



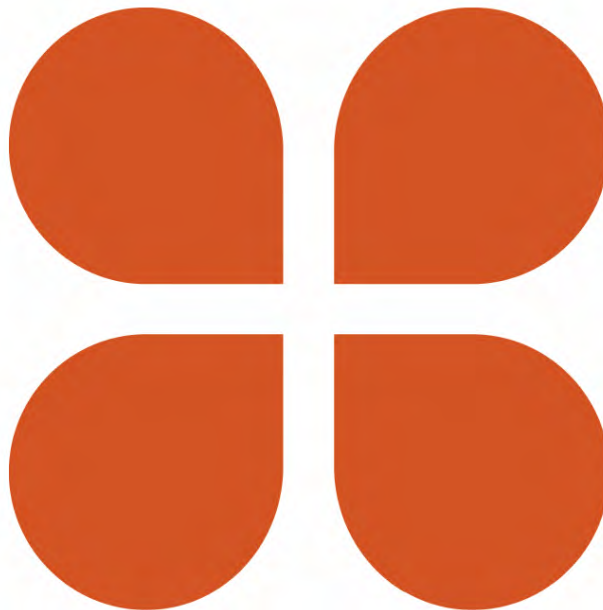
SWEDISH NATIONAL HERITAGE BOARD
RIKSANTIKVARIÉÄMBETET

Rapport från Riksantikvarieämbetet

Inventering av data från uppdragsarkeologin

**Aktörer, data och förutsättningar för att
återanvända informationen**

Oscar Törnqvist



2015-12-30, v1.0

Text: Oscar Törnqvist, Metria AB <oscar.tornqvist@metria.se>

Projektledare: Marcus Smith, Riksantikvarieämbetet <marcus.smith@raa.se>

Den här rapporten licensieras under en Creative Commons Erkännande licens (CC-BY 2.5) enligt <<http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/se/>>.

CC-BY 2015 Riksantikvarieämbetet

Riksantikvarieämbetet

Artillerigatan 33A

621 38 Visby

<http://www.raa.se/>

Innehåll

Sammanfattning	5
1. Enkäten och aktörerna	7
1.1. Bakgrund	7
1.2. Syfte	8
1.3. Frågeställningar	8
1.4. Enkäten	9
1.5. Aktörer och svar	10
1.6. Övriga aktörer	11
2. Projekt och data	12
2.1. Totalt antal arkeologiska projekt	12
2.2. Dataproduktion	12
2.3. Rapportering, metadata och strukturering	13
2.4. I gränslandet: stadsarkeologiska data	13
2.5. Offentliggjorda och räddningsbara data	14
2.6. Tekniska format	16
3. Analys: förutsättningar för att rädda data	17
3.1. Samarbete och arbetsformer	17
3.2. Tekniska möjligheter	18
3.3. Fallstudie inventering: Gävleborgs länsmuseum	21
3.4. Fallstudie insamling: Arkeologikonsult	23
3.5. Riskanalys och förslag på strategi	25
3.6. Digitala arkeologiska data: en sammanställning enligt frågeställningarna	26
4. Rekommendationer: föreslagen arbetsmodell	29
4.1. Säkra projektlistor/metadata och metadata	31
4.2. Datasammanställning och insamling	31
4.3. Säkra övergripande geometrier	32
4.4. Samla in tredjepartsdata över landskap	32
4.5. Samla in tredjepartsdata över analyser	33
4.6. Fotografier	33
4.7. Överblivna data	34
4.8. Användning av insamlade och tillgängliggjorda data	34
5. Bilaga 1: Enkät steg 1	36

Sammanfattning

Riksantikvarieämbetet har fått ett regeringsuppdrag att höja kvaliteten på den digitala informationen de förvaltar om fornminnen. Detta genomförs inom ett bredare arbetsprogram som heter DAP (Digital Arkeologisk Process) som skall skapa en gemensam infrastruktur för informationsförsörjning. Bland det första RAÄ avser att göra inom DAP är att ta reda på vad som finns för befintlig digital information ute hos arkeologiaktörerna. Målet är att vid ett senare tillfälle börja "rädda" digitala data genom att samla in så mycket som möjligt till en hållbar digital förvaringsplats, och i mån av tid strukturera och tillgängliggöra den fritt på nätet med öppen licens.

Här sammanfattas iakttagelser gjorda i steg 1 av inventering av arkeologisk dataproduktion inom uppdragsarkeologin. Syftet var att få en uppfattning om vilka arkeologiska aktörer som är verksamma eller har varit verksamma under senare år (efter ungefär år 2000), vilken verksamhet de bedriver eller bedrev, hur mycket data de producerar eller producerat och vilka tekniska beroenden det finns på ett övergripande plan vad gäller dataformat och teknisk utrustning. Totalt antal aktörer som berörs av undersökningen är 78. Av dessa har några lagts ner och andra (framförallt olika sektioner inom UV) övergått i andra eller slagits samman. Totalt 55 aktörer kan betraktas som aktiva idag. Av dessa är 20 stycken så pass små att deras bidrag bedöms som av sekundärt intresse (<20 uppdrag). Enkäten gick ut till personer som svarade för 62 aktiva eller nedlagda/överförda verksamheter.

Det totala antalet identifierade antikvariska uppdrag är närmare 22500, varav närmare 4500 finns avrapporterade som PDF i Samla och drygt 18000 inte gör det. Till detta kommer över 9300 analoga rapporter som skulle kunna digitaliseras. Den stora mängden data (ca 350 MB/projekt) betyder att det inte bara finns text, geometrier och attribut utan dessutom digitala kartor, kartöverlägg och bilder för ett uppdrag av normalstorlek. De större projekten överstiger ofta 1–2 GB per styck. Av aktörerna bekräftade är 17575 digitalt och 9300 analogt lagrade projekt och närmare 7 TB data. Uppskattningsvis ligger den totala datamängden över 10 TB. Tekniskt dominerar IntraSis (35 aktörer), följt av filbaserade system realiserade med ArcGIS (19), MapInfo (6) och QGIS (5) följt av enskilda framförallt äldre datamängder lagrade i FileMaker, ArcView, MicroStation, AutoCAD, dBase m.fl. Tre fjärdedelar av aktörerna har regelmässigt använt GPS och/eller totalstation. Till detta skall föras en hel del handritningar. Totalt 14 olika dataformat eller tekniska miljöer kunde identifieras.

Rapporten sammanställer enkätsvar och iakttagelser och reder ut möjligheter och utmaningar med att i den nära framtiden samla in och strukturera aktörernas digitala data. Den övergripande slutsatsen är att RAÄ bör ombesörja insamling av data och att denna bör

initieras snarast. Det initialt tänkta momentet med en detaljerad inventering kommer att ge liten återbetalning och aktörerna är dessutom inte villiga att utföra denna inventering utan omfattande kompensation. De mesta framtida resurserna bör istället läggas på att samla in så mycket som möjligt och strukturera data enligt en gemensam kvalitetsstandard med övergripande, gemensam metadata som anger miniminivå på dokumentation.

Tekniska förutsättningar för att återanvända samtlig information existerar men kvalitets-säkring, komplettering av metadata och länkning mellan rapport – geografisk data – landskapselement (t.ex. fornlämning, lokal, område) kräver en ganska stor manuell insats. Denna insats är aktörerna inte villiga att utföra med mindre än att de blir kompenserade. I stort sett samtliga aktörer är intresserade och villiga att bidra i mån av tid eller inom ramen för tilldelade resurser.

En grundläggande förutsättning har varit att historisk antikvarisk data skall kunna integreras med kommande data från nya handläggningssystem och där länsstyrelsernas beslutsnummer anger uppdragets nyckel. Efter en genomgång av historisk data står det dock klart att det inte finns någon enkel koppling mellan beslutsnummer, projekt, rapport och geometrier. Det finns inte heller någon gemensam nomenklatur eller dokumentationsstandard som avgränsar något "undersökningsområden" eller liknande.

För detta ändamål måste RAÄ utarbeta en dokumentationsstandard (minimal metadata, datastruktur) och dessutom ta höjd för ett "städprojekt" där inkomna data harmoniseras. Ett mycket betungande arbete kommer att bli att koppla geometrier till uppdrag med någon slags ID-beteckning som fungerar även för historiska data. Ofta består geometrierna av polygoner helt utan uppdrags-id och endast mappstruktur på aktörens server pekar ut geometriens identitet. Här skulle de redan till RAÄ/FMIS insända geometrierna kunna utgöra en initial datamängd att arbeta med. En annan stor post blir att koppla rapporter till samma ID.

För att en strukturering av insamlad information skall kunna ske behövs följande punkter klaras ut:

- **Spridningsrättigheter** på data, i synnerhet bilder
- **Avgränsning** av inlämnad data (teknisk dokumentation)
- **Dokumentationsstandard**, metadata för inlämnade data
- **Ersättningsmodell** för "städning" och överlämning av data
- **Precision**: Hur skall man göra med merparten av de äldre uppdragen som har olika sätt att hantera platsangivelser och ofta saknar digitala geometrier?
- **Identitet**: Hur skall man göra med den stora mängden av uppdrag som inte kan knytas till specifika beslutsnummer?

1. Enkäten och aktörerna

1.1. Bakgrund

Riksantikvarieämbetet har fått ett regeringsuppdrag att höja kvaliteten på den digitala informationen de förvaltar om fornminnen. Detta genomförs inom ett bredare arbetsprogram som heter DAP (Digital Arkeologisk Process) som skall skapa en gemensam infrastruktur. Det blir ett stort arbete som kommer att påverka hur arkeologisk information rapporteras, lagras och tillgängliggörs. Mer om programmet finns att läsa på <http://www.raa.se/dap>.

Bland det första RAÄ avser att göra inom DAP är att ta reda på vad som finns för befintlig digital information ute hos arkeologiaktörerna. Hittills – och än idag – har grävande företag haft en plikt att skicka in skriftliga rapporter och basdokumentation för arkivering (hos ATA eller länsarkivet) efter att de utfört arkeologiska utredningar och undersökningar inom ramarna för Kulturmiljölagen. Dokumentationen har framförallt varit analog, eftersom det idag inte finns ett digitalt arkiv som kan ta emot det motsvarande digitala materialet, trots att såväl arkeologisk fältdokumentation som rapporter skapas digitalt. Detta orsakar att det digitala materialet inte rapporteras in vilket utgör ett stort hot och potentiellt informationsförlust för arkeologi som forskningsämne och effektiv yrkespraxis.

DAP-programmet inom Riksantikvarieämbetet vill därför genomföra en inventering för att ta reda på vad det finns för digital data som ligger kvar ute hos arkeologiföretagen. Målet är att vid ett senare tillfälle börja "rädda" digitala data genom att samla in så mycket som möjligt till en hållbar digital förvaringsplats, och i mån av tid strukturera och tillgängliggöra den fritt på nätet med öppen licens.

Inventeringen delades initialt upp i tre steg, där steg 1 omfattade inventering, del 2 avsågs bestå av en detaljerad teknisk genomgång av data och steg 3 en teknisk utredning av hur denna insamling skall kunna ske. Detta PM sammanfattar iakttagelser gjorda i steg 1 av inventeringen. Syftet var att få en uppfattning om vilka arkeologiska aktörer som är verksamma eller har varit verksamma under senare år (efter ungefär år 2000), vilken verksamhet de bedriver/bedrev, hur mycket data de producerar eller producerat och vilka tekniska beroenden det finns på ett övergripande plan vad gäller dataformat och teknisk utrustning.

