arkivverksamheternas håll. I Transkribus är också arkivverksamheterna själva användare och utmanar de förväntade beteenden Transkribus antagit om sina användare – förväntningar som inte alltid stämmer i mötet med tekniken (Akrich 1992:208). Michel Callon menar att ”ingen översättning kan tas för givet eftersom den aldrig genomförs utan motstånd”⁹ vilket kommer att synas tydligare i arkivverksamheternas möte med HTR-tekniken i Transkribus (Callon 1986a:26).

Att Transkribus är ”den mest etablerade” plattformen för HTR formulerar Riksantikvarieämbetet (2022:3) i sin projektplan. Likaså skriver Riksarkivet (2020:3) i sin ansökan om projektmedel till Vinnova att Transkribus är ”ledande”. Samtidigt skall sägas att READ-COOP som driver plattformen är samarbetspartner i Riksarkivets projekt vilket med största sannolikhet präglar projektets inställning till plattformen. I Sverige var Jämtlands fornskriftssällskap först med att arbeta i Transkribus efter att ha bjudit in plattformens upphovsman Günther Mühlberger att hålla workshop för medlemmarna. Initiativet kom från sällskapets ordförande, Maria Press, som också är sektionschef vid Riksarkivet i Östersund (Östlund 2021). Johansson (2023-02-24) vid Riksarkivet i Göteborg menar därför att detta första svenska Transkribus-initiativ ”berörde” Riksarkivet men att det var ett externt projekt. Intresset för Transkribus från Riksarkivets sida syns också i Grönqvists (2018) rapport om AI där Transkribus nämns, dock utan att implicera att det finns en befintlig önskan att använda plattformen.

I det här analyskapitlet kommer de tre projektens upplevelser av HTR-tekniken och i synnerhet Transkribus att synliggöras. Det lyfter de olika utmaningar som också är en del av översättningsprocesserna där relationen mellan arkiven och

⁹ Min översättning

tekniken formuleras, där HTR görs. Till sist presenteras ett kapitel där ett större nätverk synliggörs i vilket HTR görs bortom institutionernas gränser i en kollektiv skapandeprocess.

Upplevelser av Transkribus

I intervjuguiden fanns en fråga som berörde intervjupersonernas upplevelser av att arbeta med HTR men eftersom samtliga av projekten jobbar i Transkribus kom frågan att riktas mot hur Transkribus upplevs. Karl-Magnus Johansson (2023-02-24) upplever att det var smidigt att arbeta i Transkribus och lyfter att en styrka med Transkribus är att man inte behöver ”vara programmerare eller data scientist för att arbeta med HTR” och berättar om de olika gränssnitt användaren kan välja mellan beroende på sin ingång i arbetet. Nordinge (2023-02-22) har liknande tankar:

Det är väl det som är en fördel att den här plattformen är mycket mer lättarbetad, både för personer som är datorvana men även för personer som inte är det. (...). Det handlar mycket mer om mantimmar än att man ska vara smart på data. Man behöver inte ha någon examen för att klara av det där.

Johan Nordinge 2023

Joe Nockels (2021) transkriberade barnboksförfattaren Marjory Flemings manuskript i Transkribus i ett projekt vid National Library of Scotland. Likt Johansson och Nordinge lyfter Nockels användbarheten och skriver i ett inlägg på bibliotekets blogg att ”to be able to use Transkribus, you don’t have to understand the cleverness behind it”¹⁰ (ibid.). Tobias Hodel (2022) som forskar inom digitala humaniora skriver att teknik, så som Transkribus öppnar upp för forskning på ett sätt som vore otänkbart för tio år sedan, samtidigt saknar han det kritiska förhållningssättet till tekniken från användarna. Å andra sidan från vad Nockels menar i citatet ovan betonar Hodel att likt alla andra vetenskapliga teorier och metoder behöver ett kritiskt möte med tekniken föregås av en förståelse för hur den fungerar. Han drar därför slutsatsen att ”scholars need to treat machine learning methods as they would source material or research methods” (ibid.:174). Utan det kritiska förhållningssättet finns risken för att tekniken blir accepterad som något vi ändå inte kan förstå och vars felsteg och bias byggs in i själva strukturen, en svart låda. Termen svart låda, eller ”black box” som Hodels (2022) använder beskriver en teknisk artefakt vi inte kan förstå och vars funktion är osynlig (Bucher 2018). Kanske krävs det därför att man från arkivens håll ändå

¹⁰ Citatet är hämtat från det sjunde textstycket i blogginlägget.

förstår ”the cleverness” bakom Transkribus, för att använda Joe Nockels ord. Jaillant och Rees (2022:12) menar till exempel att det krävs fler kompetenser än bara en för att implementera AI-tekniker vid arkiv och betonar därför betydelsen av tvärvetenskapliga samarbeten. De lyfter att det finns olika faktorer som gör att arkivsektorn inte vågar implementera AI, bland annat handlar det om bias, vilket Hodel (2022) skriver är vanligt att maskininlärningsalgoritmer skapar. På så sätt kan den användarvänlighet och enkelhet som Transkribus ger också behöva nyanseras från arkivsektorn, bland annat för att öppna upp för kritiska förhållningssätt till vad maskinen egentligen lär sig och hur den fungerar. Problematiken kan härledas till ett ökat behov av kommunikation mellan utvecklare och arkivarier. I intervjun med masterstudenten (2023-03-01) lyfts problematiken när studenten kopplar kunskapsluckan till sin egen vetenskapliga disciplin.

Det kommer nog komma än mer, de här diskussionerna om hur pass involverade historiker ska vara i utformning av programmen, inte bara genom att man har åsikter utan att man faktiskt är en del av utformningen rent praktiskt. Det går ju trots allt hand i hand det här att vi blir mer digitaliserade. Ifall man bara förlitar sig på tekniken utan att ha någon kunskap om tekniken, då i slutändan så kan det ju faktiskt leda till en motkrasch, eller där det jobbas emot humaniora.

Masterstudenten 2023

Masterstudenten menar dessutom att teknisk kompetens eller att gå en kurs i programmering är sådant som i högre grad borde uppmuntras för humaniora-studerande för att i sin tur ge humanister en röst i den tekniska utvecklingen.

Begreppet svart låda, eller ”black box” är samtidigt som det har en allmän förståelse också centralt inom aktör-nätverksteorin. För att beskriva nätverk vilkas heterogena uppsättning entiteter blivit hopklumpade och betraktas som en enda aktör används uttrycket *black-box* (Callon, Law & Rip 1986:xvi, Latour 1987:130f). Genom ANT:s analys bryts artefakten upp och nätverket blottas – då kan man se att HTR, i detta fall, inte *agerar som en*¹¹ utan som flera, att det är en uppsättning av aktörer som tillsammans gör HTR (Latour 1987:131). Genom att öppna upp för förståelse för hur Transkribus fungerar, synliggörs också teknikens begränsningar, något som återkommande tas upp i relation till Transkribus. I intervjun med Johansson (2023-02-24) tas det upp i samband med att han beskriver hur materialet för projektet, polisrapporterna, valdes.

...och en tredje anledning till att vi använde det materialet var också rent medieteknologiskt att i den här plattformen Transkribus som vi använt för HTR då tenderar det att bli bättre

¹¹ Min översättning

resultat på arkivmaterial med löptext, sida upp och sida ner, medan arkivmaterial med tabeller eller annan typ av layout ger mycket sämre resultat...

Karl-Magnus Johansson 2023

Masterstudenten (2023-03-01) tar också upp det Johansson menar ovan och berättar att Transkribus har stora fördelar men att materialet man väljer påverkar resultatet, exempelvis att brev fungerar bättre att transkribera än dokument i tabellformat. Detta medger också Transkribus-verksamma, alltså att sämre resultat ges för tabeller (Mühlberger et. al. 2018:959). Svårigheten handlar i grunden om sättet som HTR fungerar när dokumentet delas upp i textrader inför transkriberingen, något som kallas för segmentering och sker genom en *layout analysis*-teknik¹² i Transkribus. För Riksantikvarieämbetet som för sitt projekt valt att transkribera reseberättelser och fornminnesinventeringar, delvis för det spännande innehållet och de teckningar som upphovspersonerna bakom dokumenten gjort under sina resor, uppstod problem med segmenteringen.

Vi tyckte ju att det är så trevligt med teckningarna, det var toppen, men de ställde till problem i segmenteringen. (...). Det blir bara knasigt. (...) Det har ställt till det för oss. Det var en lärdom man gör att man måste vara selektiv med vad man vill ska HTR-as.

