



UPPSALA
UNIVERSITET

Att spara eller inte spara?

En kvantitativ enkätstudie av informationslagringssystem
för vetenskapliga artiklar

Eva-Maria Häusner

Institutionen för ABM

Uppsatser inom biblioteks- & informationsvetenskap ISSN 1650-4267

Masteruppsats, 30 högskolepoäng, 2012, nr 556

Författare/Author

Eva-Maria Häusner

Svensk titel

Att spara eller inte spara? En kvantitativ enkätstudie av informationslagringssystem för vetenskapliga artiklar

English Title

To Store or Not to Store? A Quantitative Questionnaire Survey Study about Information Storage Systems for Scholarly Articles

Handledare/Supervisor

Isto Huvila

Abstract

Purpose - This thesis aims to focus on how master students administer scholarly articles after they have found them. The purpose of the study is to detect how and to what extent people administer their articles from a personal information management-perspective (PIM).

Method - To answer the research questions, a web-based questionnaire survey was distributed which was announced to around 2,000 master students from different universities in Sweden. Most of the items in the survey focused on individual storage methods. The respondents were asked to rate the frequency of their different information administration behaviors on a seven level Likert-type-scale. Subsequently, items concerning specific information administration behaviors were posed, followed by questions on the respondent's sociodemographic status. The results were based on overall 316 answers.

Analysis - The quantitative data was analyzed using non-parametric tests such as Friedmans-test, Kruskal-Wallis-analysis, Wilcoxon-Signed Rank-test, Mann-Whitney-U-test and Chi-square-test with the statistical computer program SPSS.

Findings - The findings generally confirm that the majority of the surveyed graduate students are using scholarly articles. Regarding their information management, it is as usual to store the whole article as it is to store the reference. Further it is more common to choose electronic storage methods for articles and references than to use physical methods. The results highlight that most of the students use several method types and use them to varying extent. Neither age, computer skills, duration of study or satisfaction with their way of information storage influenced the quantity of used methods. Regarding specific handling, the storing of article copies on the computer's hard drive were most frequently used. The respondents preferred furthermore to read the articles on a screen rather than printed paper versions. The influencing factors of gender, age, computer skills, subject discipline were affecting the choice of methods. General conclusions about these influencing factors are, however, complicated by possible occurring confounders. Moreover, the method types were used to different extents depending of subject discipline.

Originality/value - Most previous PIM research is concentrating on how people store information in general. The dealing and administrating with specific types of information are, however, rarely discussed. In the context of scholarly articles did research predominantly focus on seeking structures and reading patterns. The step between finding and reading an article has so far not directly been addressed in academic research. The study therefore is unique in addressing information storage systems of scholarly articles on such a large scale. Knowledge about storage patterns will help journal publishers and librarians to design more targeted solutions for journal systems and improve services like courses in information seeking.

Paper type - Two years master's thesis

Ämnesord

Vetenskapliga tidskrifter, studenter, informationssystem, informationsbeteende, kunskapshantering

Key words

Scholarly journals, Graduate students, Information systems, Information behavior, Personal information management

Innehållsförteckning

Förteckning över tabeller	5
Förteckning över figurer	6
Inledning	7
Syfte och frågeställning	8
Disposition	8
Tidigare forskning	10
Personal Information Management	10
Vetenskapliga artiklar	13
Teoretiskt ramverk	15
Centrala begrepp och definitioner	15
Epistemologiska utgångspunkter	16
Hypoteser	18
Metod och material	19
Population och urval	20
Utprovning av enkäten	22
Etikfrågor	23
Validitet och reliabilitet	24
Datainsamling	24
Databehandling	25
Statistisk analys	25
Resultat	27
Hypotes 1: Vetenskapliga artiklar hanteras på olika sätt inom olika ämnesområden	29
Hypotes 2: Vetenskapliga artiklar hanteras på olika sätt inom olika ålderskategorier	34
Hypotes 3: Vetenskapliga artiklar hanteras på olika sätt av kvinnor och män	36
Hypotes 1, 2 och 3: Verkliga samband eller skensamband?	38
Hypotes 4: Det är vanligare att använda sig av flera olika informationslagringssystem för vetenskapliga artiklar än ett enda	40
Hypotes 5: Det finns ett samband mellan hur individer tenderar att hantera sina vetenskapliga artiklar och hur de tenderar att läsa dem	42
Diskussion	43
Tolkning av resultaten	44
De vanligaste informationslagringsmetoderna	44

En mångfald av metoder	46
Påverkansfaktorer	47
Metoddiskussion	49
Framtida forskning	52
Konklusion	54
Sammanfattning	56
Käll- och litteraturförteckning	58
Otryckt material	58
I uppsatsförfattarens ägo	58
Tryckt material	58
APPENDIX	63
Appendix 1: Följebrev och enkät	63
Appendix 2: Förteckning över vilka universitet och högskolor samt vilka institutioner som deltog i studien	69
Appendix 3: Mindmappingträdet	70

Förteckning över tabeller

Tabell 1. Deltagarkarakteristik.

Tabell 2. Medelvärden, standardavvikelser (inom parentes) och K-värden (Kruskal-Wallis) för de olika ämnesområdena och respektive sätt att hantera artiklar och hänvisningar.

Tabell 3. Deltagarkarakteristik indelad efter ämnesområde.

Tabell 4. Medelvärden, standardavvikelser (inom parentes) och K-värden (Kruskal-Wallis) för de olika ålderskategorierna och respektive sätt att hantera artiklar och hänvisningar.

Tabell 5. Deltagarkarakteristik indelad efter ålderskategorierna.

Tabell 6. Medelvärden, standardavvikelser (inom parentes) och U-värden (Mann-Whitney) för respektive kön och sätt att hantera artiklar och hänvisningar.

Tabell 7. Deltagarkarakteristik indelad efter kön.

Tabell 8. Korrelationsmatris – metodtyper och bakgrundsvariabler.

Förteckning över figurer

Figur 1. Studiens olika steg.

Figur 2. Medelvärden för samtliga utfallsmått (Likertskala 1-7).

Figur 3. Studenternas åsikt om ämnestillhörighetens eventuella påverkan på artikelhantering.

Figur 4. Studenternas åsikt om betydelsen av artikelns relevans för artikelhanteringen.

Figur 5. Antal informationslagringsmetoder som respondenterna uppger att de använder sig av i någon utsträckning.

Inledning

Personal Information Management (PIM) – är något som berör alla människor: vi letar efter information, sparar information och förvaltar information. Den moderna människan befinner sig i ett ständigt flöde av information via olika kanaler. För att vara effektiv krävs det både system för att sova information och att lagra den.

PIM är det forskningsfältet som föreliggande studie ingår i. Inom PIM intresserar man sig för praktiken och teorin om hur människor organiserar, hanterar, förvarar och använder sig av information såsom digitala dokument och pappersdokument, webbsidor och e-post i sin vardag (Jones & Teevan 2007a, s.3). Särskilt intresserar man sig för hur människor använder sig av olika organisations- och sökverktyg när de hanterar information och varför de gör som de gör. PIM är givetvis inte ett slutet forskningsfält utan interdisciplinärt och nuddar olika andra områden som exempelvis kunskapsorganisation, kognitionspsykologi, information retrieval och informationsvetenskap. Den prioriterande undersökningsgruppen inom PIM är individen. PIM är i första hand inte intresserad av system utan av användaren. Med hjälp av PIM-forskning vill man förstå sammanhangen mellan olika verktyg som människor använder sig av och sambanden där det görs och när det görs.

Dessutom är PIM inte endast ett forskningsfält utan också ett intresseområde i allmänhet. Vi vill alla lägga så lite tid, pengar och energi som möjligt på att organisera dokument och liknande. PIM är intressant för alla människor, eftersom det erbjuder effektiva sätt att organisera, spara och förvalta information och dessa sätt utvecklas dessutom kontinuerligt.

Universitetsstudenter möter särskilt höga krav på effektiv informationslagring. Vid sidan av böcker är den viktigaste informationskällan i deras respektive studier troligen olika former av vetenskapliga artiklar. Olika individer har olika inställning till vad det innebär att spara information. För somliga räcker det med att spara en referens medan andra sparar en fysisk eller elektronisk kopia.

Syfte och frågeställning

Syftet med föreliggande studie är att, utifrån ett PIM-perspektiv, undersöka vilka informationslagringssystem som används för vetenskapliga artiklar och/eller referenser till artiklar. Målpopulationen är studenter på avancerad nivå, eftersom det är en grupp som i hög grad använder sig av vetenskapliga artiklar som informationskälla. Två andra skäl till att välja just studenter på avancerad nivå är att det är en bred och heterogen grupp med varierande ämnestillhörighet, vilket ökar graden av generaliserbarhet, och att det är en grupp som måste vara uppdaterad med aktuell forskning. Studiens fokus är både att kartlägga vilka metoder som används och i vilken utsträckning metoderna används. Arbetet syftar till att besvara följande frågor:

1. Vilka metoder för informationslagring av vetenskapliga artiklar eller hänvisningar till artiklar är vanligast?
2. Använder individerna sig av flera olika informationslagringssystem eller i huvudsak ett system?
3. Vilka faktorer (ålder, kön, praktikgemenskap/ämnesområde) har betydelse för val av informationslagringssystem?

I förlängningen kan denna kartläggning av informationslagringsmetoder användas av bibliotekarier för vidareutveckling och anpassning av informations-sökningskurser och av databasleverantörer och förlag för en förbättrad gestaltning av sina databaser och förbättrad service. En bra PIM-strategi innebär dessutom en hög produktivitet och effektivitet och det är två mål som de flesta eftersträvar. Att kartlägga studenternas informationslagringsmetoder innebär en ökad förståelse för deras informationsbeteende, möjlighet till utveckling av nya verktyg, tekniker och kurser och bidrar till mer effektivitet och högre produktivitet.

Disposition

Efter detta inledande kapitel där bakgrund, syfte och frågeställningar presenterats, ges en överblick av relevant tidigare forskning och uppsatsens teoretiska ramverk. Den tidigare forskningen kan delas in i två block. Först presenteras relevant forskning inom PIM-fältet och sedan tidigare forskning om vetenskapliga artiklar. Inom PIM är det främst forskningsstudier av William Jones som är relevanta för denna uppsats. Forskningen om vetenskapliga artiklar domineras av Carol Tenopir. Hennes fokus är dock inte sparande och hantering utan sök- och läsbeteende av vetenskapliga artiklar. Under kapitlet ”Teoretiskt ramverk”

presenteras uppsatsens centrala begrepp, de epistemologiska utgångspunkterna samt hypoteserna. Hypoteserna är utvunna ur uppsatsens forskningsfrågor och ur tidigare forskningsstudier och därtill även kopplade till enkätens frågor. Den epistemologiska utgångspunkten som ligger till grund för undersökningen är logisk empirism. Efter denna inledande del presenteras vald metod, målpopulation samt studiens olika steg från pilotstudien till den färdiga enkäten. Dessutom beskrivs de statistiska testen som utförs i samma kapitel. I resultatdelen provas och redovisas hypoteserna var för sig. Efterföljande kapitel är diskussionsdelen där resultaten analyseras och diskuteras. Dessutom diskuteras uppsatsens begränsningar och framtida forskningsidéer presenteras. Allt detta sker utifrån kopplingar till det tidigare presenterade teoretiska ramverket samt tidigare forskning. Uppsatsen avslutas med en sammanfattning.

Tidigare forskning

Såväl PIM-forskningen som forskningen om vetenskapliga artiklar kan anses ingå i det stora forskningsfältet informationskompetens. Det går ingen självklar gränslinje mellan PIM-forskning och forskning om vetenskapliga artiklar men fokus ligger på olika områden inom respektive forskningsområde. PIM-forskningen undersöker den enskilde individens informationshantering, för det mesta hantering av webbinformation och e-post, och forskningen om vetenskapliga artiklar undersöker företrädevis större grupper som forskare och studenter med hänsyn på deras söknings- och läsbeteende.

I *Encyclopedia of Library and Informations Sciences* erbjuds det ett antal definitioner av informationskompetens samt en historisk genomgång av dessa (Chevilottes 2009). Den definition som ligger närmast uppsatsens ämne, universitetsstudenters artikelhantering, formulerades av ACRL (The Association of College and Research Libraries) som ingår i American Library Association. Enligt ACRL (2000) innebär informationskompetens att man har förmågan att “[...] recognize when information is needed and have the ability to locate, evaluate, and use effectively the needed information”. Denna definition rymmer dessvärre inte uttryckligen lagringsaspekten. Man kan dock tolka bisatsen om att man ska kunna använda information på ett effektivt sätt som att även lagring och förvaltning av information ingår i definitionen. Att det finns en underrepresentation av forskning och problemmedvetenhet kring informationshantering inklusive lagring och organisation av information uttrycker också Huvila:

The focus should be shifted from an extensive problematizing of information seeking and use to explicating the creation, organization and management of information. (2011, s. 238)

Föreliggande arbete kan förhoppningsvis bidra till att kunskapen om informationshantering växer.

Personal Information Management

Personal Information Management är ett forskningsfält som är tydligt kopplat till en praktik. Använder man sig av informationsorganisation erbjuder PIM individen ett sätt att spara tid och energi och att förbättra användandet av sina informations-

resurser. Inom PIM har många forskningsstudier om informationssökning och informationsåtervinning producerats, men bara ett fåtal har undersökt vad som händer däremellan (se exempelvis Whittaker 2011, s. 4; Oh 2012, s. 433; Fourie 2011, s. 389).

Att undersöka informationslagringssystem, närmare bestämt existerande metoder för hur individer hanterar information efter att materialet har hittats, är ett försummat forskningsområde. En återkommande definition av PIM lyder:

[...] the practice and the study of the activities a person performs in order to acquire or create, store, organize, maintain, retrieve, use, and distribute the information [...] and fulfill various roles and responsibilities. (Jones 2007c, s. 453)

PIM kan även ses som ett paraplybegrepp som används för att beskriva fenomen som samlande, lagring, organisation och återvinning av digitala objekt (Boardman & Sasse 2004, s. 584). Båda dessa definitioner kan tyckas vida och ger mycket spelrum men beskriver ändå tydligt vad PIM innefattar. I föreliggande uppsats ligger fokus på lagring av information.

Ett viktigt begrepp inom PIM är Personal Information Collections (PIC). Man kan föreställa sig PIC som små öar av information i en individs personliga informationssfär (personal space of information, PSI). PSI är lika med all information som individen har kontroll över (Jones 2007c, s. 462). Eftersom det i praktiken är svårt att ha kontroll över all information i sitt PSI skapar individen samlingar (PIC) som är relativt strukturerade och koherenta. Storleken, utformningen och innehållet av PIC kan dock vara mycket varierande (Jones & Teevan 2007a, s.12). Applicerar man detta på studenternas användande av vetenskapliga artiklar så är såväl studentens hårddisk, usb-minne, cloudlösning osv. som det egna minnet PSI. En PIC av vetenskapliga artiklar kan alltså vara en samling utskrivna artiklar organiserade i en pärm eller en samling pdf-filer i mappar på datorns hårddisk.

Enligt Jones (2007c, s. 464) består PIM av tre olika komponenter: input/sökning, sparande och återfinnande. Sparandet är det steg där individen inte bara behöver avgöra om informationen ska sparas eller ej, utan också på vilket sätt den ska sparas. Helst vill man spara ekonomiskt, det vill säga på ett enkelt och smidigt sätt som tar lite tid och är lätt genomförbart samtidigt som man helst vill spara allt på samma ställe för att förebygga informationsfragmentering. Ett problem är att man inte kan avgöra den framtida nödvändigheten av att informationen är sparad på ett visst sätt eller sparad överhuvudtaget i den stunden som beslut om eventuellt sparande fattas (Jones 2007c, s. 493).

En viktig tanke som framförts är att huvudutmaningen inom ”information management” är informationsfragmenteringen (Jones 2008, s. 98 ff; Jones & Maier 2003, s.1). I och med att man använder olika datorer/hårddiskar, sparar saker på olika sätt (ibland en pdf-fil, ibland en länk) fragmenteras den personliga

samlingen (PIC). Tidigare studier har också visat att många individer känner missnöje med informationsfragmentering (Jones, Bruce & Dumais 2001; Jones, Dumais & Bruce 2002). Deltagarna i studierna letade ofta på fel plats efter informationen och hade svårt att komma ihåg hur och var de sparade informationen. Fenomenet fragmentering märks även i tidigare PIM-forskning. De flesta studier undersöker endast ett organisationsverktyg. Denna uppsats försöker att inkludera flera olika verktyg, det vill säga olika metoder som man kan använda sig av vid hantering av vetenskapliga artiklar. Boardman och Sasse (2004, s. 584) framför samma kritik: PIM-forskningen försummar att undersöka kombinationen av olika verktyg. I tidigare forskningsstudierna koncentrerade man sig ofta på endast ett verktyg i informationshanteringen som exempelvis e-postanvändning. I föreliggande arbete ska alla möjliga metoder som kan tänkas att individer använder för informationshantering undersökas.

Att ha rätt information vid rätt tidpunkt, vid rätt ställe och i rätt form är givetvis idealfallet (Jones 2004). Realiteten ser dock annorlunda ut. Ofta har vi inte den information till hands som vi behöver ha tillgänglig, vi letar till exempel efter en vetenskaplig artikel som vi vet att vi har laddat ned men vi vet inte i vilken mapp på datorn den finns eller om vi har skrivit ut den och lagt den i en pärm. Enligt Jones (2004) finns två grundläggande typer: de som sparar (keepers) och de som söker upp igen (finders). Gränsen mellan keepers och finders är dock inte statistiskt utan man kan väl vara finder och keeper samtidigt beroende på sammanhang. Å ena sidan befinner sig keepers i ett bra utgångsläge idag i och med att lagringsmöjligheter ständigt utvecklas och blir allt billigare. Finders är å andra sidan också i en bra situation eftersom "it is already possible to record nearly all interactions a user has with electronic information as well as to cache the information." (Jones 2004)

Jones, Dumais och Bruce (2002) har kartlagt metoder som individer använder sig av för att hantera webbinformation och har funnit en stor variation. Dessa metoder sträcker sig från att göra ett bokmärke av en webbsida till att skriva ned URL-länken på en post-it-lapp (Jones, Dumais & Bruce 2002, s. 391 f). Det fanns dessutom skillnader i metodanvändningen mellan de olika yrkesgrupperna, forskare, informationsspecialister och företagare ("managers"), som undersöktes (Jones, Dumais & Bruce 2002, s. 398).

En annan faktor som tycks kunna påverka metodval är informationens egenskaper (Whittaker 2011). Information hanteras på olika sätt beroende på hur säker man är om man kommer att behöva informationen igen. Som individ behöver man således bestämma om informationen är värd att spara. Denna sparprocess kostar inte bara utrymme på exempelvis en dator utan framför allt tid (Whittaker 2011, s. 8). Ytterligare en betydelsefull faktor som styr valet av PIM-strategi är hur individen uppfattar värdet av informationen. Filer som skapats av individen själv tenderar att organiseras på ett annat sätt än ett mottaget e-mejl (Boardman & Sasse 2004, s. 589). Dessutom har informationens format betydelse

för valet av informationslagringssystem, till exempel kräver en MP3-fil ett annat system än en hel webbsida (Boardman & Sasse 2004; Jones, Dumais & Bruce 2002).

Enligt Whittaker (2011, s. 9) spelar även kontexten inom vilken man kommer att behöva informationen roll för informationshanteringen. Andra exempel på kontextuella sammanhang av betydelse är frågan om artikeln behövs för ett examensarbete eller för nästa seminarium. Att spara eller inte är jämsides med kontextfrågan en av de centrala frågorna inom PIM-fältet (Whittaker 2011, s. 14). Tillgänglighet är en annan faktor som påverkar informationshanteringen. I en intervjustudie svarade en del individer att de inte ville experimentera med att leta upp information igen som de redan hittat tidigare (Whittaker 2011, s. 17). Att söka upp på nytt vid behov är inte en särskilt utbredd strategi enligt studien.

En viktig skiljelinje kan dras mellan informationsförvaring ("information keeping") och informationsorganisering ("information organizing"). Det förstnämnda begreppet innebär beslutet att spara eller inte spara information medan det sistnämnda begreppet handlar om sättet att spara samt att ordna det sparade. Processen att förvara kan bli utlöst av ett enda dokument vid en viss tidpunkt, att organisera och förvalta utlöses däremot av en hel samling (PIC) och processen är pågående (Jones 2007b, s. 39).

De forskningsstudier som ligger närmast föreliggande uppsats handlar alla om PIM-beteende, det vill säga studier som haft till syfte att å ena sidan kartlägga de strategier som individer har för att spara och återvinna information och å andra sidan undersöka varför man väljer dessa strategier. Fokus har dock i allmänhet legat på sökning och återvinning. PIM-forskningen har främst studerat webbinformation, datafiler i allmänhet, och i lägre grad hantering av vetenskapliga artiklar.