Syftet var även att möjliggöra steg 2, en detaljerad inventering och sammanställning av data, genom att få med så många aktörer som möjligt i processen. Metoden har således gått ut på att vara så inkluderande och medgörlig som möjligt, och att fjärma sig från myndighets-

språk, formella krav och konkurrensproblematik. Ett delsyfte här har varit att få en samsyn inom branschen, delvis genom att involvera SUBo (Sveriges Uppdragsarkeologiska Branschorganisation) som en naturlig diskussionspart för frågor som rör arbetet och arkeologisk samsyn.

Eftersom erfarenheterna vid inventeringen direkt påverkar möjligheten med de tänkta steg 2 och steg 3, har i detta PM tagits med tankar kring hur dessa steg 2 och 3 kan utformas, givet fördjupade insikter i aktörernas verksamhet, villighet och förmåga att bidra samt tekniska och andra omständigheter att ta hänsyn till. Rekommendationerna skall alltså ses som skissartade i detta skede men fullt realistiska utifrån en ganska förutsättningslös målbild men med tanke på mest resultat per nedlagt peng (*most bang for the buck*).

1.2. Syfte

Syftet med uppdraget är att ta reda på vilken digital data som ligger kvar ute hos arkeologiföretagen, med målet att vid ett senare tillfälle "rädda" denna data genom att samla in och tillgängliggöra den på en hållbar digital förvaringsplats. Ett annat syfte med inventeringen är att få en bild av hur informationen är strukturerad och hur den är tillgänglig, vilket bl.a. kommer ligga till grund för hur den nya infrastrukturen och förvaringsplatsen byggs upp inom DAP. Syftet konkretiseras i målsättningarna nedan.

För att sätta svaret på frågeställningarna i någon slags sammanhang, dvs. göra svaren begripliga, görs en utförlig analys av vad aktuell situation betyder rent konkret för möjligheter att kunna ta tillvara och strukturera data. Som så avrapporterar denna studie hur denna del av DAP ligger till i skrivande stund, med 2015 års utgång.

1.3. Frågeställningar

Det som är av störst intresse för DAP just nu är digital fältdokumentation. Med detta avses framförallt databaser (t.ex. Intrasis, SiteWorks, osv) som används i fält och efterbehandling för att dokumentera arkeologiska kontexter, fynd, anläggningar, men även bilder, ritningar, osv. men även geometrier som beskriver undersökningsområden, schakt och liknande.

Utöver digital fältdokumentation i form av databaser, digitala bilder osv. är RAÄ även intresserade av andra datamängder som arkeologiföretag kan ha, och som skulle kunna vara av intresse och behöva bevaras, t.ex. lokala undersökningsregister, information om undersökta områden som visade nollresultat, undersökta ytor, digitala kopior av rapporter (t.ex. som redan överlämnats i analog form), databaser över ¹⁴C-dateringar, ämnesspecifika

databaser, osv. Även analog fältdata som lätt skulle kunna digitaliseras skulle kunna vara av intresse.

Huvuduppgifterna som RAÄ skulle vilja ta reda på är:

- **Vad** finns? (Vad är det för material?)
- **Var** finns det? (Hos vilka företag?)
- I vilket **format**? (Dvs. filformat eller motsvarande.)
- På vilket **medium**? (Server, CD-R/DVD-R, 3,5" diskett, DAT-band...?)
- I vilket **läge**? (Dvs. är data och mediet i goda skick?)
- Är data **strukturerat**? I så fall, går det att beskriva hur strukturen ser ut, och vilka uppgifter/fält beskrivs?
- Finns tillhörande **metadata**? (Om var, när, hur, och av vem data är skapad, vilka undersökningar den angår, fornlämningsnummer, diarienummer, licens, upphovsman, osv.)
- Finns **licens** på data? Skulle det finnas något hinder i att sätta en öppen licens på den (t.ex. CC-BY, PD)?
- Vad är **riskfaktorn** att data kan förloras om inte åtgärder tas? (Det är även av intresse att veta om digital data som redan har förlorats, och omständigheterna som ledde till det.)
- Kan företaget **tipsa** om ytterligare datamängder som ligger inlåsta hos andra lokala aktörer? (T.ex. hos kommunen, länsstyrelsen, osv.)

Arbetet ska genomföras i samarbete med Sveriges Uppdragsarkeologiska Branschorganisation (SUBo), och Lars Larsson – f.d. chef för UV, numera aktivt inom DAP-programmet – ska ha en rådgivande roll.

För att ge resultaten relevans i en tänkt faktiskt process inom DAP (och som en direkt följd av diskussionerna om datastruktur, metadata och riskfaktorer) utförs en analys av förutsättningar för att ta hand om och återanvända data från aktörerna. Detta mynnar ut i en föreslagen arbetsmodell.

1.4. Enkäten

Efter mycket förhandlingar med SUBo blev enkäten ganska enkel och allmänt hållen. Tanken var att inte skrämma några aktörer med teknikaliteter utan främst att få dem med "på banan". Väl anslutna var avsikten att bli mer tekniska i steg 2. Skulle någon falla ifrån efter steg 1 har vi med denna metod ändå en grundläggande kunskap om dem och deras verksamhet.

Det hölls i enkäten öppet för all tänkbar arkeologisk data, oavsett ålder, eftersom aktörerna själva är bäst lämpade att avgöra vilka data som går att rädda. Svaren spretar således åt lite olika håll. Generellt har aktörerna valt att ta med data som sträcker sig bak till ungefär år 2000, i vissa fall ner i 90-talet.

Enkäten, som ligger som bilaga i detta dokument, kompletterades med en uppföljande intervju inom vilken övriga synpunkter samlades in.

1.5. Aktörer och svar

Aktörer inom uppdragsarkeologin kartlades genom att (i) gå igenom näringslivsregister (allabolag, bolagsverket), (ii) aktörer representerade i RAÄ/Samla, genom (iii) personlig kännedom, (iv) genom att söka fritt på internet efter arkeologiska rapporter samt (v) via en lista på aktiva uppdragstagare rekviderad från Annika Ragnarsson, RAÄ, 2015-02-26.

Totalt antal aktörer som berörs av undersökningen är 78. Av dessa har några lagts ner och andra (framförallt olika sektioner inom UV) övergått i andra eller slagits samman. Totalt 55 aktörer kan betraktas som aktiva idag. Av dessa är 20 stycken så pass små att deras bidrag bedöms som av sekundärt intresse (<20 uppdrag). Enkäten gick ut till personer som svarade för 62 aktiva eller nedlagda/överförda verksamheter. Av dessa har information inkommit för 52 verksamheter, varav 10 är utlovade svar som trots påminnelser ej inkommit och 42 är svar som inkommit.

Av aktörerna är merparten sådana som deltar i hela den antikvariska processen, från utredning till särskilda undersökningar. Vid sidan av dessa finns ett antal små eller medelstora aktörer som främst utför utrednings- och inventeringsuppdrag. Dessutom har några få specialområden identifierats inom aktörsrymden, så som skog och historia (se tabell 1).

Av svaren var två helt negativa, beroende på nedlagda verksamheter (Sörmlands museum och Åjtte). Sörmlands museum var dock villigt att lämna över sin kompletta digitala datamängd. Ytterligare fyra svarade på enkäten men vill inte fortsätta med steg 2. Dessa utgörs av tre museum samt firman Arkeologistik. Museernas data ligger ju förstås som offentliga och därmed tillgängliga register. Ett par (mindre) aktörer har inte svarat på enkäten och där bedöms det vara svårt att samarbeta. Inför steg 2 finns alltså möjlighet att få in data från nästan alla aktörer (aktiva eller passiva). Att 10 aktörer utlovat ett svar men ändå inte inkommit med svar talar tydligt för att det inte är intresset eller engagemanget som brister utan aktörernas möjlighet att frigöra tid och resurser för inventering och övrigt deltagande.

Det skulle även rymmas inom steg 2 att ta kontakt med de återstående mindre aktörerna och rätta ut frågetecknen kring vissa luckor i enkäten i steg 1.

Tabell 1. Tjänster erbjudna och verksamheter bedrivna av de arkeologiska aktörerna.

Verksamhetsområden	Antal svar
Huvudtjänst: Hela den antikvariska processen	87,5%
Huvudtjänst: Endast utredningar, FU-grävningar, inventeringar och frivilliga utredningar	12,5%
Specialtjänst: fokus inom skog och historia	10%
Specialtjänst: byggnadsantikvariska tjänster	10%
Specialtjänst: geotekniska undersökningar	6%
Specialtjänst: osteologi	6%
Specialtjänst: laborativ arkeologi	3%

1.6. Övriga aktörer

Vid sidan av de som kan räknas som aktiva, passiva eller nedlagda/överförda inom uppdragsarkeologi har 31 övriga aktörer identifierats som direkt eller indirekt producerar arkeologiska fältdata. Framst rör det sig om universitet och högskolor, men även en viss mängd teknikkonsulter inom i synnerhet prospektering. Dessa aktörer kan vara bra att vid senare tillfälle kontakta eftersom de äger primärdata som annars bara kommer med som presentationsprodukter i undersökningsrapporter.

Framst består deras potentiellt bidragande material av

- **Forskningsgrävningar** utanför exploateringsarkeologin men med relevans för denna
- **Karteringar** av prospekteringskaraktär (t.ex. georadar, detaljerade sjömätningar, laserscanning) men även historiska landskapsanalyser ("kartöverlägg")
- **Laborativa analyser** med relevant primärdata (t.ex. miljöarkeologi, datering)

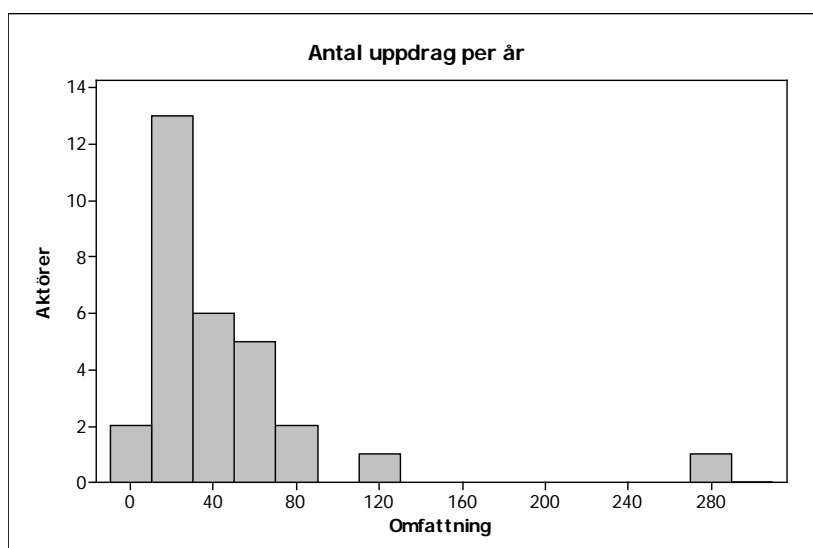
2. Projekt och data

2.1. Totalt antal arkeologiska projekt

Totalt antal projekt som har identifierats är närmare 22500, varav 4371 ligger som PDF i Samla (2015-06-01) och drygt 18000 inte gör det (se figur 2). Till detta kommer över 9300 analogt lagrade rapporter som skulle kunna digitaliseras. Medräknat är inte äldre rapporter i museernas arkiv. Här finns hundratals hyllmeter.

