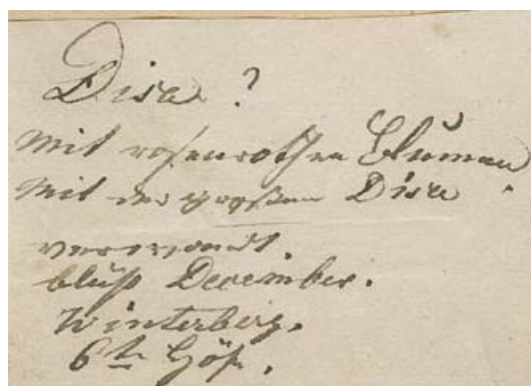
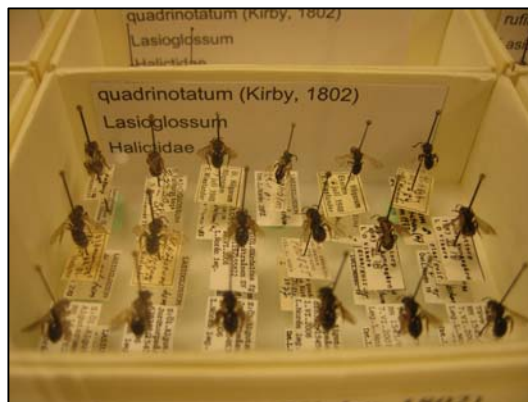




Naturhistoriska
riksmuseet

Rapport

Underlag till en nationell strategi för digitalisering



Naturhistoriska riksmuseet | Swedish Museum of Natural History

P. O. Box 50007, SE-104 05 Stockholm, Sweden

Visiting address: Frescativägen 40

Phone: +46 (0)8 519 540 00, Fax: +46 (0)8 519 540 85

www.nrm.se

Postal account: 15503-6, Vat no: SE202100112401

RAPPORT

Naturhistoriska riksmuseet

Dnr. 19-733/2010

Innehållsförteckning

| | |
|---|----|
| Sammanfattning | 5 |
| 1. Uppdraget | 8 |
| 2. Beskrivning av myndighetens digitala samlingar | 8 |
| 2.1. Andel av samlingar och kataloger som är digitaliserade | 8 |
| 2.1.1. Samlingar av naturhistoriska föremål | 8 |
| 2.1.2. Museihistoriska samlingar | 10 |
| 2.1.3. Arkiv | 10 |
| 2.1.4. Bibliotek | 11 |
| 2.2. Kompatibilitet med andra system | 12 |
| 2.3. Legala hänsyn i samband med tillgänglighet | 13 |
| 2.4. Digital tillgänglighet och användning | 14 |
| 2.5. Museets arbete med och resultat av digitalisering | 15 |
| 2.6. Strategier för tillgänglighet på Internet | 18 |
| 2.7. Urvalsprinciper | 19 |
| 2.8. Hantering av digital information och långsiktigt bevarande | 19 |
| 2.9. Avgifter och upphovsrättsliga ersättningar | 20 |
| 2.10. Samarbeten | 21 |
| 3. Utmaningar och möjligheter | 21 |
| 3.1. Effektivisering av digitalisering | 21 |
| 3.2. Samarbetsmöjligheter | 25 |
| 3.2.1. Internationella | 25 |
| 3.2.2. Nationella | 25 |
| Bilaga: Delsamlingar | 29 |

Sammanfattning

Naturhistoriska riksmuseet har under en lång tid prioriterat digitalisering av samlingsinformation och en fri publicering av dessa data via Internet.

Nuläget vad gäller digitalisering av museet samlingar är sammanfattningsvis som följer:

- Museet har 2,1 miljoner digitala föremålsposter vilket motsvarar cirka 22 % av de naturhistoriska samlingarna. Antalet digitala avbildningar av föremålen är lågt. Därtill finns närmare 4 miljoner digitala poster av data rörande ringmärkta fåglar.
- Cirka 420 000 av dessa poster är resultatet av regeringens satsningar SESAM och ACCESS.
- 1,6 miljoner föremålsposter och cirka 3 miljoner poster av ringmärkningsdata finns sökbara via Internet, via museets egen webbplats eller externa samsökningstjänster, dock ännu inte K-samsök.
- Uppgifter om hur stor användningen av de tillgängliga digitala posterna har varit över tiden är mycket osäkra men uppskattningsvis gjordes mer än 100 000 sökningar under 2009 som berörde museets data.
- Information och avbildningar rörande de naturhistoriska föremålen omfattas delvis av sekretess men berörs i stort sett inte alls av upphovsrätt. Övriga samlingstyper delar den problematik som finns kring material med upphovsrätt men utgör mindre delar av museets samlingar.
- Museets arkiv (inkl. fotografier och audiovisuella medier) som omfattar cirka 900 hyllmeter är i stor utsträckning oförtecknade och finns inte i digital form annat än om det har ett digitalt ursprung.
- Museets bibliotek omfattar cirka 4,2 hyllkilometer böcker, periodika och särtryck. Cirka 70 % av bibliotekskatalogerna finns i digital form och drygt 50 000 poster är sökbara via museets webbplats. Biblioteken är inte anslutna till LIBRIS.
- Museet har ingen fastställd digitaliseringsplan men prioritering av vilket material som ska digitaliseras görs utifrån i huvudsak gemensamma urvalsprinciper.
- Museet har inte säkerställt ett långsiktigt bevarande av digitalt material genom utarbetande av riktlinjer för dagens arbete eller plan för framtida hantering av ev. avställt material.
- Museet har flera större internationella och några mindre nationella samarbeten som rör digitalisering och elektronisk tillgång.

Naturhistoriska riksmuseet ser följande möjligheter för att effektivisera hanteringen av digitalt material:

- **En formulerad nationell strategi;** höjer arbetets prioritering och ger ökad motivation vilket i sig bör påverka digitaliseringstakten vid kulturarvsinstitutionerna.

- **Förändrade arbetsprocesser**; ett förhållningssätt som innebär att en grund registrering görs inledningsvis och att informationsdjupet i katalogposter sedan successivt fördjupas ger snabbare tillgång.
- **Tillgång till rätt kompetens**; fria informatiklösningar med utbildade föremål som kan märkas upp med information ger möjlighet att låta forskare internationellt och duktiga amatörforskare att bidra med sin kompetens.
- **Bättre tekniska lösningar**; utveckling av tekniker för industriell digitalisering anpassade till naturhistoriska föremål kan bidra till att kostnaden för digitalisering kan skäras ned.
- **Långsiktiga satsningar**; projektsatsningar på digitalisering som görs under en längre tid ger en större verkningsgrad och innebär ett effektivare utnyttjande av satsade resurser.
- **Informationstolkning**; kulturarvssektorn kan bidra med bilder med ord som ska tolkas vid så kallad ordverifiering inom hela den statliga sektorn.
- **Effektiva registreringsverktyg**; registreringsverktyg som medger att delade datamängder kring t.ex. platser byggs upp tillsammans med andra institutioner samt har verktyg för identifikation av handstilar snabbar upp arbetet.
- **Gemensamma auktoriteter**; minskar kompetenskraven hos den personal som arbetar med digitalisering, höjer informationskvaliteten och hjälper användare vid sökning i materialet.

Inom följande områden ser Naturhistoriska riksmuseet samarbets-
möjligheter internationellt och nationellt:

- **Standarder**; standarder för digital information om naturhistoriska föremål utvecklas i internationella samarbeten.
- **Öppna system**; system för registreringsarbetet utvecklas med fördel i internationella samarbeten kring öppen källkod. Det ökar graden av kompatibilitet och minskar systemens sårbarhet.
- **Långsiktigt bevarande av digitalt material**; långsiktigt bevarande av digitalt material är en uppgift som flertalet kulturarvsinstitutionen inte är rustade att klara av. En gemensam lösning måste tas fram. Inom Sverige kan en sådan lösning tas fram under ledning av Riksarkivet men även internationella alternativ bör undersökas.
- **Gränssnitt mot tredje part**; Riksantikvarieämbetet bör få ett uppdrag att förvalta och utveckla K-samsök som ett gränssnitt mellan kulturarvsinformation och externa aktörer. Det bör även undersökas om gränssnittet kan innehålla en klareringstjänst för upphovsrättskyddat material samt uppsamling av användargenererad information.
- **Kollektiva licensavtal**; kulturarvsinstitutionerna bör kunna samarbeta kring framtagande av kollektiva licensavtal med upphovsrättsorganisationerna. Om en klareringstjänst kan byggas in i K-samsök bör Riksantikvarieämbetet ges i uppdrag att teckna sådana avtal för de medverkande kulturarvsinstitutionernas räkning.

- **Kommersiella aktörer;** samarbeten med kommersiella aktörer kan bidra till ökade resurser för digitalisering men bör endast tillåtas under förutsättning att resultaten blir fritt tillgängliga.
- **Gemensamma auktoriteter;** arbetet med att ta fram gemensamma auktoriteter måste göras i samarbete. Koordineringsansvar måste utses för respektive auktoritet och kan spridas mellan olika kulturarvsinstitutioner. Intresseorganisationer och kunniga amatörer kan involveras i arbetet.
- **Gemensam infrastruktur för massdigitalisering;** centra för massdigitalisering av material av likformig karaktär samt mobila utrustningar bör kulturarvsinstitutionerna samverka kring.
- **Amatörer och intresseorganisationer;** samarbeten kan med fördel utvecklas med amatörer och intresseorganisationer kring digitalisering av information rörande naturhistoriska föremål.
- **Koordinering av kompetens;** inom de olika kulturarvssektorerna har både på central och regional nivå ett stort kunnande i frågor som rör digitalisering byggts upp. För att säkerställa att kompetens sprids och används behövs en större koordinering. Riksantikvarieämbetet, Riksarkivet, Kungl. Biblioteket och den, eller de, parter som utpekats inom ramen för de uppdrag som regeringen har lämnat till museisektorn bör var och en för sig och tillsammans ges i uppdrag att stå för denna koordinering.

1. Uppdraget

Regeringen gav 2009-11-26 Naturhistoriska riksmuseet i uppdrag att lämna in ett bidrag till en nationell strategi för digitalisering, elektronisk tillgång och digitalt bevarande (Ku2009/2152/KT).