Vetenskapliga artiklar

Det finns inte många studier som specifikt undersöker hur vetenskapliga artiklar lagras. Inom forskningen om vetenskapliga artiklar ligger fokus ofta på läs- och informationssökningsbeteende (Tenopir & King 2002; Tenopir m.fl. 2005; Tenopir m.fl. 2009b) och inte på hantering av vetenskapliga artiklar. En variabel som funnits vara viktig för akademikers läsbeteende är ämnestillhörighet. Forskare inom medicin, naturvetenskap och teknik läser generellt flera vetenskapliga artiklar än forskare inom humaniora och socialvetenskap (Tenopir m.fl. 2009b, s. 142). Dessutom finns det samband mellan forskarens ämnestillhörighet och hur många artiklar forskaren läser och hur länge forskaren läser på en viss artikel. Det finns dock inget samband mellan ämnestillhörighet och hur man läser artiklar, det vill säga om man läser på papper eller på skärm. Oavsett

ämnestillhörighet så är det vanligast att läsa en artikel från en e-tidskrift utskriven på papper (Tenopir m.fl. 2009b, s. 142).

Ziming Liu (2006) har undersökt i vilken utsträckning masterstudenter på ett specifikt universitet använder tryckta och elektroniska resurser samt vilka läsvanor studenter har. Resultatet av denna studie visade att studenterna föredrar en blandning av tryckt och elektroniskt material. Liu lägger stor vikt vid ämnestillhörighet i sin studie. När man tittar på resultaten angående vilken typ av informationsresurs studenterna väljer, framträder skillnader mellan disciplinerna. Ekonomistudenter till exempel använder sig oftare av e-resurser än studenter inom socialvetenskap. Tittar man dock på resultaten angående hur ofta studenter skriver ut elektroniska resurser, finns det inga större skillnader mellan ämnena. Runt 80 procent av studenterna uppger att de oftast skriver ut elektroniskt material och nästan 90 procent uppger att de läser artiklarna på papper (Liu 2006, s. 587). En tendens att helst använda sig av elektroniska resurser noteras också och denna förklaras med framväxten av en ny generation som är uppvuxen med den nya teknologin.

En annan studie har visat att de flesta masterstudenter och forskare söker upp sitt material (inte bara vetenskapliga artiklar) elektroniskt men att en stor andel fortfarande läser på papper. Det faktum att den vetenskapliga kommunikationen numera äger rum elektroniskt och inte längre i det fysiska rummet kan ses som ett skifte. Detta innebär också att forskarna och studenterna bygger upp elektroniska samlingar på samma sätt som de har haft tryckta. Elektroniska artiklar organiseras exempelvis i bibliografiska databaser på liknande sätt som tryckta artiklar (Hemminger m.fl. 2007, s. 2214).

Nicholas m.fl. (2010) har undersökt huruvida forskare använder sig av vetenskapliga tidskriftsartiklar och i vilken utsträckning de använder sig av tidskrifter i elektronisk form. Resultatet visade att vetenskapliga artiklar har blivit mycket centralt inom alla ämnesområden och att e-tidskrifter är den prioriterade formen för vetenskapliga artiklar (Nicholas m.fl. 2010, s. 514). En rimlig slutsats från alla dessa studier är att elektroniska vetenskapliga artiklar har blivit en oundgänglig resurs för forskare och studenter.

Teoretiskt ramverk

Ett teoretiskt ramverk kan ses som en förutsättning för att överhuvudtaget kunna formulera hypoteser och för att formge en enkät. En definition av de centrala begreppen underlättar inte bara själva genomförandet av undersökningen för uppsatsförfattaren utan gör det även lättare för läsaren att följa resonemangen i uppsatsen. Definitionerna gör inte anspråk på att vara allmängiltiga utan är specifikt utformade för denna undersökning. En del av begreppen har också definierats för undersökningens deltagare. De epistemologiska utgångspunkterna ska ge en förståelse för härledningen och utformningen av hypoteserna.

Centrala begrepp och definitioner

En allmän definition av begreppet *vetenskaplig artikel* är att det är en typ av artikel som är skriven av forskare för en akademisk målgrupp där forskningsresultat presenteras (Uppsala universitetsbibliotek 2012). Vetenskapliga artiklar publiceras i tidskrifter som kommer ut med olika intervaller i tryckt och/eller elektronisk form. I föreliggande uppsats är definitionen av vetenskaplig artikel dock något snävare än den allmänna. Med vetenskaplig artikel menas i det här fallet en artikel som publicerats i en elektronisk tidskrift och som är åtkomlig för studenter ifrån en biblioteksportal, en databas (*ProQuest*, *ERIC*, *PubMed*), *GoogleScholar* eller *OpenAccess*. Artiklar som bara nås fysiskt, det vill säga som bara finns i tryckt form, och elektroniska artiklar som man behöver beställa från ett bibliotek, det vill säga som man inte kan leta fram samt spara själv, inkluderas inte i denna undersökning.

Nationalencyklopedins definition av *spara*, ”behålla (ngt) som resurs för framtida behov [...]” (*Nationalencyklopedin*, webbversionen, sökord: spara), ligger relativt nära definitionen som används i denna uppsats. Begreppet spara inbegriper i det aktuella arbetet alla former av digital nedladdning av artikeln i någon form eller en hänvisning till artikeln samt alla former av fysiskt sparande av artikeln eller en hänvisning till artikeln. Att spara en vetenskaplig artikel betyder således inte nödvändigtvis att artikeln laddas ned från nätet i det aktuella arbetet utan det kan även betyda att referensen till artikeln sparas i ett referenshanteringsprogram.

Begreppen *hänvisning* och *referens* behandlas i uppsatsen som synonymer. En allmän definition av hänvisning/referens i ett vetenskapligt sammanhang skulle kunna vara den fullständiga noten till en vetenskaplig artikel, vilken inbegriper författarnamn, titel, tidskriftsnamn, årtal, sidantal med mera. I det aktuella arbetet används begreppen hänvisning och referens dock något mindre strikt. En referens eller en hänvisning i det aktuella arbetet är allt som leder till artikeln, i antingen fysisk eller elektronisk form. Om en person sparar en URL-länk till en vetenskaplig artikel räknas det således som en form av hänvisning.

Med *informationslagringssystem* menas de olika metoder som individer använder sig av för att förvalta vetenskapliga artiklar eller referenser till dem. Detta kan vara nedladdandet och sparandet i form av filer i pdf-format eller nedtecknandet av en referens på en post-it-lapp eller en av de andra metoder som ställs till val i enkäten. Informationshantering används på vissa ställen som en synonym till informationslagring i den aktuella studien.

Begreppet *praktikgemenskap* betecknar en grupp individer som tillhör samma krets. En praktikgemenskap kan vara något så konkret som en arbetsplats eller en skolklass men även något diffusare sammanhang som ett ämnesområde. Genom samma sysselsättning eller samma studier kultiveras individerna att bli medlemmar i en praktikgemenskap (Wenger, McDermott & Snyder 2002, s. 4 f). Ett exempel på en praktikgemenskap är lärare och studenter inom en viss kunskapsdomän där en gemensam praktik utvecklas och används (Pilerot 2009, s. 126). De sju praktikgemenskaper som undersöks i denna uppsats är baserade på Högskoleverkets indelning av ämnesområden på högskolor och universitet i Sverige (Högskoleverket 2012; Högskoleverket 2011, s. 28). Det finns givetvis ingen forskning som visar att Högskoleverkets ämnesområden motsvarar faktiska praktikgemenskaper. Det är dock sannolikt att det finns stora likheter i kunskapssyn och arbetssätt mellan de olika ämnena som ingår i respektive ämnesområde, vilket ändå gör det möjligt att betrakta ämnesområdena som praktikgemenskaper.

Epistemologiska utgångspunkter

Inom den filosofiska riktningen empirism bedömer man endast det som tillförlitligt som går att bevisa genom erfarenhet. Ny kunskap och ny teori formas utifrån tillgänglig fakta. Wienkretsen med medlemmar som Moritz Schlick, Rudolf Carnap och Otto Neurath utvecklade på 1920-talet det positivistiska synsättet (Birkler 2008, s. 54). Resultatet var logisk empirism eller logisk positivism som det också kallas. Logisk empirism är snarare en rörelse än en doktrin (*The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, sökord: logical empirism). Inom den logiska empirismen utgår man ifrån att man genom empiriska studier kan hitta egenskaper hos studieobjektet som återkommer också i andra fall och

situationer och som därmed kan generaliseras. Vetenskapliga problem löses genom logisk analys och empirisk undersökning av verkligheten (Birkler 2008, s. 54). Den logiska empirismens verifierbarhetsprincip säger att en sats är meningsfull om den är analytisk eller empiriskt verifierbar (Melander 2009, s. 49). Objektivitet är en av de viktiga grundpelarna i den typen av forskning. En kvantitativ beskrivning av undersökningsföremålet kan hjälpa till att uppnå detta. Mätbarhet är nyckelbegreppet (Birkler 2008, s. 56). Analys är ett annat viktigt begrepp i samband med objektivitet. Begreppet analys betyder dissekering, det vill säga genom att belysa och skära upp undersökningsobjektet i sina minsta beståndsdelar.

Det finns givetvis även andra kunskapsuppfattningar och idéer om hur kunskap produceras. Klassiska antaganden inom de humanistiska vetenskaperna bygger ofta på kunskapsrelativism där man ser sanning och kunskap som något relativt och förändringsbart. Att som i föreliggande fall välja en kvantitativ metod tycktes dock vara det bäst lämpade arbetsredskapet för att kunna besvara uppsatsens frågeställningar och för att uppnå undersökningens mål.

Det finns två grundläggande typer av bevisföring – deduktion och induktion. Forskning som går ut på att pröva en teori eller en allmän princip kallas deduktiv. Induktiv forskning är erfarenhetsbaserad. Då börjar man med det empiriska och försöker sedan generera en teori (Ruane 2006, s. 63). Flödesschemat ser ut som detta: empiri > induktion > teori. Induktion kan således generera ny kunskap. Man får dock inte glömma att denna kunskap inte är säker utan endast sannolik kunskap (Birkler 2008, s. 73). Ett alternativ till den deduktiva metoden är hypotetisk-deduktiv metod som bygger hypotesprövning (Hartman 2004, s. 159 f; Melander 2009, s. 59). Den grundläggande skillnaden mellan induktion och hypotetisk-deduktiv metod är att den först nämnda upptäcker generella relationer och den sist nämnda rättfärdigar relationer. Gemensamheten mellan dessa två metoder är att den empiriska undersökningen ges sista ordet i valet mellan olika teorier.

Eftersom informationshantering av vetenskapliga artiklar är ett relativt utforskat fält, har en kombination av induktiv och hypotetisk-deduktiv metod valts som epistemologisk utgångspunkt i föreliggande arbete. Denna uppsats har baserats främst på hypotesprövning. Metoden som ligger till grund till detta tillvägagångssätt kallas hypotetisk-deduktiv metod. Vid den deskriptiva kartläggningen av informationslagringmetoder som studenter använder sig av tillämpas dock den induktiva metoden, eftersom undersökningen är explorativ.

Biblioteks- och informationsvetenskap befinner sig i gränslandet mellan humaniora, som är präglad av kvalitativa undersökningar, och samhällsvetenskap, inom vilken kvantitativa studier är mest framträdande. Ett av de dominerande synsätten inom kvantitativ forskning är det empiriska, som också denna uppsats utgår ifrån. Den empiriska undersökningen är hjärtat inom kvantitativ forskning. Denna studie bygger inte på en enda teori, utan på resultat ifrån tidigare empiriska

studier som har format frågeställningarna, som i ett vidare led har format hypoteserna. Hypotesprövning, att designa en undersökning på ett sådant vis att man kan komma fram till om påstådda hypoteser stämmer eller ej, är ett av de vanligaste tillvägagångssätten inom kvantitativ forskning.

Hypoteser

Som diskuterats ovan under rubriken ”Tidigare forskning” finns flera anledningar att tro att ämnestillhörighet skulle kunna vara en faktor som påverkar lagring av vetenskapliga artiklar. Det faktum att exempelvis olika yrkesgrupper använder sig av olika metoder för att spara information indikerar möjligen att det även skulle kunna finnas skillnader i metodanvändningen inom olika ämnesområden på universitet/högskola (Jones, Dumais & Bruce 2002, s. 398). Denna tanke ledde till formulerandet av hypotes 1. Lius (2006) resonemang om en ny generation som är mer benägen att använda sig av elektroniska resurser i akademiska sammanhang väckte frågan om även ålder skulle kunna vara en faktor som påverkar artikelhantering (hypotes 2). Dessutom läser äldre forskare oftare tryckta resurser än yngre forskare (Tenopir 2009b). Eftersom tidigare forskning också har visat att det finns könsskillnader gällande elektroniska samlingar (Hemminger & Niu 2012) fanns skäl att misstänka könsskillnader även gällande hantering av vetenskapliga artiklar. Det faktum att människor använder sig av en mångfald av metoder vid sparande av webbinformation (Jones 2002, s. 401) väckte tankar om att samma mönster torde gälla även för vetenskapliga artiklar (hypotes 4). Att läsbeteende spelar roll för informationssökningen har bland annat Tenopir (2002; 2005; 2009b) konstaterat. Det är således inte långsökt att det borde finnas ett samband mellan läsandet och sparandet av vetenskapliga artiklar (hypotes 5). Följande hypoteser kommer att prövas:

1. Vetenskapliga artiklar hanteras på olika sätt inom olika ämnesområden.
2. Vetenskapliga artiklar hanteras på olika sätt inom olika ålderskategorier.
3. Vetenskapliga artiklar hanteras på olika sätt av kvinnor och män.
4. Det är vanligare att använda sig av flera olika informationslagringssystem för vetenskapliga artiklar än ett enda.
5. Det finns ett samband mellan hur individer tenderar att spara sina vetenskapliga artiklar och hur de tenderar att läsa dem.

Metod och material

Uppsatsen baseras på en kvantitativ enkätundersökning som har genomförts via en webbenkät. Enkäten finns i bilagan (appendix 1). Anledningen till metodvalet hänger givetvis samman med uppsatsens frågeställningar. Frågor som hur mycket, hur många, hur ofta, i vilken grad människor gör vissa saker är det som undersöks. Ytterligare en anledning att genomföra en enkätundersökning är det faktum att man kan nå en stor grupp personer inom en rimlig tidsram.

Det empiriska materialet härstammar från en enkätundersökning som genomfördes under tidsperioden 22 februari till 10 mars 2012. Enkäten består av 40 frågor, varav de flesta är så kallade stängda eller fasta (Denscombe 2009, s. 221). De stängda frågorna har olika svarsalternativ på en sjugradig skattningsskala enligt Likert-typen (Ejlertsson 2005, s. 91). Skattningsskalan är på ordinalskalenivå vilket innebär att data i en kategori kan jämföras med data i en annan kategori (Denscombe 2009, s. 329). Ytterpunkterna på skattningsskalan anges till exempel till ”aldrig” respektive ”alltid” eller till ”mycket missnöjd” respektive ”mycket nöjd”. Svarsalternativen är kodade med samma numeriska inriktning (från 1 till 7) och rangordnade för att underlätta de statistiska analyserna.

Av de 40 enkätfrågorna handlar 22 frågor direkt om hanteringen av artiklar. De 22 frågorna kan indelas i tre olika nivåer utifrån hur specifika de är. Den mest övergripande nivån utgörs av de tre så kallade basalternativen, till exempel att spara själva artikeln. Nästa nivå utgörs av de fyra så kallade metodtyperna, till exempel att spara artikeln elektroniskt. Metodtyperna är att betrakta som primära utfallsmått i den aktuella studien. Den tredje nivån utgörs av de så kallade specifika metoderna, exempelvis att ladda ned artikeln och spara den i pdf-format på datorns hårddisk. På två av frågorna har deltagarna fått skriva öppna svar. Dessa svar ses som sekundära till det kvantitativa materialet och diskuteras i de fall som svaren på de öppna frågorna tillför något utöver svaren på de slutna frågorna. I syfte att öka användarvänligheten konstruerades enkäten så att respondenterna inte behövde svara på frågor om de mer specifika metoderna som ingick i sådana metodtyper som de skattat att de aldrig använder sig av. Detta innebar exempelvis att respondenterna inte behövde svara på frågan om de använde sig av cloudtjänster om de uppgett att de aldrig använder sig av elektroniskt sparande av sina artiklar.

Deltagarna har fått enkäten i digital form, det vill säga som webbenkät. Webbenkäten distribuerades med hjälp av administratörerna på respektive institution. Ett kort mejl, som innehöll det så kallade följebrevet (appendix 1) och en länk till webbenkäten, skickades ut. För att motivera de presumtiva deltagarna att svara på enkäten fanns det i slutet av frågeformuläret möjlighet att ange sin e-postadress och därmed delta i utlottningen av tre biobiljetter.

Population och urval

Studiens målpopulation utgörs av studenter på avancerad nivå på svenska universitet och högskolor. Denna målpopulation har valts eftersom det antas att användandet av vetenskapliga artiklar inom utbildningar på avancerad nivå är vanligt och läsandet av vetenskapliga artiklar ökar ju längre man kommer inom utbildningen (Hemminger & Niu 2012, s. 343; Nicholas m.fl. 2010, s. 513). I en studie om användandet av tryckta och elektroniska resurser konstaterades att 80,5 procent av masterstudenter börjar sin litteratursökning med att söka bland e-resurser innan de söker bland tryckta resurser (Liu 2006, s. 586). Samma tendens bekräftas även av resultat i andra forskningsstudier (Rudner, Miller-Whitehead & Gellman 2002; Tenopir, Hitchcock & Pillow 2003). Att det numera är vanligare att använda sig mer av elektroniska än tryckta artiklar bekräftas också av Tenopir m.fl. (2009, s. 6).

Inklusionskriterier för studien var 1. att deltagarna är studenter på avancerad nivå, det vill säga att de har minst en kandidat- eller bachelorexamen eller har studerat mer än sex terminer på ett program samt studerar på magister- eller masternivå för tillfället, 2. att deltagarna studerar på ett universitet eller en högskola som har sitt säte i Stockholm eller Uppsala. Detta kriterium följer bekvämlighetsprincipen (Denscombe 2009, s. 39). Urvalsprincipen styrdes såväl av uppsatsförfattarens begränsade resurser (tid och pengar) som det tänkta upplägget. I början av arbetet med studien var det tänkt att enkäten även skulle delas ut i pappersform om svarsfrekvensen på nätet blev låg. Med tanke på det valdes universitet och högskolor i Uppsala- och Stockholmstrakten för att ha en reell möjlighet att åka ut till institutionerna. I och med att man kan förmoda att studenter i Uppsala, Stockholm eller i andra svenska universitetsstäder har ungefär samma förutsättningar för att komma åt vetenskapliga artiklar och att de använder samma verktyg för förvaltning av dessa, är detta urvalssätt godtagbart.

Eftersom det är omöjligt att nå samtliga studenter på avancerad nivå i det valda geografiska området görs en urvalsundersökning genom att dra ett stickprov. Man kan räkna med att stickprovet är en avbild i miniatyr av populationen förutsatt att stickprovet görs slumpmässigt (Ejlertsson 2005, s.19). Rent praktiskt gjordes stickprovet i den här studien, alltså deltagande institutioner respektive deltagarna, genom browsning av universitetshemsidor där kontaktuppgifter till

institutionerna togs fram. Fördelen med att kontakta institutioner är att kunna nå många potentiella deltagare samtidigt, men inte alla institutioner som kontaktades ville samarbeta och distribuera webbenkäten. En förteckning över vilka universitet och högskolor samt vilka institutioner som deltog hittas i bilagan (appendix 2). Målet att täcka in många olika ämnesområden har på detta sätt uppnåtts. Indelningen av ämnesområden härstammar från Högskoleverkets årsrapport 2011 (Högskoleverket 2012; Högskoleverket 2011, s. 28). Denna indelning används även i själva enkäten där deltagarna ska välja ämnestillhörighet. En översikt över deltagarkarakteristiken ses i tabell 1.¹

Tabell 1. Deltagarkarakteristik.

		Använder artiklar (n=274)	Använder ej artiklar (n=42)	Totalt (n=316)
Kön, %	Kvinnor	66,79	66,67	66,77
	Män	33,21	33,33	33,23
Födelseår, m (sd)		1982 (8,03)	1985 (3,90)	1982 (7,66)
Tidigare studier i annat ämne, %	Ja	58,76	50,00	57,59
	Nej	41,24	50,00	42,41
Totalt antal terminer, m (sd)		10,57 (3,67)	10,17 (4,33)	10,52 (3,76)
Gått informationssökningskurs,	Ja	66,06	57,14	64,87
	Nej	27,37	38,10	28,80
	Vet ej	6,57	4,76	6,33
Datorvana, m (sd)		5,65 (1,16)	5,48 (1,13)	5,63 (1,15)

Den tillsynes skeva könsfördelningen är inte förvånande. Tittar man på könsfördelningen bland registrerade studenter på svenska högskolor och universitet 2010/11 ser man att kvinnor är överrepresenterade och motsvarar 59,64 procent av det totala antalet registrerade studenter (*Statistiska centralbyrån* 2012). Respondenternas genomsnittliga ålder ligger på 30 år. Att denna siffra inte är lägre har att göra med att medelåldern inom gruppen vård och omsorg är relativt hög. I denna grupp ingår främst sjuksköterskor som efter många år i jobbet för tillfället går en vidareutbildning på magisternivå.