Johan Nordinge 2023

Eftersom, för att använda Nordinges ord, det blir en selektiv urvalsprocess för vilka dokument som "HTR:as" ställs ytterligare krav på kritiska förhållningssätt till materialet. Ambrosiani och Larsson (2023) menar att det finns en risk med att forskare inte känner till att det material som valts ut för digitisering endast är en filtrerad och minimal mängd jämfört med det som inte digitiseras och tillgängliggjorts. Exempelvis uppskattas endast 2% av Riksarkivets samlingar som tillgängliga via den digitala läsesalen. Risken skriver Ambrosiani och Larsson (ibid.) kan snedvrیدا forskningen vilket kräver en ökad transparens kring de urvalsprocesser som görs vid digitalt tillgängliggörande. Lennartsson et. al. (2020) påpekar detsamma, att detta kan utgöra en bekymmersam utveckling för historieforskningen med anledning av att forskningsämnen tenderar att styras mot det material som är lättast att tillgå, det digitala. Av denna anledning är det viktigt att lyfta fram hur verktyg som används vid digitalt tillgängliggörande, så som HTR, ytterligare kan verka för att begränsa vilket material som görs tillgängligt och inte.

¹² Layout analysis-teknik detekterar texten i ett dokument genom att markera upp det i rader eller ord. Det är dessa segment som användaren sedan anger träningsdata (ground truth) i. Det innebär exempelvis att segmentet av det skrivna ordet "penningar" kan transkriberas till motsvarande maskinskriven text och därefter sökas fram i det digitiserade dokumentet. Vid skapandet av träningsdata kan segmenteringen göras manuellt men det finns också som en automatisk funktion i Transkribus (Kahle et. al. 2017).

Masterstudenten (2023-03-01) bekräftar det som Lennartsson et. al. (2020) påstår, men menar i intervjun att HTR-läsningen kan ses som ett sätt för den nya generationen historieforskare att utforska arkiv mer.

Alla vi som pluggar här [Uppsala universitet] har ju inte den vanan som den äldre generationen historiker har, att man går omkring och letar i arkiv (...), det första man gör är ju att man kollar vad som finns online, man kollar de här olika databaserna. Jag tror mycket att det är en generationsfråga, att vi är ganska bekväma med att vi vet att vi hittar väldigt mycket online och att vi *vet* hur man hittar online. Då tror jag att, för att man ska också kunna ha ett mycket större urval så då måste ju den här typen av projekt fortgå för att det ska öka tendensen att man faktiskt kollar på material. (...). Man kan inte heller blunda för att vi blir mycket mer digitala och hur mycket som jag än hade velat lära mig att bevandra mig och veta hur jag ska söka i arkiv och sådant, den typen av kompetens får man inte lika naturligt längre. Då fyller det här projektet onekligen ett stort syfte, att göra det här materialet tillgängligt för en större mängd personer.

Masterstudenten 2023

Å andra sidan från kritiken rörande urval och informationssökning så framkommer i intervjuerna också att segmenteringsprocessen i Transkribus är mer tidskrävande än väntat. Johansson (2023-02-24) lyfter dock att denna erfarenhet, som i ett annat projekt kunnat vara något negativt, faktiskt ansetts som någonting positivt eftersom det aktuella projektet hade som mål att inhämta erfarenheter.

Så det tog väldigt mycket tid att göra den här manuella justeringen av segmenteringen. Jag vågar knappt räkna på hur många timmar jag lade på det under pandemin. (...) Det var en viktig lärdom och erfarenhet som ju var ett stort problem i genomförandet men det var ju en bra grej att vi fick syn på det i ett projekt där vi just hade som det viktigaste målet att skapa erfarenheter...

Karl-Magnus Johansson 2023

Att manuellt justera segmenteringen som Johansson beskriver innebär att den automatiska segmenteringsfunktion som ingår i Transkribus inte alltid fångar in textraderna rätt, något som i synnerhet är ett problem när dokumentet har anteckningar i marginalerna, text mellan raderna, bläck som bleknat och liknande försvårande omständigheter som gör texten svårare att hitta och strukturera (Sánchez et. al 2019). Nordinge (2023-02-22) på Riksantikvarieämbetet har en upplevelse som liknar Johanssons.

Sen ska vi ju säga att i det här projektet så tar det ju sådan satans lång tid! Man kan tänka att det går snabbt men samtidigt har vi insett att saker som segmentering tar väldigt lång tid. Att tala om vilka rader som rätar upp texten så den kan tolkas. Både det och själva transkriberingen har tagit väldigt lång tid vilket innebär att vi inte kommit så långt som vi velat för vi inte haft möjlighet att segmentera alla sidor.

Johan Nordinge 2023

Dokument som har en mer komplex layout, till exempel tabeller eller med egenskaper som just nämndes, kan behöva mycket manuell handpåläggning för att rätta till den automatiska layout-analys som Transkribus gör (Mühlberger et. al.

2018). Detta kan i sin tur innebära att vissa samlingar väljs bort för transkribering på grund av tidsbrist, något som också är en aspekt att ta med angående vilka handlingar som digitiseras och tillgängliggörs och vilka som inte gör det. Detta gäller också samlingar som är skrivna av flera personer med handstil som skiljer sig åt eftersom maskinen då behöver lära sig att transkribera flera olika handstilar (ibid.). Denna aspekt förklarar Uppsala universitet (2021:6) som en anledning till att det bara är handlingarna skrivna av Gustav III:s hand som de planerar att HTR-läsa i Transkribus inom ramarna för projektet.

Upplevelserna av Transkribus som intervjupersonerna tar upp lyfter svagheter i nätverket som gör att dess funktion blottas, på så sätt kan en möjlig tolkning vara att plattformen ännu inte är en svart låda. Genom upplevelserna av Transkribus syns också effekterna av den relation som arkivverksamheterna, i rollen som användare, upprättar med HTR-tekniken. Arkiven är således också användare och behöver översättas in i nätverket precis som arkivanvändarna de definierar genom sina projekt, vilka diskuterades i analyskapitel två. Madeleine Akrich (1992) som studerat hur olika tekniska artefakter konstruerats i relation till sina användare menar att det är av betydelse att fråga sig hur en teknisk artefakt begränsar sina användare och deras relation till varandra. En annan viktig fråga rör till vilken utsträckning aktörerna har möjlighet att påverka artefaktens form och hur de kan använda den (ibid.:206). När arkivverksamheterna kommit i kontakt med HTR genom Transkribus har de behövt anpassa sig efter teknikens begränsningar, på så sätt har också projekten begränsats eftersom de behövt välja innehåll att transkribera med hänsyn till tekniken. På så sätt medlar tekniken vilka samlingar som HTR-läses och blir en verkande kraft i fråga om hur HTR görs. Användarna har inte möjlighet att påverka teknikens begränsningar, förutom genom sitt val av material men behöver i sina anpassningar kompromissa med både tid och kvalitet. Det går i praktiken att HTR-läsa allt typ av material i Transkribus men med svårare layout krävs mer tid för att rätta segmenteringen och med samlingar skrivna av flera olika händer kan användaren vänta sig ett sämre resultat av den automatiska transkriberingen (Mühlberger et. al. 2018).

En upplevelse som blir aktuell att lyfta i fråga om dels hur begränsningarna påverkar aktörernas relationer sinsemellan, dels i vilken utsträckning aktörerna har möjlighet att påverka artefaktens form och hur de kan använda den, tar Johansson (2023-02-24) upp under intervjun. I tidigare analyskapitel lyftes den betydelse medborgarforskning eller crowdsourcing har för HTR-projekt och för Transkribus. Dock menar Johansson, som ledde kontakten med deltagarna i

Riksarkivets projekt, att det var en utmaning att kombinera medborgarforskning med Transkribus.

...även om det fanns det här enkla gränssnittet [som deltagarna arbetade i] som passade ganska bra för att bara transkribera och rätta transkriptioner så var det inte anpassat för ett mer omfattande projekt med medskapande. Det fanns ingen funktion i Transkribus i det gränssnittet för att kommunicera med deltagare eller för deltagare att kommunicera med varandra. Så att jag har lagt otroligt mycket tid på att skicka mejl fram och tillbaka med deltagarna och deltagarna har inte kunnat prata med varandra i plattformen. (...). [Det är inte] en optimal plattform för medborgarforskningsprojekt.