2.2. Dataproduktion

De flesta aktörer har en omfattning som ligger kring 20–50 projekt per år (se figur 1). Några enskilda, främst läns museer men även Stiftelsen kulturmiljövård, har en omfattning som vissa år närmar sig eller överstiger 100 projekt per år. Den stora mängden data (ca 350 MB/projekt) betyder att det inte bara finns text, geometrier och attribut och dessutom ett antal digitala kartor, kartöverlägg och bilder för ett projekt av normalstorlek. De större aktörernas projekt överstiger ofta 1–2 GB per styck, till vilken mängd alltså skall räknas stora mängder bilder, ibland lagrade i bilddatabaser men oftast som lösa filer i mappar.



Figur 1. Ungefärlig omfattning per aktör, räknat i uppdrag per år, av de som angivit detta i enkäten. Verksamheten varierar dock starkt baserat på framförallt samhällskonjunkturer.

2.3. Rapportering, metadata och strukturering

Aktörerna saknar som regel digitala register över sina uppdrag. Myndigheter och museum har ofta digitala diariumer med viss metadata men sällan den arkeologiskt relevanta. Rapporterna är ofta den enda dokumentationen och kopplingen till undersökningsdata sker via mappsystem (projektnummer, diariumnummer). Oftast finns dock en grov rapportlista upprättad i en textfil eller som Excellista.

Metadata kan därför inte sammanställas på något enkelt eller enhetligt sätt. Vissa rapporter ligger strukturerat i RAÄ/Samla, andra finns länkade via FMIS och många kan länkas till olika digitala diariumer men det finns samtidigt inget enkelt 1:1-förhållande mellan diariumnummer, projekt och rapport. Flera beslut kan resultera i en arkeologisk rapport och ett beslut kan även resultera i flera rapporter. Många arkeologiskt relevanta rapporter saknar myndighetsbeslut, t.ex. frivilliga utredningar, PM till MKB, inventeringar m.m. I flera fall ingår antikvarisk expertis som underkonsult inom olika utredningar och MKB-processer och i vissa fall är sådana rapporter konfidentiella eller strängt redigerade av beställaren.

Olika aktörer har olika sätt att ange metadata och anger olika metadata, vilket innebär att det inte finns någon enkel koppling mellan en antikvarisk undersökning och en viss geografisk företeelse. Platsreferenser kan vara fastigheter, fornlämningsnummer, koordinater (centrum eller något hörn i undersökningsområdet) eller mer fritt (platsnamn). Ofta saknas geometrier över undersökningsområden och arkeologerna lagrar endast sina egna inmätningar, alltså avseende schakt, gropar osv., med ingående fynd. Schakten saknar ofta ID-beteckningar och kan bara kopplas till uppdrag via namn på mappar i filsystemet.

För att återanvända dessa data måste det således finnas möjlighet att fästa ett uppdrag både i geometrier, fria koordinater, fornlämningsnummer och friare beteckningar (som t.ex. är fallet vid en inventering eller en kulturlandskapsstudie). Fastigheter är oanvändbara som ID eftersom dessa ändras bl.a. just inom de processer där arkeologin är ett instrument.

Med automatik kan viss metadata extraheras från PDF-rapporter och namn på mappar i filsystem. I görligaste mån bör dock alla upptänkliga rapportregister användas som bas i strukturering av rapporter och geometrier samt koppling till landskapsföreteelser.

2.4. I gränslandet: stadsarkeologiska data

Inom ramen för framförallt stadsmuseernas verksamhet har stora områden i de medeltida städerna undersökts. För i stort sett samtliga medeltida städer finns numera stadsarkeologiska GIS-databaser, en databas per stadslager. 51 sådana databaser har kunnat

identifieras varav merparten är uppdaterade. Förvaltare är läns museerna, Stockholms stadsmuseum, Kulturen i Lund, Gotlands museum samt Sigtuna museer. Stadsarkeologiska register kan även användas som inlägg till en diskussion om metadata för ett generellt arkeologiskt undersökningsregister. Det finns förstås ett stort värde i att försöka harmonisera stadsarkeologiska data med landsbygdens arkeologiska data.

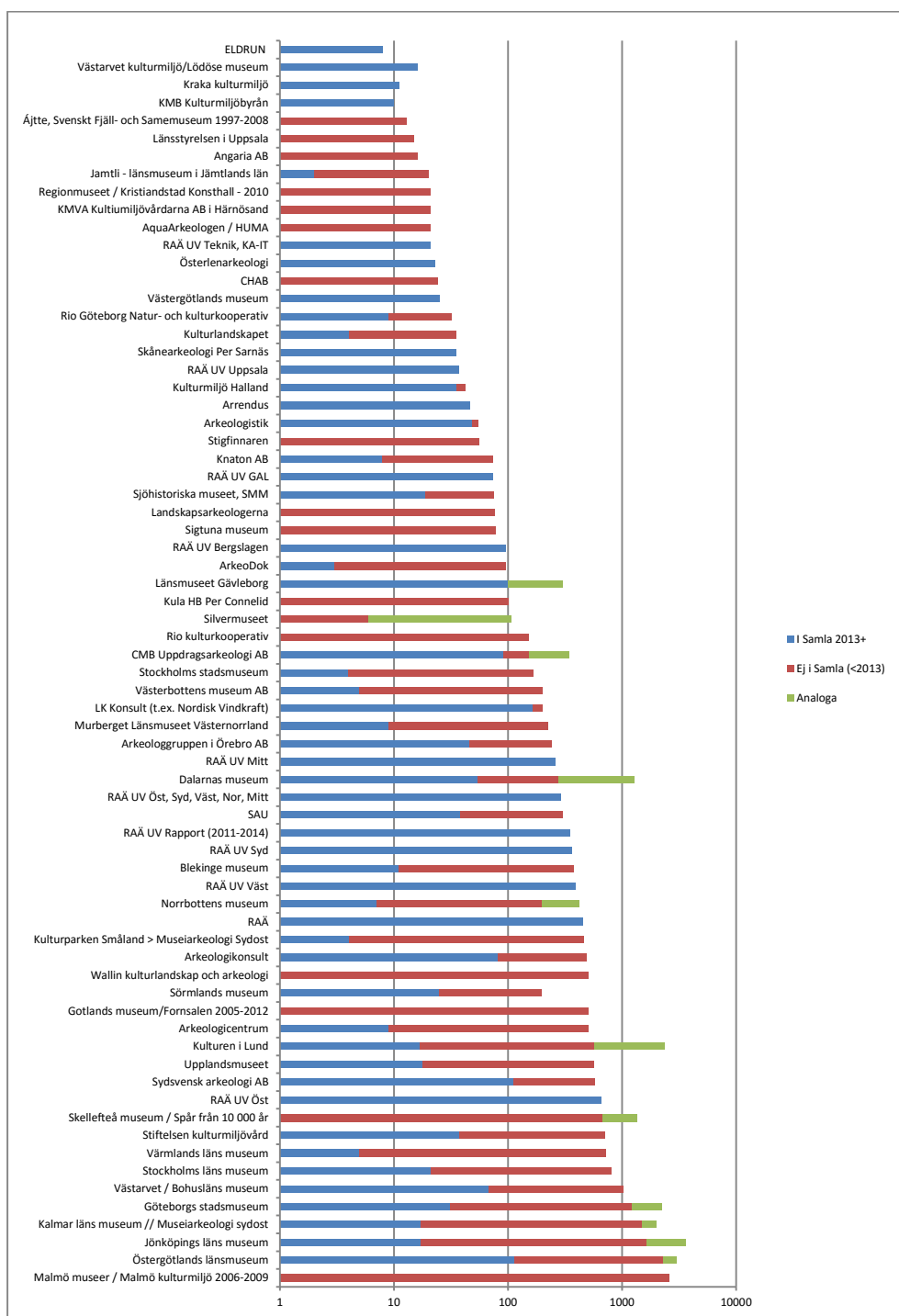
De olika stadsarkeologiska databaserna liknar varandra då de till stor del är byggda med samma grundtanke och med i huvudsak samma metadata kopplat till undersökningar och platser. Tekniskt är systemen uppbyggda med Access, ArcGIS, ArcView och IntraSis samt en databas byggd på MapInfo. I framtiden bör det gå att harmonisera dessa data och exponera dem i en gemensam webbaserad lösning. För det ändamålet är det inte nödvändigt att ha identiska metadata mellan stadslagen men det underlättar hantering och länkning.

2.5. Offentliggjorda och räddningsbara data

All arkeologisk data är inte offentliggjord. Skälen till detta är två. Dels är inte alla rapporter och PM till näringslivet (kraftbolag och liknande) offentliga handlingar. Dels har aktörerna ofta inte spridningsrätt för information, främst kartor, och väljer därför att inte offentliggöra rapporter t.ex. via deras webbsida. Det finns alltså ett visst mörkertal. Av aktörerna bekräftat antal projekt är 17575 digitalt och 9300 analogt lagrade projekt och närmare 7 TB data. Till detta kommer material från de som inte besvarade enkäten och de mindre aktörerna som inte kontaktats. Uppskattningsvis ligger den totala datamängden över 10 TB.

En av aktörerna har dålig kontroll på informationen efter projektavslut. Här finns en risk att data försvinner. Ytterligare en aktör har heller inte centralt lagrade projekt utan mapparna ligger utspridda på olika datorer. En aktör såg inget värde i att samla undersökningsdata i en rapport/projektstruktur utan data fanns hos denne utspridd på olika backupdiskar. En aktör påtalade att de inte alltid har senaste rapportversionen digitalt, då det ibland slutredigeras på tryckeriet. I övrigt lagrar aktörerna sina projekt i mappar och har god koll på projekten men dålig koll på vad mapparna egentligen innehåller. Det finns alltså redundans och en del kvalitetsbrister och svårigheter kommer att uppstå vid försök att extrahera en helt korrekt version av slutgiltiga data digitalt.

Data skickas mer eller mindre slumpvis digitalt till olika arkivhållare; länsstyrelser, ATA, regionmuseerna och ibland exploatörerna (t.ex. kraftbolag) får ibland data digitalt, dock helt utan systematik eller logik. Läns museerna, Regionmuseum Kristianstad, Malmö museum, Lunds historiska museum och Kulturen i Lund har sålunda vissa digitala data från andra aktörer. Dessa arkiv kan inventeras om/när problem uppstår med data från primärproducenter.



Figur 2. Antalet identifierade projekt/rapporter fördelat per aktör. De större museerna har dessutom oräknade analoga rapporter som per aktör rör sig i området över 1000 st. Antalet är i många fall approximativt.