¹ För mer information om spridningsmått, lägesmått med mera, se Borg & Westerlund 2007.

Utprovning av enkäten

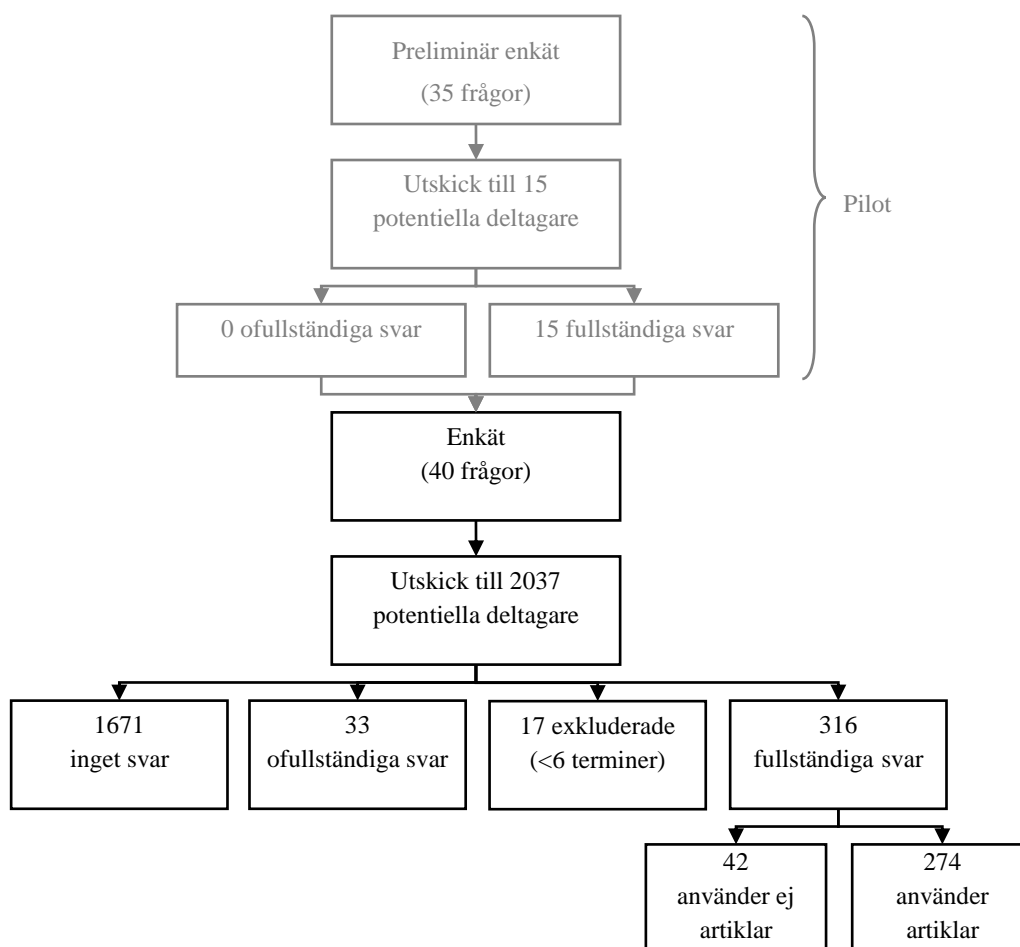
Vid utformning av pilotenkäten har både tidigare forskning och ett mind-mappingträd (appendix 3), som förtydligar sambanden mellan de olika möjliga sätten att spara och förvalta en vetenskaplig artikel, legat till grund. Samtliga applicerbara informationslagringsmetoder som beskrivits i tidigare forskning inkluderades i pilotenkäten (Jones, Dumais & Bruce 2002). Denna pilotenkät innehåller 35 frågor.

Enkäten testades i en pilotstudie, som genomfördes mellan den 20 januari och den 29 januari 2012. Syftet med en pilotstudie är att undersöka om enkätfrågorna fungerar, det vill säga om respondenterna tolkar frågorna på det sättet som är avsett (Ejlertsson 2005, s. 35). En allmän rekommendation är att enkäten testas minst två gånger innan den slutgiltiga studien genomförs. Både vänner och personer som liknar målpopulationen på viktiga punkter kan ge värdefulla kommentarer på enkäten (Ejlertsson 2005, s. 36 f). I denna studie har två individer, varav den ena hade kunskap om biblioteks- och informationsvetenskap och den andra hade erfarenhet av enkätdesign, lämnat muntliga kommentarer om pilotenkäten. Femton personer, bestående av studenter och utexaminerade akademiker inom olika ämnen, som valdes för att täcka in de ämnesområden som undersöks i den slutgiltiga studien, testade såväl webb- som pappersversionen av enkäten. Alla deltagare i pilotundersökningen lämnade tillbaka en ifylld enkät samt skriftliga synpunkter angående enkätens utformning.

Efter analysen av pilotstudien gjordes förändringar i enkäten utifrån deltagarnas kommentarer. Vissa frågor omformulerades och fem frågor lades till. Inga stora omarbetningar krävdes dock. Nedan (figur 1) följer ett flödesschema över studiens olika steg.

Samma webbaserade verktyg för onlineadministration av enkäter (LimeService) har använts i både pilotstudien och den slutgiltiga undersökningen. Efter jämförelse med andra verktyg som till exempel SurveyMonkey stod det klart att LimeService bättre motsvarar kraven för onlineadministrationen. Verktyget har en översiktlig uppbyggnad och enkätens design är mycket användarvänlig, eftersom frågorna kan visas i block sida för sida och respondenten kan se en list där man kan se hur många frågor som är kvar. Dessutom kan de slutgiltiga resultaten exporteras på ett enkelt sätt både i en Excel-fil och i en SPSS-fil, vilket underlättar utvärdering och bearbetning av enkätsvaren.

Figur 1. Studiens olika steg.



Etikfrågor

Vid utformning av enkäten och följebrevet har hänsyn tagits till Vetenskapsrådets forskningsetiska principer, som ska fungera som riktlinjer i förhållandet mellan forskare och undersökningsdeltagare. Vetenskapsrådet formulerar fyra krav (Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning 2002, s. 6). Det första kravet som ställs är informationskravet. Detta krav är uppfyllt i denna undersökning i och med att deltagarna har blivit informerade om uppsatsens syfte och om frivilligt deltagande. Detta skedde i form av följebrevet. Det andra kravet, samtyckeskravet, är uppfyllt i och med deltagarna bestämmer själv över sin medverkan. All data, särskilt personuppgifter, behandlas konfidentiellt i denna uppsats, inga uppgifter lämnas vidare till tredje part. Därmed är även det tredje kravet, konfidentialitetskravet, tillgodosett. Fjärde och

sista kravet om nyttjandet, som innebär att den insamlade data inte får användas kommersiellt eller i andra icke-vetenskapliga syften, följs också.

Validitet och reliabilitet

Två centrala begrepp inom forskningen är reliabilitet och validitet. Validitet handlar om sambandet mellan teori och operationalisering. Har det som var avsett att mäta mätts? Och med vilken tillförlitlighet har detta gjorts? Hög validitet ger ett litet slumpmässigt fel (Ejlertsson 2005, s. 99 f). Reliabiliteten avgör huruvida upprepade mätningar skulle ge samma resultat och hur noggrant resultaten bearbetas. Att använda sig av en beprövad enkät är ett sätt att uppnå hög validitet och reliabilitet. I föreliggande studie var detta dock inte möjligt, eftersom det inte existerade ett passande enkätformulär. För att ändå uppnå en hög validitet och reliabilitet prövades enkäten i en pilotundersökning. Vid konstruktionen av enkäten har det dessutom tagits hänsyn till tidigare forskningsresultat vilket höjer sannolikheten att det mätts som var avsett att mätas. Urvalet av målpopulationen har varit stickprovsmässigt, enkäten delades ut och samlades in enligt ungefär mönster vid alla tillfällena. Vid databehandlingen dubbelkontrollerades svar och det kontrollerades att uppgifterna inte kodats eller registrerats fel.

Datainsamling

Distribueringen av enkäten har både utförts av institutionernas administrativa personal och av uppsatsförfattaren. Vissa institutioner har inte kunnat lämna ut e-postlistor på grund av sekretesskäl. Dessa institutioner har skickat inbjudan, det vill säga följebrevet och länken till webbenkäten, via sina interna mejlinglistor eller lagt upp inbjudan på en läroplattform som till exempel Mondo eller Studentportalen. Övervakningen av utskicket har därmed inte varit helt i uppsatsförfattarens händer utan i institutionernas. I de fallen institutionerna har vidarebefordrat sina e-postlistor, har inbjudan skickats via uppsatsförfattarens e-postkonto.

Inbjudan skickades under tidsperioden 22 till 29 februari 2012, påminnelsen mellan den 27 februari och 8 mars. När webbenkäten stängdes ned den 10 mars hade 366 personer svarat på enkäten. Det externa bortfallet låg på 1671 deltagare och svarfrekvensen på 18 procent.

Databehandling

Den insamlade data granskades; det kontrollerades till exempel om alla respondenter valde ämnesområde efter Högskoleverkets indelning. I de fall där det angivna ämnesområdet inte överensstämde med ämnet korrigerades detta. Några respondenter har angivit antal studerade terminer i år och inte i terminer. Detta räknades om för att möjliggöra jämförelser. Ett antal respondenter ingick inte i den avgränsade målgruppen; det vill säga att de inte var studenter på avancerad nivå och alltså inte studerat minst sex terminer. Deras svar togs bort ur svarstabellen och ingår inte i resultatsammanställningen. I de fall som data saknades på grund av hopp i enkäten fylldes luckorna i manuellt vid genomgången av hela datamängden. Detta innebar att respondenter som svarat ”aldrig” på en metodtyp (exempelvis att spara artikeln i elektronisk form) också antogs ha svarat ”aldrig” på specifika metoder (exempelvis användande av cloudtjänst) tillhörande metodtypen.

Av de 366 inkommande svaren sorterades 17 svar ut eftersom respondenterna inte tillhörde målpopulationen och inte var studenter på avancerad nivå. Det betyder att det interna bortfallet låg på 13,66 procent. De 33 ofullständiga enkäterna saknade antingen svar på samtliga bakgrundfrågor eller var avbrutna efter inga eller ett fåtal besvarade frågor.

Statistisk analys

De statistiska metoder som använts i föreliggande arbete hämtades huvudsakligen från den psykologiska och sociologiska litteraturen där man under lång tid har arbetat med olika typer av självskattning och attitydmätning. De test som använts här är vanliga statistiska test som brukar användas vid just denna typ av deskriptiv statistiskredovisning samt hypotesprövning. För mer information och en introduktion i statistiska metoder rekommenderas Borg och Westerlunds *Statistik för beteendevetare* (2007) eller Körner och Wahlgrens *Statistisk dataanalys* (2006).

Samtliga statistiska beräkningar utfördes med hjälp av programvaran SPSS 20.0. Merparten av de statistiska beräkningarna i den aktuella studien är olika former av hypotesprövningar. Syftet är att ta reda på om observerade skillnader i stickprovet gäller för populationen i sin helhet eller snarare beror på slumpen (Borg & Westerlund 2007, s. 144). Med begreppet signifikans menas att en skillnad med tillräckligt stor grad av säkerhet inte uppkommit på grund av slump eller statistisk osäkerhet. Signifikansnivån (p) kan vara olika, men sätts ofta till 0,05. För mer information läses Djurfeldt, Larsson & Stjärnhagen (2010, s. 183 ff).

Eftersom det är en förutsättning för många former av hypotesprövningar, så kallade parametriska test, att stickprovets data är normalfördelad, prövades detta med hjälp av Shapiro-Wilk-test (Shapiro & Wilk 1965). I de fall som Shapiro-

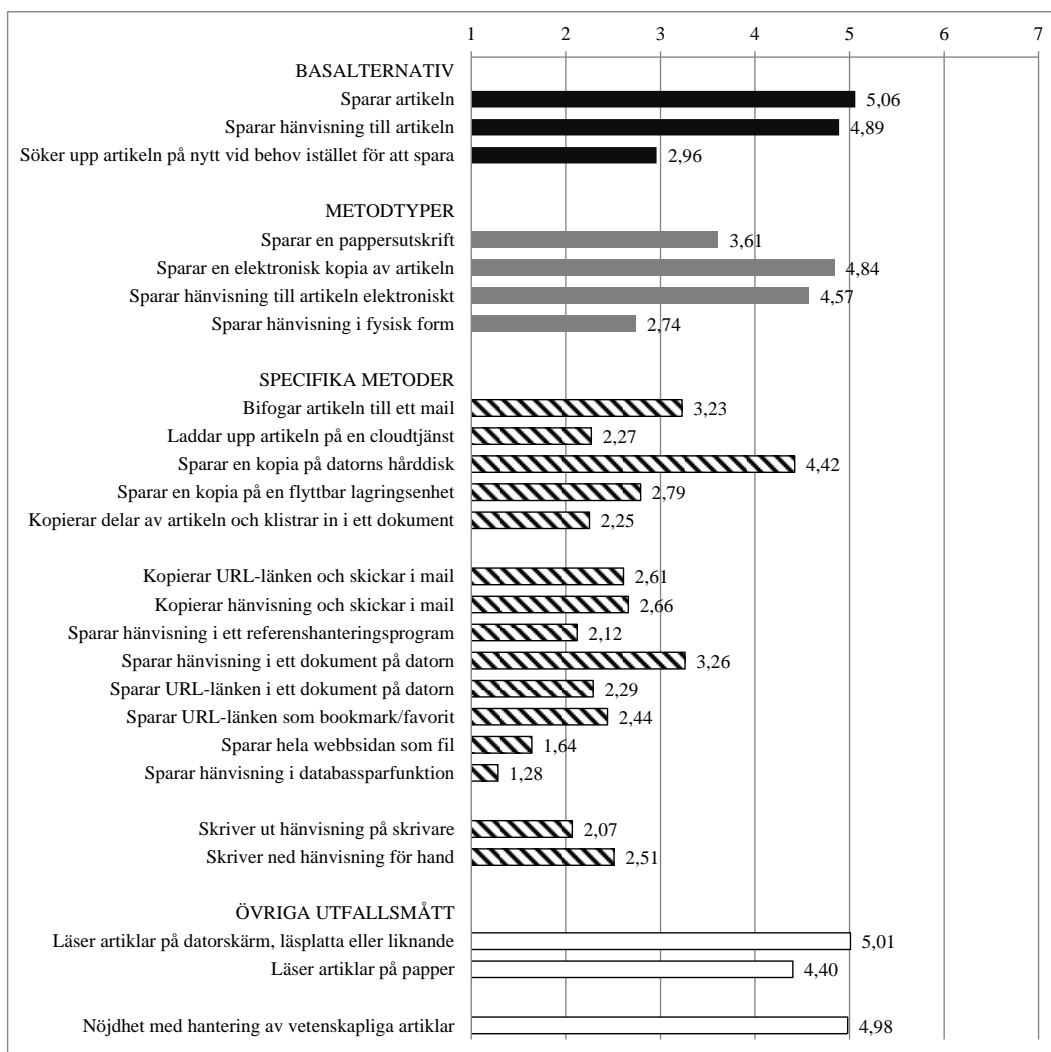
Wilk-test visade att data inte uppfyllde kriteriet om normalfördelning användes icke-parametriska test. Följande icke-parametriska test användes i studier: Friedmans, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney-U, Wilcoxon-Signed Rank, Spearmans korrelationskoefficient och Chi-två.

Vid beräkning av korrelationer mellan olika variabler har Spearmans korrelationskoefficient, ett sambandsmått, beräknats istället för Pearsons, eftersom data i flera fall inte är normalfördelad (Körner & Wahlgren 2006, s. 355 f; Borg & Westerlund 2007, s. 131f; Spearman 1904). Chi-två-test användes för att pröva om den faktiska fördelningen avvikit signifikant från den förväntade i de fall som data har varit på nominalnivå, till exempel kön. Friedmans-test administrerades vid jämförelse av flera grupper (<2) då det har förelegat beroende mellan data, det vill säga i sådana fall då data kommit från samma stickprov (Borg & Westerlund 2007, s. 346 f; Friedman 1937). Friedmans-test är ekvivalent till envägs beroende ANOVA. Kruskal-Wallis-test användes för att pröva observerade skillnader mellan oberoende grupper i de fall som den oberoende variabeln har haft fler nivåer än två. Detta test är ekvivalent till envägs oberoende ANOVA (Körner & Wahlgren 2006, s. 352 f; Kruskal & Wallis 1952). I de fall som Kruskal-Wallis eller Friedman visade på signifikanta skillnader administrerades även post-hoc-test för att avgöra mellan vilka grupper som skillnaden var signifikant. Mann-Whitney-U-test samt Wilcoxon-Signed Rank-test användes som post-hoc-test (Körner & Wahlgren 2006, s. 337-351; Mann & Whitney 1947; Wilcoxon 1945). I båda fallen användes Bonferroni-korrektion för att korrigera för multipla jämförelser. Detta innebär att kravet på signifikansnivå skärps (Borg & Westerlund 2007, s. 387). I resultatdelen nedan har de faktiska p-värdena justerats istället för gränsvärdena för signifikans. Vid en post-hoc-analys med tre jämförelser har p-värdena exempelvis multiplicerats med tre. Gränsvärdena är således $p=0,05$ för alla beräkningar.

Resultat

Av samtliga respondenter uppger 86,71 procent att de i någon man använder sig av vetenskapliga artiklar i sina studier. Mann-Whitney-U samt Chi-två visar att det inte finns några signifikanta skillnader mellan de respondenter som uppger att de använder sig av vetenskapliga artiklar och de som uppger att de inte använder sig av artiklar vad gäller könsfördelning, datorvana, studietid, ålder, andel som studerat något annat ämne tidigare eller andel som deltagit i en informationssökningskurs.

Figur 2. Medelvärden för samtliga utfallsmått (Likertskala 1-7).



Resultaten på samtliga utfallsmått för de respondenter som uppger att de använder sig av vetenskapliga artiklar redovisas ovan i figur 2. För att pröva vilket basalternativ som används i högst utsträckning av studenterna utfördes Friedmans-test, som visar att det finns en signifikant skillnad mellan basalternativen, $\chi^2=147,76$ ($p<0,01$). Post-hoc-test, Wilcoxon-Signed Rank-test med Bonferroni-korrektion, visar att skillnaden mellan medelvärdena för sparandet av själva artikeln och hänvisning inte är signifikant, $Z=-1,50$ ($p=0,40$). Däremot är det signifikant vanligare att såväl spara själva artikeln, $Z=-10,00$ ($p<0,01$), som att spara hänvisning, $Z=-10,46$ ($p<0,01$), än att inte spara alls utan att söka upp på nytt vid behov.

Ett Friedmans-test visar att det även finns signifikanta skillnader mellan de olika metodtyperna, $\chi^2=195,15$ ($p<0,01$). Post-hoc-test, Wilcoxon-Signed Rank-test med Bonferroni-korrektion, visar att det är signifikant vanligare att spara en elektronisk kopia av en artikel än att spara en pappersutskrift, $Z=-7,34$ ($p<0,01$), och att spara hänvisning i fysisk form, $Z=-10,39$ ($p<0,01$). Skillnaden mellan metodtyperna att spara en elektronisk kopia av själva artikeln och av hänvisningen är emellertid inte signifikant, $Z=-2,21$ ($p=0,08$). Det är dessutom signifikant vanligare att spara en elektronisk kopia av en hänvisning än att spara en pappersutskrift, $Z=-5,36$ ($p<0,01$), och att spara en fysisk kopia av en hänvisning, $Z=-9,43$ ($p<0,01$). Slutligen är det dessutom vanligare att spara en papperskopia av artikeln än att spara en fysisk kopia av hänvisningen, $Z=-7,04$ ($p<0,01$).

Vad gäller de specifika metoderna visar ett Friedmans-test på signifikanta skillnader mellan de specifika metoder som kan anses tillhöra metodtypen ”spara en elektronisk kopia av artikeln”, $\chi^2=297,28$ ($p<0,01$). Post-hoc-test, Wilcoxon-Signed Rank-test med Bonferroni-korrektion, visar att samtliga skillnader mellan de specifika metoderna är signifikanta med ett undantag, nämligen att klistra in delar av artikeln i ett dokument och att ladda upp filen på en cloudtjänst.² Gällande de metodtyper som kan räknas som olika sätt att spara hänvisningen elektroniskt visar ett Friedmans-test på signifikanta skillnader mellan de specifika metoderna, $\chi^2=354,11$ ($p<0,01$). Post-hoc-test, Wilcoxon-Signed Rank-test med Bonferroni-korrektion, visar att det är signifikant ovanligare att använda sig av databassparfunktion än samtliga andra specifika metoder inom den aktuella metodtypen. Post-hoc-jämförelser visar också att det är signifikant vanligare att spara hänvisningen i ett dokument på datorns hårddisk än samtliga övriga elektroniska specifika metoder för att hantera en hänvisning.³

Ett Wilcoxon-Signed Rank-test visar att det är signifikant vanligare att skriva ned hänvisningen på papper än att skriva ut hänvisningen på en skrivare, $Z=-4,51$ ($p<0,01$). Vidare visar ett Wilcoxon-Signed Rank-test att det är signifikant

² Z- och p-värdena för respektive post-hoc-jämförelse redovisas ej på grund av utrymmesskäl.