2. Beskrivning av myndighetens digitala samlingar

2.1. Andel av samlingar och kataloger som är digitaliserade

Nedan följer en översiktlig beskrivning av vilka typer av samlingar som finns vid museet, deras omfattning, särskilt värdefullt material samt användningsområden. Fler detaljer om olika delsamlingar återfinns i bilagan.

Rapporten omfattar alla typer av kulturarvsmaterial oberoende av i vilken omfattning de förekommer vid museet.

2.1.1. Samlingar av naturhistoriska föremål

Naturhistoriska riksmuseets huvudsamlingar omfattar cirka 10 miljoner föremål¹ av djur, växter, fossil och mineral, men även en miljöprovbanks och ett antal specialsamlingar. Nästan 1 miljon föremål av olika grad av uppordning har ännu inte formellt tillförts samlingarna. Det svenska artprojektet har samlat in cirka 40 miljoner insekter som förväntas generera ytterligare 1 miljon föremål till museets samlingar under de kommande åren.

Ett föremål är inte liktydigt med ett exemplar av till exempel en djurart utan kan vara ett aggregat med tusentals individer som samlats under ett föremålsnummer. Dessa aggregat kan vid bearbetning potentiellt bli fler föremål genom att aggregaten splittras upp.

Uppskattningsvis 10 % av museets samlingar har någon gång varit förtecknade i hand- eller maskinskrivna kataloger. Cirka 50 % av dessa kortkataloger är överförda i digital form. I något fall kan flera generationer av katalogkort med olika typ av information om samma föremål finnas. För resterande föremål som samlats in innan samlingsdatabaser blev vanliga på museet måste informationen hämtas från föremålens etiketter och från andra källor. I andra fall har det funnits en katalog över större aggregat, till exempel vilka arter som finns i samlingar, och eventuellt också hur många exemplar.

Vid utgången av 2009 hade 22 % av museets naturhistoriska föremål en post i ett av museets digitala föremålsregister, totalt cirka 2,1 miljoner

¹Siffran bygger på statistiska beräkningar av samlingarna som gjordes runt 1990 och sedan har räknats upp.

föremålsposter. Av dessa digitala katalogposter har drygt 1,6 miljoner gjorts tillgängliga via Internet, via museets hemsida eller genom någon samsökningstjänst. I några fall är informationen om en delsamling enbart tillgänglig via en samsökningstjänst. Av tekniska skäl har digitala föremålsposter om ett par delsamlingar ännu inte gjorts tillgängliga men avsikten är att det ska göras.

Samlingarna av mineraler, ryggradsdjur och miljöprovbanken är digitalt registrerade till mer än 80 % medan samlingarna av insekter och fossila djur är det till mindre än 10 %. I antal räknat dominerar de botaniska samlingarna med 1,1 miljoner digitala föremålsposter.

Museet har några databaser med information som inte är kopplade till föremål. Det är databaser som innehåller olika observationsdata av till exempel fåglar, uttrar och tumlare som i växande grad rapporteras in via webb- eller mobilgränssnitt. Den största av dessa är ringmärkningsdatabasen med data om ringmärkta fåglar och återfynd av fågelringar och som innehåller närmare 4 miljoner digitala poster av totalt drygt 15,5 miljoner poster sedan 1911. Ytterligare cirka 2 miljoner poster har på frivillig väg datalagts retroaktivt av ringmärkare men har ännu inte importerats till databasen.

Museets bedömer att det framförallt är värdefullt att digitalisera och tillgängliggöra katalogposter för samtliga naturhistoriska föremål. Värdet av att digitalt avbilda samtliga föremål för att de ska vara tillgängliga kan ifrågasättas men digitala avbildningar kan bidra till att föremålsinformation snabbare kan tillgängliggöras, se senare avsnitt om effektivisering. Eftersom samlingarna spänner från bakterier till hela valar skiljer sig de hanteringsmässiga utmaningarna kraftigt åt om föremålen ska avbildas digitalt. För delar av samlingarna, t.ex. vävnadsprover, borrhärnor, bottenhugg etc., är det inte aktuellt med digital avbildning. Det kan vara intressant att tillgängliggöra analysdata kopplade till dessa föremål.

Antalet digitaliserade (avbildade) naturhistoriska föremål är betydligt lägre än antalet digitala katalogposter. Knappt 100 000 avbildningar finns. Hälften finns tillgängliga via Internet och flera avbildningar kan avse samma föremål (översiktsbilder, etikettbild och detaljbilder). I de botaniska databaserna uppskattas att snittet är fem bilder per föremål. Dessa avbildningar kan närmast betraktas som brukskopior av varierande kvalitet för illustration i databaser och på webbsidor. I ökande grad har avbildningar fått en ökad användning inom den taxonomiska forskningen och sedan några år tillbaka förekommer till exempel "digitala lån" av botaniska föremål för att minska skador på föremålen. Då tas relativt högupplösta bilder av de efterfrågade föremålen som ger forskaren möjlighet att få svar på vissa frågeställningar. Bilder kan inte helt ersätta lån av fysiska föremål men begränsar antalet föremål som behöver skickas iväg.

2.1.2. Museihistoriska samlingar

Vid museet finns mindre samlingar (några hundra föremål totalt) av föremål med vetenskaps- eller museihistoriska intresse bestående av äldre skåp, instrument etc. Dessa samlingar är inte registerförda och inte heller avbildade.

2.1.3. Arkiv

Naturhistoriska riksmuseets arkiv omfattar tiden mellan 1841-2010. Arkivet består av cirka 900 hyllmeter pappershandlingar samt bilder som betraktas som arkivhandlingar. Det finns cirka 110 000 glasplåtar och cirka 40 hyllmeter bilder bestående av dia, negativ och papperskopior. Därtill finns några hyllmeter videoupptagningar och ljudfiler.

De flesta handlingar som ska bevaras vid museet bevaras på papper. Handlingar som ska bevaras digitalt är till exempel diariet, handlingar i museets ekonomi- och personalsystem (Agresso respektive Palasso), museets samlingsdatabaser, digitala register, videoupptagningar, ljudfiler och digitala bilder.

Ämbetsarkivet och den publika avdelningens arkiv är förtecknade men i övrigt saknas arkivförteckningar och kataloger över fotografiskt och motsvarande material. Glasplåtar och äldre fotosamlingar finns delvis förtecknade i kortregister. Förteckning pågår av den publika avdelningens fotosamling.

Naturhistoriska riksmuseet blev en egen myndighet 1965. Museet tillhörde innan dess Kungl. Vetenskapsakademien (KVA). Naturhistoriska riksmuseets arkiv består dels av handlingar från tiden då museet tillhörde KVA och dels av handlingar från tiden då museet blivit en egen myndighet.

Vid museet finns ett ämbetsarkiv från 1841 och framåt. Det finns främst ekonomi- och räkenskapshandlingar vid museet från tiden då museet tillhörde KVA. Protokoll med mera finns hos KVA. Därefter återfinns handlingar, vid museet, som vanligen finns i ett ämbetsarkiv som protokollserier, personaltidningar, diaries, ekonomi- och personalhandlingar.

Vid museet finns idag en forskningsavdelning med elva forskningsenheter. Forskningsenheterna har från början betraktats som egna arkivbildare. De flesta forskningsenheterna bildades under tiden då museet tillhörde KVA. Handlingar som upprättats eller inkommit vid forskningsenheterna under den tiden återfinns oftast vid museet men ibland hos KVA. För tiden därefter återfinns handlingarna vid museet.

Arkivhandlingar som härrör från forskningsenheterna är till exempel fältdagböcker, register, illustrationer, personarkiv, bilder med mera. Några kända personer, i allmänhet knutna till museet som forskare, som det bildats arkiv kring är Douglas Melin, René Malaise och Erik Asplund. Några kända illustratörer är Magnus von Wright och Elias Fries.

Den publika avdelningens handlingar återfinns vid museet. Här finns till exempel bilder, videoupptagningar, handlingar rörande utställningar, handlingar upprättade eller inkomna hos museipedagogerna och handlingar upprättade eller inkomna hos Cosmonova.

Arkivhandlingarna vid museet är oftast bevarandehandlingar. En del ekonomi- och personalhandlingar har gallringsfrister på tio år eller kortare.

Förutom bilder, ljud och video som skapas i digital form finns inte detta material digitalt annat än undantagsvis. En digitalisering kan utöver en ökad tillgänglighet även bidra till minskat slitage av äldre arkivhandlingar som konsulteras i det dagliga arbetet.

Bland det fotografiska materialet finns en stor mängd bilder som är resultatet av olika forskningsanalyser, det gäller framförallt mikroskopbilder av olika slag (ljusmikroskop, svepelektronmikroskop, transmissionselektronmikroskop). Det varierar mellan museets forskningsenheter om dessa bilder räknas till arkiven.

Nya metoder med röntgentomografi medger nu forskare att skapa tredimensionella bilder av föremål som avslöjar detaljer som tidigare inte kunnat ses eller som har krävt destruktiva metoder. Dessa tredimensionella bilder skapas genom att en stor mängd tvådimensionella bilder av olika skikt kombineras. I antal bilder räknat innebär det en mycket stor tillväxt av digitala bilder per avbildat föremål. De hittills cirka 500 inscannade föremålen har genererat cirka 1,75 miljoner bilder. Dessa bilder har inte tagits med i antalsuppgifterna rörande museets fotografier.

Med forskningsfinansiärernas ökande krav på fritt tillgänglig forskningsinformation kan museet även behöva tillgängliggöra denna typ av material.

2.1.4. Bibliotek

Museet har flera vetenskapliga specialbibliotek inom museets forskningsområden. Totalt omfattar de cirka 4,2 hyllkilometer av böcker, tidskrifter och särtryck.

Inom den systematiska/ taxonomiska forskningen förändras den vetenskapliga uppfattningen om gränserna för en art och de inbördes släktförhållanden mellan arter över tiden. Det innebär att namnen förändras och det som har varit ett så kallat giltigt namn för en art kan reduceras till ett synonymt namn. Antalet artnamn är betydligt större än antalet kända arter. Reglerna inom den taxonomiska forskningen innebär att det först publicerade namnet efter publiceringen av Carl von Linnés *Systema Naturae* 1753 inom ett visst släkte för en art ska vara det giltiga. Undantaget är ett fåtal spindelartsnamn som är äldre; typerna för dessa undantagna namn förvaras på Naturhistoriska riksmuseet. Reglerna innehåller inga anvisningar eller begränsningar när det gäller i vilka tidskrifter publikationen ska ha skett. Det finns inte heller några regler om språk med

undantag för att den formella artbeskrivningen (diagnosen) av botaniska arter ska skrivas på latin.