2.6. Tekniska format

Bland de tekniska formaten dominerar IntraSis (35 aktörer), följt av ArcGIS (19), MapInfo (6) och QGIS (5) följt av enskilda framförallt äldre datamängder lagrade i FileMaker, ArcView, MicroStation, AutoCAD, dBase m.fl. En enskild aktör använder SiteWorks men med en ganska stor mängd uppdrag (närmare 500). Tre fjärdedelar av aktörerna använder GPS och totalstation. Till detta skall föras en hel del handritningar. Totalt 14 olika dataformat kunde identifieras. De mindre aktörerna som ofta främst ägnar sig åt landskapsutredningar lagrar sina koordinater direkt i Excel genom tömning av GPS. De större aktörerna har antingen ett arkeologiskt GIS (IntraSis, SiteWorks) eller system för att bygga upp geometrier/shapefiler från totalstation/GPS (t.ex. Pathfinder Office) som de sedan lagrar projektvis och kopierar in i rapporterna. De äldsta datamängderna (runt åren 1995-2000) som har identifierats ligger i format som fortfarande kan läsas; Paradox, dBase, MicroStation och AutoCAD.

Avrapportering sker tämligen enhetligt. Enklare rapporter författas i MS Office, tyngre alster layouts, främst i InDesign (33%). Förekommande format är förutom MS Office och InDesign även Pages, Publisher, Photoshop och Illustrator. Några aktörer använder OpenOffice. Många äldre rapporter från 90-talet och några år in på 2000-talet har layoutats i PageMaker (v 4–5), ofta i Macintosh-miljö. Möjligheten att läsa in dessa med bibehållen layout har inte undersökts.

Även CAD-filer och illustrationer skapade med Macintosh är svåra att rädda i de fall då filerna överförts utan att signaturfilerna ("resource forks") kommit med i kopiering/migrering till-från arbetsstationer och servrar. Filerna är då stumma objekt utan egenskaper och det blir svårt att identifiera det ursprungliga filformatet. Till viss del kan verktyg så som DROID från UK National Archives användas för att utreda filtyper och versionsnummer.

Någon enstaka gång är det problem att transformera geodata till referenssystemet SWEREF99 eftersom referenssystem är felaktigt eller bristfälligt angivna och transformationsmodeller för vissa äldre system saknas. I skrivande stund gäller detta referenssystem "Södertälje lokala".

Efter en forensisk analys av data från Sörmlands museum visar det sig att det finns ej dokumenterade filtyper. I deras fall var det FileMaker Pro (v. 1), PageMaker och CAD-formatet miniCAD/VectorWorks (v. 9). Slutsatsen blir att det inte går att lita på att enkäten och muntliga uppgifter från aktörerna pekar ut samtliga relevanta filformat. Det finns alltså en bristande kunskap om dataformat från tidigt 2000-tal och sent 90-tal beroende på personalomsättning och byte av tekniska plattformar.

3. Analys: förutsättningar för att rädda data

3.1. Samarbete och arbetsformer

Av 35 inkomna svar rörande 52 verksamheter har 26 (74 %) säkert velat gå vidare med steg 2. Endast 4 st. (11,4%) har tackat nej. Av dessa är 3 museum och endast en privat aktör. Museernas data är ändå tillgängliga som allmän handling. Merparten av aktörerna vill inventera sina data själva i steg 2, endast 10 % uttalar ett direkt behov av hjälp.

Efter en analys av de olika aktörernas bristande kunskap om sina egna data och de varierande datamängderna har det visat sig svårt att skapa en meningsfull gemensam inventering eftersom en sådan skulle se olika ut för olika aktörer och dessutom kräva viss teknisk och geodetisk kompetens från deras sida. Aktörerna har ofta problem att summera, sammanfatta och kvantifiera sina data. En total dokumentation av vad respektive aktör har för data, inklusive kvalitet, metadata osv, är inte realistisk eftersom ingen standard kan passa alla datamängder och det mesta av metadata saknas. Av arbetet med enkäten kan vi sluta oss till att aktörerna inte heller kommer att ha tid och resurser att lägga ner på en mer teknisk inventering, trots en rent principiell positiv inställning till steg 2. Även om de allra flesta alltså är positiva och vill delta har de haft svårt att få tid att svara på den enkla enkäten i steg 1, ibland trots flera påminnelser.

Data är heller inte, vid sidan av IntraSis och Siteworks, strukturerade hos aktörerna annat än i projektmappar. Olika versioner av in- och utdatafiler, temporära data m.m. samsas i mapparna utan någon direkt struktur eller dokumentation. Detta förhållande föreslår också att man bör undersöka varje fall för sig i samband med dataräddning snarare än via en total gemensam dokumentation.

Det är alltså ett grannlaga, komplicerat och i praktiken ett omöjligt arbete att i detalj specificera aktörernas olika datamängder i enlighet med de i punk 1.3 angivna frågeställningarna. Dessutom är det så att vissa tekniska förutsättningar för att överföra data endast uppenbaras vid en detaljerad teknisk genomgång, något som de allra flesta aktörerna saknar förmåga att göra.

Samarbetsvilligheten bland aktörerna bedöms i följande fallande skala (tabell 2) där merparten är direkt villiga att dela med sig av rapporter, en majoritet vill dela med sig av

digitala data och en minoritet kan tänka sig ett tätt samarbete där RAÄ får tillgång till primära diskar eller liknande:

Tabell 2. Samarbetsformer med överlämnande av data. Frekvensen är ungefärlig och skattad efter kvalitativa diskussioner och enkätsvar.

Frekvens, ungefärlig	Samarbetsform
90%	Överlämnande av rapporter, även ofta de som ej omfattas av myndighetsbeslut
75%	Överlämnande av data (rapporter, databaser och GIS-data) "i klump".
50%	Genomgång av material och överlämnande, selektivt.
25%	Genomgång av bilder/foton och överlämnande, selektivt.
10%	Tillåtelse att RAÄ eller utsedd representant kommer och hämtar data.

Nästa steg i processen med datainventering och insamling ger troligtvis enligt diskussionen ovan alltså bättre avkastning om man samlar in, strukturerar och bygger översättningsmodeller i ett svep, aktör för aktör, och tacklar respektive tekniska och juridiska (ägende- och spridningsrätt) frågor från fall till fall. Detta givet en bestämd datamodell eller en policy för att hantera olika datamodeller i samma databas. Mer om detta nedan.

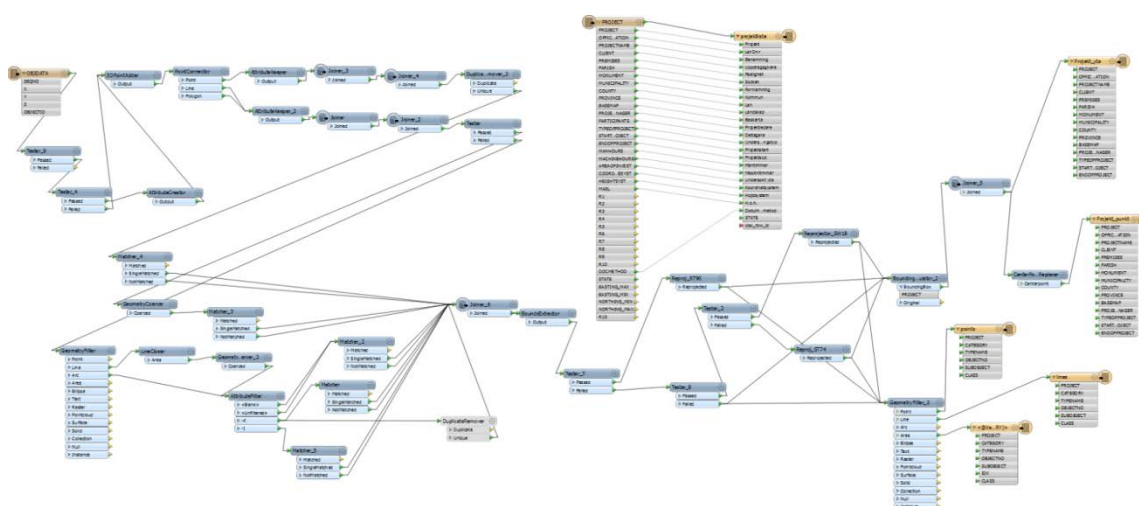
3.2. Tekniska möjligheter

Eftersom det inte finns någon gemensam datastruktur och ingen dokumentation över hur data lagras bör man dels slå fast en gemensam modell baserad på flexibel datastruktur och dels göra överföringen av data i en stegvis process där grundläggande data överförs först så att så mycket som möjligt räddas. Finns PDF-rapporten länkad till FMIS går det alltid att hitta detaljinformation där, i synnerhet om den fritextindexeras genom Google eller eget system för indexering/sök. Här kan nämnas planerna på att i framtiden ersätta Samla med ett annat dokumenthanteringssystem.

En utredning företogs för att undersöka hur de från de olika aktörerna härrörande data skulle kunna tas omhand. Ett grundläggande krav är att det skall gå att bygga överföringsmodeller baserat på olika dokumentationsformer (dataformat, fält, projektion osv.) och att en faktisk dataöverföring skall kunna automatiseras utifrån dessa typfall. Om en aktör t.ex. har 100

databaser av samma typ skall modellen kunna köras 100 gånger mer eller mindre utan intervention. Slutprodukten skall vara identisk (om man stipulerar en arkeologisk nomenklatur) eller vila i ett begripligt men kanske aktörsspecifikt format (om man tillåter en skiftande begreppsmodell).

I skrivande stund har verktyget FME utvärderats. Detta verktyg tillhandahåller just en sådan förmåga att bygga omvandlingsmodeller mellan olika dataformat. Med utgångspunkt från den mest komplicerade transformationen som kunde identifieras, från fristående SiteWorks till en serverbaserad geodatabas av standardtyp, byggdes en prototypmodell för att testa och demonstrera tekniken (figur 3). Denna tar SQL-data från en godtycklig mängd databasfiler (Firebird SQL) och översätter till geometrier i en geodatabas i ESRI-format. I detta fall demonstreras alltså hur Arkeologikonsults drygt 400 databaser kan räddas till en gemensam/publik/standardiserad server.



Figur 3. Exempel på translationsmodell, från proprietary (SiteWorks) till ESRI Geodatabas (fynd, anläggningar, ingrepp samt total undersökningspolygon, "envelope").

3.2.1. Okända filformat

Det finns ett stort problem när det gäller att öppna gamla filer skapade i Macintosh-miljö och överförda till servrar, windowsdatorer och backupmedia, då deras typ (resource forks) ofta försvinner och man tvingas gissa sig till vilket filformat det rör sig om. Omfattningen av detta problem är dock kvantitativt sett ringa då det främst rör data från sent 90-tal.

Följande problematiska filformat har identifierats. För dessa filformat anges hur de kan öppnas, givet att man kan klara ut vilket format filerna som påträffas har:

Tabell 3. Problematiska, äldre, filformat. Äldre FileMaker-filer måste öppnas succesivt och sparas om i version 6, 11 och 14.

Filformat	Öppnas med
PageMaker	InDesign
MiniCAD	VectorWorks
Filemaker Pro 1+	FileMakerPro 6, 11 och 14
Drafix CAD	AutoSketch/QuickCAD

3.2.2. Övriga filformat

Verktuget FME kan hantera samtliga geodatafiler med reservation för MiniCAD/VectorWorks och Drafix CAD (tabell 3). Inmättningsfiler kan ofta bara öppnas med speciell programsvit (så som Leica GeoOffice) men för respektive undersökning har kartor/ritningar skapats i CAD eller GIS så dessa mätfiler är egentligen redundanta. Mätfilerna kan dock användas som komplement om något okänt CAD-format har använts. Något sådant har dock ännu inte påträffats.