³ Övriga post-hoc-jämförelser redovisas ej av utrymmesskäl.

vanligare att läsa artiklar på datorskärm eller liknande än att läsa artiklar på papper, $Z=-4,43$ ($p<0,01$).

Ytterligare analyser visar att självskattad nöjdhet med artikelhantering inte korrelerar med sådana bakgrundsvariabler som kön, ålder, total studietid eller huruvida man studerat något annat ämne tidigare. Det finns heller inget signifikant samband mellan nöjdhet och deltagande i en informationssökningskurs, även om en tendens till ett svagt negativt samband ses, $r_s=-0,11$ ($p=0,06$). Självskattad nöjdhet korrelerar däremot med samtliga metodtyper⁴ förutom sparande av hänvisning i fysisk form. Det finns ett svagt⁵ positivt samband mellan tendensen att spara en pappersutskrift och nöjdheten, $r_s=0,12$ ($p=0,05$). Studenter som sparar en pappersutskrift ofta tenderar följaktligen att vara något nöjdare än studenter som mer sällan sparar en pappersutskrift. Det finns även en svag-medelstark korrelation mellan tendens att spara en elektronisk kopia av artikeln och nöjdhet, $r_s=0,22$ ($p<0,01$). Ju oftare studenterna använder metodtypen att spara en elektronisk artikelkopia, desto nöjdare tenderar de att vara. Tendensen att spara en hänvisning elektroniskt korrelerar medelstarkt med nöjdheten, $r_s=0,27$ ($p<0,01$). Studenter som ofta sparar hänvisningar elektroniskt, uppger att de är nöjdare än studenter som använder denna metodtyp mer sällan. Det finns däremot en svag negativ korrelation mellan nöjdhet och tendensen att inte spara alls utan att söka upp artikeln på nytt vid behov, $r_s=-0,17$ ($p<0,01$). De studenterna som uppger att de ofta inte alls sparar artikeln/hänvisningen utan söker upp artikeln på nytt tenderar att vara något mer missnöjda.

Hypotes 1: Vetenskapliga artiklar hanteras på olika sätt inom olika ämnesområden.

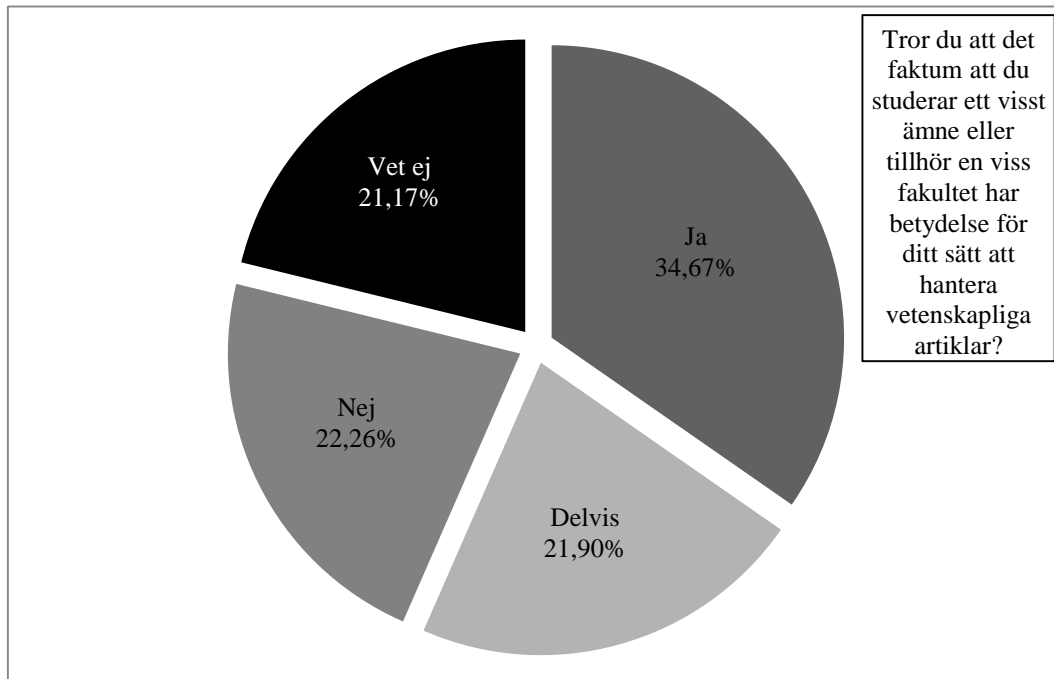
Respondenternas svar på frågan om ämnestillhörighetens eventuella påverkan på metodval vid artikelhantering visar att en knapp majoritet av studenterna, 56,57 procent, tror att tillhörighet till ett visst ämnesområde har åtminstone viss betydelse för hanteringen av vetenskapliga artiklar (se figur 3). Att utbildningen i sig, inklusive lärarnas och docenternas påverkan, enligt respondenterna har betydelse för lagringen av vetenskapliga artiklar stöds också av några av svaren på de öppna frågorna. En respondent uppger ”för att i min utbildning utgår vi [...] egentligen bara ifrån artiklar. Just därför hanterar jag artiklarna på det sättet jag gör, alltså sparar dessa så fort jag hittar något relevant.” En annan respondent

⁴ I dessa analyser ingår även frågan ”att söka upp artikeln på nytt vid behov istället för att spara artikeln/hänvisningen” vid sidan av metodtyperna eftersom det inte finns någon mer specifikt alternativ av denna fråga på metodtypsnivå.

⁵ Enligt Cohens (1988) riktlinjer betraktas en korrelation för ett svagt samband när $r=0,10$, medelstarkt när $r=0,30$ och starkt när $r=0,50$.

uttrycker ”för att det är så utbildningen har lärt mig att jag ska göra.” Praktikgemenskap inverkar enligt vissa studenter således på sättet att hantera artiklar.

Figur 3. Studenternas åsikt om ämnestillhörighetens eventuella påverkan på artikelhantering.



De olika ämnesområdenas skattningar angående basalternativ, metodtyp och specifika metoder jämfördes och analyserades med Kruskal-Wallis-test. Resultaten presenteras i tabell 2 nedan.

Post-hoc-test (Mann-Whitney-U-test med Bonferroni-korrektion för multipla jämförelser) visar att de studenter som studerar vård och omsorg i signifikant högre utsträckning sparar en vetenskaplig artikel än de studenter som studerar juridik och samhällsvetenskap, $U=147,00$ ($p=0,01$), samt de som studerar medicin och odontologi, $U=651,50$ ($p<0,01$). Studenterna inom medicin och odontologi sparar i signifikant lägre utsträckning artiklar än studenter inom ämnesområdet naturvetenskap, $U=1682,00$ ($p<0,01$). Vad gäller sparande av en pappersutskrift av artikeln visar post hoc-test att gruppen vård och omsorg sparar en papperskopia signifikant oftare än samtliga övriga grupper ($p<0,01$) förutom konstnärligt område för vilken skillnaden i sparande av artiklar i pappersform ej var signifikant. Studenterna inom ämnesområdet naturvetenskap sparar i signifikant högre utsträckning en elektronisk kopia av artikeln än studenterna inom ämnesområdena vård och omsorg, $U=405,00$ ($p<0,01$), samt medicin och odontologi, $U=1980,50$ ($p<0,01$). Vad gäller tendensen att spara en kopia på

datorns hårddisk visar post-hoc-test att studenter inom ämnesområdet naturvetenskap i signifikant högre utsträckning använder metoden än studenter inom medicin och odontologi, $U=2185,00$ ($p=0,03$), samt studenter inom vård och omsorg, $U=433,50$ ($p=0,03$).

Gruppen juridik och samhällsvetenskap använder sig i signifikant högre utsträckning av metoden att kopiera delar av artikeln och klistra in i ett dokument än grupperna vård och omsorg, $U=139,00$ ($p<0,01$), och medicin och odontologi, $U=752,00$ ($p=0,01$).

Post hoc-testet avseende tendens att spara hänvisningen till en artikel visar att det inte finns signifikanta skillnader mellan grupperna. Gruppen naturvetenskap uppger att de sparar hänvisningen till en artikel i elektronisk form i signifikant högre utsträckning än grupperna vård och omsorg, $U=278,00$ ($p<0,01$), juridik och samhällsvetenskap, $U=268,50$ ($p<0,01$), samt humaniora och teologi, $U=468,00$ ($p=0,04$). Gruppen medicin och odontologi sparar också sina hänvisningar elektroniskt signifikant oftare än gruppen vård och omsorg, $U=1089,00$ ($p=0,03$). Studenterna inom ämnesområdet naturvetenskap använder sig signifikant oftare av ett referenshanteringsprogram än studenterna inom medicin och odontologi, $U=2277,00$ ($p=0,02$), samt studenterna inom vård och omsorg, $U=364,50$ ($p<0,01$). Humaniora och teologi-studenterna använder i signifikant lägre omfattning referenshanteringsprogram än naturvetenskapsstudenterna, $U=330,00$ ($p<0,01$), och medicin och odontologi-studenterna, $U=1260,00$ ($p<0,01$). Vad gäller tendensen att spara hänvisningen på en fil på datorn visar post hoc-test att studenter inom humaniora och teologi i signifikant högre utsträckning använder metoden än studenter inom vård och omsorg, $U=183,50$ ($p<0,01$). Vidare tenderar teknikstudenterna att spara URL-länken till hänvisningen som bookmark/favorit i signifikant högre utsträckning än de som studerar vård och omsorg, $U=85,50$ ($p=0,01$). Vård och omsorg-studenterna skiljer sig också från humaniora och teologi-studenterna, $U=194,00$ ($p<0,01$), samt från konststudenterna, $U=25,00$ ($p=0,03$), i och med att de i signifikant lägre grad sparar URL-länken som bookmark/favorit.

Studenterna inom vård och omsorg sparar i signifikant högre utsträckning hänvisningar i fysisk form än studenterna inom medicin och odontologi, $U=1056,00$ ($p=0,01$). Post-hoc-test gällande att skriva ut hänvisningen på en skrivare visar att studenter inom vård och omsorg i signifikant högre grad använder metoden än studenter inom medicin och odontologi, $U=1051,50$ ($p<0,01$). Vad gäller nedtecknande av hänvisningar för hand på ett papper så gör studenterna inom humaniora och teologi detta signifikant oftare än studenterna inom medicin och odontologi, $U=1040,50$ ($p<0,01$).

Tabell 2. Medelvärden, standardavvikelser (inom parentes) och K-värden (Kruskal-Wallis) för de olika ämnesområdena och respektive sätt att hantera artiklar och hänvisningar.

	Humaniora och teologi	Juridik och samhällsvetenskap	Naturvetenskap	Teknik	Medicin och odontologi	Vård och omsorg	Konstnärligt område	K-värde
Sparar artikeln	5,43 (1,30)	5,14 (1,42)	5,81 (1,58)	4,57 (2,06)	4,37 (1,80)	6,31 (0,89)	5,33 (1,51)	48,28**
Sparar en pappersutskrift	3,67 (1,69)	3,05 (1,65)	3,77 (1,62)	2,79 (2,01)	3,27 (1,79)	5,55 (1,53)	3,50 (2,26)	37,46**
Sparar en elektronisk kopia av artikeln	5,27 (1,64)	5,32 (1,70)	5,62 (1,60)	4,79 (1,93)	4,47 (1,88)	4,03 (2,03)	5,83 (1,17)	24,68**
Bifogar artikeln till ett mail	2,87 (1,74)	3,82 (1,62)	3,69 (1,82)	3,21 (1,53)	3,02 (1,84)	3,07 (1,83)	3,83 (1,83)	10,21
Laddar upp artikeln på en cloudtjänst	2,30 (2,20)	2,36 (2,01)	2,56 (1,93)	3,07 (2,23)	2,26 (1,76)	1,38 (0,86)	2,17 (1,33)	10,72
Sparar en kopia på datorns hårddisk	5,00 (1,91)	4,82 (1,82)	5,06 (1,70)	4,79 (1,67)	4,06 (1,94)	3,62 (1,97)	4,83 (1,60)	20,26**
Sparar en kopia på en flyttbar lagringsenhet	3,13 (1,46)	3,09 (1,72)	3,04 (1,49)	2,93 (1,69)	2,51 (1,65)	2,66 (1,78)	3,67 (1,63)	11,63
Kopierar delar av artikeln och klistrar in i ett dokument	2,27 (1,28)	3,23 (1,38)	2,31 (1,46)	2,50 (1,34)	2,07 (1,37)	1,76 (1,09)	3,33 (1,75)	20,03**
Sparar hänvisning till artikeln	4,93 (1,34)	4,50 (1,68)	5,62 (1,65)	4,00 (1,75)	4,88 (1,92)	4,38 (2,06)	4,33 (1,21)	17,24**
Sparar hänvisningen till artikeln elektroniskt	4,40 (1,75)	3,86 (1,96)	5,60 (1,60)	4,00 (1,96)	4,69 (2,09)	3,21 (1,99)	4,50 (1,38)	31,17**
Kopierar URL-länken och skickar i mail	2,47 (1,53)	3,14 (1,64)	2,96 (1,66)	2,86 (1,61)	2,42 (1,81)	2,17 (1,47)	3,50 (1,76)	11,71
Kopierar hänvisningen och skickar i mail	2,50 (1,59)	3,32 (1,73)	2,85 (1,53)	2,51 (1,34)	2,50 (1,79)	2,55 (1,50)	3,17 (1,72)	8,48
Sparar hänvisningen i ett referenshanteringsprogram	1,00 (0,00)	1,82 (1,62)	3,37 (2,47)	1,64 (1,50)	2,23 (2,09)	1,14 (0,44)	1,50 (1,22)	40,92**
Sparar hänvisningen i ett dokument på datorn	4,20 (1,61)	3,45 (1,79)	3,37 (1,91)	3,57 (1,74)	3,14 (1,91)	2,38 (1,45)	2,83 (1,72)	15,19*
Sparar URL-länken i ett dokument på datorn	2,87 (2,03)	2,45 (1,50)	2,50 (1,70)	2,21 (1,31)	2,12 (1,63)	1,76 (1,15)	3,33 (1,75)	10,51
Sparar URL-länken som bookmark/favorit	3,40 (1,96)	2,45 (1,68)	2,37 (1,52)	3,65 (2,13)	2,24 (1,69)	1,45 (0,95)	4,33 (2,42)	28,57**
Sparar hela webbsidan som fil	1,83 (1,39)	1,68 (1,21)	1,52 (0,98)	1,64 (0,93)	1,56 (1,18)	1,86 (1,25)	2,00 (1,67)	3,61
Sparar referensen/sökresultatet i databassparfunktion	1,17 (0,75)	1,36 (0,85)	1,29 (0,89)	1,07 (0,27)	1,31 (0,80)	1,34 (0,86)	1,00 (0,00)	4,03
Sparar hänvisningen i fysisk form	3,20 (1,71)	2,68 (1,55)	2,56 (1,36)	2,50 (1,45)	2,47 (1,65)	3,76 (1,86)	3,33 (1,97)	16,66*
Skriver ut hänvisningen på skrivare	2,00 (1,36)	2,09 (1,48)	2,10 (1,50)	2,00 (1,47)	1,81 (1,38)	3,14 (1,98)	2,17 (1,94)	14,88*
Skriver ned hänvisningen för hand	3,37 (1,75)	2,95 (1,79)	2,29 (1,30)	3,14 (1,83)	2,05 (1,47)	3,17 (1,97)	3,33 (1,86)	26,07**
Söker upp artikeln på nytt vid behov istället för att spara	2,80 (1,24)	3,18 (1,26)	2,50 (1,21)	3,21 (1,63)	3,26 (1,41)	2,41 (1,05)	3,17 (1,17)	17,97**

* p<0,05

** p<0,01

Gruppen medicin och odontologi tenderar i signifikant högre utsträckning att söka upp artiklar på nytt vid behov istället för att spara artikeln eller en hänvisning till artikeln än gruppen naturvetenskap, $U=2188,50$ ($p=0,02$).

För att bedöma risken för eventuella störvariabler eller bakomliggande variabler jämfördes de olika ämnesområdena med avseende på de bakgrundsvariabler som ingick i studien (se tabell 3). Kruskal-Wallis-test administrerades i de fall som bakgrundsvariablerna utgjordes av data på åtminstone intervallnivå. Analyserna visar på signifikanta skillnader mellan de olika ämnesområdena vad gäller ålder, $\chi^2=71,07$ ($p<0,01$), självskattad datorvana, $\chi^2=15,94$ ($p=0,01$), samt totalt antal studerade terminer på högskolenivå, $\chi^2=21,32$ ($p<0,01$). Chi-två-analyser kunde ej administreras på övriga bakgrundsvariabler på nominaldatanivå på grund av för få respondenter i vissa grupper (konstnärligt område exempelvis).

Tabell 3. Deltagarkarakteristik indelad efter ämnesområde.

		Humaniora och teologi (n=35)	Juridik och samhällsvetenskap (n=23)	Naturvetenskap (n=52)	Teknik (n=18)	Medicin och odontologi (n=150)	Vård och omsorg (n=29)	Konstnärligt område (n=9)
Kön, %	Kvinnor	60,00	82,61	73,08	50,00	63,33	75,86	77,78
	Män	40,00	17,39	26,93	50,00	36,67	24,12	22,22
Födelseår, m (sd)		1979 (11,02)	1983 (4,69)	1985 (3,34)	1983 (4,45)	1984 (4,87)	1968 (8,18)	1983 (1,86)
	Tidigare studier i annat ämne, %	Ja	77,14	60,87	50,00	55,56	56,00	58,62
Totalt antal terminer, m (sd)	Nej	22,86	39,13	50,00	44,44	44,00	41,38	55,56
		12,31 (4,73)	8,48 (2,33)	9,42 (2,28)	10,89 (4,11)	10,84 (4,11)	9,97 (2,38)	10,67 (2,60)
Gått informationsökningskurs,	Ja	65,71	86,96	55,77	33,33	62,00	93,10	77,78
	Nej	25,71	13,04	34,62	66,67	30,00	6,90	22,22
	Vet ej	8,57	0,00	9,62	0,00	8,00	0,00	0,00
Datorvana, m (sd)		5,57 (1,17)	5,78 (1,13)	5,90 (1,19)	6,11 (0,96)	5,55 (1,15)	5,03 (1,09)	6,11 (0,78)
	Använder artiklar i studier, %	Ja	85,71	95,65	100,00	77,78	80,67	100,00
	Nej	14,29	4,35	0,00	22,22	19,33	0,00	33,33

Hypotes 2: Vetenskapliga artiklar hanteras på olika sätt inom olika ålderskategorier.

Tre olika ålderskategorier skapades genom att deltagarna delades in i tre ungefär jämnstora grupper utifrån deras födelsedatum. Gruppen äldre studenter omfattar studenter som är födda 1940 till 1982, mellangruppen omfattar studenter födda mellan 1983 och 1986 medan gruppen yngre studenter omfattar individer födda 1987 till 1990. De olika gruppernas skattningar på samtliga utfallsmått jämfördes och analyserades med Kruskal-Wallis-test. Resultaten presenteras i tabell 4 nedan.

Post-hoc-test (Mann-Whitney med Bonferroni-korrektion för multipla jämförelser) visar att gruppen äldre studenter i signifikant högre utsträckning sparar sina artiklar i jämförelse med gruppen yngre studenter, $U=2742,00$ ($p=0,02$). Skillnaderna mellan grupperna äldre och mellangruppen samt mellan gruppen och gruppen yngre är inte signifikanta gällande tendensen att spara artiklar. Gruppen äldre studenter sparar signifikant oftare en pappersutskrift än både mellangruppen, $U=3178,50$ ($p<0,01$), och gruppen yngre studenter, $U=2305,50$ ($p<0,01$).

En jämförelse av de olika gruppernas nyttjande av så kallade cloudtjänster visar att de äldre studenterna i signifikant lägre utsträckning använder dessa än mellangruppen, $U=3650,50$ ($p<0,01$). Skillnaderna mellan gruppen äldre och yngre samt mellan mellangruppen och de yngre är dock inte signifikant vad gäller användande av cloudtjänster, även om det är relativt nära i det sistnämnda fallet, $U=3300,00$ ($p=0,06$). Vad gäller tendensen att spara en elektronisk kopia på datorns hårddisk så använder mellangruppen sig signifikant oftare av den metoden än äldregruppen, $U=3673,50$ ($p=0,01$). Övriga skillnader är inte signifikanta.