Karl-Magnus Johansson 2023

Organisationsforskarna Giovan Francesco Lanzara och Michéle Morner (2020) som utifrån ANT studerat open source software-projekt menar i sin analys att det främsta verktyget för koordination och kunskapsproduktionen bland deltagarna var den funktion som gjorde att de kunde kommunicera med varandra i programvaran. Genom kommunikationstrådarna diskuterades problem, lösningar och beslut vilka sedan bevarades. Därigenom menar Lanzara och Morner att kommunikationstrådarna bidrar till en viktig kunskapsproduktion samt att de synliggör hur koden utvecklats. Skapandeprocessen blir således mer transparent (ibid.72, 85ff). En likande funktion i Transkribus hade kunnat göra det lättare för medlemmarna att diskutera problem de stöter på och bidra till att bygga ett community kring skapandet av språkmodellerna. Genom att synliggöra hur kunskapsproduktionen utvecklas i Transkribus ges också mer transparens för hur träningsdata skapats vilket kan sättas i relation till diskussionen om hur bias byggs in i algoritmerna (jmr Hodel 2022). Riksarkivet är betalande medlemmar i kooperativet READ-COOP som driver Transkribus och har därför möjlighet att påverka utvecklingen. Johansson (2023-02-24) menar därför att Riksarkivet samt andra medlemmar lyft önskemål om att lättare kunna arbeta med medborgarforskning i Transkribus.

För att återkomma till Akrichs (1992) frågor rörande relationen mellan tekniska artefakter och användare så synliggör funktionen där användarna kan samspela och interagera i programvaran hur relationer mellan aktörer medieras genom Transkribus. Således begränsar inte bara Transkribus projekten i fråga om innehåll utan plattformen begränsar också relationerna mellan de olika mänskliga aktörerna (medborgarforskare och projektorganisationen/arkivverksamheten). I detta exempel blir det tydligt att tekniken aktivt medlar och skapar förändring i projekten och för de olika aktörerna i nätverket. Tidigare i detta kapitel presenterades ett citat av Michel Callon som menar att ingen översättning genomförs utan motstånd (1986a:26). De begränsningar som arkivverksamheterna behöver acceptera för att kunna arbeta med Transkribus och därigenom enrullera

tekniken i nätverket visar att HTR inte skapas utan motstånd och att talespersonerna (arkivverksamheterna) inte obehindrat lyckas få aktörerna att acceptera sina givna roller. En lyckad översättning, menar Callon, ”depends upon the capacity of the actor-world to define and enrol entities which might challenge these definitions and enrolments” (ibid.). Nätverket HTR görs alltså genom en förhandling där aktörerna, såväl de mänskliga som icke-mänskliga, utmanar varandra.

I följande kapitel skiftas fokus mot en central effekt av de relationer som HTR-projekten möjliggör. När Transkribus begränsar möjligheterna för aktörerna att samspela lokalt i programvaran möjliggör plattformen å andra sidan ett nationellt medskapande.

Medskapande i Transkribus

Vid Uppsala universitetsbibliotek hade projektet vid skrivandet av denna studie ännu inte påbörjat arbetet i Transkribus. Masterstudenten påbörjade dock arbetet i Transkribus under sin praktikperiod vid biblioteket, för projektets räkning. För masterstudenten (intervju 2023-03-01) var HTR och Transkribus ett utforskat område innan praktiken påbörjades men kom att bli den huvudsakliga uppgiften under de två månaderna på Uppsala universitetsbibliotek.

...de första fyra veckorna var jag tvungen att bekanta mig med programmet, de olika funktionerna och allting sådant. (...) och jag måste säga att det var mycket svordomar till en början för jag fattade inte riktigt allting, liksom, ”nu har jag laddat ner det här programmet, hur ska jag gå till väga?” (...). Man fick testa sig fram ganska mycket och det tycker jag är ganska talade för var HTR-tekniken befinner sig idag i Sverige.

Masterstudenten 2023

Studenten lyfter senare under intervjun detta som en av nackdelarna med att jobba i Transkribus.

En av de stora nackdelarna är att man måste lära sig hur programmet funkar och har man ingen som hjälper och kan visa ”här har jag stött på det här problemet, hur ska jag göra med det?”, där har man en ganska stor nackdel om man sitter och ska ta reda på allt sådant själv. Som sagt, ifall man ökar kunskapen om hur man använder det här programmet så tänker jag definitivt att det kommer vara ett verktyg som kommer bidra till (...) en bättre och säkrare transkribering av dokument.

Masterstudenten 2023

Den kunskap om Transkribus som masterstudenten samlade under sin praktikperiod kunde senare hjälpa andra vid biblioteket som var intresserade av att prova plattformen genom att studenten utformade en lathund med inspelade

filmer, förberedde övningsmaterial och höll en introduktion för medarbetarna (ibid.).

Behovet av att ha någon som kan hjälpa en att börja syns också i de andra projekten. För Riksantikvarieämbetet ses Riksarkivet i Göteborg som en resurs för att kunna få en ingång till Transkribus och tekniken, där de i sin projektplan menar att projektet ämnar hämta erfarenheter från Riksarkivet och formulerar en risk med att de inte skulle ha möjlighet att introducera Transkribus för dem (Riksantikvarieämbetet 2022:4f).

Nordinge (2023-02-22) beskriver i intervjun att det arbete Riksarkivet i Göteborg redan gjort spelade stor roll för hur Riksantikvarieämbetets projekt tog sin form. Jag ställer frågan om vilket som var det viktigaste stödet för att kunna praktiskt förstå tekniken. Nordinge svarar:

Rent praktiskt tycker jag att det har varit kontakten med andra som har använt den. Det tycker jag att det ofta handlar om i ny teknik och nya tjänster och så att man i många fall står där och tänker hur funkar det här och hur gör jag rätt? Då kan man titta på massa Youtube-filmer och grejer men det är en stor resurs att kunna fråga. Där har vi haft möjligheten att kunna fråga de som jobbat på Riksarkivet med det här projektet. De visade oss hur man kom i gång och sen kunde vi tänka att vi är på rätt spår. Det har varit ett jätteviktigt stöd i det här, dialog, att ha en slags fråga-en-vän-resurs. Det tänker jag är de viktigaste orsakerna till att vi ändå vågade göra detta. Annars hade det känts löjligt att dyka in och tänka "nu ska vi göra det här". Vi tänkte att vi vet att det funkade för dem, att vi kan fråga dem, så kan vi testa också.

Johan Nordinge 2023

Förutom stödet som Riksarkivet kunde ge var det för Riksantikvarieämbetet också betydelsefullt att kunna utgå från en befintlig språkmodell när de planerade sitt projekt.

Ingången var det, att vi skulle lära oss, så då tänkte vi "okej hur lär vi oss det här med så små resurser som möjligt? Utan att göra ett jätteprojekt?". Då tänkte vi så att vi visste att Riksarkivet har gjort en svensk språkmodell för en tidsperiod som stäcker sig från 1800-talets mitt till 1800-talets slut med det här materialet. Så då tänkte vi att vi inte måste börja direkt från början, utan att vi tar deras språkmodell och applicerar den på vårt material som ett första steg, för att förstå och lära oss tekniken. Vi fuskar lite.

Johan Nordinge 2023

Detta speglar också en erfarenhet av Transkribus som Hutchison (2022:86) skriver i sin konklusion, nämligen att "[d]et ville hjälpet å dele våre AI-er!". Att dela med sig menar Johansson (2023-02-24) är en viktig fortsättning på Riksarkivets projekt.

När vi skapade den här modellen som bygger på träningsdata som skapats i Detektiva avdelningen-projektet så valde vi att göra den som en öppen modell i Transkribus så att alla som använder Transkribus kan använda sig av den. Så är det en arkivinstitution som förvarar

handskrivet material på svenska från sent 1800-tal så har man en väldigt bra modell att använda sig av där och få ut resultat. Det kändes också viktigt att vi som offentlig myndighet som finansieras av offentliga medel, att allt vi gör ska kunna bli så användbart som möjligt för så många som möjligt.

Karl-Magnus Johansson 2023

Det lyfts alltså fram vid intervjuerna att en betydelsefull faktor med Transkribus är att det är enklare att fortsätta på någon annans arbete med språkmodeller och att således göra HTR kollektivt. I projektdokumentationen som analyserats uttrycks det genom att en särskild förebild nämns.

Inom projektet kommer vi även att samarbeta med Riksarkivet i Finland som sedan flera år har deltagit i READ-projektet. De har arbetat fram en HTR-modell i Transkribus för att tolka domboksmaterial på svenska från 1800-talet. Motsvarande källmaterial finns i Sverige som sannolikt kan processas med denna existerande modell. Samarbetet går ut på att dela och berika varandras datamodeller och träningsdata.

Riksarkivet 2020:7

Transkribus has the advantage of already hosting pre-trained models that are specifically suitable for the material in the GC [Gustavian Collection], i.e., several models for historical French and a model for nineteenth century Swedish, the latter trained by a digitisation project at the National Archive of Finland that also used Transkribus.