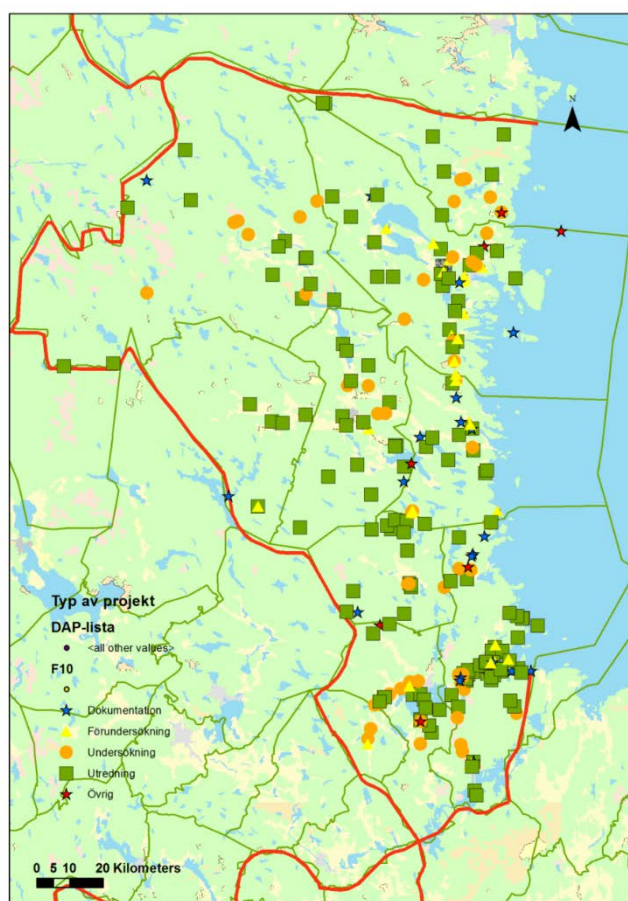
I tabell 4 anges vilka programvaror som behövs för att läsa in kända arkeologiska data.

Tabell 4. Behov av mjukvaror för att tolka och konvertera insamlat material.

Format	Använd programvara
CAD/GIS, samtliga utom VectorWorks/MiniCAD	FME
Office filer	MS Office & OpenOffice
Tryckoriginal	InDesign, MS Office, Adobe Acrobat
Databasfiler	MS Office, FileMaker Pro, FME
IntraSis	FME under PostgreSQL/PostGIS
SiteWorks	FME och Firebird/ODBC

3.3. Fallstudie inventering: Gävleborgs länsmuseum

Som en direkt följd av DAP och denna inventering avsåg Gävleborgs länsmuseum att utföra en inventering av sina digitala arkeologiska data. Då de insåg att det skulle ta för mycket tid i anspråk ansökte de om 7:2-medel och kunde således lägga ner de uppskattningsvis 100 timmar inventeringen tog. Länsmuseumet upprättade en metadatabas vari de noterade tekniska format, omfattning och innehåll i 353 arkeologisk åtgärder från åren 1990-2014. Materialet resulterade i ett GIS-skikt (punkter) med upp emot 30 attribut, en punkt för varje arkeologisk åtgärd (se figur 4). Erfarenheter man kan dra av deras arbete är att de större aktörerna skulle behöva lägga ner årskilliga manmånader på att dokumentera, strukturera och sovra i deras material om en detaljerad sammanställning är avsedd.



Figur 4. Inventering av arkeologiska data för Gävleborgs län. Karta: Bo Ulfhielm.

Materialet från Gävleborg är även en relevant inlagga till en diskussion om vilken information som skall samlas in, vilka metadata som är relevanta (för ett länsmuseum), hur bilder hanteras (stort antal lösa bilder och några i gemensamma bildbankar) samt en reflektion över att en hel del material är analogt, inscannade eller ej inscannade pappersritningar, i synnerhet profiler, och att det är praktiskt omöjligt att försöka koordinatsätta dessa.

Denna fallstudie belyser också det mervärde som denna del av DAP kan ha för flera avnämare; för att lokala myndigheter skall kunna kvantifiera undersökningar i olika områden i länet, för att kunna få kvalificerade sammanställningar kring kulturmiljöer (typer, datering) och för att kunna sprida kunskap om kulturmiljöer till allmänheten. Gävleborg uttrycker nämligen även i sitt PM över kartläggningen en önskan om att i nära förestående tid kunna visa upp resultatet i ett webbaserat, allmänt tillgängligt, GIS eller annat webbaserat tittskåp.

Den för DAP mest avgörande slutsatsen från arbetet var dock att man inte kan förvänta sig aktörerna att göra en detaljerad inventering av deras material. Det finns helt enkelt inte resurser att utföra detta arbete. Ytterligare en slutsats var att 97 ärenden (27 %) saknade länsstyrelsebeslut.

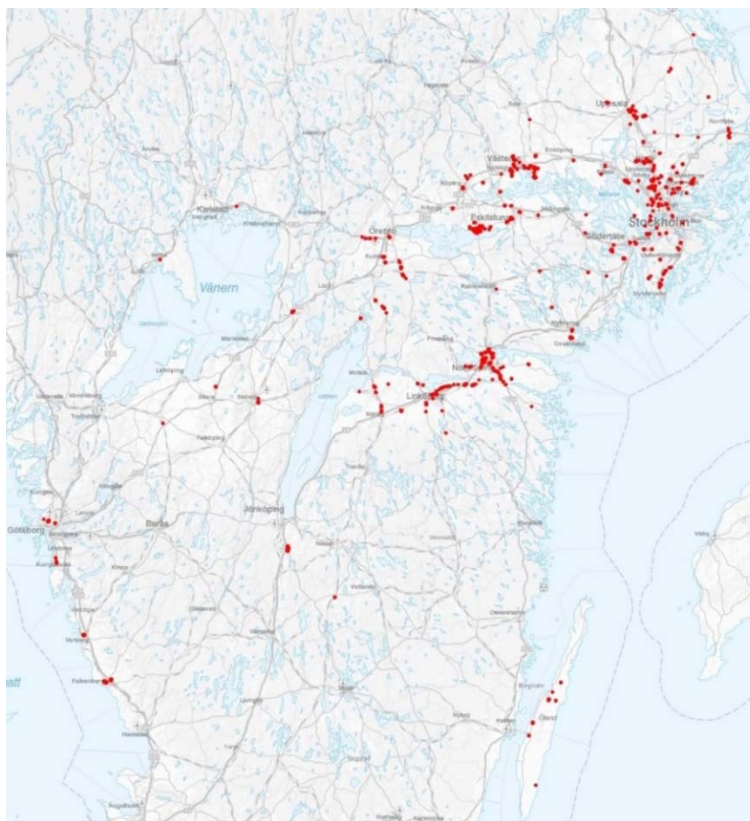
En annan viktig slutsats var att inventeringen resulterade i ett ökat intresse från länsmuseets sida att ha en översikt över sina undersökningar. I processen valde de att koppla ett antal metadataattribut (t.ex. datering, undersökningstyp) till varje uppdrag för att posterna skulle vara värdefulla som mer än döda punkter på en karta. Detta belyser förhållandet att en inventering och sammanställning av data inte bara bör tillfredsställa ett framtida uppdragsregister (och då bara tillhandahålla en ID-koppling mellan datamängd och lokal) utan aktörerna är betjänta och intresserade av att kunna använda informationen på olika sätt- Ju rikare metadata-post, desto fler användningsområden och desto större intresse för att bidra till denna process från aktörerna sida.

3.4. Fallstudie insamling: Arkeologikonsult

För att testa hur en insamling och strukturering kan ske rekvirerades samtliga arkeologiska databaser från Arkeologikonsult AB samt deras rapportarkiv. Modeller byggdes i FME för att översätta SQL-data i formatet Firebird till generiska geodatabaser (här i ESRI-format).

Modeller byggdes även i FME för att extrahera metadata ur rapporter och databaser för att undersöka hur data kan struktureras med avseende på metadata.

I runda tal 70 % av informationen som kan betraktas som metadata gick att återfinna automatiskt från rapporterna. Resten fick skrivas i för hand. I databaserna var siffran lägre, ungefär 50 %. Genom en jämförelse mellan dessa två datamängder kunde ett gemensamt metadataregister upprättas med det som kunde betraktas som relevanta metadata. Vid projicering till SWEREF99 visade det sig att 2,5 % av databaserna hade problem med koordinatsystemet och fick rättas för hand. Resultatet, en geodatas bas med alla fältdata och kopplingar till rapporter, syns nedan i figur 3. Exempel på metadata och metadataluckor vid automatisk igenkänning av data från PDF-rapporter syns i tabell 5.



Figur 3. Arkeologikonsults databaser överförda och länkade till rapporter.

Tabell 5. Exempel på metadata extraherat automatiskt från rapporter som visar på fel, brister och inkonsekvens vid automatisk dataextraktion.

Projekt	Lst. Dnr	Fornlämning	Uppdragsgivare	Undersökningstyp	Utförandetid
2010	431-29063-09,		Norrköpings kommun	Arkeologisk	2010-05
PÄR 102	220-1993-21874	143	Götenehus AB	Slutundersökning	940509 – 940613
MBM402	220-6157-90	258	MIAB (Mäljarbanans Intressenter AB)	Slutundersökning	1993 08 01-1993 12 17
MBM502	220-06040-94	Raä 159	MIAB (Mäljarbanans Intressenter AB)	Slutundersökning	930901-930914
MBM 308	220-1707-93 Västmanland Tortuna sn.	73	MIAB (Mäljarbanans Intressenter AB)	Slutundersökning	940418-940909
MBM 231	421-3252-1994	297	MIAB (Mäljarbanans Intressenter AB)	Slutundersökning	94 05 28-94 06 20
ÅBG 102	2021-98-4455				980217-980218
SAS 201	4502/1936.		Vägverket		
2147 och 2164	431-07-24274 och 431-07-82530	Vägbyggnation	Täby kommun	Förundersökning samt särskild arkeologisk	
1038	Dnr 2021-00-1713		Stockholms läns landsting, Locum, Huddinge		
SU 1036	2021-00-16419		Aina och Ronny Österberg, Sorunda		
1039	2021-00-44718	Utredningen in-utredningsresultat att boplatsen var från me-	Akademiska Hus	Förundersökning	25 oktober - 24 november 2000
1050	2021-01-21469		Locum	Särskild undersökning	27 juni – 30 augusti 2001
1047	2021-00-49952		Wermdö Golf & Country Club	Särskild undersökning	2001-04-09 – 2001-04-25
1059	2021-01-37469		Vägverket, Region Stockholm	Förundersökning	6 maj – 16 juli 2002
2002-1066	2021-02-30431		Gm Serco AB	Särskild utredning	
2002-1068			Brista Kraft AB	Slutundersökning	

3.5. Riskanalys och förslag på strategi

Baserat på enkätsvaren och muntliga samtal bedöms följande risker föreligga i insamlingen (tabell 2). Riskerna klassas enligt sannolikhet för utfall respektive allvarlighet vid utfall. För varje risk har en rekommenderad åtgärd identifierats, som bör kunna minimera utfall och konsekvens för respektive risk.

Tabell 6. Riskanalys för fortsatt arbete med datainsamling.

