ARCHAEOINFO

Version 1.5

Arkæologisk Informationssystem til registrering, bearbejdning og rapportering af arkæologiske udgravninger

> Torsten Madsen 2003

© Torsten Madsen 2003 Institut for Arkæologi, Etnografi og Lingvistik Moesgård DK-8270 Højbjerg farktm@hum.au.dk http://fc.hum.au.dk/~farktm

Indhold

HVAD ER ARCHAEOINFO?	4
HVAD INDEHOLDER DENNE PUBLIKATION?	5
ARKÆOLOGI, UDGRAVNING OG DIGITALE DATA	6
Refleksioner over udgravningen som videnskabelig praksis	6
Arkæologiske udgravninger og digital information	11
BEGREBER, KONVENTIONER OG STRUKTUR	17
Informationsteoretiske begreber og konventioner i ArchaeoInfo	17
Arkæologiske begreber og konventioner i ArchaeoInfo	22
ArchaeoInfos fysiske struktur	25
I GANG MED ARCHAEOINFO	27
Oprettelse og åbning af en database	27
Hvordan du kommer videre	
TILPASNING AF REGISTRERINGSTRUKTUREN	30
Definition af indholdstruktur i ArchaeoInfo	30
Import af indholdsdefinitioner fra en anden ArchaeoInfo database	41
Systemopsætning	
Fejlsøgning og -retning	
REDIGERING AF PROJEKTDATA	44
REDIGERING AF UDGRAVNINGENS PRIMÆRE DOKUMENTATION	46
Fanebladet grunddata	46
Fanebladet Klassifikation og beskrivelse	49
Fanebladet Krydshenvisninger	50
Fanebladet Datering	51
Fanebladet Fundbehandling	
Fanebladet Tegningsoplysninger	
Fanebladet Fotooplysninger	
Fanebladet Rasterbilleder	
REDIGERING AF FUNDINDHOLD	55
Fanebladet Grunddata	55
Fanebladet Klassifikation og beskrivelse	56
IMPORT AF DATA TIL ARCHAEOINFO	59
Import af data fra anden ArchaeoInfo database	59
Import af data fra eksterne kilder	60
SKÆRMGENNEMSYN	63
SØGNING	67
Søgeresultatet	71
Krydstabuleringer af søgeresultatet	73
Overførsel af data til eksterne programmer	
RAPPORT	
APPENDIX 1. BRUG AF ANDRE PROGRAMMER I TILKNYTNING TIL ARCHAEOINFO	
ArchaeoInfo og MapInfo	
Archaeointo og Tempo	
ArchaeoInfo og Zanalyst	
APPENDIX 2. INSTALLATIONSOVERSIGT	
APPENDIX 3. LITTERATUR	

Hvad er ArchaeoInfo?

ArchaeoInfo er et databaseprogram beregnet til registrering, analyse og rapportering af arkæologiske udgravninger. Det bygger på en avanceret databaseteknologi, der dels tillader en struktureret registrering af komplekse kontekstuelle oplysninger, og dels en høj grad af tilpasning til de forskelligartede registreringsmåder, som anvendes på forskellige typer af gravninger.

Programmet har, trods sin kompleksitet, en let forståelig grafisk brugerflade, der gør det enkelt at indlægge, redigere, gennemse, søge og analysere data.

Ud over informationer knyttet til udgravningsprojektet generelt, kan informationerne fra udgravningen registreres inden for syv hovedklasser: *Kontekster, Anlæg, Fund, Fundindhold, Notater, Tegninger* og *Fotos.* Mellem alle disse klasser kan der etableres krydsreferencer. Ligeledes kan der etableres krydsreferencer internt mellem objekterne i klasserne *Kontekster* (stratigrafi), *Anlæg* (sammensatte anlæg og stratigrafi mellem anlæg), *Fund* og *Fundindhold* (f.eks. sammensatte genstande).

I tilknytning til klasserne Kontekster, Anlæg, Fund og Fundindhold kan der på brugerniveau etableres hierarkisk opbyggede klassifikationer. Til hver klasse i hierarkiet kan der knyttes målevariabler (ratioskala) og kategoriske variabler (nominalskala). Alle brugerdefinerede klassifikationer optræder som hierarkier i formularerne, og registrering sker ved at sætte et flueben ved en eller flere klasser. Ligeledes sker registrering af kategoriske variabler ved at sætte et flueben ud for en eller flere kategorier i en forud defineret valgliste.