Uppsala universitet 2021:12

För Riksarkivets del formuleras även att det material som ämnar att väljas ut för Transkribering passar dels för den språkmodell för svensk latinsk skrift som tagits fram av Riksarkivet i Finland, Kansalliarkisto, dels för tysk frakturskrift på svenska som utvecklats av Jämtlands fornskriftssällskap (Riksarkivet 2020:4).

”Making a modern archive” hette projektet Kansalliarkisto startade år 2019 och syftade att främja tillgången till forskningsmaterial och att utveckla forskningsinfrastrukturer. Detta var en fortsättning på READ-projektet där arkivinstitutionen deltog genom vilket Transkribus-plattformen utvecklades och lanserades. Den språkmodell som togs fram av ”Making a modern archive” byggde på rättegångsprotokoll på svenska från 1810–1870 (Kansalliarkisto 2020:4), alltså inom ungefär samma tidsperiod som de dokument Riksarkivet och Riksantikvarieämbetet valt att arbeta med. Det kan därmed tolkas som att HTR görs nationellt, eller kollektivt, genom att institutioner tillsammans utvecklar språkmodellerna genom att från sina håll bidra med material. Det nationella nätverket verkar dessutom genom kunskapsutbyte, utbyte av resultat och som inspiratörer. Ytterligare en institution som kan nämnas i detta sammanhang är Lantmäteriets arbete med HTR i Transkribus som Riksantikvarieämbetet inspirerats av i utformandet av sitt projekt (Riksantikvarieämbetet 2022, Nordinge 2023-02-22). I materialet från de tre svenska projekt som studerats formuleras det

nationella som en verkande kraft eftersom det faktum att det redan finns något att bygga vidare på är en drivkraft för hur institutionerna själva väljer att arbeta.

I aktör-nätverksteorin förstås det sociala som ständigt pågående rörelser vilka medieras genom ting, som exempelvis teknik (Law 1992). I det nationella nätverk som beskrivits blir HTR medlaren som för samman de olika aktörerna, således är det tydligt att relationerna skapas genom förhållandet till HTR-tekniken. I exemplet med Transkribus kan också synliggöras hur kunskap produceras och skapas gemensamt mellan flera mänskliga och icke-mänskliga aktörer när de anpassas och formas in i ett mönster – nätverket (ibid.). Genom att aktörer formar och stärker en artefakt utifrån sina kontexter (kan jämföras med de olika verksamhetsrollerna eller arkivsamlingen) och anpassar sitt arbete utifrån andra aktörer skapas en artefakt kollektivt, skriver Bruno Latour (1987:104f). Sättet som HTR tar form kan liknas med denna process där arkivverksamheterna anpassar andras arbete till sitt eget, tillför något och sedan för det vidare. På så sätt är de språkmodeller som skapas i Transkribus inte bara artefakter som förs vidare från en aktör till en annan, de är kollektivt sammansatta av aktörerna (ibid.). Transkribus är inte bara en materiell mjukvara som görs genom olika AI-tekniker, plattformen görs likväl genom det nätverk av heterogena aktörer som formas i relation till tekniken.

Slutdiskussion

Denna studie har ämnat till att skapa förståelse för relationen mellan arkiv och *Handwritten Text Recognition*-teknik. I detta kapitel återkopplar jag till frågeställningarna och till studiens syfte för att kort sammanfatta vilka slutsatser som kan dras från analyskapitlen. Till sist ges en avslutande reflektion samt förslag för fortsatt forskning inom ämnet.

Den första forskningsfrågan att besvara är: *Hur motiveras arbetet med HTR-teknik av projekten?*

I de dokument som analyserats lyfts liknande faktorer fram som kan besvara hur arbetet med HTR-teknik motiveras av projekten. Det handlar om att institutionerna Riksarkivet, Riksantikvarieämbetet och Uppsala universitet uppfattat olika behov kopplade till ett alltmer aktuellt forskningsfält samt till framtida användare. HTR-tekniken formuleras i myndigheternas projektdokument som ett verktyg för att öppna upp arkiven och tillmötesgå datadriven forskning. I fråga om forskningen menar arkivinstitutionerna att de har värdefulla resurser att bidra med från sina samlingar vilket också motiverar deras önskan om att utforska tekniken eftersom den realiserar samlingarnas potential. Utifrån analysen kan det sammanfattningsvis tolkas som att arkivinstitutionerna vill utveckla HTR inom verksamheten för att följa med i en rörelse de betraktat inom Europa men också nationellt. Genom den pågående utvecklingen har arkivverksamheterna i enlighet med det upptäckt att deras samlingar håller på ett outnyttjat värde för forskningen som de genom HTR-tekniken har chansen att tillmötesgå. HTR-tekniken framställs därigenom som ett sätt för arkiven att förena sina samlingar med en ny slags efterfrågan på information, en uppdatering, en förbättring och ett modernt verktyg med möjligheten att ta myndigheterna närmre framtiden.

Den andra forskningsfrågan att besvara är: *Hur gestaltas de verkande krafterna bakom hur HTR-teknik görs av arkivarier vid projekten?*

Att söka efter verkande krafter är detsamma som att förstå vad som ligger bakom de handlingar som i sin tur gör HTR-teknik. I intervjumaterialet från arkivarierna betonas det kollektiva medskapandet av HTR. Från Riksarkivet gjordes detta

genom att betona medborgarforskningens betydelsefulla del i projektet, från Uppsala Universitetsbibliotek genom sättet studenter och experter lyftes fram som bidragande till att uppnå målen. Från Riksantikvarieämbetet betonades det kollektiva skapandet genom sättet Riksarkivets tidigare bidrag i Transkribus lyftes fram som en oundviklig förutsättning. I samtliga av intervjuerna med arkivarierna talades det dessutom om medborgarforskning eller crowdsourcing utan att någon sådan fråga ställdes, detta är ett tecken på betydelsen av användarnas bidrag i form av kunskap och medskapande som arkivarierna värderar vid HTR-projekt. Tekniken i sig kan också förstås som en verkande kraft eftersom intervjupersonerna lyfter fram denna som en aktör till hur projekten formats och genom sättet Transkribus möjliggör och blockerar handlandet för aktörerna i nätverket. Något annat som tycks ha alstrat handling för hur HTR formats är idén om metodutveckling och att lära sig någonting för framtiden vilket också syntes i projektbeskrivningarna. HTR förstås av arkivarierna som något nytt, spännande och efterlängtat som de i första hand är angelägna om att lära sig. För Uppsala universitetsbibliotek handlade det bland annat om att lägga en forskningsinfrastruktur till gagn för lärosätet. Således lyfter inte arkivarier endast fram betydelsen av att ta fram resultat utan att kunna förstå tekniken och veta hur den kan användas i framtida projekt och tillsammans med andra aktörer.

Till sist besvaras den tredje forskningsfrågan: *På vilka sätt förenar projekten HTR-teknik med visioner om förändring inom arkivsektorn?*

Alla projekt förhåller sig på något sätt till förändring, exempelvis inom användarnas nya sökvanor och forskares efterfrågan på större mängder strukturerade och maskinläsbara data. För att tillmötesgå dessa förändringar, som arkiven tar ställning till att de vill och skall, formuleras HTR-tekniken som en förutsättning. Från Riksarkivet formuleras bland annat att digitiserat material inte kommer främja ny forskning om det inte transkriberas, samtidigt menar Riksantikvarieämbetet att HTR är centralt för framtidens användare. Ett förslag till svar på forskningsfrågan är att vår förståelse av tillgänglighet och användbarhet har förändrats, därav HTR-teknikens ledande roll för att göra arkivforskningen mer jämställd och arkiven mer relevanta för dagens förväntningar på informationssökning. I projekten knyter de tre myndigheterna an till den pågående diskursen om ett paradigmskifte där arkiven förväntas tillhandahålla strukturerade data, redo för forskare från olika discipliner att kunna ”bryta”. Precis som arkivverksamheterna lyfter fram bilden av projekten som sätt för dem att utvecklas, testa på och lära sig visar deras strävan att någonting händer där myndigheterna vill vara med. Således kan HTR förstås som en del av

myndigheternas vision om förändring och deras initiativ till att visa sin relevans för framtidens arkivsektor och framtidens arkivanvändare.