Forskare inom dessa discipliner måste därför göra omfattande efterforskningar av tidigare namn. Konsekvensen av detta är att museets bibliotek är mycket rika på särtryck. Idag övergår alltmer av den vetenskapliga publiceringen till digitala medier och för att minska risken för att forskning repeteras finns det ett behov av att digitalisera framförallt äldre publikationer.

Museets bibliotek är till största delen katalogiserade. Cirka 70 % har digitala katalogposter och en del av dessa finns sökbara via museets webbplats. Ett fåtal, färre än hundra, publikationer har digitaliserats i sin helhet. Databaserna har tagits fram internt, i något fall kopplade till föremålsregistren, eller genom användning av något referensverktyg. Biblioteken är inte anslutna till LIBRIS.

Museet har varit, eller är, ansvarig utgivare av ett fåtal vetenskapliga bokverk och tidskriftsserier som kan vara av intresse att digitalisera. Ett fåtal tidskriftserier är också av intresse att digitalisera för att komplettera Biodiversity Heritage Library². Se vidare bilagan.

2.2. Kompatibilitet med andra system

Naturhistoriska riksmuseet startade tidigt med registrering av föremål i databaser och det har bidragit till att det vid museet finns ett flertal olika databaser, byggda inom huset och med hög grad av egna anpassningar som delvis har sin grund i ämnesmässiga skillnader. Museet har påbörjat ett projekt (DINA) för att ta fram ett gemensamt system som även ska kunna användas av andra museer. Målet är att museets olika databaser ska vara samordnade senast 2013. I projektet deltar Göteborgs Naturhistoriska museum, Evolutionsmuseet i Uppsala och Lunds biologiska museer. Projektet har bistått den svenska noden för GBIF³ med att ta fram en standard, ENSE, för svenska naturhistoriska samlingsdatabaser. ENSE har utvecklats och underhålls som öppen källkod via Google Code⁴.

GBIF är ett internationellt projekt som syftar till fri och öppen tillgång till biodiversitetsinformation över hela världen. I varje land finns en nationell nod som ansvarar för att aggregera landets information, både från museisamlingar och från olika observationer ute i fält. Projektets huvudkontor är placerat vid Zoologiska museet i Köpenhamn. Den svenska noden är placerad vid Naturhistoriska riksmuseet och finansieras av Vetenskapsrådet. I dagsläget finns cirka 25 miljoner poster från svenska dataleverantörer i den svenska GBIF-noden.

² <http://www.biodiversitylibrary.org/>

³ Global Biodiversity Information Facility

⁴ <http://code.google.com/p/ense/wiki/ENSE>

Museets olika databaser med data om djur och växter är anpassade till den internationella standarden Darwin Core (DC) vilket är ett krav för att kunna leverera information till GBIF. DC har utvecklats inom ramen för Taxonomic Database Working Group (TDWG)⁵.

Museets databaser om fossilföremål baseras på en datamodell utvecklad vid Berkely University, USA.

Museets egen databastillämpning för ryggradslösa djur används även vid Evolutionsmuseet, Uppsala universitet, men kommer där att ersättas med ett annat system.

Tillsammans med Statens Geologiska Undersökning har museet tagit fram en databas och tillgängliggjort data om åldersbestämda bergartsprover⁶.

Museet levererar idag inga data till K-samsök. Det pågår dock arbete med att i första hand göra den svenska GBIF-nodens databas sökbar via K-samsök. GBIF baseras på "webservices" och har därmed även möjlighet att tillgängliggöra andra institutioners data via K-samsök men idag saknas uppmärkning av data inom K-samsök som gör det möjligt att enkelt begränsa urvalet till biologiska föremål.

Museet levererar information och högupplösta bilder till ALUKA⁷, en webbplats med material med afrikansk anknytning, se närmare projektbeskrivning nedan.

2.3. Legala hänsyn i samband med tillgänglighet

Det finns inga upphovsrättsliga krav förknippade med föremålen att ta hänsyn till i samband med digitalisering av kataloginformation eller vid digital avbildning.

Det kan finnas legala krav att ta hänsyn till om analysdata görs digitalt tillgänglig. Sådana krav kan till exempel ha sin grund i Konventionen om biologisk mångfald eller i olika upprättade samarbetsavtal i samband med forskningsprojekt. I ökande grad ställer forskningsfinansiärer nu krav på öppen och fri publicering av forskningsresultat varför detta kan förändras.

Hänsyn till sekretess kan ha en större inverkan på möjligheten att göra museets samlingsinformation fullständigt tillgänglig över Internet. Det gäller främst behovet att sekretessbelägga uppgifter om insamlingsplatser för hotade eller känsliga arter. Inom Artdatabankens "Artportalen"⁸ har utvecklats rekommendationer och praxis för hur geografisk information kan

⁵ <http://www.tdwg.org/>. TDWG är en icke vinstdrivande organisation knuten till International Union of Biological Sciences.

⁶ http://www.sgu.se/sgu/sv/produkter-tjanster/tjanster/kart-tjanst_start.htm

⁷ <http://www.aluka.org/?cookieSet=1>

⁸ <http://www.artportalen.se/>

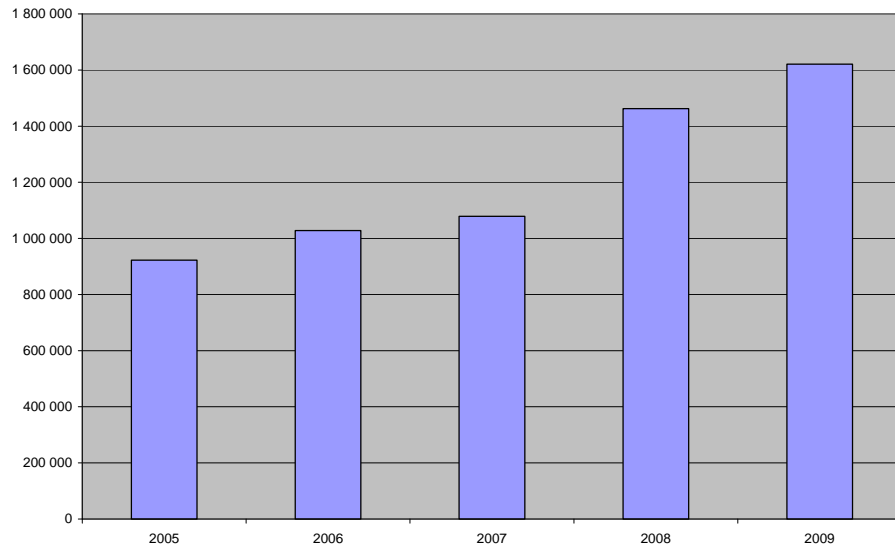
anges för denna typ av objekt. Naturhistoriska riksmuseet avser att ansluta sig till denna praxis men i dagsläget är föremålsposter rörande hotade arter ofta undantagna då information tillgängliggörs.

För delar av det fotografiska materialet finns det upphovsrättsliga hänsyn som måste hanteras, bland annat kan det finnas avbildningar av föremål som tillhör andra museer med villkor att ta hänsyn till och mindre donationer, men museet äger upphovsrätten till en stor del av bilderna. Upphovsrätt har inte särskilt reglerats i anställningsavtal. Museet bedömer att detta inte är ett hinder för att tillgängliggöra digitala avbildningar över Internet men det kan utgöra ett hinder för kommersiell användning av tredje part. Även illustrationer, ljud- och videomaterial berörs i motsvarande grad av upphovsrätten. Museet saknar egen kompetens inom området upphovsrätt.

2.4. Digital tillgänglighet och användning

Museet saknar statistik på hur många föremålsposter som har funnits tillgängliga över Internet från de första åren men tillväxten avspeglar i stort sett antalet registrerade föremål.

Totalt antal poster tillgängliga via Internet exkl. ringmärkningsdata



Drygt 1,6 miljoner föremålsposter är tillgängliga via Internet; via museets egen webbplats eller via GBIF. Därtill är cirka 3 miljoner poster med ringmärkningsdata tillgängliga via GBIF. I det senare fallet har exakta geografiska uppgifter tagits bort från känsliga arter. De tillgängliga posterna domineras av de botaniska samlingarna vars poster blir tillgängliga i anslutning till registreringstillfället. Samsökning är möjlig för biologiska

föremål (djur och växter) via GBIF men inte genom museets egna databaser tillgängliga via museets egen webbplats.

De poster som är registrerade men som inte är sökbara via Internet kan besökande forskare söka i på plats eller begära information om via e-post. En stor del av de poster som inte finns publicerade på Internet härrör från databaser där arbete pågår med att publicera dem.

På museets webbplats finns 15 sökbara databaser med information om föremålen. Av dessa har fem botaniska databaser en gemensam struktur och ramverk. Ytterligare några databaser innehåller närliggande information såsom artnamn eller fyndorter. Information om museets fisksamling kan även sökas i en global fiskdatabas, FishBase¹⁰, som inkluderar en stor mängd kringinformation om fisk av intresse för både allmänhet, forskare, fisknäring med flera. En spegel av FishBase finns placerad vid museet.

Museet har inte registrerat antal sökningar eller nedladdningar i de olika databaser som finns tillgängliga via museets hemsida. Under några år (2005-2007) har museet försökt approximera en siffra för användningen genom att titta på webbstatistik för samlingsdatabasernas portalsida. Det visade relativt blygsamma siffror, i storleksordning 30 000 – 60 000 webbesök årligen och med en sjunkande trend. Det bör jämföras med runt 5-6 miljoner webbesök till museets webbplats under samma tid.

För GBIF finns statistik på antalet nedladdade föremålsposter. 2009 levererades knappt 3 miljoner poster som rörde museets föremål som svar på drygt 88 000 sökningar. Det totala antal sökningar som rörde material i den svenska GBIF-noden var 250 000 och svars mängden uppgick till 19,7 miljoner poster.