Til klasserne *Kontekster*, *Anlæg* og *Fund* kan der knyttes dateringer og faser baseret på brugerdefinerede hierarkisk opbyggede kronologisystemer og fasesystemer for gravningen. Med udgangspunkt i henholdsvis *Kontekster*, *An-læg*, *Fund*, *Notater*, *Tegninger* eller *Fotos* kan data gennemses på skærmen, således at der for hvert enkelt kontekst, anlæg, fund, notat, tegning eller foto ikke alene vises oplysninger om dette, men også oplysninger om alt, hvad der gennem krydsreferencer er knyttet til det. Endvidere kan krydsreferencerne følges ved at klikke på dem. Derved bliver det, de peger på, nyt fokuspunkt for gennemsynet på skærmen. Dette giver en hurtig og effektiv måde at danne sig overblik over indholdet af udgravningsregistreringen og at følge sammenhængene i den.

Der kan søges på *Kontekster*, *Anlæg*, *Fund*, *Fund-indhold*, *Notater*, *Tegninger* og *Fotos*, hvor søgekriterierne ikke alene er de egenskaber, der er knyttet til den søgte kategori, men også de egenskaber, som ligger i de øvrige kategorier med binding gennem krydsreferencerne (f.eks: find alle de genstande af typen skiveskraber, som er fundet i anlæg af typen stolpehul).

Resultaterne af søgningerne kan analyseres på forskellig vis. Der kan laves krydstabeller mellem *Kontekster*, *Anlæg*, *Fund* og *Fundindhold* grupperet efter såvel numre som klasseinddelinger og med optællinger og statistik på såvel klasser som beskrivelsesvariabler. Indholdet af krydstabellerne kan overføres til Excel for videre analyse. Udtræk af data kan endvidere overføres til eksterne programmer som f.eks. Tempo (netværksanalyse) og MapInfo (kortlægning).

Hele eller dele (afgrænset gennem søgninger) af databasens indhold kan udskrives i rapportform til en html formateret fil for videre bearbejdning i en tekstbehandler. Det er muligt til en vis grad at definere struktur og opsætning af rapporternes indhold.

Hvad Indeholder denne publikation?

Det primære i denne publikation er naturligvis en introduktion til og vejledning i brugen af ArchaeoInfo. Men den indeholder mere end det.

ArchaeoInfo repræsenterer en bredere, mere alsidig og anderledes indfaldsvinkel til udgravningsregistrering og -analyse end de fleste andre systemer, der har set dagens lys. Jeg anvender derfor en del plads i det følgende på at belyse udgravningens rolle i den arkæologiske forskningsproces, og de problemer der er knyttet til en overgang fra papirbaseret registrering til digital registrering. Afsnittet *Arkæologi, udgravning og digitale data* handler udelukkende om dette. De informationsteknologiske aspekter er holdt nede på et minimum i dette afsnit. Det kan derfor uden binding til ArchaeoInfo læses som et rent teoretisk og metodisk indlæg i den arkæologiske debat. Afsnittets indhold er en gengivelse af to artikler publiceret i Arkæologisk Forum (Madsen 2003a, 2003b).

Det der bl.a. gør ArchaeoInfo til et anderledes system er, at der er brugt et såkaldt objekt-orienteret design i stedet for det traditionelle relationelle design, som reelt har spillet fallit i forhold til de krav, vi må stille til udgravningsregistreringer. Dette valg afspejles både i den terminologi, der anvendes i publikationen, og den måde formularerne i brugerfladen er organiseret på.

Afsnittet *Begreber*; *konventioner og struktur* introducerer og forklarer den begrebsverden, der anvendes i tilknytning til ArchaeoInfo. Begreberne er en skønsom blanding hentet fra arkæologien, informationsteknologien og fra dagligdagen, og de bliver i afsnittet diskuteret som udgangspunkt for en bedre forståelse af principperne og funktionaliteten i ArchaeoInfo. I samme afsnit gennemgås forskellige konventioner, som det har været nødvendigt at etablere i tilknytning til anvendelsen af ArchaeoInfo. Endelig gennemgås den overordnede struktur for ArchaeoInfo, og den fysiske organisering og tilgængelighed.