Uppsatsens syfte är att skapa förståelse för relationen mellan arkiv och *Handwritten Text Recognition*. Genom de textanalyser och intervjuer som genomförts vilka satt tre specifika projekt i fokus har studien åskådliggjort flera olika rörelser kopplat till hur HTR görs. Rörelser mellan institution och teknik, teknik och användare, institution och användare, teknik och samling, med flera, har ämnat synliggöra effekterna av relationerna i de nätverk som projekten utgör och som i ett större perspektiv utgör HTR-tekniken nationellt. Precis som ANT-analysen framhäver, görs teknik inte i en avskild och sluten plats utan mellan flera heterogena aktörer och interaktioner mellan dem. HTR är ett bevis på det. Genomgående i studien har jag formulerat att HTR *görs* för att betona den aktiva växelverkan mellan olika heterogena aktörer, entiteter, som ger form och betydelse till det som blir HTR-teknik vid arkivverksamheterna som studerats. Genom analysen har denna process kunnat blottas vilket jag hoppas kan inspirera till ökad förståelse för hur arkiv implementerar nya tekniska artefakter och översätter dem in i svensk arkivsektor. Syftet uppfattas därmed som uppnått.

Genom de metoder som använts i kombination med ANT har arkivverksamheternas perspektiv lyfts fram vilket kunnat synliggöra hur de förstår och värderar HTR-teknik och att arbeta med HTR-teknik. De verkande krafter vilka jag uppfattat som de huvudsakliga medlarna i nätverken är de framtida forskningsanvändarna vilka på flera sätt kan tolkas som drivande i hur relevansen och behovet av HTR-teknik formuleras. Hur användarna i sin tur möter och formar sina roller i nätverket är ett perspektiv som inte haft utrymme i denna studie av tids- och platsmässiga skäl och återstår därför att undersöka, förslagsvis med andra metoder som på ett bättre sätt kan följa användarnas möten med de HTR-lästa samlingarna. Jag hoppas att de slutsatser som studien presenterar kan ge underlag för fler arkiv som överväger att börja jobba med HTR. Studien visar också dagens ökade behov av närhet till användarna och till andra arkivinstitutioner för samarbete och kompetensutveckling. En digital värld utesluter inte de fysiska mötena. Förhoppningsvis kan denna studie inspirera till fortsatta studier av en teknik vars berättelse förmodligen bara börjat.

The game of technology is never finished, and its ramifications are endless.

Michel Callon 1991:132

Fortsatt forskning

För fortsatt forskning inom fältet HTR och arkiv skulle användare kunna vara utgångspunkt, delvis för att den typen av kunskap efterfrågas av verksamheterna men också för att kunna utvärdera de infrastrukturer som arkiven bygger upp för att öka tillgängligheten till sina samlingar. Detta var någonting som togs upp i intervjuerna för denna studie men som jag valt att avgränsa eftersom det är ett ämne som förtjänar att fördjupas på sitt eget håll. Arkivarierna jag intervjuade menade att de inte har statistik eller insyn i hur användare reagerar på och använder det material som HTR-lästs eller över lag det material som digitiserats och tillgängliggjorts digitalt. En av intervjupersonerna betonade att detta är ett problem eftersom hela syftet med arbetet är att bemöta användarna och arbeta med tillgängliggörande. Detta knyter i sin tur an till diskussionen om källkritik och forskarnas samt arkivinstitutionernas ansvar gentemot material framtaget med hjälp av AI-tekniker. För den som tar sig an detta ämne finns, tror jag, en mycket intressant studie att skriva.

Denna studie har varit begränsad på så sätt att det varit svenska projekt som undersökts – detta har kunnat synliggöra det språkligt nationella skapande som görs genom HTR mellan institutioner i Sverige och Finland. För fortsatta studier av HTR skulle det geografiska perspektivet kunna vidgas eller förflyttas för att jämföra verkande krafter mellan länder med olika arkivtraditioner.

En ytterligare fråga för fortsatta forskning berör vilket material som väljs för transkribering genom HTR eller hur HTR görs genom det material som väljs. Detta fick jag material för i denna studie men valde att avgränsa. Här möjliggörs också en mer kritisk forskningsansats till skapandet av träningsdata och i sin tur till hur HTR-maskinen byggs upp och formas.

Litteratur- och källförteckning

Litteraturförteckning

- Aangenendt, Gijs (2022). *Archives in the Digital Age: The use of AI and machine learning in the Swedish archival sector*. Masteruppsats, Digital humaniora. Uppsala universitet.
- Akrich, Madeleine (1992). The De-Description of Technical Objects. I: Bijker, Wiebe E. & Law, John (red.). *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change*. Cambridge/London: The MIT Press. 205–224.
- Alvermann, Dirk (2021). Transkribus im Archiv – Ein polnisch-deutsches Projekt zur Handschriftentexterkennung an historischen Dokumenten. I: *Archeion* 122. 129–153.
- Ambrosiani, Aron & Larsson, Åsa M. (2023). Hur FAIR är svensk digitiserad kulturarvsdata idag? I: *Lychnos: Årsbok för idé- och lärdomshistoria 2022*. 165–193.
- Andersdotter, Karolina & Nauwerch, Malin (2022). Secretaries at Work: Accessing Astrid Lindgren's Stenographed: Manuscripts through Expert Crowdsourcing. I: *The 6th Digital Humanities in the Nordic and Baltic Countries Conference (DHNB 2022)*. Uppsala, Sverige 15–18 mars. 9–22.
- Berry, David M. & Fagerjord, Anders (2017). *Digital Humanities: Knowledge and Critique in a Digital Age*. Cambridge, England/Malden, Massachusetts: Polity Press.
- Betänkande av Arkivutredningen (2019). *Härifrån till evigheten: En långsiktig arkivpolitik för förvaltning och kulturarv* (SOU 2019:58). Kulturdepartementet.
- Brinkmann, Svend (2022). *Qualitative Interviewing: Conversational Knowledge Through Research Interviews*. 2. uppl. Oxford: Oxford University Press.

- Boréus, Kristina (2011). Texter i vardag och samhälle. I: Ahrne, Göran & Svensson, Peter (red.). *Handbok i kvalitativa metoder*. 1. uppl. Malmö: Liber. 131–149.
- Bucher, Taina (2018). *If...Then: Algorithmic Power and Politics*. New York: Oxford University Press
- Burlacu, Constanța & Rabus, Achim (2021). Digitising (Romanian) Cyrillic using Transkribus: new perspectives. I: *Diacronia* 14. 1–9.
- Callon, Michel, Law, John & Rip, Arie (1986). How to Study the Force of Science. I: Callon, Michel, Law, John & Rip, Arie (red.). *Mapping the Dynamics of Science and Technology*. Houndmills/ Basingstoke/ Hampshire/ London: The Macmillian Press Ltd. 3–15.
- Callon, Michel (1986a). The Sociology of an Actor-Network: The Case of the Electric Vehicle. I: Callon, Michel, Law, John & Rip, Arie (red.). *Mapping the Dynamics of Science and Technology*. Houndmills/ Basingstoke/ Hampshire/ London: The Macmillian Press Ltd. 19–34.
- Callon, Michel (1986b). Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay. I: Law, John (red.). *Power, action, and belief: a new sociology of knowledge?* London: Routledge & Kegan Paul. 196-233.
- Callon, Michel (1991). Techno-economic networks and irreversibility. I: Law, John (red.). *A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination*. London: Routledge. 132–161.
- Causser, Tim, Grint, Kris, Sichani, Anna-Maria & Terras, Melissa (2018). ‘Making such bargain’: Transcribe Bentham and the quality and cost-effectiveness of crowdsourced transcription. I: *Digital Scholarship in the Humanities* 33(3). 467–487.
- Causser, Tim & Terras, Melissa (2014). ‘Many Hands Make Light Work. Many Hands Together Make Merry Work’: *Transcribe Bentham* and Crowdsourcing Manuscript Collections. I: Ridge, Mia (red.). *Crowdsourcing our Cultural Heritage*. Surrey, England: Ashgate Publishing Limited. 57–88.