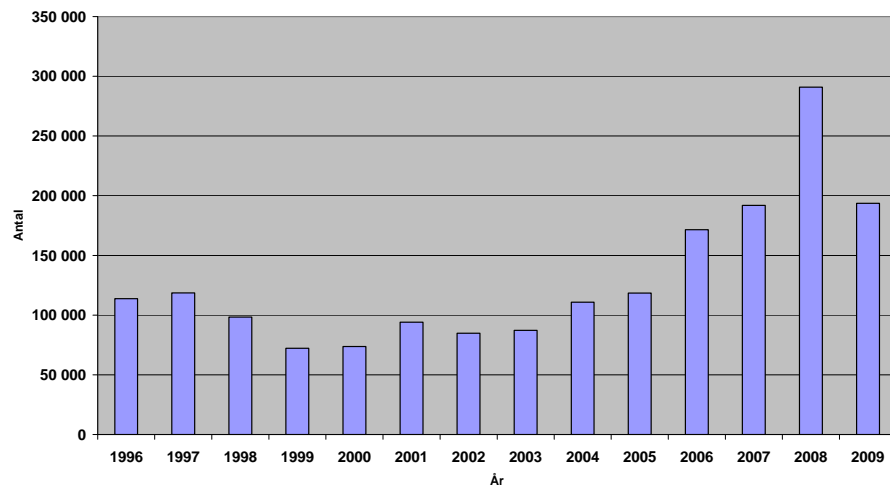
2.5. Museets arbete med och resultat av digitalisering

Naturhistoriska riksmuseet har arbetat med digital registrering sedan slutet på 1970-talet då ett ABC 800-nätverk byggdes upp internt. Delar av dessa tidiga registreringar har via olika migreringsvägar överlevt till dagens databaser. Andra delar har gått förlorade till följd av otillräcklig dokumentation, inkompatibla format och föråldrade lagringsmedier etc. Erfarenheter som delas med många som var tidigt ute med att använda digital teknik.

¹⁰ <http://www.fishbase.se/search.php>

Museets digitaliseringsarbete kom i praktiken inte igång på allvar förrän i början på 90-talet. Ett par av museets databaser etablerades i samband med SESAM-projektet och är fortfarande i drift. Cirka 1,8 miljoner poster har registrerats sedan 1995. Före 1996 har museet inte fört någon samlad statistik över antalet digitaliserade föremålsposter. Någon samlad statistik över antalet avbildade föremål finns inte alls.

Årligt antal registrerade föremål i databas



Arbetet med att digitalt registrera samlingarna har generellt hög prioritet vid museet men varierar mellan de olika samlingsgrupperna. Skillnaderna beror delvis på hur stor efterfrågan på föremålen är (framförallt lån). Men fler faktorer spelar in; hur svårt det är att överföra analog information till digital, avsaknad av en lämplig databastillämpning, hur lätthanterliga föremålen är, prioritering av det aktuella materialet. Museet saknar tidredovisning men uppskattar att 2009 lades 16 årsarbetskrafter ned på digitalisering med delvis extern finansiering. Arbetet omfattar digitalisering av föremålsposter men även digitalisering av föremålsfotografier samt av bibliotekskataloger.

Utöver museets arbete med registrering inom det ordinarie samlingsarbetet har flera projekt eller initiativ haft betydelse för museets digitalisering. Angivna antal registrerade föremålsposter är ungefärliga och sannolikt inte det fullständiga antalet digitaliserade föremålsposter. Slutrapporterna redovisar inte tydligt antal registrerade poster respektive avbildningar eller så har ingen skillnad gjorts mellan registrerad katalogpost och avbildning av föremål. Projekten omfattar omfattande vårdinsatser i form av till exempel byte av omslag, nya etiketter etc. och kan utgöra en betydande del av den nedlagda arbetstiden. En försiktig (låg) uppskattning av vårdinsatsernas omfattning av kostnaderna är 50 %. De redovisade uppgifter kan därför inte användas för att till exempel beräkna en kostnad per digitaliserad föremålspost.

- Inom ramen för SESAM hade merparten delprojekt inslag av digital registrering. Arbetet resulterade utöver vårdinsatser i drygt 270 000 registrerade poster. Kostnaden uppskattas till 23 245 tkr inklusive museets egeninsatser.
- Sedan ett antal år tillbaka har medel funnits tillgängliga inom det s.k. museistödet som fördelas av Artdatabanken vid Statens Lantbruksuniversitet. Museistödet har medgivit anställningar av mer varaktig karaktär. Projekt med denna finansiering har hittills bidragit till registrering av uppskattningsvis cirka 150 000 poster samt avbildningar av typföremål (cirka 1 500) till en kostnad av 15 368 tkr exkl. egeninsatser från museet. Stödet ges i första hand till samlingar av svenska föremål och har även omfattat kvalitetshöjning av befintliga registerposter (återspeglas inte i ovanstående siffra), registrering av föremål med svenskt ursprung vid andra museer (t.ex. Natural History Museum, London), registrering av artkatalogposter, identifiering, registrering och avbildning av typföremål, anpassning av databas, resor samt relativt omfattande vårdinsatser inkl. inköp av inventarier för förvaring.
- Inom ramen för Access 2006-2009 har delprojekten gett ett tillskott på cirka 150 000 föremålsposter och digitala avbildningar av föremål. Inom Access har avbildning av föremål förekommit i större utsträckning än i SESAM. Kostnaden för arbetet uppgick till 15 422 tkr.
- I slutet av 1990-talet beviljade Riksbankens jubileumsfond en ansökan om medel till arbete och inscanning av museets botaniska Linnésamlingar. Totalt 3 658 ark scannades under projektet och kring dessa bilder skapades även en webbpresentation med en art och i flera fall flera bilder per sida. Digitalisering av herbarieark var vid den tidpunkten inte etablerat och museet var nästan först ut i världen. Upplösningen på bilderna var ganska låg och de är därför bara användbara på webben.
- Sedan 2007 deltar museet tillsammans med mer än 150 andra institutioner från cirka 55 länder världen över i "Global Plant Initiative" (GPI). Arbetet finansieras av USA-baserade Andrew R. Mellon Foundation. Inledningvis var omfattningen afrikanska växter (typföremål) som sedan har levererats till en gemensam portal ALUKA¹¹. Portalen syftar till att bygga ett digitalt bibliotek med forskarresurser från och om Afrika. 7 821 föremål digitaliserades i den första fasen. Senaste året har arbete istället inriktats på material från Syd- och mellanamerika och för närvarande finns fem personer anställda för att arbeta med projektet. Diskussioner förs med Mellon Foundation om digitalisering av hela Linné- och Swartzherbarierna enligt de högre kvalitetskrav som anges av GPI.
- Registrering av nordiska växter sker delvis med hjälp av tre volontärer.

¹¹ <http://www.aluka.org/?cookieSet=1>

- Registrering av ringmärkningsdata sker delvis med hjälp av ringmärkare.
- Mindre projekt bedrivs med stöd av externa anslagsintäkter, fondmedel och i anslutning till forskningsprojekt vid enstaka enheter.

2.6. Strategier för tillgänglighet på Internet

De första samlingarna tillgängliggjordes på Internet runt 1995 med den teknik som då fanns tillgänglig. Museets ståndpunkt har redan från början varit att samlingsinformationen ska vara fritt tillgänglig över Internet. Tillsammans med Nordiska museet och Riksantikvarieämbetet medverkade Naturhistoriska riksmuseet till att svenska museer kan anslutas till SUNET med hänvisning till att museernas samlingar är viktiga källor för forskningen.

Av samma skäl har museet anslutit sig till och/ eller levererar data till olika internationella initiativ som syftar till att tillgängliggöra information för forskning eller miljö- och naturvård. GBIF är ett exempel på detta. Ett annat exempel är museets engagemang i det stora infrastrukturella EU-projektet LifeWatch¹² som syftar till att bygga en gemensam infrastruktur för digitala informationskällor av betydelse för miljö- och klimatforskning. Museet är där en av nio drivande partners.

Museets främsta kommunikationsstrategi för att nå ut med information kring våra samlingar till de primära målgrupperna, forskare och intresserade amatörforskare, är att leverera data till olika samsöknings-tjänster. Museet har inte formulerat någon kommunikationsstrategi för att nå ut till andra målgrupper.

För särskilt intressanta föremål och föremålstyper skapas ofta mer beskrivande webbsidor, till exempel "Fakta om Naturen"¹³, som inte kräver den grad av förförståelse som de primära målgrupperna har.

Samplingsinformation levereras av databaser kopplade till webbplatsen. Museet har inte gjort några särskilda anpassningar för att databaserna i sig ska vara tillgängliga. Museets webbplats är tillgänglig enligt VERVA:s riktlinjer för 24-timmars webb.

Sökgränssnitten är i syfte att vara enkla begränsade till de vanligaste sökingångarna. I slutändan kan det krävas en kontakt med samlingsansvarig för att hitta den eftersökta informationen. Att söka i databaserna kräver en stor förförståelse av de termer och begrepp som används inom ämnet och det sätt som informationen registreras på. Databaserna kan därför inte sägas vara tillgängliga för andra än de primära målgrupperna. En svårighet för lekmän är att svenska namn i allmänhet saknas i databaserna. Anledningen beror delvis på att det enbart är de

¹² <http://www.lifewatch.eu/>

¹³ <http://www.nrm.se/sv/meny/faktaomnaturen.7036.html>

vetenskapliga namnen på latin som ger den exakthet som krävs. Delvis beror det på att för merparten av de arter som finns i samlingarna saknas svenska namn.

Museet tillgängliggör information om i princip alla föremål som är digitalt registrerade och har kontrollerats utom poster som rör särskilt känsligt material såsom utrotningshotade arter. I det senare fallet kan information läggas ut men med mindre exakta geografiska uppgifter. Viss bilddokumentation kopplad till föremålen betraktas som arbetsmaterial och läggs inte ut.

2.7. Urvalsprinciper

Museet saknar en skriftlig övergripande digitaliseringsplan men inom flera enheter finns planer med olika giltighetsperioder och med tydliga urvalsprinciper. Planerna omfattar framförallt museets naturhistoriska föremål. Generellt görs mycket registreringsarbete i samband med andra arbetsuppgifter. Högsta prioritet har nyinkomna föremål eller föremål som används mycket, till exempel genom utlåning, samt typföremål. Först därefter görs retroaktiv registrering. I delsamlingar som finns förtecknade i någon form av pappersbaserad katalog kan okatalogiserat material prioriteras framför material som finns upptagna i katalog. Nyinkommen litteratur registreras också med hög prioritet.