Afsnittet *I gang med ArchaeoInfo* beskriver de første – for mange vanskelige – skridt med at få systemet til at køre. Ikke så meget at installere ArchaeoInfo (det behandles i Appendiks 2), men derimod den situation, at stå overfor et system, der kører, men som øjensynligt slet intet kan. Lige meget hvad man gør, sker der intet fornuftigt. ArchaeoInfo er ingen undtagelse. Det kan nærmest ingen ting første gang, man starter det, i forbindelse med en gravning, men det er lærenemt. Meget hurtigt kan man få ArchaeoInfo til at fungere, hvis man følger de anvisninger, der gives i dette afsnit.

Den helt store styrke ved ArchaeoInfo er muligheden for at definere stort set alle dele af den struktur og det indhold, der skal være til rådighed ved registreringerne på en gravning. Kun de grundlæggende klasser og nogle få variabler knyttet til dem er prædefinerede. Tilpasningen af registreringsstrukturen i ArchaeoInfo sker internt i programmet ved hjælp af nogle få formularer, og al tilpasning sker "on the fly", således at man kan definere nye registreringskomponenter i en formular, og derefter umiddelbart gå over i en anden formular og tage dem i anvendelse. Måden, denne tilpasning af ArchaeoInfo foregår på, beskrives i afsnittet *Tilpasning af registreringsstrukturen*.

Inddatering og redigering af data sker gennem tre forskellige formularer, der henholdsvis omhandler data relateret til udgravningsprojektet i sig selv, de informationer, der registreres på selve gravningen, og de informationer omkring fundenes indhold, der typisk tilføjes efter gravningen. Inddateringen og redigering af data beskrives i afsnittene *Redigering af projektdata*, *Redigering af udgravningens primære dokumentation* og *Redigering af fundindhold*.

Gennemsyn, søgning, analyse og udskrift af data fra ArchaeoInfo beskrives i afsnittene *Skærmgennemsyn, Søgning* og *Rapport*. Via en formular til visning af data på skærmen er det muligt med udgangspunkt i de enkelte objekter at få overblik over disse og de objekter, som de umiddelbart er krydshenvist til, og endvidere at følge krydsreferencerne til de nye objekter. En anden formular gør det muligt gennem søgninger i databasen at lave udtræk af denne, som derefter kan analyseres på forskellig måde dels gennem krydstabeller og dels ved hjælp af eksterne programmer, som f.eks. Excel og MapInfo. Endelig kan man gennem en tredie formular udskrive en rapport over databasens indhold.

Arkæologi, udgravning og digitale data

REFLEKSIONER OVER UDGRAVNINGEN SOM VIDENSKABE-LIG PRAKSIS

Lad mig starte mine refleksioner over den arkæologiske udgravning med at berette om et besøg, jeg sammen med Jens Andresen aflagde hos et privat udgravningskonsortium i München i midten af halvfemserne. Firmaet, der var ejet og blev drevet af landmålere, kørte efter den mest retliniede positivistiske filosofi, jeg nogensinde har mødt. Der var arkæologer på lønningslisten, mest i form af studerende, men de havde underordnet betydning, for som lederen gav udtryk for: Det drejer sig i første omgang om at afdække kilderne. Det har vi arbeidsmænd til. Derefter bliver der foretaget en objektiv registrering af det, der bliver gravet fri. Det har vi landmålere til. Dokumentationen af udgravningen bliver overgivet til myndighederne. Her kan arkæologerne få adgang til den, og her kan de fortolke kilden. Det er det, de er uddannet til.

Der er nogle interessante og diskutable tilkendegivelser her: Kan vi afdække en arkæologisk kilde? Kan vi foretage en objektiv og udtømmende beskrivelse? Kan vi overføre en kilde til et uafhængigt medie og på denne måde "redde" den? Der ligger også åbenlyst den opfattelse bag, at den arkæologiske udgravning er en rent teknisk foreteelse, der kan holdes adskilt fra den arkæologiske videnskab. For bl.a. at belyse dette aspekt vil jeg ganske kort vende mig mod det videnskabsteoretiske udgangspunkt.