Risk	Sannolikhet	Allvar vid utfall	Analys, rekommenderad åtgärd	Risk efter åtgärd
Aktörer vill inte samarbeta	Medel	Stor	Skapa samsyn via SUBo och MARK. Avlasta aktörerna och lägg mest arbete på RAÄ. Låt RAÄ visa vägen genom att tillgängliggöra UV:s material först.	Liten
Data försvinner på grund av bristfällig lagring och hantering av information	Liten	Stor	Datainsamling initieras snarast. Rörligheten inom branschen och verksamheten är dock inte i närtid särskilt stor.	Liten
Data ligger i oläsbar format	Ingen	Stor	Utredning måste identifiera verktyg som kan ta hand om samtliga förekommande datatyper. Sådana verktyg existerar.	Ingen
Data är bristfälligt dokumenterad	Medel	Medel	Vid dataöverföring undersöks datastruktur och översätts till läsbar struktur. Bara kvalitetssäkrade data överförs till gemensam plattform, övrig data tillgängliggörs i bulk.	Ingen
Projekt är bristfälligt dokumenterade	Stor	Stor	Osäkerheten kring metadata för många projekt gör att mycket tid kommer att krävas för att gå igenom materialet och skapa en undersökningsdatabas. Samtliga rapporter kommer nog inte att kunna fästas i landskapet.	Kännbar
Aktörer saknar tid, resurser och ibland kompetens att inventera, kvalitets säkra och leverera data	Stor	Medel	RAÄ måste tillhandahålla medel för att själva säkra leverans och datakvalitet. En viss ersättning bör utgå till för varje inlämnat projekt.	Liten
Osäkerhet kring spridningsrättigheter	Stor	Liten	Främst rörande bilder saknas kunskaper om spridningsrätt. Stort material. Aktörerna bör informeras om grundläggande upphovsrätt. Generell policy bör utverkas. Blygsam målsättning för insamling av ej rapporterad information (ffa. bilder).	Liten
Osäkerhet kring vilken data som skall levereras	Stor	Liten	Vid överföring sätts miniminivån önskad data till det som respektive rapport innehåller. I övrigt efterfrågas teknisk dokumentation, t.ex. bilder.	Liten
Data innehåller kvalitetsbrister	Stor	Liten	Vid överföring kvalitetssäkras data enligt verifiering mot avlämnad rapport. Resurs för "motläsning" av allt material eller stickprov måste tillhandahållas. Tveksamt om alla fel kan åtgärdas.	Kännbar

Den övergripande slutsatsen är att RAÄ bör ombesörja insamling av data och att denna bör initieras snarast. Momentet med detaljerad inventering kommer att ge liten återbetalning utan de mesta resurserna bör läggas på att samla in så mycket som möjligt och strukturera data enligt en gemensam kvalitetsstandard med övergripande, gemensam metadata som anger miniminivå på dokumentation.

3.6. Slutsatser kring digitala data enligt frågeställningarna

Som delresultat kan man med härledning av enkäten och diskussionen ovan svara på de i avsnitt 1.3 ställda frågeställningarna på följande sätt:

Vad finns? (*Vad är det för material?*)

Inventeringen har identifierat en stor mängd arkeologiska projekt där i stort sett samtlig data finns kvar i den form de hade vid rapportering. Materialet är en blandning av analog och digital information. Data avser både åtgärder med länsstyrelsebeslut och andra åtgärder, t.ex. frivilliga utredningar, MKB och liknande. Det mesta av rapporter och geodata finns kvar. Förutom data i IntraSis och SiteWorks-format ligger all data som lösa filer i olika CAD- GIS- och databasformat indexerat i projektmappar, ofta utan relevanta ID-attribut direkt i filerna.

Var finns det? (*Hos vilka företag?*)

Inventeringen har identifierat upp emot 79 aktörer (beroende på hur man räknar aktiv, passiv och överförd/sammanslagen verksamhet). Den största mängden data ligger hos läns museerna, stadsmuseerna samt ett dussintal självständiga aktörer som dels har en inriktning mot mer utpräglad fältarkeologi, dels fokuserar mer på inventeringsuppdrag, MKB och liknande. Data ligger systematiskt kvar i den form och på det ställe där de producerades. Endast sporadiskt har data skickats till olika arkiv för lagring.

I vilket **format**? (*Dvs. filformat eller motsvarande.*)

Data ligger i närmare 20 tekniska format med tydlig kronologisk skiktning. Tidigare använde man CAD-system och fristående databaser, nu registrerar man utgrävningar främst i IntraSis och i SiteWorks medan enkla inventeringar med GPS lagras i Excel eller liknande. Dessutom förekommer en hel del kart-/planproduktion direkt i GIS-system (främst från ESRI men även MapInfo och QGIS). Inom denna produktion kan nämnas Leica GeoOffice. Intermediära data ligger kvar och det finns inte någon strategi för "filstädning" eller liknande.

På vilket **medium**? (*Server, CD-R/DVD-R, 3,5" diskett, DAT-band...?*)

I stort sett samtliga data ligger lagrade på servrar i nätverk. För tre aktörer angavs att de inte hade en central serverlösning utan projekten låg istället utspridda på arbetsstationer. Äldre data kan i vissa fall finnas lagrade på CD/DVD. Detta gäller främst material från 1990-talet. I allt väsentligt ligger fortfarande relevanta data (uppdrag med digitalt material) kvar på aktörernas datorer i ursprungligt skick.

I vilket **läge**? (*Dvs. är data och mediet i goda skick?*)

Det har inte identifierats några problem med datas integritet men det är inte uppenbart vilka filer som är mest korrekta, "senaste version" eller om viss data korrigerats i rapporten men inte i grunddata. Detta måste kvalitetssäkras från fall till fall. I ett fall påtalades även att slutliga tryckoriginal ibland bara fanns på tryckeriet, inte internt.

Är data **strukturerat**? I så fall, går det att beskriva hur strukturen ser ut, och vilka uppgifter/fält beskrivs?

Varje aktör har sitt egna system för datastrukturering, oftast baserat på internt projektnummer. Initialt måste en gemensam och/eller kompatibel nomenklatur och metadata för uppdragen slås fast. Mot denna mall kommer aktörerna i vissa fall att ha luckor och felaktigheter (uppskattningsvis <2%) men det kommer alltid att gå att koppla rapporter och geometrier till landskapselement (lokal, plats, fornlämning osv.), dock med viss handpåläggning (manuell genomgång och kvalitetssäkring). Geometriernas har ofta bara nycklar som kopplar till interna projektnummer, inte till länsstyrelsens eller RAÄs beslutsnummer.

Finns tillhörande **metadata**? (Om var, när, hur, och av vem data är skapad, vilka undersökningar den angår, fornlämningsnummer, diarienummer, licens, upphovsman, osv.).

Se ovan. Uppskattningsvis 80 % av materialet kan direkt struktureras under nödiga metadata (projektnummer, beslutsnummer, fornlämning, lokal, utförare). I andra fall saknas viss relevant information. Det kan t.ex. finnas fel, saknade uppgifter, frivilliga insatser utan myndighetsbeslut, insatser som spänner över områden som ej är formaliserade eller tillhör fornlämning osv. Metadata finns till viss del i databaserna men här saknas ofta mycket information och man måste jämföra dessa med rapporterna och konsolidera korrekt metadata, aktör för aktör. Det föreligger t.ex. bristfälliga uppgifter om koordinatsystem, undersökningsområde osv. Sådana uppgifter kan i vissa fall hämtas in via en spatial GIS-operation.

Finns **licens** på data? Skulle det finnas något hinder i att sätta en öppen licens på den (t.ex. CC-BY, PD)?

Aktörerna får ombedjas att överlämna data som kan anses utgöra offentlig handling (teknisk dokumentation inom ramen för finansierat uppdrag). Hittills har alla rapporter frivilligt gjorts publika med reservation för pågående eller konfidentiella exploateringsärenden som inte är offentliggjorda. Det stora problemet är bilder där aktörerna inte har kunskap om vare sig bildjuridik eller vilka bilder som kan tänkas utgöra teknisk dokumentation (och ingå i offentliggörandet) och vilka som mer är att betrakta som interna arbetsbilder. Här saknas även resurser för att sovra i det digra materialet. En strategi vore att börja med de bilder som ingår i rapporterna och oftast ligger färdigpreparerade i rapportmapparna.

Vad är **riskfaktorn** att data kan förloras om inte åtgärder tas? *(Det är även av intresse att veta om digital data som redan har förlorats, och omständigheterna som ledde till det.)*

För två aktörer är risken stor att data förloras då informationen inte ligger på gemensam server utan på enskilda arbetsstationer. En aktör meddelade att han i närtid avser att upphöra med sin verksamhet och inte ser någon efterträdare. Inga övriga risker kunde identifieras. En aktör (Sörmlands museum) har lagt ner sin verksamhet men lämnade över hela deras datamängd i samband med denna utredning.

Kan företaget **tipsa** om ytterligare datamängder som ligger inlåsta hos andra lokala aktörer? *(T.ex. hos kommunen, länsstyrelsen, osv.)*

Inga relevanta tips inkom, annat än att exploatörer och antikvariska arkivhållare (ATA, läns museer) ibland tar emot digitala data. I övrigt har aktörerna saknat resurser att inventera datatillgång djupare.

4. Rekommendationer: föreslagen arbetsmodell

Aktörerna har ofta problem att summera, sammanfatta och kvantifiera sina data. Det är som ovan nämnts ett grannlaga och kanske t.o.m. omöjligt arbete att i detalj specificera precis vad de har för data och dess kvalitet. De har ofta inte heller kompetens att reda ut detta själva och de anser sig inte ha tid att göra det.

Nästa steg i detta projekt skulle istället för en detaljerad inventering med fördel kunna bestå av att utreda och bestämma den tänkta arbetsmodellen, inklusive specifikation av data (geometrier, attribut) som avses räddas. Den grundläggande modellen från StadsGIS kan kanske användas (Rapport förstudie 2010-11-03). Tänket här nedan bygger på att man antingen försöker hitta en "bare minimum"-modell med gemensam nomenklatur (arkeologisk fundamenta, vilket kommer att vara svårt), eller tillåter en framtida geodatabas att härbärgera data med olika datamodell (ett krav från många forskare och aktörer). I en gemensam geodatabas skulle man då kunna lagra liknande, men inte identiska, arkeologiska typer. Tekniskt är det absolut inga problem att ha hundratals olika typer av schakt, anläggningar, kontext osv. i samma databas. Viktigt här är att lagra sökbara textsträngar, inga abstrakta beteckningar osv.

Nödvändigt är att specificera för projekt ingående och relevanta metadata så att inlämnade data kan sammanställas och kvalitetsgranskas mot denna metadatamall. Även för arkeologiskt material (databaser, mätdata, fyndlistor osv.) bör en grundläggande modell specificeras så att leveranser kan stämmas av och data säkras till läsbarhet och användbarhet.

I ett efterkommande projekt föreslås att man aktör för aktör samlar in data och bygger modeller för att rädda data i befintligt skick. Efter denna innevarande enkätstudie kan de som vill inventera själva eller med hjälp göra det men eftersom de avgörande tekniska och kvalitetsmässiga aspekterna uppenbaras först vid försök till inläsning/uttolkning av data är inventeringen främst användbar för att låta aktörerna "paketera" data som kan överlämnas, samt grovdokumentera denna.