Normalt blir alla nyinkomna och utlånade föremål registrerade samma år och även en del retroaktiv registrering hinns med. Detta varierar mellan de olika enheterna och med tillgången på externa medel.

Museet lämnade 2007 en avsiktsförklaring till Vetenskapsrådet som säger att museet ska ha elektroniska poster på alla sina föremål inom 15 år. Diskussionen om hur detta ska kunna uppnås har inte slutförts inom museet. Det kan innebära förändrade registreringsprinciper med inledningsvis en mycket grund registrering som sedan successivt fylls med mer uppgifter om respektive föremål. Idag görs i allmänhet en fullständig registrering med kontroller av artbestämning, eventuell typstatus och moderna geografiska benämningar samt om möjligt koordinatsättning. Vissa föremål, främst typföremål, avbildas.

2.8. Hantering av digital information och långsiktigt bevarande

Museet har inte utfärdat centrala regler över vilka standarder som ska följas i samband med registrering av föremål eller vid digital avbildning. Befintliga standarder är satta av de olika samarbetsprojekt till vilka museet levererar information. Registrering i museets föremålsdatabaser över djur- och växtföremål är anpassade till standarden Darwin Core. En anpassning

till ENSE har påbörjats. I databaserna finns i olika omfattning valideringsmekanismer för att höja informationskvaliteten.

Idag avbildas föremål med olika upplösningar, 600 – 2400 dpi, ibland med mätsticka och färgkarta. De vanligaste lagringsformaten är icke-förstörande, TIFF eller RAW, men även komprimerande informationsförstörande format som JPEG förekommer liksom specialformat kopplade till de vetenskapliga instrument som skapar dem. Användning av metadata för digitala avbildningar är begränsad.

I stort sett allt som hittills har digitaliserats hålls tillgängligt genom databaser eller på filserverar och inga dokumenterade rutiner finns för att ställa av digitalt material. Museet har hittills inte upplevt ett behov av att ta fram några centrala direktiv och plan för att säkerställa digital långtidslagring.

Museet har uppmärksammat behovet av en uppstramning av vilka filformat, namngivning, metadata med mera som används. Museet anser det rimligt att en viss nyansering sker kring valda kvalitetsnivåer. Dels för att möjliggöra nödvändiga anpassningar inom olika ämnesmässiga discipliner, dels för att balansera kostnaden för långtidslagring med nyttan.

Allt arbete med digitalisering, lagring och backup sker inom Naturhistoriska riksmuseets egen verksamhet och inga externa investeringar för digitalisering och lagring samutnyttjas med andra aktörer. Den interna ISIT-enheten tillhandahåller lagring, som består av två olika lagringsplattformar där verksamheten lagrar och hanterar information/ data. Enheten ansvarar för att backup sker på band av användarnas och verksamheternas information/ data på de gemensamma lagringsplattformarna.

2.9. Avgifter och upphovsrättsliga ersättningar

Väldigt lite material som omfattas av upphovsrätt har tillgängliggjorts via Internet och det tillgängliga materialet består endast av fotografier och ett fåtal film/- videoklipp. Materialet består i huvudsak av avscannade föremål eller bilder fotograferade av medarbetare. Med undantag för ett mindre antal bilder som används inom den publika verksamheten i marknadsföringsyfte regleras inte upphovsrätt i avtal i samband med denna publicering. I de fall medarbetare upplåter privata bilder för användning på museets webbplats har de personligen lämnat ett medgivande till den som publicerar bilderna eller själv publicerat dem. Museet har ett behov av att reglera hanteringen av upphovsrätt i de fall museet, eller tredje part, vill använda privata bilder som är tillgängliga på museets webbplats i kommersiella syften. Museet har i stort sett inga kostnader för upphovsrättsliga ersättningar i samband med den digitala publiceringen.

Museet saknar egen juridisk kompetens men köper sådan tjänst vid behov. Museet har inga aktiva kontakter eller nätverk med upphovsrättsorganisationer.

Museet tillhandahåller digital samlingsinformation över Internet fritt utan avgifter. Fotografier publicerade på Internet som museet innehar upphovsrätt till får användas fritt i icke-kommersiella syften (såsom privat, forskning eller utbildning) om en hänvisning till museet görs. Bilder med högre upplösning kan tillhandahållas fritt även för forsknings- eller utställningsändamål. I samband med annan användning tar museet ut avgifter i enlighet med avgiftsförordningen. Avgifterna ger inte full kostnadstäckning då museet betraktar detta som en del av verksamhetens uppdrag.

2.10. Samarbeten

Museet har sedan 2005 medverkat i projektet ABM-centrum kring frågor som rör digitalisering.

Det tidigare nämnda DINA-projektet som bedrivs tillsammans med de biologiska universitetsmuseerna i Lund och Evolutionsmuseet, Uppsala samt Göteborgs Naturhistoriska museum syftar till att skapa en gemensam databasplattform som ska kunna effektivisera digitaliseringsarbetet och höja informationskvaliteten.

Tillsammans med Sveriges Geologiska Undersökning har, som tidigare nämnts, en databas utarbetats.

Flera av tidigare nämnda projekt bedrivs inom ramen för internationella samarbeten.

Museets får i mindre omfattning hjälp av amatörforskare för registrering av föremålsdata (framförallt botanik). Leverans av digitala data rörande ringmärkning görs av intresserade privatpersoner som har licens att ringmärka fågel. Ringmärkare har även arbetat med att retroaktivt datalägga äldre data kring ringmärkning.

3. Utmaningar och möjligheter

3.1. Effektivisering av digitalisering

En formulerad nationell strategi

Erfarenheter inom museets egen verksamhet visar att en uttalad prioritering av digitaliseringsarbetet med tydliga mål är viktig för att höja motivationen och påverkar direkt resultaten. Ett exempel är en enhet vid museet som har valt att bryta ned enhetens digitaliseringsmål till individuella mål för varje medarbetare baserade på medarbetarens egen kompetens och förmåga. Utan att mer resurser har tillförts för arbetet har enheten på det sätt ökat sitt resultat inom digitalisering med cirka 60 %. Att en nationell strategi formuleras kan därför i sig har en positiv effekt på digitaliseringstakten.

Förändrade arbetsprocesser

Förändrade arbetsmetoder som innebär att registrering inledningsvis begränsas till endast ett fåtal viktiga sökbegrepp för att sedan fördjupas, av egen personal eller externa personer med nödvändig kompetens som ges tillgång till information och utbildningar, kan utan väsentliga resursförstärkningar bidra till att kulturarvsinformation blir tillgänglig snabbare.

Tillgång till rätt kompetens

Museets samlingsföremål kan vara införda i en analog eller digital katalog men historiskt kan det ansetts ha varit tillräckligt att hålla samlingen sorterad enligt en vald vetenskaplig klassifikation. Samlingen har då varit sitt eget index. I dessa fall måste en digital katalog skapas från information på föremålsetiketter och annan kringinformation som till exempel fältdagböcker förda av insamlaren. För att återfinna relevant kringinformation kan första steget vara att identifiera handstil och eventuella andra kännetecken på föremålsetiketten. Detta kräver erfarenhet och god kännedom om vilka personer som har arbetat med olika delar av samlingarna under olika tider samt av de arter som samlingen omfattar.

En utmaning för att inom en rimlig tidsperiod kunna digitalisera samlingsinformation är att ha tillgång till personer med tillräcklig hög kompetens. Museet kan inte ha specialkompetens inom alla de grupper av djur och växter som finns i samlingarna så redan idag är museet beroende av att forskare från andra institutioner runt om i världen bidrar med information om föremålen. Det sker i samband med lån av våra föremål eller vid besök. Amatörforskare och andra avancerade användare är också en viktig resurs.

Genom att utveckla fritt tillgängliga informatiklösningar, som är användbara för dessa grupper, kan museet få hjälp av dem i digitaliseringsarbetet. Dessutom kan museet i samband med donationer av naturhistoriska samlingar från amatörbiologer och amatörgeologer, vilket är ganska vanligt, även ta emot föremålsinformationen i ett digitalt format anpassat till museets föremålsregister om donatorerna har använt museets informatiklösningar. Det sparar mycket arbete.

Nuvarande digitaliseringsinsatser vid Naturhistoriska riksmuseet, och i sektorn i övrigt, är i första hand inriktade på att skapa digitala kataloger över föremålen, med grundläggande metadata. Det blir alltmer vanligt att fotografera föremålen och på så vis skapa en högupplöst digital representation av dem. Dessa utbildningar ger nya möjligheter. Genom att lägga ut digitala utbildningar av föremål på nätet kan museerna till exempel göra det möjligt för kunniga användare att direkt tillföra värdefull information om föremålen så att digitaliseringsarbetet kan effektiviseras. Många personer kan med en liten insats på relativt kort tid åstadkomma mycket. Dyr och riskfylld utlåning av föremålen kan minskas om det finns högupplösta digitala utbildningar. Det är viktigt att utveckla teknik för att

museerna effektivt ska kunna dra nytta av detta. Det kan till exempel innebära skapandet av bra gränssnitt på webben för användare som vill bidra med kunskap om avbildade föremål.

Bättre tekniska lösningar

Kostnaden för att digitalisera föremål i naturhistoriska samlingar är hög med den teknik som används idag. Genom att satsa på utveckling av nya eller anpassade tekniker för industriell digitalisering av olika typer av naturhistoriska föremål kan kostnaderna för digitaliseringen skäras ned. Exempelvis bör kostnaderna för att digitalisera allt historiskt material i samtliga svenska naturhistoriska samlingar kunna bli överkomlig, samtidigt som en sådan insats skulle skapa en fantastisk resurs i miljöarbetet. I naturhistoriska samlingar finns miljontals likartade föremål (herbarieark, herbariekuvert, torrpreparerade insekter, mikroskopiska preparat) som skulle vara lämpliga för industriell fotodigitalisering om lämplig utrustning fanns. Föremålen är ofta sköra vilket ställer särskilda krav på utrustningen och i varierande grad krav på manuell hantering. Sådan utrustning skulle med fördel kunna göras mobil så att den kan flyttas både inom och mellan olika institutioner. Viktiga samlingar av naturhistoriskt material finns vid universitetsmuseer och Göteborgs Naturhistoriska museum som inte omfattas av detta uppdrag men som också skulle kunna nyttja samma utrustning. Dessa museer förvaltar tillsammans runt 20 miljoner naturhistoriska föremål och är av lika stort intresse att digitalisera och tillgängliggöra för forskning och samhällsförvaltning som Naturhistoriska riksmuseets samlingar.