Realisme og konstruktivisme

Videnskaben har været karakteriseret ved to hovedtendenser: realisme og konstruktivisme. Realismen ser den ydre verden som virkelig og objektivt eksisterende uden sammenhæng med den menneskelige erkendelse, hvorfor det er muligt at opnå sand viden om denne verden. Konstruktivismen ser viden om den ydre verden som værende socialt konstitueret, uanset hvor virkelig verden end måtte være. Den opfatter også al menneskelig aktivitet og erkendelse som bevidst og målrettet (Laursen 2002:84-5). Vi kan heri nok umiddelbart genkende processuel og postprocessuel arkæologi, men rødderne til denne debat ligger langt tilbage i europæisk filosofi, faktisk helt tilbage til grækerne (Laursen 2002:86-8), så selv om vi måske nok synes at positivismen/processualismen er "gammeldags" og postprocessualismen er "moderne", så er det i et meget begrænset tidsperspektiv.

Der er næppe nogen, der vil påstå, at den ydre verden ikke er virkelig, eller at menneskets sociale bindinger ikke påvirker vores opfattelse af virkeligheden, men fronterne bliver alligevel ofte trukket skarpt op. Sammenlign f.eks. Malmers "objektive" univers (1980) med Shanks og Tilleys "subjektive" univers, hvor data højest "gør modstand" (1987). Denne dikotomiske opposition mellem realisme og konstruktivisme virker meget ufrugtbar, og ude af trit med videnskabens realiteter. I erkendelse af både det reale og det sociale aspekt kan vi bedre forstå videnskaben som en interaktion mellem menneskelige og ikke-menneskelige "agenter" (Laursen 2002:93-4). En tilsvarende holdning har Ian Hodder for nyligt givet klart udtryk for (1999:51-52).

Mit udgangspunkt er derfor, at arkæologien som videnskab er konstitueret af teori og praksis, og at viden skabes i spændingsfeltet mellem disse to poler – mellem den sociale konstruktion på den ene side og iagttagelse af den reale virkelighed på den anden.

Den teoretiske side udgøres af vores forestillinger om fortiden. De udgør vore forestillinger om den måde mennesker har levet på, den måde deres kultur og historie har været udformet på, og har ændret sig på gennem tid, samt de årsags-virkningsforhold, der har hersket, og som har været med til at betinge den konkrete historiske udvikling. Det er forestillinger som tager udgangspunkt i os selv og den måde vi i bredeste forstand opfatter verden omkring os som konstitueret på,

Arkæologiens praksis manifesterer sig gennem udgravningen af lokaliteter, undersøgelsen af lokaliteternes forhold til det omgivende landskab, og gennem behandlingen af det indsamlede oldsagsmateriale. Praksis er styret af den faglige metodik. Metode betyder undersøgelsesmåde, og bruges normalt i betydningen "systematisk måde at gøre noget på".

Den fortælling, vi skaber om fortiden, er bundet op i vort teoretiske univers. De sociale konstruktioner, vi er en del af, giver fortællingen dens fokus, struktur og stil, men det konkrete indhold af fortællingen skabes ikke på dette grundlag alene. Det skabes i grænsefladen mellem de sociale konstruktioner og virkeligheden, som den fremtræder gennem den arkæologiske praksis. Skabelsesprocessen styres af vores metodik, som udgør bindeleddet mellem teori og praksis, og derfor har stor indflydelse på indholdet af fortællingen om fortiden.

Udgravningens rolle i den videnskabelige proces

"Forskningen er en erkendelsesproces, der hviler på et samspil mellem teori og praksis. Udgravningssituationen er den vigtigste form for praksis i arkæologiske forskning ikke bag et skrivebord eller i et magasin. Den sker under selve udgravningen, hvor teorien – hele den gravende arkæologs teoretiske og vidensmæssige baggrund – sættes op og afprøves mod det kildemateriale, vedkommende undersøger" (Madsen 1988:21). Dette var mit udgangspunkt for 15 år siden, og det er det stadig. Den arkæologiske udgravning er det centrale udgangspunkt for arkæologisk praksis. Uden udgravningen har oldsagerne ingen kontekstuel baggrund, og uden viden om lokaliteterne bliver analysen af dem i landskabet til en ensidig affære.

Jeg har ovenfor gjort rede for den synsvinkel, jeg har på forholdet mellem teori og praksis i arkæologien. Den er, tror jeg, overensstemmende med de fleste arkæologers opfattelse, selv om nogle sikkert vil hælde mere til realisme og andre til konstruktivisme. Et er imidlertid hvilken holdning vi påberåber os omkring udgravningens placering i den videnskabelige proces som udtryk for praksis, noget andet er udfra hvilke præmisser de arkæologiske udgravninger gennemføres. Her tænker jeg primært på de præmisser, der er nedfældet i lovgivningen, og som udmøntes i administrativ praksis omkring udgravningerne.