Ett framtida projekt, ett nytt "steg 3", skulle då kunna bestå av en vattenfallsmodell som syftar till att säkra "low hanging fruit" först, sedan stegvis införa mer detaljerade data enligt prioriteringsordningen nedan. En förutsättning för detta är dock att man redan vid

insamlingen ser till att data är dokumenterade (metadata), vilket också möjliggör strukturering ("projektlistor") och kopplingar mellan rapporter och övrig data.

Prioriteringslistan blir då förslagsvis denna:

1. Upprätta mappstruktur för mellanlagring av stora datamängder (>6 TB). Strukturen bör baseras på aktör och för aktören internt projektnummer eller beslutsnummer.
2. Bestäm ersättningsmodell för inlämnade rapporter/datamängder samt kvalitets-kriterier och metadata (relevanta fält, nycklar och kopplingar).
3. Kommunicera ersättningsmodell och inlämningsformat/metadata till aktörerna.
4. Utred rättighetsfrågor, spridningsrätt och kommunicera riktlinjer för detta i samband med att "inlämningsblankett" lämnas in och ersättningsanspråk görs.
5. Säkra rapport-/projektlistor från aktörerna.
6. Samla in rapporter.
7. Säkerställ grovdokumenterade GIS-data överlämnade i befintligt skick, i "bästa version".
8. Initiera "städprojekt" för att rensa upp i inkommen data. Vid kvalitetskontroll motläs GIS-data metadata mot de insamlade rapporterna.
9. Försök att samla in bilder, sovrade, som omfattas av spridningsrätt.
10. Samla in övriga landskapsdata samt analyser utöver de i rapporterna ingående objekten.

En föreslagen prioritetsordning av aktörer som bör adresseras och aktiveras baseras på deras dataproduktion, teknisk komplexitet och *return of investment* ("antal projekt per krona"). Speciellt värdefullt är även att RAÄ och några utvalda aktörer kan gå i bräsch genom att föregå med gott exempel. Föreslagen prioritetsordning kan då förslagsvis vara:

- I. RAÄ UV. Flera tusen databaser med homogen struktur.
- II. Privat aktör med stor mängd data (förslagsvis Arkeologikonsult).
- III. Offentlig aktör med lagom mängd data och en positiv attityd (förslagsvis Länsmuseum Gävleborg).
- IV. Aktör med stark förankring i SUBo (förslagsvis Stiftelsen Kulturmiljövård).
- V. Större aktör inom det offentliga där data är komplicerad att hantera (förslagsvis Södermanlands museum).
- VI. Mellanstora konsulter utan IntraSis (ej standardiserade data, stora datamängder, oklar framtid, förslagsvis någon konsult i Sydsverige).
- VII. Konsulter med IntraSis (mycket data kan räddas på en gång, förslagsvis SAU).
- VIII. Museer (mycket stora datamängder men lös struktur).
- IX. Små konsulter (många små projekt, ofta enkla konverteringar av data).
- X. Övriga, kvarvarande aktörer.

Nedan följer en nedbrytning av dessa punkter som kan följa på att punk 1–3 först avklarats.

4.1. Säkra projektlistor/metadata och metadata

Genom en parallell rekvisition av data från olika aktörer och en stegvis analys av respektive datamängd kan man behandla rapporterna enligt följande metodordning:

1. Initiera inlämningsfunktion t.ex. via DropBox ("file request").
2. Samla in projektlistor, rapportlistor med tillgängliga metadata.
3. Samla in PDF:er som inte ligger i Samla, även från extern sättnare vid behov, och se till att de är upplåsta, sökbara och fria att sprida.
4. Rekvirera worddokument som ej ligger som PDF och gör PDF av dessa.
5. Rekvirera pappersrapporter och låta digitalisera dessa till sökbar PDF (OCR, med arbetet vid SHM som referens).
6. Koppla rapport till diarienummer eller motsvarande. Aktörerna saknar koppling rill RAÅ:s diarienummer så länsstyrelsens beslutsnummer och internt projektnummer är aktuella nycklar.
7. Säkra koppling mellan rapport och FNR enligt FMIS, i andra hand koordinater (via tekniskt-administrativa uppgifter), i tredje hand koppling till plats/ortnamn (t.ex. vid landskapsanalys, utredningar, MKB).
8. Om ett framtida system med historiska data skall bli relevant för allmänna frågor kring antikvariska åtgärder bör metadata sammanställas (lista/databas/Excel) för koppling mellan rapporter, geometrier eller kartpunkter.
9. Fritextindexering av PDF samt säkra attribut för koppling mellan PDF och metadatapost.

4.2. Datasammanställning och insamling

Momentet innebär att för varje aktör få dem att ta ställning till vilka data de vill föra vidare ("inventering"). Sedan rekvireras data.

1. Säkerställ att aktörerna grovt dokumenterat data och se till att minimal grundläggande metadata finns (FNR, beslutsnummer/diarienummer, internt projektnummer eller liknande).
2. Säkerställ att rapporter, GIS-data och tabeller kan knytas till rätt FNR eller diarienummer och att GIS-data och rapporter stämmer överens.
3. Bestäm tänkt datamodell eller generisk teknik inom vilken data kan ligga mellanlagrade tills vidare.

Genom en initial test av material från Arkeologikonsult AB och Stiftelsen Kulturmiljövård har det visat sig att man behöver samla in metadata från rapporter och geometrier och harmoniera dessa metadata så att luckor fylls i och felaktigheter rättas. Detta kan till viss del göras automatiskt men behöver kompletteras med manuellt korrektur. Övergripande kan proceduren ses som följer:

1. Extrahera metadata ur rapportregister eller om detta saknas ur PDF:er.
2. Extrahera metadata ur geometrier och/eller mappstruktur.
3. Jämför dessa datamängder och harmoniera/rätta genom manuell motläsning.
4. Använd metadata för undersökningsregistret och kopplat till geometrierna.

4.3. Säkra övergripande geometrier

Förvänta redundans och behov av rensning. Erlägg ersättning för inlämnade ärenden med olika ersättning för dokumenterad respektive ej dokumenterad data. Ersättning utgår lämpligtvis baserat på antal ärenden. Vid större datamängder behövs fysiska besök eller försändelser med fysiska lagringsmedia.

Följande procedur skulle kunna följas för rekviderade och erhållna data, aktör för aktör:

1. Sammanställ MapInfo- och Shapefiler och motsvarande, IntraSis- och SiteWorksbaser samt koordinatlistor (Excel m.m.) med grundläggande geometrier.
2. Bygg FME-modeller för respektive aktör och skapa en SDE-databas eller motsvarande (PostGres/PostGIS) för lagring.
3. Realisera undersökningsytor, schakt, gropar osv. med gemensamma attribut (men ej standardiserat innehåll) enligt en enkel (eller en per aktör) flat datamodell, (geometri-innehåll) samt transformering till SWEREF99.
4. Dito för anläggningar (punkt, linje, yta) och fynd.
5. Koppla geometrier till FNR eller diarienummer (t.ex. vid tomma schakt).
6. Skapa derivatskikt (t.ex. envelope) med projektdata, en undersökningspolygon som kopplas till FNR och diarienummer.
7. Lagra allt i en eller fler geodatabaser i ESRI-format eller motsvarande (PostGIS).

4.4. Samla in tredjepartsdata över landskap

Samla in från främst RAÄ (UV teknik) och Sjöhistoriska museet. Kontakta fristående teknik konsulter genom att gå igenom aktörslistan.

1. Samla in marinarkeologiska indikatorskikt: side scan sonar, multibeam och liknande. Notera problematik med sekretess kring sjömätning och djupdata.
2. Lagra landskapsdata i geodatabas som raster. I denna kategori skulle historiska kartöverlägg, laserscanning osv. kunna inkluderas.
3. Skapa geometri över rasterfilerna (envelope) och koppla till FNR eller diarienummer. På detta sätt får vi ett "områdesskikt" som indikerar tillgänglig kunskap om landskapet.

- ② Hur skall man förfara med sedimentprofiler? Liknande problem föreligger vid arkeologiska profiler.
- ② Hur skall man kunna ta tillvara kunskap från marina karteringar när data både omfattas av sekretess och dessutom ibland ägs av teknikkonsulter som inte vill dela data?

4.5. Samla in tredjepartsdata över analyser

För denna punkt måste insamlingsmetod, dataproducenter och dataformat utredas vidare. Tänkbara producenter är alla arkeologiskt relevanta labb (miljöarkeologi, metallurgi, osteologi, ^{14}C m.m.).

1. Prio 1: koppla till FNR i FMIS.
2. Prio 2: koppla till anläggning och fynd i FMIS.

- ② Tekniska rapporter/bilagor (PDF) eller hårda data (attribut) kopplade till objekt? Det är ganska sällan som digitala data erhålls från underkonsulter, data kommer ofta som pappersrapporter.

4.6. Fotografier

De olika aktörerna har olika system för att hantera foton, de flesta inget system alls. Rättigheter måste utredas från fall till fall. Några generella rättighetsfall (rättighet hos aktör/upphovsperson eller offentlig handling) måste utarbetas och bilderna sorteras in i någon av dessa kategorier.

1. Samla in foton i bulk, be aktörer välja ut bilder baserat på deras uppfattning om upphovsrätt och relevans (CC0, teknisk dokumentation).

- ④ Hur göra med existerande register samt länkar till andra publika databaser? URI?
- ④ Vilket system skall användas för lagring?

4.7. Överblivna data

Rekvirerade data bör arkiveras som inkommande handlingar; en "datasump" med arbetsmaterial (ostrukturerat, zippat) för senare åtgärder, forskning osv. indexerat på FNR, koordinat, plats, aktör, diarienummer. Men hur gör man om någon vill söka mer förutsättningslöst i denna ostrukturerade datamängd, bland data som ej i detta skede kommer att föras över till ett gemensamt strukturerat register?

Initialt bedöms en tjänst eller metod som liknar existerande lösning på Svensk Arkiv-datatjänst som den enklaste vägen men minst användbara. Genom att tillhandahålla en nedladdningstjänst av data lagrat i obehandlat indataformat behöver man olika mjukvaror för att läsa denna data och det finns heller ingen möjlighet att söka i själva informationen, bara i metadata. Om man förordar en lösning som t.ex. brittiska NDS levererar, där data har tvättats och levereras i CSV-format, kan alla i teorin läsa data men i praktiken finns ingen möjlighet för arkeologiaktörerna att göra något användbart av dessa data.

Den grundläggande visionen bör som kontrast på sikt inkludera en funktion där samtliga data på ett eller annat sätt kan både presenteras på och laddas ner via webben, i någon variant av web-GIS.

4.8. Användning av insamlade och tillgängliggjorda data

Indata och insamling enligt ovan vilar på förslaget att data tillgängliggörs via någon webbtjänst liknande FMIS eller WMS. En geodatabas kan hårbärgera många olika datastrukturer, hypotetiskt en struktur per aktör eller per undersökningstyp. Genom fritextsök av tillgängliggjorda PDF:er och fritextsök i attributtabeller kopplade till de olika strukturerade datamängderna nås alla data i systemet, dock inte alla relationer. Med generisk presentationsmöjlighet för attributdata, som alltså kan presentera olika typer av data, blir det inte nödvändigt att hitta en "bare minimum" datastandard eller tvinga ner alla data i samma format.

Komplicerade relationer så som realiserbara i IntraSis är inte realistiska i en gemensam nationell datamängd. Det är även tveksamt hur användbart det är att i ett gemensamt nationellt system kunna söka på atomära relationer mellan objekt eller företeelser.