Utvecklingen bör ske i samverkan med teknisk forskning. Det är omöjligt att här lämna en kostnadsberäkning för en sådan utveckling. För ett pilotprojekt som rör robotsystem för insektssamlingar har kostnaden beräknats till cirka 1 miljon kronor. För ett färdigutvecklat produktionssystem tillkommer ytterligare kostnader. Sett till den potentiella besparingen i arbetstidskostnad bör detta kunna betraktas som en investering.

Långsiktiga satsningar

Regeringen bör överväga en särskild satsning på digitalisering för hela kultursektorn. I kombination med en fri tillgång till den resulterande informationsmängden kan det ses som en statlig investering för ökad entreprenörverksamhet. Mot bakgrund av de relativt höga kompetenskraven på dem som arbetar med digitalisering är korta anställningar ett ineffektivt sätt att använda resurser. En satsning bör genomföras över en längre tidsperiod än tidigare SESAM- och ACCESS-projekt, vilket skulle sänka den årliga kostnaden genom bättre planeringsförutsättningar. Projekt kan begränsas till kortare tidsperioder (1-2 år) om medel finns att söka under en längre tid (10 år). Möjligheter att anställa personal över en längre tidsperiod ger större återbärning på den relativt långa inlärningsperiod som krävs vid digitaliseringsarbete.

Informationstolkning

Genom att publicera delar av inscannad text (troligen även handskriven) kan personer utan närmare kunskap om innehållet bidra till att tolka etikettsinformation. När flera personer har föreslagit tolkningar av samma inscannade ord minskar andelen fel. Metoden används bland annat i samband med uppladdning av information där det är önskvärt att stänga ute program genom att använda så kallad ordverifiering. Metoden finns utvecklad för att höja kvaliteten i optiskt tolkad inscannad text (OCR) i projektet ReCAPTCHA¹⁶. Kultursektorn skulle kunna tillhandahålla text för ordverifiering inom hela den statliga sektorn. I slutändan måste sådan tolkad text granskas av ämneskunniga.

Effektiva registreringsverktyg

Utveckling av databasverktygen kan bidra till effektivare arbete med digitala register. Naturhistoriska samlingar innehåller ofta många föremål som delar viss gemensam information. Exempel är insamlingsplatser som ofta är aktuell för föremål i andra institutioner. Härledning av äldre historiska platsbeskrivningar till nutida platsnamn och koordinatsättning hör till de mer tidsödande momenten i registreringsarbete och en gemensam referensdatabas (internationell) kan bidra till en ökad registreringstakt. På motsvarande sätt skulle en gemensam persondatabas med verktyg för handstilsigenkänning kunna medverka till en högre registreringstakt. Databaserna byggs upp i samarbete mellan de institutioner som nyttjar dem. Kostnaden för att bygga upp en gemensam databas över insamlingsplatser uppskattas till cirka 1,5 miljoner.

Gemensamma auktoriteter

Gemensamma auktoriteter bidrar inte enbart till en höjd datakvalitet som är nödvändig för att externa parter ska kunna eftersöka, förstå och utnyttja fritt tillgänglig information. De kan också bidra till att öka digitaliseringstakten och minskar kravet på kompetens hos personerna som registrerar. Auktoriteter för vetenskapliga namn är under utveckling internationellt¹⁷ och det är i första hand dessa som är aktuella för museet att ansluta sig till vad gäller klassifikation av föremål. För svenska företeelser såsom geografiska namn eller personer kan nationella auktoriteter förvaltade av till exempel Riksarkivet eller Riksantikvarieämbetet vara användbara.

Svenska namn på arter har betydelse för att lekmän ska kunna söka bland informationen. En sådan tesauros för användning vid sökning byggs lämpligast upp i anslutning till sökverktyg. En möjlighet är att ansluta till

¹⁷ <http://zoobank.org/>

exempel K-samsök till DynTaxa¹⁸ som har utvecklats inom det Svenska Artprojektet vid Artdatabanken, Sveriges Lantbruksuniversitet.

3.2. Samarbetsmöjligheter

3.2.1. Internationella

Standarder

Det är viktigt med internationell samverkan. När det gäller naturhistoriska samlingar finns det ett långt gånget internationellt samarbete, bland annat omfattande definitioner av digitala standarder (TDWG) och utveckling av aggregatorer (GBIF). För museet är viktigt att en nationell strategi gynnar och utnyttjar det här domänspecifika internationella samarbetet och inte försvårar det.

Öppna system

Museet anser att det är viktigt att öppna system och öppen källkod gynnas. Naturhistoriska riksmuseet har tagit de första stegen mot att etablera ett samarbete kring en databaslösning baserad på öppen källkod med ledande nordiska naturhistoriska institutioner. En lämplig utgångspunkt i ett sådant samarbete kan vara att varje samarbetspartner bidrar med en utvecklarresurs på heltid och lite driftsmedel, vilket skulle ge en betydande gemensam resurs. Museet uppskattar att museets årliga insats i ett sådant samarbete i så fall kommer att uppgå till cirka 800 tkr.

3.2.2. Nationella

Långsiktigt bevarande

Tidigare erfarenheter av materialurval eller gallring visar att oavsett vilka kriterier som används är de en spegling av tidens värderingar och de kommer med senare tiders ögon att betraktas som felaktiga. Det rimliga är att satsa på massdigitalisering, med olika grad av prioritering, av det materiella kulturarvet. Det kommer att generera stora volymer av digitalt material som delvis ska hållas tillgängligt och delvis arkiveras.

I det sammanhanget är det rimligt att ställa frågan om allt måste digitaliseras med samma kvalitet. Det kan vara billigare att göra en ny digitalisering när högre kvalitet krävs än att förvalta "digitala exemplar" av arkivstandard fram till den dag den kvaliteten krävs.

När det gäller material som riskerar att försvinna är det rimligt att digitaliseringen görs med så hög kvalitet som möjligt. Men en hel del material kommer att finnas kvar under lång tid framöver, och får bättre

¹⁸

<http://snotra.artdata.slu.se:6767/EXEC/0/08jmow51bmiq1m1ovmhbuifsyu5w>

förutsättningar att bevaras genom att de digitala exemplaren kan användas som ersättning i vissa, om än inte alla, sammanhang. Där bör det gå att nöja sig med en lägre kvalitet som möter behoven av att se och avkoda informationsinnehållet och på så sätt minska kostnaderna för långtidslagringen. Digitalisering till högre kvalitet av sådana föremål kan göras då den efterfrågas, eventuellt till en avgift.

Oavsett vilken kvalitetsnivå som väljs så kommer kostnaderna för det långsiktiga digitala bevarandet att öka kraftigt och kan inte rymmas inom kulturinstitutionernas nuvarande anslagsnivåer. Det är en fråga som Kultur- respektive Utbildningsdepartement måste lösa tillsammans med Finansdepartementet som ytterst har ansvaret. Samordning, storskaliga lösningar och långsiktighet är nödvändigt.

När det gäller långtidslagring och back-up bör möjligheten till samarbete mellan olika institutioner i Sverige och utomlands undersökas och utnyttjas. Nationellt kan en sådan lösning skapas mellan ett urval av de större kulturarvsinstitutionerna med under ledning av Riksarkivet. När det gäller naturhistoriska samlingar finns det till exempel ett intresse bland nordiska aktörer för ett samarbete kring distribuerad back-up, vilket är en billigare och säkrare lösning än lokal back-up.

Gränssnitt mot tredje part

Med utgångspunkt från K-samsök bör det samarbete som inletts mellan kulturinstitutionerna fortsätta under ledning av Riksantikvarieämbetet kring ett gränssnitt mellan kulturarvsinformation och externa aktörer som kan utveckla olika tjänster kring denna. Detta gränssnitt bör bygga på öppna maskingränssnitt, öppen data och tydliga licensieringar för ev. skyddat material.

I gränssnittet bör det undersökas om det går att bygga in en gemensam klareringstjänst som hanterar avgifter till upphovsmän. Gränssnittet bör också kunna kopplas auktoriteter som används av kulturarvsinstitutionerna vid sökning och kan användas av externt utvecklade tjänster vid sökning. Här skulle även användargenererade markörer ("user-tags") kopplade till olika föremål kunna samlas. Sådan information kan senare kunna skördas av respektive kulturarvsinstitution när den berikar institutionens egen information om föremålen.

Upphovsrättsavtal

Samverkan bör ske mellan kulturinstitutionerna kring kollektiva licensavtal. Om en gemensam klareringstjänst skapas bör Riksantikvarieämbetet bemyndigas att teckna sådana avtal för de institutioner som är anslutna till samsökningstjänsten.

Sådana avtal borde kunna reglera till exempel att kulturinstitutionerna fritt kan tillgängliggöra material från sina samlingar på en viss kvalitetsnivå eller för vissa ändamål oberoende av vem som har upphovsrätten, att slutanvändaren betalar för användning av skyddat material, eventuellt till

upphovsrättsorganisationerna för fördelning, fri publicering av "orphaned works" och reglera hur sådana ska hanteras om upphovsman med ekonomisk rätt identifieras med mera.

Kulturinstitutionerna är viktiga "skyltfönster" för flera grupper av upphovsmän och bidrar på så sätt till ökade inkomster för dem så det finns en ömsesidig nytta. Fri tillgång till kulturarvet kommer också att inspirera till nya verk.

Kommersiella aktörer

Principen om fri tillgång till materialet är viktig att den slås fast. Erfarenheter från andra sektorer visar att utvecklingspotentialen på lång sikt är störst om de kommersiella aktörerna får fri tillgång (eller tillgång till självkostnadspris) till den digitala information som samlas in, utan begränsningar. Samarbeten med kommersiella aktörer bör undvikas om de innebär att tillgången till materialet begränsas. Samarbeten som innebär att en kommersiell partner mot finansiering av digitaliseringsarbete ges ett försprång mot övriga aktörer kan trots detta bidra till att ökade resurser för digitalisering.