Det forekommer ret klart, at den måde de arkæologiske udgravninger officielt anskues på, og den måde dette udmøntes på i den ramme for praksis, der lægges ned over udgravningerne, bunder i en realisme model for forskningen inden for hvilken: "det er meningsfyldt at tale om at redde det arkæologiske kildemateriale fra truende destruktion ved en massiv udgravningsindsats. Kildematerialet kan i forlængelse heraf uden videre gemmes på museerne som en forudopsparing for kommende generationers forskning. Selv teknisk dårligt udførte gravninger med ukvalificeret mandskab er at foretrække frem for slet ingen gravninger, for også en dårlig udgravning vil føre til, at en lille smule af kildematerialet bliver reddet." (Madsen 1988:21).

Det sidste citat er 15 år gammelt, men er desværre ikke uaktuelt. Det virker paradoksalt, at arkæologer, som i dag ikke vil synes om at blive betegnet positivister, accepterer at gennemføre udgravninger ud fra principper, som har sine rødder i den positivistiske realisme. Jeg skal med det samme tilføje, at denne situation bestemt ikke er speciel for Danmark. Vi finder det samme i andre europæiske lande, og i nogle væsentligt mere markant end her. Det kan også med rette påpeges, at der på mange gravninger, inden for de rammer, der nu engang er udstukket, foregår seriøst og kvalificeret forskningsarbejde efter alt andet end positivistisk tankegang. Mit ærinde er ikke at kritisere nogen overhovedet for det arbejde de udfører, men derimod at få skabt en debat om den arkæologiske udgravning som arkæologiens centrale videnskabelige praksis.

Eksisterer objektive og udtømmende beskrivelser?

Forestillingen om, at det er muligt at producere en udtømmende beskrivelse kom under beskydning af den processuelle arkæologi. Et af dens kærnepunkter og vel dens største bidrag til arkæologien i almindelighed var, så banalt det måske end lyder, at svar kræver spørgsmål. Intet kan beskrives, uden at man først implicit eller eksplicit har formuleret, hvad det er, der skal beskrives. Mulighederne for "hvad" er uendelige, og udtømmende beskrivelse eksisterer derfor ikke. Al videnskab, inklusive alle beskrivelser knyttet til den videnskabelige proces, er problemorienteret. Vi kan ikke registrere en gravning, uden at vi på en eller anden måde, om ikke andet i vore hoveder, har formuleret, hvad vi vil registrere (se f.eks. Binford 1964:426).

Koblet med den processuelle arkæologis opfattelse af, at formålet med arkæologien var at afdække generelle lovmæssigheder for menneskets kulturelle adfærd, gjorde dette udgravningen til et regulært laboratorium. En gravnings formål var at belyse en bestemt problemstilling gerne af generel karakter. Derfor måtte man på forhånd nøje beslutte hvilke typer af informationer, man havde brug for til at belyse den aktuelle problemstilling, og efterfølgende lade dataindsamling og registrering styre og begrænse af denne problemstilling (se f.eks. Watson et al. 1971:114-121).

Den processuelle arkæologi satte ikke spørgsmålstegn ved, om man kan beskrive objektivt. Det gør til gengæld den postprocessuelle arkæologi. Argumentet er her, at enhver beskrivelse involverer en fortolkning, og at denne fortolkning nødvendigvis må afspejle opfattelsen af det iagttagede hos den, der beskriver. Al beskrivelse er altså subjektiv. Lad os tage det helt banale eksempel, at vi i forbindelse med fyldbeskrivelser ønsker at få farven på fylden angivet, og at vi derfor udstyrer dem, der skal beskrive fylden, med detaljerede farvekort, så beskrivelserne kan blive "objektive". Som resultat vil vi opleve, at den samme fyld sjældent beskrives ens af forskellige personer. Dette bunder til dels i, at fyldens farve sjældent er homogen. Det er derfor nødvendigt at vælge "en karakteristisk farve" i fylden, og det valg vil sjældent falde ens ud. Endvidere opfatter næppe to personer farver ens, så også derfor vil farvebestemmelserne blive forskellige. Helt galt kan det naturligvis gå, hvis decideret farveblindhed er involveret. Dette er selvfølgelig ikke et argument mod at bruge farvekort, men kun mod at vi på den måde kan gøre beskrivelserne objektive.