Att elektroniskt spara hänvisningar till vetenskapliga artiklar är en metod som de äldre studenterna använder sig av i signifikant lägre utsträckning än såväl de yngre studenterna, $U=2675,50$ ($p=0,01$), som mellangruppen, $U=3817,50$ ($p=0,04$). Skillnaden mellan gruppen yngre studenter och mellangruppen är inte signifikant gällande tendensen att spara hänvisningar elektroniskt. Vad gäller sparande av hänvisningar i fysisk form visar post-hoc-testen en tendens till att de äldre studenterna använder sig av den metoden oftare än de yngre studenterna, $U=2856,00$ ($p=0,06$). Varken skillnaden mellan gruppen yngre studenter och mellangruppen eller gruppen äldre studenter och mellangruppen är signifikant vad gäller fysiskt sparande av hänvisningar. Även om Kruskal-Wallis-test indikerade signifikanta skillnader mellan åldersgrupperna avseende metoden att skriva ut hänvisningen på en skrivare, så visar post-hoc-test (med Bonferroni-korrektion) inte på några signifikanta skillnader mellan grupperna.

Tabell 4. Medelvärden, standardavvikelser (inom parentes) och K-värden (Kruskal-Wallis) för de olika ålderskategorierna och respektive sätt att hantera artiklar och hänvisningar.

	Äldre	Mellan	Yngre	K-värde
Sparar artikeln	5,40 (1,64)	5,13 (1,56)	4,56 (2,01)	7,87*
Sparar en pappersutskrift	4,37 (1,81)	3,26 (1,72)	3,19 (1,84)	22,50**
Sparar en elektronisk kopia av artikeln	4,54 (1,88)	5,13 (1,72)	4,81 (1,99)	4,84
Bifogar artikeln till ett mail	3,34 (1,87)	3,31 (1,72)	3,00 (1,84)	1,91
Laddar upp artikeln på en cloudtjänst	1,89 (1,52)	2,74 (2,01)	2,10 (1,81)	11,43**
Sparar en kopia på datorns hårddisk	4,12 (1,87)	4,83 (1,80)	4,23 (2,05)	8,19*
Sparar en kopia på en flyttbar lagringsenhet	2,73 (1,70)	2,98 (1,56)	2,60 (1,64)	3,64
Kopierar delar av artikeln och klistrar in i ett dokument	2,16 (1,35)	2,42 (1,38)	2,12 (1,48)	3,81
Sparar hänvisning till artikeln	4,62 (1,89)	4,84 (1,80)	5,27 (1,76)	5,73
Sparar hänvisningen till artikeln elektroniskt	4,01 (2,11)	4,77 (1,95)	4,96 (1,90)	9,87**
Kopierar URL-länken och skickar i mail	2,38 (1,73)	2,84 (1,66)	2,56 (1,73)	4,56
Kopierar hänvisningen och skickar i mail	2,65 (1,80)	2,74 (1,56)	2,55 (1,66)	0,93
Sparar hänvisningen i ett referenshanteringsprogram	1,78 (1,66)	2,17 (2,05)	2,44 (2,23)	4,22
Sparar hänvisningen i ett dokument på datorn	3,00 (1,68)	3,32 (1,91)	3,49 (2,05)	2,32
Sparar URL-länken i ett dokument på datorn	2,01 (1,41)	2,29 (1,65)	2,63 (1,85)	4,45
Sparar URL-länken som bookmark/favorit	2,15 (1,57)	2,63 (1,82)	2,53 (1,88)	4,07
Sparar hela webbsidan som fil	1,77 (1,31)	1,66 (1,20)	1,45 (0,92)	2,52
Sparar referensen/sökresultatet i databassparfunktion	1,32 (0,91)	1,18 (0,52)	1,36 (0,94)	0,33
Sparar hänvisningen i fysisk form	3,12 (1,81)	2,61 (1,55)	2,47 (1,54)	6,41*
Skriver ut hänvisningen på skrivare	2,45 (1,76)	1,88 (1,36)	1,87 (1,38)	7,12*
Skriver ned hänvisningen för hand	2,72 (1,76)	2,61 (1,67)	2,15 (1,44)	4,43
Söker upp artikeln på nytt vid behov istället för att spara	2,92 (1,38)	2,93 (1,35)	3,05 (1,33)	0,51

* p<0,05

** p<0,01

De tre olika åldersgrupperna analyserades också med avseende på de olika bakgrundsvariablerna för att se om åldersgrupperna skiljer sig från varandra. Bakgrundsvariablernas relation till åldersgrupperna ses i tabell 5. Kruskal-Wallis-test visar att grupperna skiljer sig vad gäller självskattad datorvana, $\chi^2=49,94$ ($p<0,01$), samt total studietid på universitet/högskola, $\chi^2=14,78$ ($p<0,01$). Chi-två-test visar att varken könsfördelningen eller andelen som gått en informationssökningskurs i de olika grupperna inte avviker signifikant från en förväntad fördelning. De olika ålderskategoriernas fördelning mellan ämnesområdena kunde inte prövas med Chi-två då flera celler fick färre än fem studenter.

Tabell 5. Deltagarkarakteristik indelad efter ålderskategorierna.

		Äldre (n=92)	Mellan (n=104)	Yngre (n=78)
Kön, %	Kvinna	60,00	82,61	73,08
	Man	40,00	17,39	26,93
Tidigare studier i annat ämne, %	Ja	77,14	60,87	50,00
	Nej	22,86	39,13	50,00
Totalt antal terminer, m (sd)		12,31 (4,73)	8,48 (2,33)	9,42 (2,28)
	Gått informationssökningskurs,	Ja	65,71	86,96
Datorvana, m (sd)	Nej	25,71	13,04	34,62
	Vet ej	8,57	0,00	9,62
		5,57 (1,17)	5,78 (1,13)	5,90 (1,19)
Använder artiklar i studier, %	Ja	85,71	95,65	100,00
	Nej	14,29	4,35	0,00

Hypotes 3: Vetenskapliga artiklar hanteras på olika sätt av kvinnor och män.

Kvinnornas och männens skattningar på samtliga utfallsmått jämfördes och analyserades med Mann-Whitney-U-test. Resultaten presenteras i tabell 6 nedan.

Kvinnor sparar en pappersversion av artiklar signifikant oftare än män. Kvinnor bifogar även signifikant oftare en kopia av artikeln och/eller klistrar in hänvisningen i ett mejl som sedan skickas till den egna mejladressen. Kvinnor sparar även signifikant oftare än män hänvisningen till artikeln i fysisk form. Hänvisningar skrivs både oftare ned för hand och ut på en skrivare av kvinnor än av män. Män däremot sparar signifikant oftare artikeln på datorns hårddisk samt använder signifikant oftare än kvinnor så kallade cloudtjänster.

Tabell 6. Medelvärden, standardavvikelser (inom parentes) och U-värden (Mann-Whitney) för respektive kön och sätt att hantera artiklar och hänvisningar.

	Män	Kvinnor	U-värde
Sparar artikeln	5,03 (1,77)	5,07 (1,75)	8202,50
Sparar en pappersutskrift	3,15 (1,67)	3,84 (1,91)	6612,00**
Sparar en elektronisk kopia av artikeln	4,98 (1,83)	4,78 (1,88)	7801,00
Bifogar artikeln till ett mail	2,87 (1,69)	3,41 (1,83)	6934,00*
Laddar upp artikeln på en cloudtjänst	2,81 (2,04)	2,01 (1,66)	6463,50**
Sparar en kopia på datorns hårddisk	4,76 (1,85)	4,25 (1,93)	7024,50*
Sparar en kopia på en flyttbar lagringsenhet	2,91 (1,75)	2,73 (1,57)	7952,00
Kopierar delar av artikeln och klistrar in i ett dokument	2,15 (1,37)	2,30 (1,41)	7888,00
Sparar hänvisning till artikeln	4,67 (1,96)	4,99 (1,76)	7684,00
Sparar hänvisningen till artikeln elektroniskt	4,46 (2,05)	4,62 (2,02)	7969,00
Kopierar URL-länken och skickar i mail	2,35 (1,54)	2,73 (1,77)	7383,50
Kopierar hänvisningen och skickar i mail	2,22 (1,44)	2,87 (1,73)	6461,50**
Sparar hänvisningen i ett referenshanteringsprogram	2,25 (2,03)	2,05 (1,98)	7891,00
Sparar hänvisningen i ett dokument på datorn	3,14 (2,06)	3,32 (1,79)	7799,00
Sparar URL-länken i ett dokument på datorn	2,30 (1,74)	2,29 (1,60)	8111,50
Sparar URL-länken som bookmark/favorit	2,38 (1,74)	2,47 (1,78)	8069,00
Sparar hela webbsidan som fil	1,59 (1,18)	1,66 (1,17)	7861,00
Sparar referensen/sökresultatet i databassparfunktion	1,36 (0,91)	1,23 (0,73)	7890,00
Sparar hänvisningen i fysisk form	2,20 (1,45)	3,01 (1,69)	5951,00**
Skriver ut hänvisningen på skrivare	1,74 (1,24)	2,23 (1,64)	6919,00*
Skriver ned hänvisningen för hand	2,02 (1,48)	2,76 (1,69)	6189,50**
Söker upp artikeln på nytt vid behov istället för att spara	3,19 (1,44)	2,85 (1,29)	7275,50

* p<0,05

** p<0,01

Även män och kvinnor jämfördes med avseende på de bakgrundsvariabler som ingick i studien (se tabell 7). Mann-Whitney-U-test visar att kvinnliga studenter på avancerad nivå skattar sin datorvana signifikant lägre än män, $U=5537,50$ ($p<0,01$), och att de har signifikant kortare studietid än männen, $U=6983,50$ ($p=0,03$). Grupperna män och kvinnor skiljer sig dock inte signifikant vad gäller födelseår. Ett Chi-två-test visar att fördelningen mellan män och kvinnor som tidigare studerat ett annat ämne samt som deltagit i en informationssökningskurs inte avviker från en förväntad fördelning. Andelen inom olika ämnesområden kunde inte prövas med chi-två då flera celler fick färre än 5 studenter.

Tabell 7. Deltagarkarakteristik indelad efter kön.

		Kvinnor (n=183)	Män (n=91)
Födelseår, m (sd)		1979 (11,02)	1983 (4,69)
Tidigare studier i annat ämne, %	Ja	77,14	60,87
	Nej	22,86	39,13
Totalt antal terminer, m (sd)		12,31 (4,73)	8,48 (2,33)
Cått informationssökningskurs,	Ja	65,71	86,96
	Nej	25,71	13,04
	Vet ej	8,57	0,00
Datorvana, m (sd)		5,57 (1,17)	5,78 (1,13)
Använder artiklar i studier, %	Ja	85,71	95,65
	Nej	14,29	4,35

Hypotes 1, 2 och 3: Verkliga samband eller skensamband?

Eftersom de olika grupperna baserat på kön, ålderskategori och ämnesområde skiljer sig avseende vissa bakgrundsvariabler finns den risk för skensamband. Partiella korrelationer alternativt ANCOVAs, som hade kunnat kontrollera för störvariabler, kan inte beräknas på grund av att data på olika sätt inte uppfyller villkoren för sådana analysmetoder. En korrelationsmatris ger ändå en bild av vilka variabler som korrelerar med hanterandet av vetenskapliga artiklar. Korrelationskoefficienten beräknades för sambandet mellan bakgrundsvariablerna, de fyra metodtyperna och basalalternativet om att söka upp artikeln på nytt vid behov.⁶

⁶ De specifika metoderna och de två basalalternativen som har preciserade motsvarigheter på metodtypsnivå utelämnas här av utrymmesskäl.

Tabell 8. Korrelationsmatris – metodtyper och bakgrundsvariabler.

	Sparar en pappersutskrift	Sparar en elektronisk kopia av artikeln	Sparar hänvisningen till artikeln elektroniskt	Sparar hänvisningen i fysisk form	Söker upp artikeln på nytt vid behov istället för att spara
Kön	-0,17**	0,05	-0,04	-0,24**	-0,11
Födelseår	-0,29**	0,07	0,20**	-0,18**	0,07
Tidigare studier i annat ämne	0,01	0,01	0,00	-0,04	-0,08
Totalt antal terminer	0,07	0,10	-0,02	0,03	-0,07
Gått informationssökningskurs	-0,05	-0,06	-0,04	-0,04	0,02
Datorvana	-0,19**	0,23**	0,28**	-0,26**	0,06

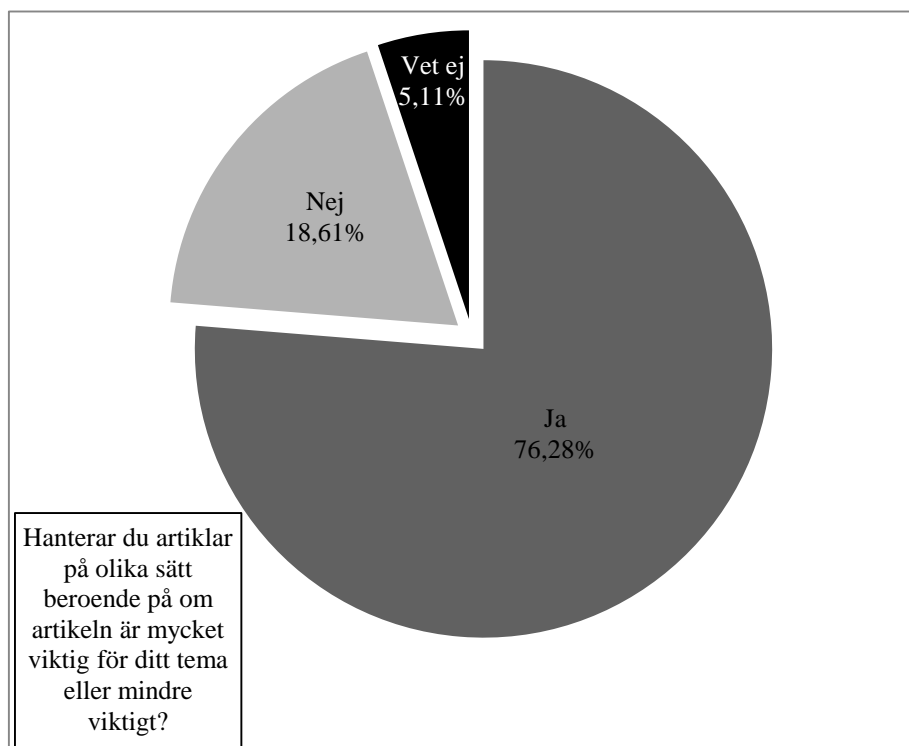
* p<0,05

** p<0,01

Det finns alltså till exempel en risk att datorvana utgör en störvariabel eftersom det är en variabel som är ojämnt fördelad över grupperna både avseende kön, ämnesområde och ålderskategorier. Detta skulle eventuellt kunna innebära att exempelvis sambandet mellan ämnesområde och val av metodtyp är ett skensamband och att kön, ålder och datorvana i det här fallet utgör störvariabler ("confounders"). Noterbart är även att tidigare studier i annat ämne, total studietid och deltagande i en informationssökningskurs inte har något samband med de fyra mer grundläggande metodtyperna och basalalternativet om att söka upp artikeln på nytt vid behov istället för att spara. Hypotes 1, 2 och 3 behålls således, men det går inte utifrån resultaten i den aktuella studien att säkert avgöra om det är verkliga samband eller skensamband.

Resultaten visar att respondenterna själva tror att ytterligare en faktor av betydelse för val av metod är hur relevant artikeln är för det pågående arbetet (se figur 4).

Figur 4. Studenternas åsikt om betydelsen av artikelns relevans för artikelhanteringen.



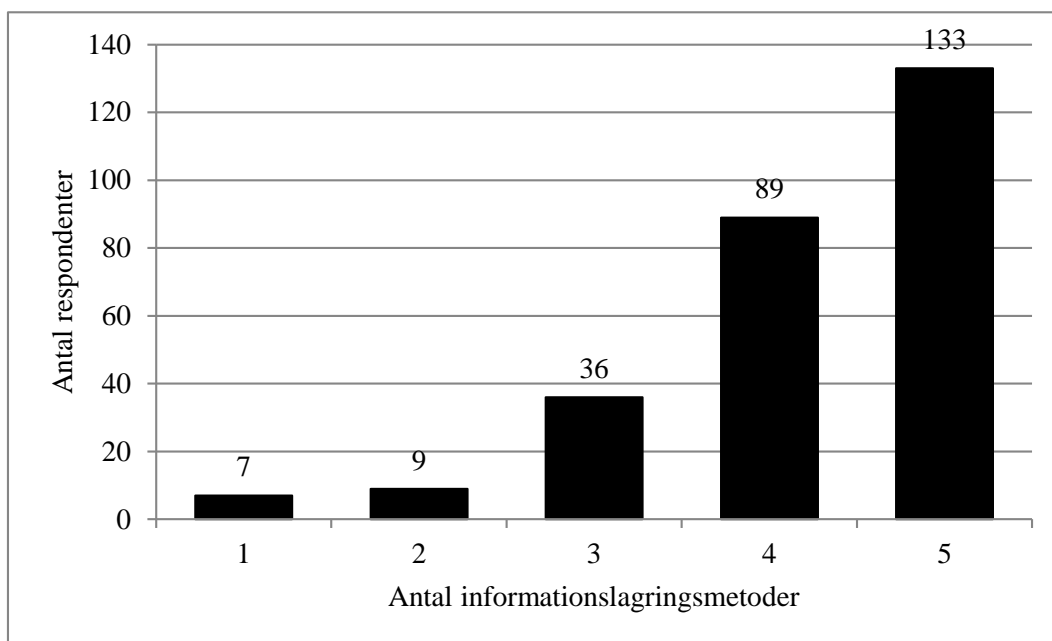
Hypotes 4: Det är vanligare att använda sig av flera olika informationslagringssystem för vetenskapliga artiklar än ett enda.

Figur 5 visar hur stor andel av respondenterna som, åtminstone vid något tillfälle⁷, använder sig av en till fem av de mer allmänna metodtyperna⁸. Skillnaden mellan hur många studenter som använder en, två, tre, fyra eller fem metodtyper är signifikant, $\chi^2=219,36$ ($p<0,01$). Det var betydligt fler som använde fem metoder än en. I genomsnitt använder respondenterna 4,21 ($sd=0,97$) av de undersökta metoderna. Av samtliga respondenter är det bara en person som, på en öppen fråga, uppger en metod som inte kan sägas ingå i de stängda frågorna i enkäten: ”fotografera (adress/rubrik) med kamera i telefon”.

⁷ Den sjugradiga skalan av Likert-typ (aldrig, mycket sällan, sällan, ibland, ofta, mycket ofta, alltid) transformerades till en dikotom variabel med svarsalternativen ja/nej. Om en individ skattat allt annat än „aldrig“ för en metodtyp så räknas det, i det här fallet, som att personen i någon mån använder sig av metodtypen.

⁸ I dessa analyser ingår även frågan ”att söka upp artikeln på nytt vid behov istället för att spara artikeln/hänvisningen” vid sidan av metodtyperna eftersom det inte finns någon mer specifikt alternativ av denna fråga på metodtypsnivå.

Figur 5. Antal informationslagringsmetoder som respondenterna uppger att de använder sig av i någon utsträckning.



Av de sju studenter som använder sig av uteslutande en metod skriver två antingen ut hela artikeln på papper, medan fem inte alls sparar artikeln, utan söker upp den på nytt vid behov. Av de nio som använder sig av två metoder är det fyra som i någon utsträckning sparar artikeln elektroniskt och som varken sparar artikel eller referens utan söker upp den på nytt vid behov, tre studenter som sparar en referens elektroniskt och som varken sparar artikel eller referens utan söker upp den på nytt vid behov samt två studenter som sparar både en papperskopia och en elektronisk kopia av artikeln. Den vanligaste kombinationen bland de studenter som använder sig av tre metodtyper är att spara en elektronisk version av artikeln, en elektronisk version av referensen samt att inte alls spara utan att söka upp artikeln på nytt vid behov (n=14). Den näst vanligaste kombinationen är spara en pappersversion av artikeln, att spara en elektronisk version av artikeln samt att inte alls spara utan att söka upp artikeln på nytt vid behov (n=10). Av de studenter som uppger att de använder sig av fyra metodtyper är den vanligaste kombinationen: att spara en fysisk version av artikeln, att spara en elektronisk version av artikeln, att spara referensen elektroniskt och att varken spara artikel eller referens utan att söka upp på nytt vid behov (n=43). Den näst vanligaste kombinationen bland de studenter som använder fyra metodtyper är att spara en fysisk version av artikeln, en elektronisk version av artikeln, en fysisk version av referensen och en elektronisk referens (n=24).