Det behövs en dialog mellan myndigheterna och regeringen kring förutsättningarna och formerna för offentlig-privat samverkan.

Gemensamma auktoriteter

Arbete med att ta fram gemensamma auktoriteter är ett arbete som med fördel görs i samarbete mellan olika offentliga institutioner. För varje auktoritetskälla krävs att någon är ansvarig för koordinering. Ansvaret behöver inte vara placerad vid samma institution har förvaltningsansvar för den fysiska infrastrukturen. Auktoriteterna kan delvis baseras på existerande underlag. Det bör finnas möjligheter att etablera samarbete med olika intresseorganisationer kring innehållet i de gemensamma auktoriteterna. För Naturhistoriska riksmuseet kan det till exempel vara aktuellt att samarbeta med amatörbiologer och amatöргеologer om vissa av dessa auktoritetskällor. Under etableringsfasen krävs en större insats än för det senare underhållet. Kostnadsberäkning av detta arbete kräver en förstudie som inte rymts inom detta uppdrag.

Gemensam infrastruktur för massdigitalisering

För material av mer likformig karaktär såsom fotografier, böcker och papper som återfinns inom andra institutioner är det rimligt att vid digitalisering av större mängder material det ges möjlighet för kulturarvsinstitutioner att utnyttja befintliga installationer vid till exempel Riksarkivets Media- och konverteringscentrum (MKC) i Fränsta eller bokscanningsutrustning vid Kungl. biblioteket. För mindre samlingar av olikformigt, ofta skört material, såsom de vid NRM, är det möjligt att användning av mobila utrustningar med mindre kapacitet kan vara en mer kostnadseffektiv lösning. Ansvaret för dessa mobila utrustningar kan vara kopplat till Riksarkivet.

Amatörer och intresseorganisationer

När det finns digitala avbildningar av museets föremål finns det goda möjligheter att etablera samarbeten med olika intresseorganisationer och amatörforskare för att avtolka den avbildade informationen.

Koordinering av kompetens

Inom olika kulturinstitutioner har ett stort kunnande kring digitalisering av olika typer av material byggts upp som kan och bör göras tillgängligt för flera. Det kunnandet finns inte bara vid de stora statliga institutionerna men dessa bör få ett uppdrag att koordinera och kanalisera arbetet.

Uppdragen bör inom respektive sektor omfatta rådgivning, standarder, metadata, auktoriteter, materialspecifika frågor, teknikutveckling, gemensamma upphandlingar, nationell bevarandeplan och prioriteringar, utbytesformat och aggregering av data, elektronisk tillgång, legala frågor.

Inom bibliotek, arkiv och kulturmiljö är Kungl. Biblioteket, Riksarkivet och Riksantikvarieämbetet naturliga aktörer för dessa uppdrag. Inom museisektorn bör motsvarande uppdrag lämnas till den, eller de, parter som sektorn bestämmer inom ramen för de samordningsuppdrag som lämnats av regeringen.

Riksarkivet bör få ett sektorsövergripande ansvar gällande det långsiktiga digitala bevarandet samt massdigitalisering.

Riksantikvarieämbetet bör få ett sektorsövergripande ansvar för det gemensamma gränsnittet för kulturarvsinformation samt kollektiva licensavtal kring upphovsrätt som berör detta material.

Dessa institutioner måste även få i uppdrag att samverka kring de delar av uppdragen som är sektorsövergripande och sinsemellan fördela ansvar för berörda delar, som till exempel auktoriteter för personnamn eller geografiska benämningar. Den samverkan som skett inom ABM-Centrum är här en lämplig utgångspunkt.

Bilaga: Delsamlingar

1. Samlingarna av naturalia

Naturhistoriska riksmuseet förvaltar landets största och viktigaste samling av naturhistoriska föremål. Samlingarna är i huvudsak resultatet av forskningsaktiviteter och utgör också primärt underlag för framtida forskning men har under senare tid fått en allt större betydelse för natur- och miljöförvaltning. I takt med att uppgifter om samlingarna har blivit tillgängliga digitalt har de även visat sig vara värdefulla informationskällor inom andra forskningsfält än de som traditionellt bedrivs vid museet, inte minst inom klimatforskning. Föremål från samlingarna har visats för publik sedan 1786 men med införandet av modern utställningspedagogik under slutet av 1900-talet har föremålen fått minskad betydelse i utställningsverksamheten.

Samlingarna används dagligen i museets egen forskning och för att besvara frågor från allmänheten, men efterfrågas också i stor utsträckning av forskare på andra institutioner runt om i världen samt av avancerade och specialintresserade amatörer i Sverige.

Majoriteten av föremålen i samlingarna är av olika skäl unika; föremål av växter och djur genom att de utgör dokumentation av en arts förekomst på en plats vid en viss tidpunkt. Föremål av fossil kan dessutom vara det enda kända exemplaret av en utdöd taxonomisk grupp i världen. Många föremål är insamlade under 1700- och 1800-tal i vad som nu kan vara helt försvunna miljöer i t.ex. Sydamerika. Det ger samlingarna som helhet, och i synnerhet den information som de representerar, ett stort internationellt värde.

Museets värdefullaste samlingar består av de föremål som kallas typer. En typ är ett exemplar som har utgjort grunden för beskrivningen av en art eller mineral och är därefter referens för det publicerade namnet. Deras funktion inom forskningen kan jämföras med den funktion som den tidigare guldmetern i Paris hade som referens för hur lång en meter är. Enligt internationella överenskommelser ska sådana föremål överlämnas till en museisamling för att bevaras för framtiden. Även föremål som har legat till grund för publicerade avbildningar kan tillföras typstatus. Minst 136 000 föremål är typföremål. I flera delsamlingar har det varit omöjligt att uppskatta antalet typföremål då dessa är insorterade med övriga föremål och deras typstatus måste kontrolleras.

Andra värdefulla föremål är de representanter för numera utdöda arter som finns i samlingarna såsom blåbock och tasmansk pungvarg. För framförallt tropiskt material kan det vara svårt att veta om en art i samlingen är utrotad eller inte eftersom den taxonomiska forskningen har svårt att hålla jämna steg med den förstöring av olika naturmiljöer som pågår runtom i världen. Det finns även exempel på föremål eller delsamlingar som har ett stort värde främst ur ett kulturhistoriskt perspektiv, exempel på detta är mindre

herbarier sammanställda under 1600-talet före Carl von Linnés namnreform.

En ny typ av samlingar som är starkt växande vid museet och på andra håll i världen är prover med DNA-extrakt. I dagsläget uppskattar museet att det finns cirka 130 000 DNA-extrakt på museet varav merparten kan betraktas som tillhörande NRM eftersom de har utvunnits från föremål i museets samlingar. Vissa extrakt är emellertid gjorda på material inlånat från andra museer och institutioner (ofta genom särskilda överenskommelser mellan enskilda forskare) och utgör enbart arbetsmaterial för specifika forskningsprojekt. Denna typ av extrakt bör inte betraktas som tillhörande NRM:s samlingar. Det finns idag inget centralt register över dessa prover men information om dem kan finnas i register kopplade till de forskningsprojekt som tagit fram extrakten eller i anslutning till föremålsposterna för de föremål som extrakten hämtats ur. Om, och i så fall hur, information om dessa prover ska tillgängliggöras via Internet har museet ännu inte tagit ställning till.

1.1. Kataloger

Kataloger i form av handskrivna eller maskinskrivna katalogkort har använts vid fem av museets samlingsansvariga enheter. Enheterna bedömer att det är värdefullt att digitalisera dessa men att prioriteringen kan vara lägre än för föremål som saknar katalogpost. Katalogerna kan gälla både enskilda föremål eller aggregat, till exempel prov eller samtliga exemplar av en art.

I museets samlingar av fossila växter har två kortregister fungerat som index till samlingarna baserat på vetenskaplig klassificering respektive insamlingsplats uttryckt i geografisk plats och geologisk lagerföljd.

| Samling | Antal föremål i samlingen | Katalog i form av: | Katalogen omfattar | Andel av katalogen överförd digitalt |
|-------------------|---------------------------|--------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Ryggradslösa djur | 549 832 | kort | aggregat och föremål | 2 % |
| Ryggradsdjur | 361 917 | Kort | Föremål | 78 % |
| Mineral | 173 100 | kort | | 98 % |
| Fossila växter | 251 350 | kort | index | - |
| Miljöprovbanken | 278 125 | kort | aggregat och föremål | 81 % |

Botanik

Nästan hälften av museets samlingar består av växter. Störst är fröväxtsamlingen och här ingår bland annat det Regnelliska herbariet som är

en av världens största separatsamlingar av Syd- och Mellanamerikanska växter, en unik pollensamling och delar av Carl von Linnés samlingar samt föremål insamlade av hans elever ("Linnés lärljungar"). Samlingen av mossor är en av världens största och i algsamlingen finns också en viktig delsamling av kiselalger.

Totalt finns cirka 4,6 miljoner föremål i museets herbarier. Inte alla dessa föremål är växter enligt den vetenskapliga definitionen.

| Samling | Antal föremål | Digitala registerposter | Registerposter online | Digitala bilder | Bilder online |
|-------------------------------|---------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| Fröväxter | 2 901 728 | 680 541 | 680 541 | 20 739 | 20 739 |
| Svampar, lavar, mossor, alger | 1 516 066 | 414 835 | 414 835 | 17 000 | 17 000 |

Inom olika delsamlingar har föremålen förvarats sorterade efter systematisk tillhörighet (klassifikation). Sedan ett par år pågår ett arbete bland fröväxtsamlingarna med att förteckna samlingar in en digital så kallad artkatalog som innebär att alla föremål som hör till en och samma art samlas fysiskt enligt en vald systematisk ordning. Vilka artnamn som hör till samma aggregat och antalet föremål som ingår noteras i en digital katalog. I samband med arbetet sorteras typföremål ut, registreras och placeras i en separat typsamling.