Ovenstående eksempel er naturligvis trivielt. Mindre trivielt bliver det, hvis opgaven lyder på at beskrive et jordprofil. Opgaven er enkel: "Udskil og tegn/ beskriv lagene i et jordprofil". Løsningen er alt andet end enkel, som alle, der har prøvet det, ved. Sæt en nyudklækket arkæologistuderende, en erfaren arkæolog og en geolog på samme opgave, og resultatet vil med garanti ikke blive ens. Den arkæologistuderende vil være den mest "objektive". Vedkommende vil naturligvis se mere eller mindre det samme som de to andre, men vil ikke have en viden, der gør det muligt at skelne væsentligt fra uvæsentligt. Jeg har iagttaget dette gang på gang på seminargravninger med nye studerende. Deres umiddelbare tilgang til problemet er at registrere "hvad de ser", hvilket sjældent fører til et brugbart resultat.

Arkæologen og geologen vil være mere "vidende" i deres tilgang til jordprofilet, men heller ikke de vil formodentlig nå til samme resultat. Arkæologen vil fokusere på det, der kan opfattes som et resultat af menneskelige processer, medens geologen vil fokusere på det, der er et resultat af geologiske processer. Kerneproblemet i opgaven er nemlig ikke det at tegne og beskrive lagene i jordprofilet, men derimod at udskille dem. Et lag er ikke en fysisk enhed, som en genstand vi hiver ud af jorden. Det er en abstraheret enhed, som vi på basis af forskellige kriterier udskiller. Præcis hvilke kriterier vi anvender, vil være meget afhængigt af vores forståelse af, hvordan det lag, vi udskiller, er opstået. Vi iagttager nogle træk, som vi har en faglig baggrund for at forstå, og vi lægger derfor vægt på disse træk i udskillelsen. At udskille lag er en ren fortolkning, hvor vi både kan tale om personlig subjektivitet, og det der er endnu vigtigere for resultatet, nemlig den faglige subjektivitet, som jeg vil foretrække at kalde den.

Forskelligheden i arkæologens og geologens udskillelse af lag (og efterfølgende beskrivelse) er således primært et resultat af forskellig faglig baggrund og dermed også fokus på, hvad der er væsentligt, og hvad der er uvæsentligt. Det understreger det rigtige i, at svarene afhænger af spørgsmålene – al forskning er problemorienteret. At en arkæolog og en geolog når til forskellige resultater ud fra samme virkelighed betyder ikke, at deres resultater er mere eller mindre sande, men derimod, at de belyser forskellige aspekter ved virkeligheden. Denne skelnen er væsentlig, fordi den understreger, at der ikke er nogen universel og entydig måde at forholde sig til iagttagelserne fra en arkæologisk udgravning på, og at et samarbejde mellem to forskere med forskellig faglig indsigt i væsentlig grad kan nuancere det billede, der opbygges. Med andre ord, jo større og jo mere alsidig faglig indsigt jo bedre resultat.

Kan vi afdække og redde kilden? - Det arkæologiske kildebegreb til diskussion

Kan vi afdække en arkæologisk kilde? Svaret er, at det kan vi ikke, for kilden eksisterer ikke som et entydigt fysisk objekt. De arkæologiske kilder eksisterer ikke i deres egen ret, men udelukkende i kraft af, at vi erkender/udskiller dem som kilder. Det er på gravningen, medens vi graver, at kilden så at sige manifesterer sig for os som en abstraktion fra det fysiske kildegrundlag – den reale fysiske virkelighed. Kildens karakter og kvalitet er dels betinget af det fysiske kildegrundlaget, og dels af den viden og faglighed, vi lægger i udgravningen.

At skelne mellem kilde og kildegrundlag er ikke almindeligt og kan synes spidsfindigt. Min begrundelse for at gøre det er, at det vi normalt betegner kilderne, altså det der ligger i jorden, udgør en udefineret og uafgrænset del af den globale geologiske matrice. Der er ingen naturlige grænser, og intet steds står der skrevet "kilde" hen over de fysiske levn. Det er kun igennem vores iagttagelse af og abstraktion fra den globale matrice, at kilden eksisterer. Det samme kildegrundlag kan alt efter iagttagelsessituationen give anledning til vidt forskellige kilder.