- Colavizza, Giovanni, Blanke, Tobias, Jeurgens, Charles & Noordegraaf, Julia (2021). Archives and AI: An Overview of Current Debates and Future Perspectives. I: *Journal on Computing and Cultural Heritage* 15(1).
- Cook, Terry (2013). Evidence, memory, identity, and community: four shifting archival paradigms. I: *Archival science* 13(2-3). 95–120.
- Cordell, Ryan (2020). *Machine Learning + Libraries: A Report on the State of the Field*. LC Labs, Library of Congress. <https://labs.loc.gov/static/labs/work/reports/Cordell-LOC-ML-report.pdf>
- Cushing, Amber L. & Osti, Giulia (2022). “So how do we balance all of these needs?”: how the concept of AI technology impacts digital archival expertise. I: *Journal of Documentation* 79(7). 12–29.
- Dalen, Monica (2015). *Intervju som metod*. 2. utök. uppl. Malmö: Gleerups utbildning.
- Digisam (2014). *Vägledande principer för arbetet med digitalt kulturarv*. Dnr: RA 06-2014/02689. [begärs ut från Riksantikvarieämbetet].
- Digisam (u.å.). *Rekommendation för öppna data*. [begärs ut från Riksantikvarieämbetet].
- Ehrmann, Maud, Bunout, Estelle & Clavert, Frédéric (2022). Digitised Historical Newspapers: A Changing Research Landscape. I: Ehrmann, Maud, Bunout, Estelle & Clavert, Frédéric (red.). *Digitised Newspapers – A New Eldorado for Historians?*. Berlin/Boston: Walter de Gruyter GmbH. 1–22.
- Eriksson-Zetterquist, Eva & Ahrne, Göran (2011). Intervjuer. I Ahrne, Göran & Svensson, Peter (red.). *Handbok i kvalitativa metoder*. 1. uppl. Malmö: Liber. 36–57.
- European Commission (2019a). *tranScriptorium*. <https://cordis.europa.eu/project/id/600707> [hämtad 2023-03-27]

- European Commission (2019b). *Recognition and Enrichment of Archival Documents – Results in Brief*. <https://cordis.europa.eu/article/id/411587-opening-up-europe-s-written-cultural-heritage-to-people-all-over-the-world> [hämtad 2023-03-27]
- European Commission (2019c). *Recognition and Enrichment of Archival Documents - Reporting*. <https://cordis.europa.eu/project/id/674943/reporting> [hämtad 2023-03-29]
- European Commission (2023). *IMProving ACcess to Text*. <https://cordis.europa.eu/project/id/215064> [hämtad 2023-03-27]
- Gibbs, Graham R. (2018). *Analyzing Qualitative Data*. 2. uppl. Los Angeles: Sage Publications Ltd.
- Gilliland, Anne J. (2017). Archival and Recordkeeping Traditions in the Multiverse and Their Importance for Researching Situations and Situating Research. I: Gilliland, Anne J, McKemmish, Sue & Lau, Andrew J. (red.). *Research in the Archival Multiverse*. Clayton: Monash University Publishing. 31–73.
- Gracy, Karen F. (2014). Archival description and linked data: a preliminary study of opportunities and implementation challenges. I: *Archival Science* 15(3). 239–294.
- Greenberg, Jane (1998). The Applicability of Natural Language Processing (NLP) to Archival Properties and Objectives. I: *The American Archivist* 61(2). 400–425.
- Grönqvist, Catharina (2018). *KAM2018 – Kunskapssystem i Arkivmiljö. Möjligheter rörande artificiell intelligens inom Riksarkivet*. Slutrapport.
- Grönqvist, Catharina (2019). AI – en dörröppnare till arkivet. I: *ARKIV: En tidskrift om aktivets alla aspekter* 2019(1). 34–36.
- Goudarouli, Erini, Sexton, Anna & Sheridan, John (2018). The Challenge of the Digital and the Future Archive: Through the Lens of The National Archives UK I: *Philosophy & Technology* 2019(32). 173–183.
- Göteborgs universitet (2021). *Detektiva avdelningen: Transkribering, inventering och visualisering av polisrapporter och fotografier i Göteborg 1868–1902*. <https://www.gu.se/forskning/detektiva-avdelningen-transkribering-inventering->

- Hagren Idevall, Karin (2018). Aktör-nätverksteori och kritiska textanalyser. En diskussion om teori, metod och tillämpning. I: Daniel Wojahn, Daniel, Seiler Brylla, Charlotta & Westberg, Gustav (red.). *Kritiska text- och diskursstudier*. Huddinge: Södertörns Högskola. 81–99.
- Hawkins, Ashleigh (2021). Archives, linked data and the digital humanities: increasing access to digitised and born-digital archives via the semantic web. I: *Archival Science* 22(3). 319–344.
- Heil, Raphaela, Nauwerck, Malin & Hast, Anders (2021). Shorthand Secrets: Deciphering Astrid Lindgren's Stenographed Drafts with HTR Methods. I: *IRCDL 2021 - Proceedings of the 17th Italian Research Conference on Digital Libraries*. Padua, Italien 18–19 februari. 169–177.
- Hellspång, Lennart & Ledin, Per (1997). *Vägar genom texten: handbok i brukstextanalys*. Lund: Studentlitteratur.
- Hodel, Tobias (2022). Supervised and Unsupervised: Approaches to Machine Learning for Textual Entities. I: Jaillant, Lise (red.). *Archives, Access and Artificial Intelligence: Working with Born-Digital and Digitized Archival Collections*. Bielefeld: Bielefeld University Press transcript Verlag. 157–177.
- Hughes Tidlund, Ida & von Unge, Elin (2022). Etik och kvalitativa metoder. I: Silow Kallenberg, Kim, Nystrand von Unge, Elin & Wiklund Moreira, Lisa (red.). *Etnologiskt fältarbete: Nya fält och former*. Lund: Studentlitteratur. 47–65.
- Hutchison, Ragnhild (2022). Fra fjærpenn til maskinlæring: Tidvis sine erfaringer med å jobbe med Transkribus. I: *Heimen* 59(1). 84–87.
- Jaillant, Lise & Rees, Arran (2022). Applying AI to digital archives: trust, collaboration and shared professional ethics. I: *Digital Scholarship in the Humanities* 2022,00. 1-15.
- James O'Neill, Alexander & Hill, Nathan (2022). Text Recognition for Nepalese Manuscripts in Pracalit Script. I: *Journal of Open Humanities Data* 2022(8).

- Jarlbrink, Johan, Snickars, Pelle & Colliander, Cristian (2016). Maskinläsning: om massdigitalisering, digitala metoder och svensk dagspress. I: *Nordicom Information* 38(3). 27–40.
- Kahle, Philip, Colutto, Sebastian, Hackl, Günter & Mühlberger, Günter (2017). Transkribus - a Service Platform for Transcription, Recognition and Retrieval of Historical Documents. I: *2017 14th IAPR International Conference on Document Analysis and Recognition*. Kyoto, Japan 9–15 november. 19–24.
- Kansalliarkisto (u.å.). About. *Making a Modern Archive* [blogg], datum ej angivet. <https://makingamodernarchive.blogspot.com/p/blog-page.html> [hämtad 2023-03-29]
- Kansalliarkisto (2019). Making a Modern Archive. *Making a Modern Archive* [blogg], 10 april. <https://makingamodernarchive.blogspot.com/2019/04/making-modern-archive.html> [hämtad 2023-03-29]
- Kansalliarkisto (2020). *READ - käyttöönottoprojektin loppuraportti*. Dnr: KA/18263/02.04.01/2020.
- Kvale, Steinar & Brinkmann, Svend (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. 3. uppl. Lund: Studentlitteratur
- Kääriäinen, Ville-Pekka (2021). Käsinskrivet textens automaattinen tunnistus. I: Imploa, Petteri (red.). *Vanhojen käsialojen lukuopas*. Helsingfors: Gaudeamus. 24–28.
- Lantmäteriet, verksamhetsområdet fastighetsbildning (2023). *AI Texttolkning – AIT* [internt material]. Se bilaga 2.
- Lanzara, Giovan Francesco & Morner, Michéle (2020). Artifacts Rule: How organizing happens in open source software projects. I: Czarniawska, Barbara & Hernes, Tor (red.). *Actor-Network Theory and Organizing*. Lund: Studentlitteratur. 67–93.
- Latour, Bruno (1987). *Science in Action: How to follow scientists and engineers through society*. Cambridge: Harvard University Press.

- Latour, Bruno (1993). *We have never been modern*. Cambridge: Harvard University Press.
- Latour, Bruno & Callon, Michel (1998). Den store Leviatan isärskruvad: hur aktörer makro-strukturerar verkligheten och hur sociologer hjälper dem göra det. I: Latour, Bruno (red.). *Artefaktens återkomst: ett möte mellan organisationsteori och tingens sociologi*. Stockholm: Nerenius & Santérus. 11–39.
- Latour, Bruno (1999). On recalling ANT. I: Law, John & Hassard, John (red.). *Actor Network Theory and after*. Oxford: Blackwell Publishers. 15–25.
- Latour, Bruno (2015). *Tinget återställt: En introduktion till actor-network theory*. Lund: Studentlitteratur.
- Law, John (1992). Notes on the Theory of the Actor-Network: Ordering, Strategy, and Heterogeneity. I: *Systems Practice* 5(4). 379–393.
- Law, John (2004). *After method: mess in social science research*. London/New York: Routledge.
- Law, John & Bijker, Wiebe E. (1992). General Introduction. I: Law, John & Bijker, Wiebe E. (red.). *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change*. Cambridge/ London: The MIT Press. 1–14.
- Lee, Francis (2012). Michel Callon: en av aktör-nätverksteorins skapare. I: Åsberg, Cecilia, Hultman, Martin & Lee, Francis (red.). *Posthumanistiska nyckeltexter*. Lund: Studentlitteratur. 145–151.
- Lennartson, Malin, Oja, Linda, Westling, Claes & Wångmar, Erik (2020). Arkiven och historikerna. I: *Historisk tidskrift* 140(3). 543–545.
- Massot, Marie-Laure, Sforzini, Arianna & Ventresque, Vincent (2019). Transcribing Foucault's handwriting with Transkribus. I: *Journal of Data Mining and Digital Humanities* 2019.
- Milioni, Nikolina (2020). *Automatic Transcription of Historical Documents: Transkribus as a Tool for Libraries, Archives and Scholars*. Magisteruppsats, Digital humaniora. Uppsala universitet.