Dessutom kommer arkeologer antagligen alltid kräva att få dokumentera på sitt eget sätt och forskningen mår bra av konceptuell pluralism.

Inom DAP är högsta prioritet att kunna presentera undersökningsområden. Detta är görligt med reservationerna ovan. I andra hand är det intressant att kunna presentera mer atomär data (schakt, anläggningar osv.). Även detta är möjligt givet att data lagras i en flat representationsmodell. Eventuella framtida krav på att tillhandahålla mer komplicerade relationer, attribut osv. Är inte realistiskt att leverera utan en nedladdningstjänst av primärdata ses här som en överkomlig metod.

5. Bilaga 1: Enkät steg 1

Inventering av arkiverade arkeologiska data - En nationell angelägenhet, även för uppdragsarkeologin

Totalt finns närmare 100 aktörer som utför eller under det senaste decenniet har utfört arkeologiska undersökningar i Sverige. Av dessa är ungefär hälften att betrakta som helt eller delvis engagerade inom uppdragsarkeologin. Dessa har ofta stora mängder lagrade digitala data från utförda undersökningar, data som skulle vara användbara både inom branschen men även för forskning och allmänhet. Inom ramen för DAP-projektet avser RAÄ göra en kartläggning av denna information.

Syftet är att få en överblick över vilken (i synnerhet digital) information som finns ute hos olika aktörer inom främst uppdragsarkeologin, kopplat till faktiska platser och fornlämningar. Målet är att på sikt kunna bygga en händelsekedja för olika platser, koordinater eller fornlämningar så att hela den arkeologiska processen underlättas. Vid ett arkeologiskt uppdrag skall man lätt kunna se över platsens antikvariska historik.

Det har vidare vid ett antal tillfällen ställts frågan om data från arkeologiska undersökningar är att betrakta som offentlig handling eller enskilt arbetsmaterial. Det har rått oklarheter kring hur mycket som skall rapporteras samt dataproducenternas skyldigheter och möjligheter att själva få ta del av t.ex. konkurrenters material. Slutligen är det en bred trend inom framförallt forskning men även viss myndighetsutövning att data skall vara fritt. Termer som "Open Access", "Creative Commons" och internationella direktiv så som INSPIRE understryker detta, i synnerhet inom PSI ("Public Sector Information").

Det är angeläget att göra data öppna på ett gemensamt sätt, med gemensam insyn, alla till gagn. Det finns flera problem med att data "läses in" av olika producenter eller inte kan användas utanför den enskilda undersökningen. Branschens aktörer behöver dessutom göra stora insatser för att redan i ett anbudsskede agera datadetektiv och försöka rekvirera data från olika producenter.

Fördelarna med ett framtida antikvariskt arkiv, en "platshistorik", är i korta drag följande:

1. **Det antikvariska och arkeologiska arbetet underlättas avsevärt** när den mesta informationen om kulturlandskapet, fornlämningarna och undersökningar samlas på ett ställe. Vid t.ex. särskilda utredningar och i MKB-processer fås mer, bredare och mer detaljerad kunskap kring kulturlämningarna och undersökningarna i

landskapet. Behovet att leta i olika arkiv redan i ett anbudsskede kommer alltså att minska.

2. **Inventeringen skapar goodwill** åt branschen genom att öppna upp uppdragsarkeologin och genom att återföra större mängd kunskap till olika intressenter.
3. **Branschen professionaliseras** genom informationsdelning, ökad metodisk transparens, harmonisering av data och metodik samt en förmåga att i ännu högre grad bygga analyser på gemensamma data i en effektiv och öppen miljö.
4. **Uppdragsarkeologins värde ökar** i och med att resultaten kan användas inom forskning och utåtriktat åt allmänheten.

Det blir således sammantaget lättare att motivera stora kostnader i samband med arkeologiska undersökningar samt att minska kostnader t.ex. i ett anbudsskede.

I horisonten: ett nationellt arkeologiskt arkiv

Inventeringen bygger på att mängden information och denna informations tekniska aspekter dokumenteras och slutligen kvantifieras, för alla aktörer. Denna kvantifiering, som RAÄ låter utföra, kommer att resultera i en strategi för att samla in information och på sikt göra den tillgänglig för branschfolk och allmänhet. Tankarna kretsar dels kring att koppla in grävdata i ett metasöksystem som K-samsök/Kringla (www.ksamsok.se, www.kringla.nu), dels att koppla informationen till fornlämningar i ett GIS motsvarande FMIS, t.ex. via en WMS-tjänst, så att arbete med landskap underlättas. I första hand handlar det om att tillgängliggöra och säkerställa data. Data skall kopplas till lämningar (genom händelser) och andra objekt, men på vilken nivå återstår ännu att se. Detaljerna kring detta är alltså ännu inte utvecklade.

Mål och förväntade resultat

Målet är att på sikt kunna sammanställa följande information för arkeologiska undersökningar, i fallande prioritetsordning:

1. **Rapporter**, ej inrapporterade till "Samla" på RAÄ. Dessa skall i processen indexeras på fornlämningsnummer och/eller lokal (plats, koordinat).
2. **Undersökningsytor**. Geometrier med undersökt yta kopplat till undersökning, rapport, fornlämning.
3. **Anläggningar och fynd** i undersökningsytor.
4. **Analyser** och annan data kopplat till fornlämningar och/eller andra lokaler. Det kan t.ex. röra sig om ¹⁴C-analyser, pollen- och makroprofiler eller fosfatkarteringar.

5. Som sista punkt undersöks ytterligare användbara data så som **specialinventeringar**.

Inventeringsmetod

Inventeringen sker initialt i tre steg.

1. **Steg 1** ("Vad?") bygger på en enkel enkät som avser att övergripande kartlägga vilken dokumentationsmiljö som existerar hos olika aktörer och vad som finns där, principiellt. I denna enkät noteras vilka databassystem, tekniska lösningar och analytiska verktyg som används, samt i vilken omfattning detta har skett under överskådlig tid bakåt. Målet är att identifiera olika tekniska krav och de logistiska fallgropar en sammanställning av data skulle leda till. *Målet är inte att granska och bedöma arbetsprocesser eller kvalitetssäkring.*
2. **Steg 2** ("Hur mycket?") inbegriper en mer detaljerad analys av datas omfattning, kvalitet och brister. Syftet är att skatta den tekniska möjligheten att införa data i ett nationellt "rapportlager" och "fältdatalager", där fokus ligger på hur och om data kan kopplas till fornlämningar, platser och koordinater, dvs. om data är läsbara, ordnade, koordinatsatta eller på annat sätt kopplade till fornlämning eller koordinat. Resultatet av inventeringen registreras i Excel med summerande enkät. *Målet är inte att bedöma enskilda aktörers datakvalitet eller eventuella brister i datahantering.*
3. **Steg 3** ("Vad betyder detta?") infaller när RAÄ har sammanställt resultaten från steg 2. Här renodlas de tekniska kraven och metoder för samkörning av data utvecklas. Här kommer specifika nedslag, detaljstudier, stickprov osv. utföras för att säkra att detaljerna i olika miljöer och datamängder är förstådda. Metoden för detta är ännu inte bestämd.

Eftersom den beräknade tidsåtgången för steg 1 beräknas omfatta ett mindre antal timmar utgår ingen ersättning från RAÄ för detta moment. Ersättning för inventeringen kommer däremot att erhållas i det mer omfattande steg 2. Information om detta moment kommer när resultatet från steg 1 har sammanställts.

Genomförande

Enkät för steg 1 fylls i av aktören enskilt eller i samarbete med nedstående kontaktpersoner. Råd och stöd finns att tillgå. Enkäten ligger som bilaga A i detta dokument.

Skicka enkäten senast 1 maj 2015 till: oscar.tornqvist@metria.se.

Tidplan

04 mars – 22 april: informationstillfällen om DAP-projektet (RAÄ)

20 mars: information om DAP-projektet på SUBos årsmöte

01 maj: enkät ifylld av samtliga svarande aktörer

01 juni – 01 oktober: inventering steg 2

31 december: rapport om inventeringen finns tillgänglig

Kontaktpersoner

Projektledare, tekniskt stöd: Oscar Törnqvist, konsult åt RAÄ. oscar.tornqvist@metria.se,
010 – 121 85 25.

Stöd och råd vid inventering och enkätsvar: Maj-Lis Nilsson, arkeolog och projektsamordnare vid stiftelsen kulturmiljövård, representant för SUBo. maj-lis.nilsson@kmmmd.se, 073 – 810 72 51.

BILAGA A: STEG 1, ÖVERSIKTLIG DOKUMENTATION AV DIGITAL MILJÖ

Arkeologisk aktör, namn: [Klicka här för att ange text.](#)

Inventering, steg 1:

Vill delta

Vill inte delta

Samarbetsform, inventeringsmetod steg 2:

Hur en fördjupad inventering kan ske.

Vill inte delta

Endast muntligt, telefon

Inventerar själv

Kan dela disk (fjärrkoppling) Kan dela data (katalogutdrag)

Behöver hjälp på plats

Vem kommer att hantera steg 2, kontaktperson, steg 2, namn: [Klicka här för att ange text.](#)

Dataproduktion och -hantering:

Hur projektdata lagras, hur mycket data som finns eller har raderats på grund av logistiska skäl, ej existerande backup, överföring till arkivhållare samt om det finns analog (pappers-)data som går att scanna in; rapporter, fyndlistor osv.

Vilken typ av uppdrag gör ni och vilka data producerar ni?

[Klicka här för att ange text.](#)

Typ av rapporter, inventeringar, fältdata, analyser, karteringar, lokala specialinventeringar osv.

Verksamhetens omfattning, antal projekt: [Klicka här för att ange text.](#)

Digitalt lagrade projekt, tillgängliga (antal): [Klicka här för att ange text.](#)

Analogt dokumenterade projekt (papper, antal): [Klicka här för att ange text.](#)

Datamängd, en grov uppskattning. Antal filer/MB: [Klicka här för att ange text.](#)

Digitala data har skickats till arkivering; vad och vart (Länsmuseum, ATA, osv.)?

[Klicka här för att ange text.](#)

Digitala data ägs av annan, t.ex. länsstyrelse, byggföretag osv.

Ange dataägare där arkiv kan finnas: [Klicka här för att ange text.](#)

Teknisk infrastruktur, hur data produceras och bearbetas (övergripande):

Teknisk utrustning och program (GIS- och databassystem), dvs. övergripande redskap och tekniker, t.ex. IntraSis, Access, ArcGIS osv., men även komplicerad teknisk apparatur med egen datastandard som t.ex. georadar osv. där data går in i projekt/rapporter.

Beskriv kort Inmätningssystem och utrustning (analogt, totalstation, GPS osv.)

- Använder: [Klicka här för att ange text.](#)
- Har använt i projekt som finns digitalt lagrade: [Klicka här för att ange text.](#)

Hur sker datalagring och bearbetning (databassystem, GIS-program osv).

- Använder: [Klicka här för att ange text.](#)
- Har använt i projekt som finns digitalt lagrade: [Klicka här för att ange text.](#)

Hur sker rapportering? (Office-filer, PDF, Indesign osv.) [Klicka här för att ange text.](#)

Skicka enkäten till: oscar.tornqvist@met