En udgravnings kvalitet hviler, ud over tilstrækkelige økonomiske ressourcer og kildegrundlagets kvalitet, på skolingen af udgraverne. Er deres skoling dårlig, er deres forhåndsviden om den del af fortiden kildegrundlaget relaterer til begrænset, og ved de kun lidt om den metodik, der er rammen omkring den arkæologiske udgravning, så bliver den kilde, der beskrives i dokumentationen fra gravningen, en dårlig og mangelfuld kilde.

Den arkæologiske udgravning er, *qua* det at den udgør praksis, et kernepunkt i den videnskabelige proces. Det er en integreret del af videnskaben arkæologi, og normerne for, hvad der er god praksis er helt og holdent et anliggende for videnskabens udøvere. Alle kan lave en udgravning og alle kan have en mening om fortiden, men i og med at samfundet har institutionaliseret arkæologi som en videnskabelig akademisk disciplin, så følger det også, at alt, hvad der fra samfundets side udføres i arkæologiens navn, er underkastet det normsæt, der udvikles i faget. Der er indført et monopol, som må respekteres, også når det gælder fastsættelsen af rammerne for den arkæologiske udgravning.

Kan vi gennem udgravning "redde" en arkæologisk kilde. Svaret på dette spørgsmål er vanskeligt. Hvis vi tænker på kildegrundlaget som en del af den uafgrænsede fysiske virkelighed, så er svaret naturligvis nej. Hvis vi tænker på kilden som en abstraktion fra kildegrundlaget, etableret gennem udgravningsforløbet, så er svaret knap så klart. Vi kan dokumentere vores abstraktion i form af beskrivelser og fortolkninger på papir, film eller i digitalt format, men vi kan ikke påstå, at vi dermed har reddet kilden som sådan. Problemet er, at kilden kun eksisterer i kraft af en dynamisk interaktion med kildegrundlaget. I takt med at udgravningen skrider frem, destruerer vi kildegrundlaget, og dermed dør kilden så at sige også, fordi dens eksistens er betinget af interaktionen. Til gengæld etablerer vi en beskrivelse af kilden. En beskrivelse af, hvad vi så og tænkte, da vi havde en "levende" kilde, der eksisterede i vore hoveder i spændingsfeltet mellem vores teoretiske viden og vores praktiske håndtering af kildegrundlaget. Det vi får er et dokument, som beskriver en konkret historisk situation omkring en kilde.

Udgravningens historiske dimension

I den processuelle arkæologi opfattedes udgravningen nærmest som arkæologiens laboratorium, men sammenligningen holder ikke. Karakteristisk for et laboratorium er, at man under kontrollerede forhold kan gennemføre det samme eksperiment igen og igen med samme resultat, hvis alle parametre holdes konstante. Det vil være meget vanskeligt at indrangere en udgravning under naturvidenskabernes opfattelse af begrebet eksperiment. De krav, der stilles til kontrol over alle parametre i iagttagelsessituationen ligger milevidt fra den individualiserede situation, som enhver udgravning udgør. En udgravning kan ikke gentages, og to udgravninger kan aldrig blive ens, fordi de forholder sig til to forskellige historiske situationer. Hver eneste udgravning repræsenterer en unik konfrontation mellem viden og empiri – mellem teori og praksis.

Kan vi rette i udgravningsdokumentationen

Vi kan ikke gøre et udgravningsresultat om, og derfor bliver hver eneste udgravningssituation til en historisk begivenhed med sit eget uafhængige forløb. Den dokumentation vi producerer på gravningen får de facto status af at være et historisk kildemateriale, og historiske kildematerialer kan man naturligvis ikke sådan uden videre rette i eller skrive om. Traditionelt håndterer man dette problem ved i umiddelbar forlængelse af en gravning og den præliminære bearbejdning af denne at skrive en "afsluttende beretning", som skal indeholde alle de informationer, beskrivelser og fortolkninger, som blev nedfældet på gravningen. Denne beretning udgør derefter det historiske kildemateriale til gravningen. I dette kan der hverken slettes, rettes eller tilføjes informationer. Det er til evig tid ukrænkeligt som historisk kildemateriale. Alle nye informationer af relevans for forståelse af udgravningen og alle nye fortolkninger af den berører ikke dette dokument. Problemet er imidlertid ikke helt så enkelt, som det her udlægges. Der har altid eksisteret en gråzone omkring det, som jeg skal vise i det følgende, men det der nu for alvor giver problemer med denne fremgangsmåde er overgangen fra papirbaseret til digital registrering.