- Mol, Annemarie (2010). Actor-Network Theory: sensitive terms and enduring tensions. I: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 50(1). 253–269.
- Mordell, Devon (2019). Critical Questions for Archives as (Big) Data. I: *Archivaria* 87. 140–161.
- Moss, Michael, Thomas, David & Gollins, Tim (2018). The Reconfiguration of the Archive as Data to Be Mined. I: *Archivaria* 86, 118–151.
- Moyle, Martin, Tonra, Justin & Wallace, Valerie (2011). Manuscript Transcription by Crowdsourcing: Transcribe Bentham. I: *Liber Quarterly* 20(3-4). 347–356.
- Mühlberger, Günter, Seaward, Louise, Terras, Melissa, Ares Oliveira, Sofia, Bosch, Vicente, Bryan, Maximilian, Colutto, Sebastian, Déjean, Hervé, Diem, Markus, Fiel, Stefan, Gatos, Basilis, Greinoecker, Albert, Grüning, Tobias, Hackl, Günter, Haukkovaara, Vili, Heyer, Gerhard, Hirvonen, Lauri, Hodel, Tobias, Jokinen, Matti, Kahle, Philip, Kallio, Mario, Kaplan, Frederic, Kleber, Florian, Labahn, Roger, Lang, Eva Maria, Laube, Sören, Leifert, Gundram, Louloudis, Georgios, McNicholl, Rory, Meunier, Jean-Luc, Michael, Johannes, Mühlbauer, Elena, Philipp, Nathanael, Pratikakis, Ioannis, Puigcerver Pérez, Joan, Putz, Hannelore, Retsinas, George, Romero, Verónica, Sablatnig, Robert, Andreu Sánchez, Joan, Schofield, Philip, Sfikas, Giorgos, Sieber, Christian, Stamatopoulos, Nikolaos, Strauß, Tobias, Terbul, Tamara, Toselli, Alejandro Héctor, Ulreich, Berthold, Villegas, Mauricio, Vidal, Enrique, Walcher, Johanna, Weidemann, Max, Wurster, Herbert & Zagoris, Konstantinos (2018). Transforming Scholarship in the Archives through Handwritten Text Recognition: Transkribus as a Case Study. I: *Journal of Documentation* 75(5/2019). 954–976
- Nockels, Joe, Gooding, Paul, Ames, Sarah & Terras, Melissa (2022). Understanding the application of handwritten text recognition technology in heritage contexts: a systematic review of Transkribus in published research. I: *Archival Science* 22(3). 367–392.
- Nockels, Joe (2021). Automatically transcribing the Marjory Fleming Diaries. I: *National Library of Scotland* [blog], 27 april. <https://blog.nls.uk/automatically-transcribing-the-marjorie-fleming-diaries/> [hämtad: 2023-04-14]

- Nygren, Lennart (2019). Risken finns, finns nyttan? Etikprövningen och den kvalitativa forskningen. I: Kalman, Hildur & Lövgren, Veronica (red.). *Etiska dilemman: forskningsdeltagande, samtycke och utsatthet*. Malmö: Gleerups. 25–39.
- Oldman, Dominic, Doerr, Martin & Gradmann, Stefan (2016). Zen and the art of linked data: new strategies for a semantic web of humanist knowledge. I: Schreibman, Susan, Siemens, Ray & Unsworth, John (red.). *A new companion to digital humanities*. 2. uppl. New Jersey: Wiley Blackwell. 251–273
- Oliffe, John L., Kelly, Mary T., Montaner Gonzalez, Gabriela & Yu Ko, Wellam F. (2021). Zoom Interviews: Benefits and Concessions. I: *International Journal of Qualitative Methods* 20.
- Parilla, Lesley & Ferriter, Meghan (2016). Social Media and Crowdsourced Transcription of Historical Materials at the Smithsonian Institution: Methods for Strengthening Community Engagement and Its Tie to Transcription Output. I: *The American Archivist* 79(2). 212–234.
- Perkova, Natalia & Kozhanov, Kirill (2022). Towards the Corpus of Latvian Romani Texts: Deciphering the Manuscripts in Jānis Leimanis' Archive. I: Berglund, Karl, La Mela, Matti & Zwart, Inge (red.). *Proceedings of the 6th Digital Humanities in the Nordic and Baltic Countries Conference (DHNB 2022)*. Uppsala, 15–18 mars. 381–389.
- Petersson, Åsa (2014). *Att designa ett hjälpmedel för släktforskare att använda vid läsning av gamla handskrivna dokument*. Kandidatuppsats, Interaktionsdesign. Malmö Högskola.
- Ponti, Marisa, Kasperowski, Dick & Gander, Anna Jia (2022). Narratives of epistemic agency in citizen science classification projects: ideals of science and roles of citizens. I: *AI & SOCIETY* (2022).
- Raventós Pajares, Pepita, Hernández Tornero, Celia & Simon Martin, Meritxell (2022). AI and archive. Handwritten Text Recognition Applied to Patrimonial Holdings: An Example of 10 diaries written by Spanish Republican Teachers in

1932. I: *2022 IEEE International Conference on Big Data (Big Data)*. Osaka, Japan 17-20 december. 2572–2577.

READ-COOP (2022). *What is handwriting recognition and how does it work?*. <https://readcoop.eu/what-is-handwriting-recognition-and-how-does-it-work/> [hämtad 2023-03-29]

READ-COOP (2023). *A Short History of Transkribus with Günter Mühlberger*. 22 februari. <https://readcoop.eu/a-short-history-of-transkribus-with-gunter-muhlberger/> [hämtad 2023-03-16]

READ-COOP (u.å.). *Members of READ-COOP SCE*. <https://readcoop.eu/members/> [hämtad 2023-03-29]

Reese, Jacquelyn Slater (2016). Transcribing the Past: Crowdsourcing Transcription of Civil War Manuscripts. I: *Archival Issues* 37(2). 59–74.

Riksantikvarieämbetet (2022). *Utvärdera tekniker för automatisk transkribering med hjälp av AI för handskrivet arkivmaterial (HTR)*. Dnr: RAÄ-2022-1328.

Riksantikvarieämbetet (2023). *Digitaliseringsprojekt*. <https://www.raa.se/hitta-information/arkiv-och-bibliotek/fragor-och-svar/digitaliseringsprojekt/> [hämtad 2023-03-31]

Riksarkivet (2019). *Den digitala informationsinfrastrukturen*. Dnr: RA 04-2017/05870. https://riksarkivet.se/Media/pdf-filer/Skrivelse-Digital%20informationsinfrastruktur_191001.pdf

Riksarkivet (2020). *Projektbeskrivning, Maskintolkning av handskrivna källmaterial*. Dnr: 2020-00248 (handlingen tillhör Vinnova).