En jämförelse med Kruskal-Wallis-test visar att det inte finns några signifikanta skillnader vad gäller ålder, självsattad datorvana, total studietid eller

nöjdhet med sitt sätt att hantera vetenskapliga artiklar mellan de studenter som använder en, två, tre, fyra eller fem metodtyper. Studenter med en mindre uppsättning metoder att välja bland är exempelvis varken mer eller mindre nöjda än studenter med fler metoder. Chi-två test visar att det inte heller finns några signifikanta skillnader vad gäller könsfördelning eller huruvida studenterna tidigare studerat något annat ämne eller ej mellan de studenter som använder en till fem metodtyper.

Hypotes 5: Det finns ett samband mellan hur individer tenderar att hantera sina vetenskapliga artiklar och hur de tenderar att läsa dem.

Det finns en medelstark signifikant positiv korrelation mellan tendensen att läsa vetenskapliga artiklar på skärm och att spara elektroniska kopior av vetenskapliga artiklar, $r_s=0,30$ ($p<0,01$). Studenter som tenderar att spara sina artiklar elektroniskt tenderar också att läsa dem på någon form av skärm. Det finns även en stark signifikant positiv korrelation mellan tendensen att läsa artiklar på papper och att spara papperskopior av artiklar $r_s=0,66$ ($p<0,01$). Studenter som sparar papperskopior av artiklar tenderar också att läsa sina artiklar i pappersform. Vidare visar resultaten att det finns en medelstark signifikant negativ korrelation mellan tendensen att spara vetenskapliga artiklar i pappersform och att läsa artiklar på skärm, $r_s=-0,29$ ($p<0,01$). Det innebär att ju oftare studenterna sparar i pappersform, desto mer sällan tenderar de att läsa artiklar på skärm. Det finns inget samband mellan tendensen att spara sina artiklar elektroniskt och att läsa dem på papper.

Diskussion

Studien visar att en klar majoritet av alla studenter på avancerad nivå använder sig av vetenskapliga artiklar som publicerats i elektroniska tidskrifter, som studenterna själva letat upp i en online-databas. Detta gäller för studenter inom så skilda ämnesområden som till exempel naturvetenskap, konstnärligt område och teknik. Vidare visar studien att studenter på avancerad nivå använder sig av ett flertal olika informationshanteringsmetoder för sina vetenskapliga artiklar, vilket bekräftar Jones (2002) slutsats om mångfald av metoder vid hantering av webbinformation. Mer regel än undantag är att använda sig av en kombination av flera metoder. Studien indikerar även flera faktorer som kan vara av betydelse för hur studenterna hanterar sina vetenskapliga artiklar, såsom kön, ämnesområde och ålder, även om det i dagsläget är svårt att dra några konklusiva slutsatser avseende påverkansfaktorer.

Resultaten visar sammanfattningsvis att studenterna är förhållandevis nöjda med sitt hanterande av vetenskapliga artiklar. Graden av nöjdhet tycks inte ha någonting att göra med exempelvis ålder eller hur länge man har studerat. Ett tillsynes intressant fynd är att det inte finns något tydligt samband mellan huruvida studenterna gått en informationssökningskurs och graden av nöjdhet. Det är dock värt att nämna att syftet med den typen av informationssökningskurser kanske snarare är att lära sig att söka efter information effektivt än att lära sig att hantera sina vetenskapliga artiklar. Sådana kurser slutar förmodligen ofta när artiklarna är funna, utan att ge specifika råd för lagring. Det vore således förhastat att avfärda informationssökningskursernas effektivitet utifrån resultaten i föreliggande studie. En annan tänkvärd fråga vad gäller självskattad nöjdhet i samband med metodval är om inte effektivitet egentligen vore ett viktigare utfallsmått än självskattad nöjdhet. I slutändan är det förmodligen viktigare för en student att vara effektiv än nöjd. En rimlig misstanke är dock att det finns ett samband mellan effektivitet och nöjdhet. Ett tänkbart sätt att mäta effektivitet hade varit att exempelvis mäta betyg på studenternas masteruppsatser som ett utfallsmått. Ett problem med ett sådant utfallsmått är dock att många olika faktorer påverkar utfallet.

Det faktum att de flesta metodtyper – att spara en elektronisk version eller papperskopia av artikeln samt att spara en elektronisk version av hänvisningen – korrelerar positivt med självskattade nöjdhet och att det samtidigt finns en negativ korrelation mellan nöjdhet och att spara inte alls utan söka upp artikeln på nytt vid

behov väcker tankar kring huruvida det sistnämnda tillvägagångssättet överhuvudtaget kan anses vara en metod. Man kan tolka det faktum att studenterna tenderar att vara något mer missnöjda när de har angett detta alternativ som att det egentligen är en icke-metod och att studenterna är missnöjda med avsaknaden av metod. Det faktum att studenterna i princip förefaller nöjdare så länge de har någon metod överhuvudtaget, med undantag för metodtypen att spara hänvisning i fysisk form, skulle kanske kunna tolkas som att personliga preferenser har större betydelse än metod per se. Man kan helt enkelt vara nöjd med olika metoder beroende på den egna preferensen, snarare än att någon enstaka metod faktiskt är bättre. Att inte spara alls utan söka upp vid behov har fördelar framför allt om man inte är den ordningssamma typen, som tycker om att skapa olika mappar eller sätta in papper i pärmar. Istället för att ha oreda och artiklar överallt, antingen på datorns skrivbord eller i en hög papper på det faktiska skrivbordet, är för dessa individer alternativet att inte alls spara en taktik som passar och som kan underlätta en hel del. Denna taktik gör också att man kan vara helt oberoende av sin arbetsplats och sina arbetsverktyg, som en specifik dator.

Tolkning av resultaten

De vanligaste informationslagringsmetoderna

En tydlig slutsats som kan dras av resultaten i den aktuella studien är att det ungefär lika vanligt att spara artikeln, i någon form, som det är att spara en hänvisning till artikeln, i någon form. Det är värt att understryka att alternativen inte är ömsesidigt uteslutande utan att det snarare är troligt att studenter som alltid sparar en kopia av artikeln i någon form ibland också sparar en hänvisning och vice versa. Resultaten visar också att det är vanligare att använda sig av elektroniska metodtyper för lagring av artiklar och hänvisningar än av fysiska metodtyper. Den tidigare forskningen har som tidigare nämnts i högre grad fokuserat på läsning än på lagring av artiklar. Tenopir m.fl.(2009b) konstaterade i en studie att det är vanligare bland akademiker att läsa artiklar i fysisk form än på någon form av skärm. I en annan studie (Liu 2006) läste nästan 90 procent av deltagarna helst vetenskapliga artiklar på papper och i en studie av Hemminger och Niu (2012), för vilken rådata insamlades under 2006, föredrog deltagarna en kombination av pappersläsning och skärmläsning. Artikelförfattarna kunde konstatera att läsandets syfte i de flesta fallen påverkade val av lässättet; det vill säga att man helst läser på skärm när man bara skumläser en artikel och att man föredrar att läsa på papper när man djupläser artikeln (Hemminger & Niu 2012, s. 344). Denna aspekt undersöktes inte i föreliggande studie. Ovanstående studier undersökte visserligen inte lagring av artiklar utan läsning, men som den aktuella

studien visat så finns det ett samband mellan hur man väljer att lagra sina artiklar och hur man väljer att läsa dem.

Resultaten av föreliggande studie visar att det är vanligare att läsa artiklar på skärm än i pappersform. En potentiell förklaring till skillnaden mellan den aktuella studien och ovanstående tidigare studier är att studiernas empiriska underlag samlats in för ett antal år sedan. Att utvecklingen tycks ha gått från pappersläsning till skärmläsning under så kort tid skulle kunna hänga ihop med den snabba utvecklingen av läsplattor och att det finns allt fler möjligheter och verktyg att göra anteckningar och anmärkningar i elektroniska dokument. En annan tänkbar förklaring till de olika resultaten i den aktuella studien och tidigare studier är att målpopulationerna sett annorlunda ut. I exempelvis Tenopir m.fl. studie (2009b) inkluderades forskare på olika nivåer med en medelålder på 46 år, medan föreliggande studie enbart fokuserade på studenter på avancerad nivå med en medelålder på 30 år.

Det är intressant att de specifika metoder (databassparfunktioner och referenshanteringsprogram) som primärt är avsedda för just artikelhantering är bland de metoder som studenterna använder sig av i minst utsträckning. En möjlig tolkning av detta är att sådana metoder inte är lika implementerade i studenternas vardag, som till exempel att skriva ut information på en skrivare, och att de därmed inte ligger lika nära till hands när en användbar artikel hittas i en databas. En student på avancerad nivå har kanske egentligen inte ett behov av en specifik metod för vetenskapliga artiklar på samma sätt som en forskare eller en annan där vetenskapliga artiklar utgör ett fundamentalt instrument i arbetet. Som student arbetar man maximalt under några månaders tid med exempelvis en uppsats där man behöver en begränsad mängd artiklar och för ett sådant ändamål är förmodligen generella informationslagringsmetoder såsom att skicka ett mejl med länken till artikeln eller med artikel som bilaga till den egna adressen ett fullgott alternativ. Det är möjligt att många studenter känner sig bekväma med en sådan strategi som används och känns igen ifrån andra sammanhang utanför universitetslivet. En forskare som arbetar med samma tema under flera års tid är möjligen i större behov av en specifik metod som ett referenshanteringsprogram.

Den klart mest använda specifika metoden är att spara en kopia av artikeln på datorns hårddisk. Det är kanske inte särskilt överraskande, eftersom det är en informationslagringsmetod som studenter, och troligen individer i allmänhet, är mycket väl förtrogna med. Att ladda ned filer på sin dators hårddisk gör man inte bara i samband med informationssökning i akademiska sammanhang, utan också när man på sin fritid laddar ned bilder, en låt, en film eller liknande. Det är således troligen en metod som är snabb och relativt automatiserad.

Vissa specifika metoder, såsom att använda sig av en cloudtjänst, kanske fortfarande är förhållandevis oanvända på grund av att de är relativt nya på marknaden. Dropbox (*Dropbox*, www.dropbox.com), som är ett av företagen som erbjuder cloudtjänster, grundades till exempel så sent som 2007. Det är

exempelvis något vanligare att använda sig av en flyttbar lagringsenhet, till exempel ett usb-minne, trots att det är en metod som kräver extra hårdvara.

En mångfald av metoder

Resultaten i den aktuella studien visar tydligt att de flesta studenter i någon utsträckning använder sig av flera olika sätt att hantera vetenskapliga artiklar. Över 80 procent av deltagarna uppger att de vid olika eller samma tillfälle använder sig av tre till fem informationslagringsmetoder. Det är intressant att notera att av de studenterna som använder sig av fyra metodtyper så använder sig en mycket klar majoritet av metodtyperna ”att spara artikeln elektroniskt” och ”att spara en fysisk kopia av artikeln” i kombination med två-tre andra metodtyper. Det är tydligen relativt viktigt att ha en pappersversion av artikeln men inte lika viktigt att ha referenser i pappersform. En faktor som kan ha betydelse för varför det är vanligare att spara en fysisk version av själva artikeln än av en hänvisning är kopplingen till läsandet. Det finns bevisligen en grupp av studenterna som föredrar att läsa sina artiklar i pappersform och en förutsättning för ett sådant läsande är ju att man har en papperskopia av artikeln. Samma sak gäller inte för hänvisningar i fysisk form. Här kan man tänka sig att säkerhet och/eller bekvämlighet spelar större roll. Metodtypen ”att spara artikeln elektroniskt” är möjligen också den mest närliggande metodtypen när man hanterar artiklar ur e-tidskrifter. Om man funderar var man, som student, sitter när man letar efter information, så är det ofta den privata datorn. Då ligger det också nära till hands att förvalta hittat material på samma plats.

Ett intressant fynd i resultaten ovan är att varken ålder, datorvana, total studietid, kön eller eventuella tidigare studier har något samband med hur många olika metoder som används. Det måste således finnas andra faktorer som styr hur många metoder en student förfogar över. En faktor som förmodligen spelar roll i sammanhanget och som inte undersökts i det aktuella arbetet är informations-sökningsbeteende. Individer som alltid söker efter vetenskapliga artiklar på ett bestämt sätt i en viss kontext har kanske inte samma behov av flera olika metoder som individer som söker efter artiklar på olika sätt i olika miljöer.

Det faktum att de flesta studenter använder sig av flera metoder kan ha att göra med att olika artiklar kräver olika sätt att hantera dem. Inte alla metoder fungerar för alla typer av information. Bookmarks fungerar till exempel inte för e-post (Jones 2004). Visserligen har det aktuella arbetet inte undersökt den typen av material men man kan tänka sig att ett liknande resonemang också gäller för vetenskapliga artiklar. Om en artikel är publicerad i OpenAccess kan man sätta ett bokmärke till sidan, detta fungerar dock inte om man har loggat in sig på universitetsbibliotekets proxyserver och letat fram en viss artikel i en databas som inte är fritt tillgänglig. Här skulle man behöva en annan metod för att kunna komma åt artikeln igen.

Vidare kan artiklar som är publicerade i OpenAccess inte alla gånger laddas ned i pdf-format. En lösning kan då vara att kopiera och klistra in själva texten i ett Word-dokument. Alternativt kan en länk till artikeln sparas på något sätt. Som student, och även för andra, är det därmed viktigt att ha en verktygslåda som erbjuder olika informationslagringsmetoder som kan anpassas efter behov. En annan faktor som skulle kunna ha betydelse för varför det är viktigt med en mångfald av metoder är att ingen enskild metod förmodligen fungerar i alla kontexter. Man har kanske inte alltid tillgång till en skrivare och kan skriva ut och spara en papperskopia av artikeln eller man har inte möjlighet att spara ned en fil på en dators hårddisk när man sitter vid en offentlig dator.

En risk som kan uppstå när man använder flera olika metoder för att hantera information är informationsfragmentering (Jones 2008, s. 98 ff; Jones & Maier 2003, s.1). Samma risk borde rimligen också gälla vetenskapliga artiklar. När man sparar på olika sätt, exempelvis ibland som en pdf-fil och ibland som en länk till en artikel som man skickar som mejl till sig själv, fragmenteras informationen; information som man egentligen skulle vilja ha samlad på ett och samma ställe som en enda PIC. I tidigare forskningsstudier har individer uttryckt missnöje över sådan fragmentering (Jones, Bruce & Dumais 2001; Jones, Dumais & Bruce 2002). I föreliggande arbete mättes visserligen inte den typen av missnöje direkt men resultaten visar att det inte fanns skillnader vad gäller generell nöjdhet med sitt sätt att hantera vetenskapliga artiklar mellan de studenter som använder en, två, tre, fyra eller fem metodtyper. Det är dock fullt möjligt att även studenterna i den aktuella studien är missnöjda med sina samlingar av vetenskapliga artiklar. Det kan vara så att en förklaring till varför många studenter uppger att de använder flera informationslagringsmetoder är att samma information lagras på flera olika sätt, istället för att olika metoder används i olika sammanhang. Ett sådant dubbelsparande skulle snarare leda till dubbla uppsättningar av samlingar än fragmentering.

Påverkansfaktorer

De faktorer som identifierats i den aktuella studien och som kan ha betydelse för artikelhantering är ämnestillhörighet, ålder, kön och datorvana. Som tidigare konstaterats är det svårt att utifrån resultaten i den aktuella studien dra några säkra slutsatser om vilka samband som är verkliga samband och vilka som är skensamband. Tittar man exempelvis på tendensen att spara en pappersutskrift av en artikel så ser det ut som att det finns skillnader mellan könen, mellan olika ämnesområden och mellan de olika ålderskategorierna. Samtidigt ser vi att det finns en negativ korrelation mellan självs kattad datorvana och tendensen att spara en pappersutskrift av artikeln. Det är således omöjligt att säkert fastslå vilken faktor som är avgörande: datorvana, ålder, ämnesområde och/eller kön.

Granskar man de olika basalternativen och metodtyperna närmare går det dock att peka på några tydligare tendenser. Vad gäller basalternativet att inte alls spara artikeln eller en hänvisning till artikeln utan att istället söka upp den på nytt vid behov har exempelvis varken ålder, kön eller datorvana någon betydelse. Det har däremot betydelse vilket ämnesområde som studenten tillhör. I det här fallet kan man alltså med något högre grad av säkerhet säga att praktikgemenskap har betydelse, vilket går i linje med tidigare forskning där man sett samband mellan praktikgemenskap och sökning/användning av vetenskapliga artiklar (Liu 2006) samt mellan praktikgemenskap och läsning av vetenskapliga artiklar. Exempelvis läser forskare inom medicin, naturvetenskap och teknik generellt flera vetenskapliga artiklar än forskare inom humaniora och socialvetenskap (Tenopir m.fl. 2009b, s. 142). Tittar man närmare på metodtypen att spara en elektronisk kopia av artikeln kan man konstatera att det finns signifikanta skillnader vad gäller ämnesområde men inte vad gäller ålderskategorier och kön. I detta fall finns dock även ett samband med datorvana, vilket begränsar möjligheterna att dra säkra slutsatser.

En tänkbar förklaring till varför praktikgemenskap tycks ha betydelse för metodval – åtminstone i vissa fall – är att traditionen för hur vetenskaplig kommunikation tidigare sett, och i viss mån fortfarande ser, olika ut inom olika vetenskapliga discipliner. Förut ägde den vetenskapliga kommunikationen, här menas främst kommunikation i form av publikationer, i huvudsak rum på det fysiska planet, nuförtiden dock i den elektroniska sfären (Hemminger m.fl. 2007). Humanister exempelvis använder sig även idag i högre grad av fysiskt material än av elektroniskt (Rimmer m.fl. 2008). Inom vissa discipliner, humaniora och teologi till exempel, är det förmodligen fortfarande så att den tryckta monografin är en viktigare resurs än vetenskapliga artiklar i tid-skrifter. Olika traditioner för publicering och kommunikation innebär troligen att man söker efter artiklar på olika sätt, vilket i förlängningen troligen också påverkar hanteringen.

Att kvinnor skattar sin datorvana något lägre än män är inte särskilt förvånande. Liknande resultat framkom i en studie där forskares självtillit vid informationssökning ("confidence in the search process") undersöktes. Resultaten visade att män skattar sin självtillit signifikant högre än kvinnor (Hemminger & Niu 2012, s. 346). En möjlig förklaring till könsskillnaden skulle kunna vara att män faktiskt innehar en allmänt större data- och teknikkompetens än kvinnor (Marley 2007; He & Freeman 2010). Ett intressant fynd i föreliggande studie är att kvinnor å ena sidan sparar en pappersutskrift av artiklar oftare än män, men att det å andra sidan inte finns någon signifikant skillnad mellan män och kvinnor när det kommer till elektroniskt sparande av artikeln. Tidigare forskning har visat att män har större samlingar av elektroniska dokument än kvinnor (Hemminger & Niu 2012, s. 347). Nämnvärt är dock att den aktuella studien inte mätt storleken på samlingar utan tendensen att spara. Det är dock rimligt att anta att det finns ett

samband mellan hur ofta en individ sparar artiklar elektroniskt och hur stor samling av elektroniska artiklar individen har.

Tittar man på de faktorerna som studenter själva anger i en av enkätens öppna frågor som de tror påverkar sättet att hantera vetenskapliga artiklar (säkerhet, erfarenhet, praktikgemenskap, enkelhet, brist på utbildning inom informationshantering, kostnader och miljö) så är det till stor del faktorer som bekräftar fynden från de stängda frågorna. Man bör dock vara försiktigt med att dra allt för säkra slutsatser utifrån det kvalitativa materialet eftersom det endast rör sig om svar från enstaka individer i stickprovet. En möjlig påverkansfaktor som studenterna själva nämner är om man gått någon specifik kurs eller utbildning avseende informationshantering. Utifrån detta kan exempelvis det faktum att en metod som ”att spara hänvisning i databassparfunktion” används i lägre utsträckning än ”att spara hänvisning i ett dokument på datorn” förklaras med att den förstnämnda metoden eventuellt kräver mer utbildning. Att studenterna nämner miljön som en tänkbar påverkansfaktor skulle kanske kunna sättas i samband med att studenterna oftare sparar artiklar elektroniskt än i pappersform. Samma val påverkas möjligen även av kostnadsfaktorn, som uppgavs som en annan påverkansfaktor av studenterna.

En annan tänkbar påverkansfaktor som dyker upp i de öppna frågorna är säkerhet. Huruvida studenternas säkerhetsbehov, att verkligen vara säker på att ha tillgång till artikeln igen, påverkar vilken typ av metod som används är svårt att säga. Men att säkerhetstänkandet har en potentiell påverkan på hur många metoder man använder, visar följande citat ur de öppna frågorna:

Jag vill vara säker på att dom kommer direkt till mig och att jag kan nå dom enkelt på olika sätt. jag [sic] är rädd för att förlora viktig information och glömma vart jag hittat den så jag är duktig på att spara på många olika sätt samtidigt!