Zoologi

Samlingarna av djur domineras av insektssamlingarna som också innehåller andra landlevande leddjur som spindeldjur, skorpioner och mångfotingar. Samlingen har unika delsamlingar från 1700-talet, bland annat de Clercks spindelsamling. Det är den enda samling i världen som har referensexemplar (typer) för artnamn som är giltiga trots att de namngetts innan utgivningen av Carl von Linnés Systema Naturae 1753. Utgivningen utgör annars gräns för när artnamn får anses giltiga.

Samlingarna med övriga ryggradslösa djur innehåller prover som till största delen samlats in i slutet av 1800-talet och början av 1900-talet, bland annat under expeditionen med Vega i Norra ishavet, eller under de senaste 50 åren. Särskilt blötdjur (mollusker) är väl representerade. I samlingarna av ryggradsdjur finns en av världens viktigaste samlingar av kolibris och stora samlingar även av andra sydamerikanska fåglar framförallt från Amazonas och Paraguay. Museet har flera unika exemplar av idag utdöda djur.

Miljöprovbanken, med prover från främst fågel, fisk och däggdjur, men även lite växter, insamlade från 1964 och framåt, är en av världens äldsta samlingar av sitt slag. Den ligger till grund för museets miljögiftsforskning och är bas för övervakning av miljögifter i Sverige.

| Samling | Antal föremål | Digitala registerposter | Registerposter online | Digitala bilder | Bilder online |
|--------------------|---------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| Insekter | 2 858 280 | 83 854 | 28 751 | 22 494 | 14 188 |
| Ryggrads-lösa djur | 575 077 | 110 013 | 105 373 | | |
| Ryggrads-djur | 309 690 | 277 631 | 84 368 | | |
| Miljöprov-bank | 301 411 | 243 956 | 118 000 | | |

Paleontologi

I museets fossilsamlingar finns djurfossil från djurens hela historia, som går mer än en halv miljard år tillbaka i tiden. Huvuddelen av föremålen kommer från Sverige och övriga Europa. Av fossila växter är fossilsamlingarna från polartrakterna och Kina särskilt värdefulla. Samlingen med välbevarade tidiga representanter av blomväxter är unik i Europa och en av de största i världen av sitt slag. Universitetet i Jena, Tyskland har deponerat en stor samling vid museet med växter från tidsperioderna devon, trias och jura insamlad av Hans-Joachim Schweitzer.

| Samling | Antal föremål | Digitala registerposter | Registerposter online | Digitala bilder | Bilder online |
|----------------|---------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| Fossila växter | 176 232 | 112 353 | 59 108 | 25 000 | 1 150 |
| Fossila djur | 888 764 | 62 546 | 0 | 6 400 | 0 |

Geologi

Av samlingarna av mineralprover kommer hälften från Sverige. Bland specialiteterna återfinns en mycket stor samling mineral från Långbans gruvor i Filipstads kommun, Värmland (ca 25 000). Klassiska malmfyndigheter som Sala, Falun, Malmberget och Boliden är också väl representerade, liksom landets berömda pegmatitfält: Ytterby, Utö, Varuträsk m.fl. Meteoritsamlingen innehåller något över 1000 prover av 311 olika meteoriter.

| Samling | Antal föremål | Digitala registerposter | Registerposter online | Digitala bilder | Bilder online |
|---------|---------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| Mineral | 174 344 | 151 551 | 149 578 | | |

Observationsdata

Ringmärkningsdatabasen innehåller information om märkta fåglar i Sverige och återfynd av svenska fågelringar sedan 1911 samt utländska fågelringar påträffade i Sverige. Uppgifter om återfynd digitaliseras i samband med

inrapportering. Inom några år beräknas 100 % av alla märkdata, cirka 300 000 per år, levereras av ringmärkarna i digital form.

| Samling | Antal poster | Digitala poster | Poster online |
|---------------|--------------|-----------------|---------------|
| Märkta fåglar | 12 216 934 | 3 589 818 | > 3 000 000 |
| Återfynd | 162 124 | 162 124 | |

Ringmärkare har reaktivt digitaliserat cirka 2 miljoner poster över märkta fåglar som ännu inte har tillförts databasen.

Utöver ringmärkningsdata samlas observationsdata in angående uttrar, säl, tumlare och andra valar samt av de främmande arterna sötvattensmaneter och ullhandskrabba.

1.2. Arkivalier

1.2.1. Personarkiv

I museets arkiv finns ett mindre antal personarkiv av olika stor omfattning från tidigare forskare, samlingspersonal eller donatorer, uppskattningsvis cirka 40 stycken. De är endast delvis förtecknade.

Andra personarkiv som rör personal inom museet förvaras vid Centrum för vetenskapshistoria, Kungl vetenskapsakademien.

Några personer som det finns material från:

- Nils Zenzén
- Alf Johnels
- Erik Asplund
- Sven Lovén
- Hjalmar Théel
- Nils Odhner
- Sixten Bock
- Karl Lang
- Augusta Årnäck-Christie-Linde
- Erik Jarvik
- Tor Ørvig
- Erik Stensiö

1.2.2. Illustrationer och kartor

Det finns vid museet en lång tradition av att skapa vetenskapliga illustrationer av arter eller föremål för publicering i vetenskapliga artiklar eller böcker. Det finns illustrationer på herbarieark. Illustrationer kan också ha tagits fram som en del av den vetenskapliga analysen av ett material. Mest känd är tunnslipsmetoden som utvecklades vid museet för att studera inre strukturer i fossil. Ett fossil ersattes då cirka 500 illustrationer av olika sliplager av fossilen.

Illustrationerna består i allmänhet av tuschteckningar eller akvareller men även blyertsteckningar och oljemålningar förekommer. Idag förekommer även digitalt producerade illustrationer (born-digital).

Det finns även kartor där fyndorter/ insamlingsplatser har markerats.

Illustrationer och kartor är i allmänhet inte förtecknade.

| Antal | Digitala registerposter | Registerposter online | Digitala avbildningar | Avbildningar online |
|--------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| 12 707 | 200 | 522 | 800 | 3 |

Bland illustratörerna finns:

- E. P. Fries
- H. von Post
- A. G. Hafström
- P. Åkerlund
- E. Pettersson
- O. Gottman
- J. Malmberg
- Hugo Salmson
- Carl Axel Hedelin (1861-1894)
- Lovisa Therese Ekblom, född Jansson (1867-)
- Axel Richard Ekblom (1858-1914)
- Polyanna von Knorring
- Sixten Bock
- Nils Odhner
- Karl Lang
- Augusta Årnäck-Christie-Linde
- Christine Hammar
- C. A. M. Lindman
- Magnus von Wright
- van Rijgersma
- Arne Anderberg
- G. Liljewall

1.2.3. Fotografier

Siffrorna på antalet fotografier är osäkra.

Bland material finns porträtt av olika forskare som varit verksamma vid museet, bilder från olika insamlingsresor, mikroskopbilder och dokumentation av framförallt den publika avdelningens verksamhet.

| | Antal | Digitala registerposter | Registerposter online | Digitala avbildningar | Bilder online |
|-------------------------|----------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| Fotografier | > 300 00 | 476 | 270 | 81 485 | 22 111 |
| varav digitalt ursprung | 30 000 | | | | |

Uppskattningsvis 20 000 fotografier av typföremål, pollen, personer och insamlingsresor bedöms ur ett vetenskapligt eller kulturhistoriskt perspektiv vara intressanta att digitalisera.

Bildtillväxten av bilder uppskattas till cirka 30 000 (digitala) per år, om bilder som skapas i samband med röntgentomografi undantas.

1.2.4. Video

Videomaterialet består av filmer som visas i museets utställningar, dokumentation av vetenskapliga preparationstekniker och metoder samt ett par intervjuer med tidigare anställda. Fem videofilmer utgör dokumentation av egna produktioner på Cosmonova. Digitalt ursprungsmaterial som ingått i dessa produktioner finns också bevarade men kan inte sammanställas och visas som en föreställning efter byte av teknik på Cosmonova.

Flera av de vanligaste videoformaten förekommer: VHS, S-VHS, U:matic low band, Hi8, Betacam SP, DV/DVCAM, HDV.

Arbete pågår med förteckning, katalogisering, arkivering och digitalisering av det analoga materialet inom den publika avdelningen.

| Antal | Digitala registerposter | Register poster online | Digitala avbildningar | Avbildningar online |
|-------|-------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|
| 353 | 0 | 0 | 0 | 0 |

1.2.5. Ljudfiler

Museet har en mindre mängd digitala ljudfiler som tagits fram och används i utställningssammanhang. Det rör sig om 150 st naturljud (fåglar, däggdjur mm) och 50 st övriga ljud (miljöer, vulkanutbrott speakertexter mm).

Detta motsvarar ca 2 400 MB diskutrymme lagrat i wav-format, (16 bitar 44100 Hz motsvarar CD-kvalité).

1.3. Bok- och tidskriftssamlingar

Bibliotekens samlingar av böcker, periodika och särtryck är i allmänhet förtecknade i kortkataloger som senare ersatts av digitala register. Information överförs från de gamla kortkatalogerna till de digitala registren.

RAPPORT

Naturhistoriska riksmuseet

Dnr. 19-733/2010

| | Antal | Digitala registerposter | Registerposter online | Digitala exemplar | Exemplar online |
|----------|---------|-------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|
| Böcker | 180 567 | 112 138 | 24 765 | 0 | 0 |
| Särtryck | 226 000 | 162 278 | 25 685 | | 0 |

42 litteraturtitlar finns inskannade eller som original-pdf.

Det finns ett intresse av att scanna in äldre litteratur för att öka tillgängligheten och minska slitaget på dessa verk, vissa tidskriftserier särskilt Arkiv för Botanik, Svensk Botaniska tidskrift, Botaniska notiser och Entomologisk tidskrift. Vissa årgångar av dessa har digitaliserats inom Projekt Runeberg.

Museet har varit eller är ansvarig utgivare av bokserier och periodika där tidigare utgivning det också kan finnas ett intresse av att överföra i digital form såsom Atlas of Seeds¹⁹, Index Holmiensis²⁰ med flera.

¹⁹

<http://www.nrm.se/sv/meny/forskningochsamlingar/enheter/fanerogambotanik/forskning/atlasofseeds.593.html>

²⁰

<http://www.nrm.se/sv/meny/forskningochsamlingar/enheter/fanerogambotanik/forskning/indexholmiensis.399.html>