Riksarkivet (2022). *Riksarkivets yttrande över Kreativa Sverige! Nationell strategi för främjande av hållbar utveckling för företag i kulturella och kreativa branscher*. Dnr: RA-KS 2022/02054. <https://riksarkivet.se/default.aspx?id=118336>

Riksarkivet (u.å.). *Detektiva avdelningen vid Göteborgs poliskammare*. <https://riksarkivet.se/psidata/goteborgs-poliskammare> [hämtad 2023-04-19]

- Riksbankens jubileumsfond (u.å.). *Av Gustavs hand: Digitalisering, digital berikning och förmedling av Gustav III:s arkiv*. <https://www.rj.se/anslag/2021/av-gustavs-hand-digitalisering-digital-berikning-och-formedling-av-gustav-iiis-arkiv/> [hämtad 2023-03-31]
- Rolan, Gregory, Humphries, Glen, Jeffrey, Lisa, Samaras, Evanthia, Antsouпова, Tatiana & Stuart, Katharine (2019). More human than human? Artificial intelligence in the archive. I: *Archives and Manuscripts* 47(2). 179–203.
- Sánchez, Joan Andreu, Romero, Verónica, Toselli, Alejandro H., Villegas, Mauricio & Vidal, Enrique (2019). A set of benchmarks for Handwritten Text Recognition on historical documents. I: *Pattern Recognition* (94). 122–134.
- Spina, Salvatore (2022). Historical Network Analysis & Htr Tool: Per un approccio storico metodologico digitale all'archivio Biscari di Catania. I: *Umanistica digitale* 14. 163–181.
- Terras, Melissa (2022). Inviting AI into the Archives: The Reception of Handwritten Recognition Technology into Historical Manuscript Transcription. I: Jaillant, Lise (red.). *Archives, Access and Artificial Intelligence: Working with Born-Digital and Digitized Archival Collections*. Bielefeld: Bielefeld University Press transcript Verlag. 179–204.
- Tomić, Marijana, Grzunov, Laura & Dragija Ivanović, Martina (2021). Crowdsourcing transcription of historical manuscripts: Citizen science as a force of revealing historical evidence from Croatian Glagolitic manuscripts. I: *Education for Information* 37(4). 443–464.
- Uppsala universitet (2021). *Av Gustavs hand: Digitalisering, digital berikning och förmedling av Gustav III:s arkiv*. Dnr: IN21-0020.
- Vetenskapsrådet (2017). *God forsknings sed*. <https://www.vr.se/analys/rapporter/vara-rapporter/2017-08-29-god-forskningssed.html>
- Widén Pär (2019). Kvalitativ textanalys. I: Fejes, Andreas & Thornberg, Robert (red.). *Handbok i kvalitativ analys*. 3. uppl. Stockholm: Liber. 193–210.

- Williams, Idongesit (2020a). Contemporary Application of Ant: An Introduction. I: Williams, Idongesit (red.) *Contemporary Applications of Actor Network Theory*. Singapore: Springer Nature. 1–13.
- Williams, Idongesit (2020b). The robots are here. I: Williams, Idongesit (red.) *Contemporary Applications of Actor Network Theory*. Singapore: Springer Nature. 51–75.
- Yin, Robert K. (2014). *Case study research: design and methods*. 5. uppl. London: SAGE
- Zhang, Xuanhui, Chen, Si, Zhao, Yuxiang Chris, Song, Shijie & Zhu, Qinghua (2018). The influences of social value orientation and domain knowledge on crowdsourcing manuscript transcription: An empirical investigation of the Transcribe-Sheng project. I: *Aslib Journal of Information Management* 72(2). 219–242.
- Åberg, Alf (1969). *Läsning av gamla handstilar*. 4. uppl. Stockholm: Alfa Boktryckeri.
- Östlund, Helena (2021). Datorprogram tolkar gamla handskrifter med hjälp av AI. I: *Tidningen Curie*. 19 augusti.
<https://www.tidningencurie.se/nyheter/datorprogram-tolkar-gamla-handskrifter-med-hjalp-av-ai> [hämtad 2023-04-20]

Källförteckning

- Intervju med Johan Sjöberg, Uppsala universitetsbibliotek, 2023-02-21, längd: 37:40.
- Intervju med Johan Nordinge, Riksantikvarieämbetet, 2023-02-22, längd: 52:37.
- Intervju med Karl-Magnus Johansson, Riksarkivet i Göteborg, 2023-02-24, längd: 1:08:27.
- Intervju med masterstudenten 2023-03-01, längd: 43:49.

Bilagor

Bilaga 1: Intervjuguide (mall)

Tema: Om projektet

- Kan du berätta mer om projektet – vad går det ut på?
- Kan du beskriva din roll i projektet? – Vilken typ av kunskap i egenskap av arkivarie bidrar du till?
- Var kom idén till projektet från vid institutionen? – I synnerhet, hur kom det sig att ni ville arbeta med HTR?
- Vilka behov fanns inom institutionen som gav upphov till projektidén? Behov av att utforska ny teknik? Eller behov av att tillgängliggöra äldre skrift? Varifrån uttalades dessa behov?
- Varför tänker du att det är relevant eller angeläget att arbeta med HTR för er som arkivinstitution?

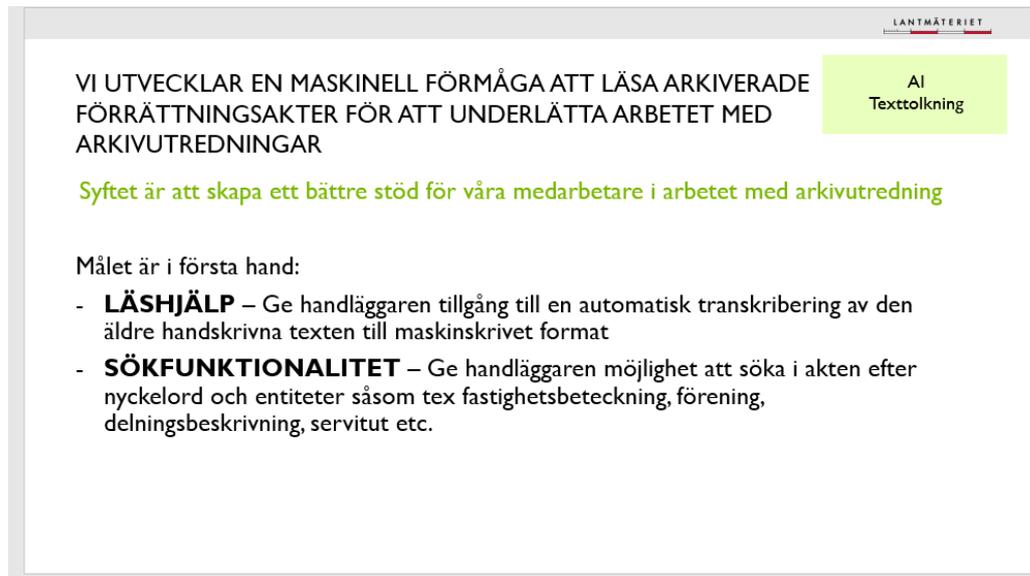
Tema: Upplevelser av projektet

- Vad hade ni för förväntningar innan projektet påbörjades?
- Har du uppfattat några informella mål med att börja utforska HTR-teknik? Som till exempel berör målgrupper, tillgänglighet, kunskapsfrämjande inter/externt osv.
- Kan du berätta om hur du upplever arbetet med HTR-teknik?
- Vad finns/fanns det för utmaningar med att arbeta med HTR? – Kan du ge ett exempel på det?
- Hur upplever du värdet med att ni utforskar nya verktyg för att arbeta med arkivmaterialet? – Finns det för- och nackdelar?

Tema: Effekter

- Kan du berätta mer om vilket inflytande arbetet med HTR haft på arkivet? Har det haft inflytande på dig som arkivarie?
- Vilka nya perspektiv, eller vilken ny kunskap har du som arkivarie eller ni på arkivet nått genom att arbeta med HTR?
- Finns det andra effekter som du identifierat som berör ert arbete med HTR?
- Vad tror du kommer hända i fortsättningen när projektet är över? / Hur har ni, nu efter att projektet är avslutat, fortsatt arbeta med HTR-teknik?
- Finns det något annat du skulle vilja tillägga innan vi avslutar intervjun?

Bilaga 2: AI Texttolkning vid Lantmäteriet



The image shows a presentation slide with a light green header bar containing the Lantmäteriet logo. The main text is in black, and a green box on the right contains the text 'AI Texttolkning'. The slide content is as follows:

VI UTVECKLAR EN MASKINELL FÖRMÅGA ATT LÄSA ARKIVERADE FÖRRÄTTNINGSAKTER FÖR ATT UNDERLÄTTA ARBETET MED ARKIVUTREDNINGAR

Syftet är att skapa ett bättre stöd för våra medarbetare i arbetet med arkivutredning

Målet är i första hand:

- **LÄSHJÄLP** – Ge handläggaren tillgång till en automatisk transkribering av den äldre handskrivna texten till maskinskrivet format
- **SÖKFUNKTIONALITET** – Ge handläggaren möjlighet att söka i akten efter nyckelord och entiteter såsom tex fastighetsbeteckning, förening, delningsbeskrivning, servitut etc.

Bilagan föreställer en av sex bilder i en PowerPoint som skickats till mig vid kontakt med en anställd vid Lantmäteriet efter att jag efterfrågat information om hur de arbetar med HTR. Jag har fått tillåtelse att publicera materialet som en bilaga i uppsatsen.