En student pekar på konsekvenser av att förlita sig till fullo på en metod: ”varit med om att usb-minnet kraschat och [...] inte kommit åt några data/artiklar från den [sic]. Mindre kul.” Att använda sig av flera metoder samtidigt kan alltså vara ett uttryck för ett säkerhetsbeteende.

Metoddiskussion

Människors olika preferenser, beteenden och strategier gällande informationshantering är komplexa fenomen som kanske inte nödvändigtvis låter sig beskrivas tillfullo med kvantitativ metodik. Det är tänkbart att en kvalitativ metod och exempelvis djupintervjuer med ett mindre antal studenter hade kunna ge en tydligare bild av de mekanismer som har betydelse för val av metod av informationshantering. Djupintervjuer hade inneburit en möjlighet att ställa följdfrågor och följa upp viktiga teman såsom viljan att hitta en säker metod för

hantering, som framkommit i de öppna frågorna i den aktuella studien. Samtidigt hade djupintervjuer inte kunnat leda till en sådan bred och tydlig bild av vanliga och ovanliga informationshanteringsbeteenden eller gett möjlighet till att dra preliminära slutsatser på populationsnivå.

Det finns en uppenbar risk att valet att använda sig av en webbaserad enkät påverkade urvalet av deltagare i studien och på så sätt har haft viss betydelse för resultatet. Frågan är om de 18 procent som svarat på enkäten representerar ett tillräckligt representativt urval av populationen studenter på avancerad nivå. Man kan fråga sig om respondenterna hade större datorvana än populationen i stort. Det skulle i så fall kunna vara en delförklaring till varför andelen som föredrog att läsa sina vetenskapliga artiklar på någon form av skärm var högre i den aktuella studien än i tidigare publicerade studier (Tenopir 2009b). Det är dock viktigt att minnas att studiens syfte var att undersöka hur studenter hanterar artiklar som de själva sökt upp i en online-databas. Detta faktum sorterar från början ut studenter med obefintlig eller mycket låg grad av datorvana. Det är relativt osannolikt att frågan om att använda sig av en enkät i fysisk eller i elektronisk form verkligen är särskilt avgörande för just studenter på avancerad nivå. Hade undersökningen fokuserat på artikelhantering i allmänhet, det vill säga såväl tryckta som elektroniska artiklar, så hade troligen valet mellan webbaserad enkät kontra pappersenkät varit betydligt mer utslagsgivande. Valet av en webbaserad enkät underlättade dessutom genomförandet av studien betänkligt, både administrativt och finansiellt. Att skicka ut en länk till enkäten kostade exempelvis ingenting.

Enkätens svarsfrekvens låg på 18 procent, vilket kanske kan tolkas som lågt vid en första anblick. Enligt litteraturen är svarsfrekvensen i en webbenkät bland de lägsta vid enkätundersökningar. Svarsfrekvensen i den aktuella studien ligger dock knappt över gränsen för det acceptabla för storskaliga undersökningar av den här typen, som brukar anges till 10-15 procent (Denscombe 2009, s. 45). Eftersom man inte alls kan bygga upp någon personlig kontakt med deltagarna är de inte särskilt angelägna och motiverade att delta. Dessutom kan presumtiva deltagare ignorera en inbjudan via e-post ännu lättare än en inbjudan via post. Det finns givetvis en risk att de som inte svarar på enkäten skiljer sig ifrån de som svarar (Moser & Kalton 1971, s. 267 f; Bell 2006, s. 152). Det finns eventuellt en risk att det finns en överrepresentation av individer som ofta loggar in på sitt mailkonto, vilket möjligen skulle påverka graden av datorvana hos de som svarar på enkäten. I webbenkäter kan det finnas en överrepresentation av högutbildade individer samt individer med relativt hög internet- och datorvana (Dahmström 2011, s. 90). En tänkbar risk är att det främst är ambitiösa studenter, som möjligen är intresserade av forskning, som svarar på den här typen av enkäter. Detta skulle kunna medföra problem om man förutsätter att det finns systematiska skillnader gällande hanterandet av vetenskapliga artiklar mellan forskningsintresserade och ointresserade studenter.

En annan aspekt som kan ha påverkat sammansättningen av deltagare är kontakten med administratörerna på institutionerna. Urvalet styrdes av de enskilda administratörernas vilja att hjälpa till och blev således snarare ett bekvämlighetsurval än ett slumpmässigt urval. I de fall som administratörerna hjälpte till var det svårt att kontrollera på vilket sätt enkäten administrerades till studenterna. I vissa fall skickade administratörerna själva ut inbjudan, följebrevet och länken till webbenkäten, och i andra fall skickades listor med e-postadresser till den som ansvarade för utskick i studien, som i sin tur skickade inbjudan till studenterna på listan. Upplägget innebar att det inte alltid gick att fastställa vid vilket datum som studenterna fått inbjudan till att delta i studien, vilket vidare innebar att det inte gick att beräkna tiden mellan det första utskicket och påminnelsen. Säkert kan sägas att inbjudan skickades under tidsperioden 22 till 29 februari och att påminnelsen skickades mellan den 27 februari och 8 mars. En tänkbar konsekvens av detta är att studenterna mottog enkäten vid olika veckodagar och tider på dygnet, vilket i sin tur kan ha påverkat svarsfrekvensen. Även om kontrollen över utskickande av inbjudan till deltagarna således inte var fullständig så gjordes ändå försök att styra administratörernas första utskick och påminnelse. Anteckningar visar också att skillnaden mellan första utskick och påminnelse i slutändan inte skiljde sig avgörande mellan de olika administratörerna.

En faktor som möjligen begränsar generaliserbarheten av resultaten i den aktuella studien är att urvalet begränsats till studenter på avancerad nivå. Ett alternativ hade varit att inkludera hela det akademiska spektrumet, inklusive exempelvis doktorander, docenter och professorer. Det skulle kunna vara så att forskare som varit verksamma länge lärt sig metoder tidigt i sin karriär som de sedan fortsätter att använda sig av. Det kan också vara så att forskare som varit verksamma längre tid fått större möjligheter att hitta just den strategi som fungerar bäst för dem. Ett fynd från den aktuella studien som talar emot denna hypotes är att det inte finns något samband mellan total studietid och nöjdhet. En skillnad mellan forskare och studenter på avancerad nivå som kan vara av viss betydelse är att forskare ibland har projekt som löper över flera års tid och som möjligen ställer högre krav på organisation och struktur avseende artiklar och hänvisningar. Den valda undersökningsgruppen studenter på avancerad nivå har dock visat sig vara mycket heterogen, vilket ändå talar för ett visst mått av generaliserbarhet. Studenter i det aktuella stickprovet varierar exempelvis i ålder och huruvida de studerat något annat ämne tidigare. Nuförtiden är inte en universitetsutbildning något som man nödvändigtvis skaffar sig direkt efter avslutade gymnasiestudier. Vissa personer i urvalet har tidigare arbetat – såsom sjuksköterskorna – och några hade till och med tidigare studier på doktorandnivå.

En invändning som kan riktas mot en aspekt av metoden i det aktuella arbetet är att Bonferroni-korrektionen, som använts vid multipla signifikansprövningar, är en förhållandevis konservativ metod, som medför en ökad risk för så kallade typ II-fel. Anledningen till att överhuvudtaget använda sig av Bonferroni-korrektion

vid multipla tester är att sannolikheten att en jämförelse ska bli signifikant av en slump blir ganska påtaglig om man gör tillräckligt många tester vid vanlig signifikansnivå ($p < 0,05$). Det finns således en risk att begå typ I-fel, vilket betyder att en skillnad beskrivs som signifikant, trots att den egentligen inte är det. Bonferroni-korrektionen är då ett bra sätt att minska risken för typ I-fel. Korrigeringen görs genom att signifikansnivån justeras i relation till antalet prövningar. Eftersom det blir svårare för de enskilda prövningarna att uppnå signifikansnivån ökar dock risken för typ II-fel (Borg & Westerlund 2007, s. 387f). Men om man inte har alltför många hypoteser, som i föreliggande arbete, är Bonferroni-korrektionen en acceptabel lösning och definitivt ett bättre alternativ än att inte göra något överhuvudtaget för att minska risken för typ I-fel.

Framtida forskning

Studien pekar på flera områden som är i behov av vidare forskning. Som konstaterats ovan i resultatdelen är val av informationslagringssystem knutet till läsbeteendet. Eventuellt skulle även den kreativa processen, det vill säga bearbetandet av funnet material, kunna påverka val av informationslagringssystem. Bearbetande av material kan bestå i exempelvis sammanfattande, citerande och anteckningar. Hur individen bearbetar sina artiklar påverkar antagligen om och hur individen sparar artiklarna eller hänvisningar till artiklarna. Valet att inte undersöka sådana faktorer i den föreliggande studien berodde på behovet av en rimlig avgränsning. Idag sparar människor sammanfattade artiklar i wiki:s eller på andra webbaserade plattformar. Utvecklingen mot att i högre grad använda och arbeta med litteratur online på det viset leder eventuellt till att man från början sparar och hanterar information på ett visst sätt. Om man vet att man kommer att bearbeta artikeln uteslutande elektroniskt så är det troligt att detta påverkar sättet att spara artikeln. Det vore intressant att undersöka hur sparade artiklar bearbetas, hur anteckningar görs och huruvida dessa val av strategier påverkar informationslagringen.

Ett annat spår som vore intressant att följa är huruvida personlighetsdrag påverkar informationslagringen. Variabler som ämnestillhörighet, ålder, total studietid och datorvana förklarar uppenbarligen inte alla skillnader i val av metod. Givetvis är informationsbeteende präglad av träning och tradition men man kan anta att variabler som en positiv inställning gentemot teknik, självsäkerhet och personlighetsdrag är faktorer som också påverkar informationshanteringen. Jannica Heinström är en forskare som har vidgat forskningen om informationsbeteende och öppnat upp mot psykologin (Heinström 2002; Heinström 2003). I sin doktorsavhandling har hon påvisat att det finns en koppling mellan personlighetsdrag och informationsbeteende. Det vore intressant att undersöka huruvida individens personlighet påverkar val av informationslagringssystem. Möjligen

skulle det kunna vara så att neurotiska individer använder sig av flera informationslagringsmetoder parallellt för att vara helt säkra på att kunna ha tillgång till artikeln vid behov. Ett möjligt tillvägagångssätt vore att undersöka detta tänkbara samband genom att administrera ett enkelt personlighetstest som bygger på den så kallade femfaktormodellen, som beskriver de fem grundläggande personlighetstyperna inom personlighetspsykologin, på stickprovet (*Natur och Kulturs psykologilexikon*, webbversionen, sökord: femfaktormodellen).

Den aktuella studien har inte primärt syftat till att närmare studera betydelsen av olika kontexter, som ju Whittaker (2011) anser är avgörande för informationshantering. Det finns flera olika typer av kontext som vore intressant att studera vidare vad gäller lagring av vetenskapliga artiklar. Att mera ingående undersöka sambandet mellan hur viktig en artikel är i relation till sättet att förvalta den skulle kunna vara ett intressant forskningsspår. Respondenterna i den aktuella studien anger att de har olika strategier beroende på om de bedömer att en artikel är viktig eller mindre viktig för dem för tillfället. Det vore intressant att studera på vilket sätt studenterna tycker att artikelns relevans påverkar lagringen. En annan aspekt av kontextens betydelse som vore givande att studera ytterligare är i vilken mån platsen för litteratursökningen och lagringen av det funna materialet påverkar metodvalet. Det vore exempelvis intressant att se om elektroniskt sparande av artiklar också är den vanligaste metoden när man sitter på en allmän dator, såsom en dator på ett bibliotek, eller om man då använder sig av andra strategier.

Vidare vore det intressant att göra en follow-up studie med samma deltagare och undersöka om deras informationshanteringsbeteende förändras beroende på hur långt ett pågående projekt (masteruppsats, presentation) är. Sparar man artiklar mer strukturerat om projektet löper över en längre tid? En annan fråga som kan hänga ihop med detta och som är värt att fördjupa sig mer i är varför deltagarna i så liten utsträckning använder sig av databassparfunktioner och referenshanteringsprogram. Tror man att man inte har kontroll över referensen när man sparar den i en databas eftersom sparandet sker på nätet och inte på den egna datorn? En hypotes skulle kunna vara att användandet av referenshanteringsprogram och databassparfunktion hänger ihop med projektens storlek; forskare använder sig i mycket större utsträckning av referenshanteringsprogram än studenter på avancerad nivå.

Som diskuterats ovan i metoddiskussionen har alla metoder sina begränsningar. En enkät av den typen som använts i det aktuella arbetet bygger på retrospektion. Deltagarna får skatta hur de brukar göra. Ett sätt att styrka resultaten från föreliggande studie vore så kallad triangulering, det vill säga att försöka visa samma resultat med olika metoder. En möjlig metod som skulle kunna användas för att lösa problemet med retrospektiva skattningar är någon form av loggbok eller självregistreringsformulär. Ett antal masterstudenter skulle kunna få i uppgift att registrera vad de gör med en artikel efter de själva har hittat den i en databas.

En annan metod som diskuterats ovan är kvalitativa intervjuer, vilket skulle kunna bidra med en annan typ av kunskap än en enkätundersökning.

Slutligen vore det värdefullt att se om det går att påverka studenters informationslagringsbeteende (och i förlängningen informationskompetens) genom någon form av intervention. Ett exempel vore att utöka en informationssökningskurs med specifik kunskap om olika lagringsmetoder och göra mätningar innan och efter deltagande i kursen. En tänkbar studiedesign vore att randomisera studenterna till tre olika grupper: en ”vanlig” informationssökningskurs, en utökad informationssökningskurs med undervisning i informationslagring och en kontrollgrupp. På så sätt vore det möjligt att konstruera en randomiserad, kontrollerad studie.

Konklusion

Jämsides med ämnesspecifika kunskaper är ett av målen med universitetsstudier att ge studenterna god informationskompetens (*Uppsala universitet, avdelningen för universitetspedagogisk utveckling* 2012). Ofta anses informationssökning och källkritik som de två grundpelarna i informationskompetens. Hanteringen och lagringen av information försummas ofta i sammanhanget.

I ett vidare perspektiv är förhoppningen med det aktuella arbetet att det ska kunna bidra till utveckling av utbildningsinsatser med fokus på informationssökning. Att en klar majoritet av studenter på avancerad nivå använder sig av vetenskapliga artiklar som de själv sökt upp i någon form av webbaserad databas talar för vikten av att lära studenterna goda PIM-strategier att hantera denna typ av material. Ett första steg vore kanske att bredda innehållet och inkludera flera aspekter av informationsbeteende såsom informationshantering och lagring. Tanken med en sådan utbildning är att öka studenternas produktivitet och effektivitet. Föreliggande studie bidrar för det första med att visa var luckorna finns – det vill säga vilka metoder som inte används i särskilt stor utsträckning i dagsläget. För det andra indikerar den aktuella studien att det inte nödvändigtvis handlar om att hitta en optimal informationslagringsmetod.

Om man vill implementera hantering och lagring av vetenskapliga artiklar i en informationssökningskurs är det viktigt att tänka på att det inte finns rätt eller fel i metodvalet, i alla fall inte avseende nöjdhet. Att identifiera de individer som är missnöjda – i föreliggande studie har de studenter som inte sparar artikeln eller hänvisningen alls utan söker upp den på nytt vid behov skattat sitt missnöje högst – och att erbjuda dessa studenter individuell handledning avseende lagringsmetoder vore ett möjligt upplägg i en informationssökningskurs. Det som gör studenterna nöjda är ju att ha en metod överhuvudtaget. Antingen kan man tolka tillvägagångssättet ”att inte spara alls utan söka upp på nytt vid behov” som en icke-metod och försöka att lära studenterna en alternativ specifik metod eller så

kan man välja att acceptera detta tillvägagångssätt och peka på de fördelar som är förknippade med en sådan strategi. Nöjdhet kan också skapas genom bekräftelse.

Ett annat område där studiens resultat skulle kunna tänkas komma till användning inom är vid utvecklingen av webbaserade databaser för vetenskapliga artiklar. Studien visar till exempel att sparande av artiklar på datorns hårddisk, förmodligen i huvudsak i pdf-version, är den enskilt vanligaste specifika metoden, vilket troligen reflekterar det faktum att de flesta webbaserade databaserna erbjuder just en pdf-version av artikeln. Många databaser har en så kallad databassparfunktion, som gör det möjligt att spara hänvisningen till artikeln. Det faktum att denna specifika metod används i minst utsträckning av alla undersökta metoder, bör rimligen väcka en del tankar om tjänstens utformning i dagsläget hos databasleverantörerna.

Sammanfattning

Uppsatsens syfte var att utifrån ett Personal Information Management-perspektiv undersöka hur studenter på avancerad nivå hanterar vetenskapliga artiklar. Ett mål med undersökningen var att kartlägga vilka informationslagringssystem som används och i vilken utsträckning. Ett annat mål var att undersöka vilka faktorer som påverkar valet av informationslagringssystem. För att svara på forskningsfrågorna har en enkät konstruerats och empiriskt material samlats in och analyserats. En inbjudan till den webbaserade enkätundersökningen har skickats ut till 2037 studenter på avancerad nivå inom alla de ämnesområden som Högskoleverket fastställde i sin årsrapport 2011. Sammanlagt inkom 316 fullständiga enkätsvar.

Det kvantitativa materialet analyserades med statistiska metoder. För detta ändamål användes den statistiska programvaran SPSS 20.0. Resultaten visar att majoriteten av studenter på avancerad nivå använder sig av vetenskapliga artiklar. Det är ungefär lika vanligt att spara själva artikeln som att spara en hänvisning till artikeln. I allmänhet är det vanligare att använda sig av elektroniska metoder för såväl lagringen av artiklar som hänvisningar än att använda fysiska metoder. Vidare visar resultaten att de flesta studenter har tillgång till flera metodtyper som används i varierande utsträckning. Varken ålder, självskattad datorvana, total studietid eller nöjdhet står i samband med hur många olika metoder studenterna använder sig av. Den vanligaste specifika metoden är att spara en kopia av artikeln på datorns hårddisk. Angående läsbeteende går det att konstatera att det är vanligare att läsa på någon form av skärm än att läsa på papper. Kön, ålder och ämnestillhörighet påverkar val av metod. Det går dock inte att dra några definitiva slutsatser angående dessa påverkansfaktorer, eftersom det kan finnas störvariabler. Gällande val av metodtyper finns det en påverkan av ämnestillhörighet, ålder, kön och datorvana. Olika metodtyper används i olika hög utsträckning inom olika ämnesområden. Studenterna är rent allmänt förhållandevis nöjda med sitt sätt att hantera vetenskapliga artiklar.

En möjlig förklaring till varför elektroniska lagringsmetoder är mer frekvent använda än fysiska bland studenter är det faktum att merparten av studenterna även föredrar att läsa sina artiklar på någon form av skärm. Den tekniska utvecklingen gällande verktyg för att göra anteckningar i elektroniska dokument och läsplattor har tagit fart under 2010-talet. Kunskap om lagringsmönster kan

vara till hjälp för bibliotekarier och utvecklare av webbaserade litteraturlitatabaser för att förbättra informationssökningskurser och databasdesign.

Käll- och litteraturförteckning

Otryckt material

I uppsatsförfattarens ägo

Enkät svar från enkät via LimeService. Material insamlat
2012-02-22 till 2012-03-10.

Tryckt material

- ACRL (2000), *Information Literacy Competency Standards for Higher Education*.
Tillgängligt via <http://www.ala.org/acrl/standards/informationliteracycompetency> [2012-05-04].
- Bell, Judith (2006), *Introduktion till forskningsmetodik*. Lund: Studentlitteratur.
- Birkler, Jacob (2008), *Vetenskapsteori: en grundbok*. 1. uppl. Stockholm: Liber.
- Boardman, Richard & Sasse, M. Angela (2004). "Stuff goes into the computer and doesn't come out: a cross-tool study of personal information management", i *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems. CHI '04*. New York, NY, USA: ACM, s. 583–590.
- Borg, Elisabet & Westerlund, Joakim (2007), *Statistik för beteendevetare*. 2. uppl. Stockholm: Liber.
- Chevillotte, Sylvie (2009), "Information Literacy", i *Encyclopedia of Library and Information Sciences*, 3. uppl. New York: Taylor and Francis: New York, s. 2421-2428.
- Cohen, Jacob (1988), *Statistical power analysis for the behavioural sciences*. 2. uppl. Hillsdale: L. Erlbaum Associates.
- Dahmström, Karin (2011), *Från datainsamling till rapport: att göra en statistisk undersökning*. 5. uppl. Lund: Studentlitteratur.
- Denscombe, Martyn (2009), *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. 2. uppl. Lund: Studentlitteratur.

- Djurfeldt, Göran, Larsson, Rolf & Stjärnhagen, Ola (2010), *Statistisk verktygslåda 1: samhällsvetenskaplig orsaksanalys med kvantitativa metoder*. 2. uppl. Lund: Studentlitteratur.
- Dropbox. Tillgängligt via <https://www.dropbox.com/about> [2012-05-08]
- Ejlertsson, Göran (2005), *Enkäten i praktiken: en handbok i enkätmetodik*. 2. omarb. uppl. Lund: Studentlitteratur.
- Friedman, Milton (1937), "The use of ranks to avoid the assumption of normality implicit in the analysis of variance", i *Journal of the American Statistical Association*, 1937, vol. 32 (200), s. 675-701.
- Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. (2002), Stockholm: Vetenskapsrådet. Tillgängligt via http://www.cm.se/webbshop_vr/pdf/etikreglerhs.pdf [2012-02-28]
- Fourie, Ina (2011), "Personal information and reference management, Librarians' increasing creativity", i *Library Hi Tech*, 2011, vol.29 (2), s.387-393.
- He, Jun & Freeman, Lee A. (2010), "Are Men More Technology-Oriented Than Women? The Role of Gender on the Development of General Computer Self-Efficacy of College Students", i *Journal of Information Systems Education*, 2010, vol. 21(2), s. 203-212.
- Heinström, Jannica (2002), *Fast surfers, broad scanners and deep divers – personality and information seeking behavior*. Åbo (Turku): Åbo Akademi University Press. (Doctoral dissertation) Tillgängligt via http://users.abo.fi/jheinstr/thesis_heinstr.pdf
- Heinström, Jannica (2003), "Five personality dimensions and their influence on information behavior", i *Information Research*, 2003, vol. 9 (1). Tillgängligt via <http://informationr.net/ir/9-1/paper165.html>
- Hemminger, Bradley M. m.fl. (2007), "Information seeking behavior of academic scientists", i *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2007, vol. 58 (14), s. 2205-2225.
- Hemminger, Bradley M. & Niu, Xi (2012), "A study of factors that affect the information-seeking behavior of academic scientists", i *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2012, vol. 63 (2), s. 336-353.
- Huvila, Isto (2011), "The complete information literacy? Unforgetting creation and organization of information", i *Journal of Librarianship and Information Science*, 2011, vol. 43 (4), s. 237-245.
- Högskoleverket (2011), *Universitet och högskolor. Högskoleverkets årsrapport 2011*. Högskoleverkets rapportserie 2011:8R. Tillgängligt via <http://www.hsv.se/download/18.27d86368130216405a680002479/1108R-universitet-hogskolor-arsrapport-2011.pdf>
- Högskoleverket (2012), *Reviderad ämnesklassificering 2009: Ämnen i utbildning på grund- och avancerad nivå*. Tillgängligt via

<http://www.hsv.se/statistik/statistikomhogskolan/amneslistor.4.2f235a02115fac09ef180001316.html> [2012-02-11].

- Jones, William, Bruce Harry & Dumais, Susan (2001), „Keeping Found Things Found on the Web“, i *Proceedings of the Tenth International Conference on Information and Knowledge Management (CIKM 2001)*, s. 119-126.
- Jones, William, Dumais, Susan & Bruce, Harry (2002), ”Once found, what then?: A study of “keeping” behaviors in the personal use of web information”, i *Proceedings of the 65th Annual Meeting of the American Society of Information Science and Technology (Asist 2002)*, s. 391-402.
- Jones, William & Maier, David (2003), “Personal Information Management Group Report. Report from the session on personal information management”, National Science Foundation. Tillgängligt via <http://dada.cs.washington.edu/nsf2003/final-reports/Summary%20of%20IDM03%20session%20on%20Personal%20Information%20Management.pdf>
- Jones, William (2004), “Finders, keepers? The present and future perfect in support of personal information management”, i *First Monday*, 2004, vol. 9 (3). Tillgängligt via http://firstmonday.org/issues/issue9_3/jones/index.html
- Jones, William & Teevan, Jaimie (2007a), “Introduction”, i *Personal Information Management*, Jones, William & Teevan, Jaimie (red.). Seattle: University of Washington Press, s. 3-20.
- Jones, William (2007b), “How people keep and organize personal information”, i *Personal Information Management*, Jones, William & Teevan, Jaimie (red.). Seattle: University of Washington Press, s. 35-56.
- Jones, William (2007c), ”Personal Information Management”, i *Annual Review of Information Science and Technology*, 2007, vol. 41 (1), s. 453–504.
- Jones, William (2008), *Keeping found things found. The study and practice of personal information management*. Amsterdam: Elsevier.
- Kruskal, William H. & Wallis, W. Allen (1952), ”Use of ranks in one-criterion variance analysis”, i *Journal of the American Statistical Association*, 1952, vol. 47, s. 583-621.
- Körner, Svante & Wahlgren, Lars (2006), *Statistisk dataanalys*. Studentlitteratur: Lund.
- Liu, Ziming (2006), “Print vs. electronic resources: A study of user perceptions, preferences, and use”, i *Information Processing and Management*, 2006, vol. 42, s. 583-592.
- Mann, Henry & Whitney, Donald (1947), “On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other”, i *Annals of Mathematical Statistics*, 1947, vol. 18 (1), s. 50-60.
- Marley, Judith L. (2007), ”Gender Differences and Distance Education: Major Research Findings and Implication for LIS Education”, i *Journal of Education for Library and Information Science*, 2007, vol. 48 (1), s. 13-20.

- Melander, Peter (2009), "Positivism från Comte till i dag", i *Vetenskapsteori för psykologi och andra samhällsvetenskaper*, Allwood, Carl Martin & Eriksson, Martin G. (red.). Lund: Studentlitteratur, s. 43-72.
- Moser, Claus A. & Kalton, Graham (1971), *Survey Methods in Social Investigation*. London: Heinemann.
- Nationalencyklopedin på webben. Tillgängligt via <http://ne.se/> [2012-03-29]
- Natur och Kulturs psykologilexikon på webben. Tillgängligt via www.psykologiguiden.se/psykologilexikon/ [2012-04-03]
- Nicholas, David m.fl. (2010), "Researchers e-journal use and information seeking behavior", i *Journal of Information Science*, 2010, vol. 36 (4), s. 494-516.
- Oh, Kyong Eun (2012), "Exploring the Process of Organizing Personal Information", i *Proceedings of the 2012 iConference*, s. 433-434.
- Pilerot, Ola (2009), "Högskolestudenters informationskompetens", i *Informationskompetenser. Om lärande i informationspraktiker och informationssökning i lärandepraktiker*, Hedman, Jenny & Lundh, Anna (red.). Stockholm: Carlsson, s. 108-132.
- Rimmer, Jon m.fl. (2008), "An examination of the physical and the digital qualities of humanities research.", i *Information Processing and Management*, 2008, vol. 44, s. 1374-1392.
- Ruane, Janet M. (2006), *A och O i samhällsvetenskaplig forskning*. Lund: Studentlitteratur.
- Rudner, Lawrence M., Miller-Whitehead, Marie & Gellmann, Jennifer S. (2002), "Who is reading on-line education journals? Why? And what are they reading?", i *D-Lib Magazine*, 2002, vol. 8 (12). Tillgängligt via <http://www.dlib.org/dlib/december02/rudner/12rudner.html>
- Shapiro, Sam S. & Wilk, Martin Brabury (1965), "An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples)", i *Biometrika*, 1965, vol. 52 (3/4), s. 591-611.
- The Stanford Encyclopedia of Philosophy* på webben. Tillgängligt via [//plato.stanford.edu/](http://plato.stanford.edu/) [2012-03-29]
- Spearman, Charles (1904), "The proof and measurement of association between two things", i *The American Journal of Psychology*, 1904, vol. 15 (1), s. 72-101.
- Statistiska centralbyrån (2012), *Universitet och högskolor. Studenter och examina på grundnivå och avancerad nivå 2010/11*. Tillgängligt via http://www.scb.se/Statistik/UF/UF0205/2010L11E/UF0205_2010L11E_SM_UF20SM1202.pdf
- Tenopir, Carol & King, Donald W. (2002), "Reading Behaviour and Electronic Journals", i *Learned Publishing*, 2002, vol. 15, s. 259-265.
- Tenopir, C., Hitchcock, Brenda & Pillow, Ashley (2003), "Use and Users of Electronic Library Resources: An Overview and Analysis of Recent Research

- Studies”, i *Council on Library and Information Resources*, 2003 (120).
Tillgängligt via <http://www.clir.org/pubs/reports/pub120/pub120.pdf>
- Tenopir, Carol m.fl. (2005), “Relying on electronic journals: Reading patterns of astronomers”, i *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2005, vol. 56 (8), s. 786-802.
- Tenopir, Carol m.fl. (2009a), “Variations in article seeking and reading patterns of academics: What makes a difference?”, i *Library & Information Science Research*, 2009, 31 (3), s. 139-148.
- Tenopir, Carol m.fl. (2009b), “Electronic journals and changes in scholarly article seeking and reading patterns”, i *Aslib Proceedings*, 2009, vol. 61 (1), s. 5-32.
Uppsala universitetsbibliotek. Tillgängligt via <http://www.ub.uu.se/sv/Amnesguider/Utbildningsvetenskap/Vetenskaplig-forskning/> [2012-05-07]
Uppsala universitet, avdelningen för universitetspedagogisk utveckling.
Tillgängligt via <http://www.pu.uu.se/pedagogisktprogram/riktlinjerforpedagogiskverksamhetochutveckling.html> [2012-05-08]
- Wenger, Etienne, McDermott, Richard & Snyder, William M. (2002), *Cultivating communities of practice*. Boston: Harvard Business School Press.
- Whittaker, Steven (2011), “Personal Information Management: from information consumption to curation”, i *Annual review of information science and technology*, 2011, vol. 45, s. 3-62.
- Wilcoxon, Frank (1945), “Individual comparisons by ranking methods”, i *Biometrics Bulletin*, 1945, vol. 1(6), s. 80–83.

APPENDIX

Appendix 1: Följebrev och enkät

Enkätundersökningen genomförs inom ramen för en masteruppsats inom biblioteks- och informationsvetenskap vid Uppsala Universitet.

Studiens syfte är att undersöka vilka system som används för att hantera vetenskapliga artiklar och/eller hänvisningar till artiklar. Som undersökningsgrupp valdes studenter på avancerad nivå eftersom det är en grupp som i hög grad använder sig av vetenskapliga artiklar som informationskälla när de skriver masteruppsats, håller på med ett projektarbete eller förbereder en presentation.

Med vetenskaplig artikel menas i det här fallet en artikel som publicerats i en elektronisk tidskrift och som är åtkomlig för dig som student ifrån en biblioteksportal, en databas (ProQuest, ERIC, PubMed, PsychINFO, Ebsco etc), GoogleScholar eller OpenAccess. Artiklar som bara nås fysiskt, d.v.s. som bara finns i tryckt form, och elektroniska artiklar som man behöver beställa från ett bibliotek, d.v.s. som man inte kan leta fram samt spara själv, inkluderas inte i undersökningen.

Enkäterna är anonyma och alla uppgifter kommer att behandlas konfidentiellt. Ingen personlig information kommer att spridas vidare till tredje part.

Analysen av resultaten, d.v.s. den färdiga masteruppsatsen, publiceras i juni i DIVA (Digitala Vetenskapliga Arkivet, Uppsala universitet).

Om du har synpunkter eller frågor angående studien kan du gärna höra av dig till:

Eva-Maria Häusner
eva.hausner@gmail.com
Tel. 0760597539

Isto Huvila (handledare)
isto.huvila@abm.uu.se
Tel. 0184712217

Tack för Din medverkan!

1. Använder du dig av vetenskapliga artiklar, som du själv sökt upp i en databas, i dina pågående universitetsstudier?

- Ja Nej

Om du har svarat NEJ, gå vidare till fråga 31!

2. Efter att ha hittat en vetenskaplig artikel som är relevant för ett projekt (t.ex. uppsats, presentation), hur ofta brukar du då spara själva artikeln?

- Aldrig Mycket Sällan Ibland Ofta Mycket Alltid
sällan ofta

Om du har svarat ALDRIG, gå vidare till fråga 10!

Hur ofta brukar du...

3. ... spara en pappersutskrift?

- Aldrig Mycket Sällan Ibland Ofta Mycket Alltid
sällan ofta

4. ... spara en elektronisk kopia av artikeln (d.v.s. en fil)?

- Aldrig Mycket Sällan Ibland Ofta Mycket Alltid
sällan ofta

Om du har svarat ALDRIG på fråga 4, gå vidare till fråga 10!

Hur ofta brukar du...

5. ... bifoga artikeln som fil till ett mail, som du sedan skickar till dig själv?

- Aldrig Mycket Sällan Ibland Ofta Mycket Alltid
sällan ofta

6. ... ladda upp filen på Dropbox, Google docs eller liknande tjänst (moln/"cloud"-tjänst) som gör att du kan nå informationen när du vill och var du än befinner dig?

- Aldrig Mycket Sällan Ibland Ofta Mycket Alltid
sällan ofta

7. ... spara en kopia på din dators hårddisk?

- Aldrig Mycket Sällan Ibland Ofta Mycket Alltid
sällan ofta

8. ... spara en kopia på en flyttbar lagringsenhet (t.ex. USB, mobiltelefon)?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aldrig	Mycket sällan	Sällan	Ibland	Ofta	Mycket ofta	Alltid

9. ... kopiera delar av artikeln och klistra in denna del i ett dokument (t.ex. word-fil)?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aldrig	Mycket sällan	Sällan	Ibland	Ofta	Mycket ofta	Alltid

10. Efter att ha hittat en vetenskaplig artikel som är relevant för ett projekt (t.ex. uppsats, presentation), hur ofta brukar du då spara en hänvisning/referens till artikeln?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aldrig	Mycket sällan	Sällan	Ibland	Ofta	Mycket ofta	Alltid

Om du har svarat ALDRIG, gå vidare till fråga 23!

11. Hur ofta brukar du spara hänvisningen/referensen elektroniskt?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aldrig	Mycket sällan	Sällan	Ibland	Ofta	Mycket ofta	Alltid

Om du har svarat ALDRIG, gå vidare till fråga 20!

Hur ofta brukar du...

12. ... kopiera URL-länken och skicka denna i ett mail till dig själv?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aldrig	Mycket sällan	Sällan	Ibland	Ofta	Mycket ofta	Alltid

13. ... kopiera hänvisningen/referensen och skicka denna i ett mail till dig själv?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aldrig	Mycket sällan	Sällan	Ibland	Ofta	Mycket ofta	Alltid

14. ... spara hänvisningen/referensen i ett referenshanteringsprogram (t.ex. Zotero, EndNote, Mendeley, RefWorks)?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aldrig	Mycket sällan	Sällan	Ibland	Ofta	Mycket ofta	Alltid

15. ... spara hänvisningen/referensen i ett dokument (t.ex. word-fil) på din dator?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aldrig	Mycket sällan	Sällan	Ibland	Ofta	Mycket ofta	Alltid

16. ... spara URL-länken i ett dokument på din dator?

Aldrig Mycket sällan Sällan Ibland Ofta Mycket ofta Alltid

17. ... spara URL-länken som bookmark/favorit?

Aldrig Mycket sällan Sällan Ibland Ofta Mycket ofta Alltid

18. ... spara hela webbsidan som fil?

Aldrig Mycket sällan Sällan Ibland Ofta Mycket ofta Alltid

19. ... spara referensen/sökresultat i databassparfunktion (det kan göras t.ex. i PubMed el. ProQuest)?

Aldrig Mycket sällan Sällan Ibland Ofta Mycket ofta Alltid

20. Hur ofta brukar du spara hänvisningen/referensen i fysisk form (t.ex. utskrift, post-it-lapp)?

Aldrig Mycket sällan Sällan Ibland Ofta Mycket ofta Alltid

Om du har svarat ALDRIG, gå vidare till fråga 23!

Hur ofta brukar du...

21. ... skriva ut hänvisningen/referensen på en skrivare?

Aldrig Mycket sällan Sällan Ibland Ofta Mycket ofta Alltid

22. ... skriva hänvisningen/referensen på papper (t.ex. post-it-lapp, kladdpapper)?

Aldrig Mycket sällan Sällan Ibland Ofta Mycket ofta Alltid

23. Efter att ha hittat en vetenskaplig artikel som är relevant för ett projekt (t.ex. uppsats, presentation), hur ofta brukar du då välja att inte spara artikeln eller hänvisningen/referensen, utan istället söka upp artikeln på nytt vid behov?

Aldrig Mycket sällan Sällan Ibland Ofta Mycket ofta Alltid

24. Har du andra sätt att hantera vetenskapliga artiklar på än de som nämnts i frågorna ovan?

.....

.....

.....

25. Hanterar du artiklar på olika sätt beroende på om artikeln är mycket viktig för ditt tema eller mindre viktig?

Ja Nej Vet ej

26. Tror du att det faktum att du studerar ett visst ämne eller tillhör en viss fakultet har betydelse för ditt sätt att hantera vetenskapliga artiklar?

Ja Nej Delvis Vet ej

27. Varför tror du att du hanterar vetenskapliga artiklarna som du gör?

.....

.....

.....

28. Hur nöjd är du med ditt sätt att hantera vetenskapliga artiklar?

Mycket missnöjd Missnöjd Ganska missnöjd Varken nöjd eller missnöjd Ganska nöjd Nöjd Mycket nöjd

Hur ofta brukar du läsa vetenskapliga artiklar på...

29. ... datorskärm, läsplatta eller liknande?

Aldrig Mycket sällan Sällan Ibland Ofta Mycket ofta Alltid

30. ... på papper?

Aldrig Mycket sällan Sällan Ibland Ofta Mycket ofta Alltid

31. Hur skulle du beskriva din datavana?

Mycket liten Liten Ganska liten Varken stor eller liten Ganska stor Stor Mycket stor

32. Födelseår?

33. Kön?

 Kvinna Man

34. Vilket ämne studerar du?

35. På vilket/vilken universitet/högskola studerar du?

36. Inom vilket ämnesområde ingår din utbildning?
 Humaniora och teologi (t.ex. historia, medie- och kommunikationsvetenskap)
 Juridik och samhällsvetenskap (t.ex. sociologi, ekonomi)
 Naturvetenskap (t.ex. biologi, kemi)
 Teknik (t.ex. arkitektur, datateknik)
 Medicin och odontologi (t.ex. läkarprogrammet, tandteknik)
 Konstnärligt område (t.ex. design, fri konst)
 Övrigt område (t.ex. genusstudier, idrottsvetenskap, luftfart)

37. Har du tidigare studerat något annat ämne? Vilket i så fall?

 Ja Ämne: Nej

38. Vilket av nedanstående begrepp beskriver dig bäst?
 Humanist
 Naturvetare
 Samhällsvetare

39. Hur länge har du studerat på universitet/högskola totalt?
 termin(er)

40. Har du någon gång under din studietid deltagit i en kurs om informationsökning?

 Ja Nej Vet ej

Ange din e-postadress nedan om du vill vara med i utlottningen av biobiljetterna.
 (E-postadressen kommer inte att användas för andra ändamål än för utlottning av biljetterna.)

Appendix 2: Förteckning över vilka universitet och högskolor samt vilka institutioner som deltog i studien

Ämnesområde	Universitet/högskola	Institution
Humaniora och teologi	Stockholms universitet	Institutionen för nordiska språk
Humaniora och teologi	Uppsala universitet	Historiska institutionen
Humaniora och teologi	Stockholms universitet	Institutionen för mediestudier
Humaniora och teologi	Stockholms universitet	Historiska institutionen
Humaniora och teologi	Stockholms universitet	Filosofiska institutionen
Humaniora och teologi	Uppsala universitet	Institutionen för nordiska språk
Naturvetenskap	Stockholms universitet	Institutionen för naturgeografi och kvartärgeologi
Naturvetenskap	Stockholms universitet	Institutionen för analytisk kemi
Naturvetenskap	Stockholms universitet	Institutionen för material- och miljö kemi
Naturvetenskap	Stockholms universitet	Institutionen för biokemi och biofysik
Naturvetenskap	Stockholms universitet	Institutionen för biologi
Naturvetenskap	Stockholms universitet	Institutionen för socialt arbete
Juridik och samhälls vetenskap	Stockholms universitet	Psykologiska institutionen
Juridik och samhälls vetenskap	Försvarshögskolan	Institutionen för statsvetenskap
Juridik och samhälls vetenskap	Ersta Sköndal Högskola	Institutionen för socialvetenskap
Konstnärligt område	Konstfack	Mastterprogram inom olika fält
Konstnärligt område	Kungliga konsthögskolan	Magister- och mastterprogram i fri konst
Medicin och odontologi	Uppsala universitet	Institutionen för medicinska vetenskaper (inkl. läkarprogrammet; efter termin 6)
Vård och omsorg	Sophiahemmet högskola	Magisterprogram i omvårdnadsvetenskap
Medicin och odontologi	Karolinska institutet	Tandläkarprogrammet; efter termin 6
Teknik	Kungliga tekniska högskolan	Arkitekturskolan; efter termin 6
Teknik	Kungliga tekniska högskolan	Skolan för datavetenskap och kommunikation (olika mastterprogram, t.ex. mänskliga-datorinteraktion)

Appendix 3: Mindmappingträdet