Det blev ovenfor betonet, at udgravningen destruerer kildegrundlaget, og at kilden derfor er død, når udgravningen er overstået. Det er imidlertid en sandhed med modifikationer. Karakteristisk for en udgravning er jo netop, at vi bringer noget af kildegrundlaget med os hjem. Det kan være genstandsmaterialet, forskellige typer af prøver, eller hele jordsøjler og profilaftræk. Det er alt sammen noget, der kan gøres til genstand for en praksissituation, hvor nye kilder etableres. Disse kilder har deres egen separate udsagnkraft, men de har også direkte implikationer for dokumentationen af gravningen. Alle de ovenfor nævnte ting kan f.eks. sige noget om de udskilte lag i jordprofilerne og deres karakter, hvilket kan få os til at revidere vores opfattelse af disse efter at udgravningen er afsluttet. Det samme kan man for så vidt også sige om fotos fra gravningen. Et godt foto af en jordprofil, der bliver digital billedbehandlet, kan vise aspekter ved jordprofilet, som man ikke var i stand til at se, da man sad foran det. Et sådant billede kan give anledning til revurdering af den dokumentation, der blev lavet på gravningen.

Vi er imidlertid i et dilemma her. Det, vi iagttog på gravningen og nedfældede i vores dokumentation, kan vi som ovenfor nævnt ikke efterfølgende rette. Da jeg i 1977 udgravede Rudelanghøjen registrerede jeg et profil gennem højsiden ind til den ene af de to stenkister i højen. Umiddelbart omkring kisten var der omfattende forstyrrelser, men af det, der var bevaret, mente jeg klart at kunne dokumentere, at kisten var primær i højen, og det profil, der blev tegnet, synes at dokumenterer dette, således som det også blev argumenteret i publikationen (Madsen 1980:87). Langhøjens datering som tidligneolitisk ligger fast, men C-14 dateringer af knoglemateriale fra kisten, metal- og stilistiske analyser af en kobberskive i kisten og sammenligninger af kistekonstruktionen med andre kister har vist, at såvel kiste som indhold må stamme fra begyndelsen af Mellemneolitikum B (Klassen 2000:198-209). Jordprofilet blev således formodentlig fejltolket, da det blev registreret, men det berettiger ikke til, at der laves rettelser i registreringerne.

Der er imidlertid andre situationer, hvor det efter almindelig praksis er acceptabelt at rette i det, der blev nedskrevet på gravningen. På større fladegravninger sker det tit, at man først ved sammentegningen af planerne i forbindelse med beretningsarbejdet bliver opmærksom på huse, der tegner sig ud fra deres tagbærende stolper. Det kan være, at nogle af disse stolpehuller på gravningen er blevet betegnet som gruber eller blot fyldskifter. I erkendelsen af, at de indgår i et mønster, der tegner et hus, kan vi helt legalt ændre deres kategorisering til stolpehul. Vi kan med andre ord i denne situation tillade os at genklassificere og dermed genfortolke dem. Argumentet herfor er, at vi med denne ændring ikke rører ved noget, som var en erklæret iagttagelse på gravningen, eller en fortolkning baseret på en konkret kontekstuel sammenhæng i nogle iagttagelser, men derimod en kategoriserende fortolkning baseret på analogi.

Disse eksempler kunne pege på en skelnen mellem observation og fortolkning, hvor alt, hvad der er erklæret som observeret på gravningen eller direkte betinget heraf er helligt, medens vi kan ændre det, der står som kategoriserende fortolkninger. Helt så enkelt er det imidlertid ikke, for bag enhver observation ligger der en fortolkning, og bag enhver fortolkning ligger en observation. Det er ikke muligt, vil jeg hævde, at give entydige retningslinier for, hvornår det er acceptabelt at vi retter og hvornår ikke. Det er den individuelle situation koblet med vores fagetik, der afgør det. Lad os se på lidt yderligere eksempler.

På en gravning registrerer vi lagsammensætningen ud fra en fastlagt norm. For et givet lag har vi "observeret", at dette består af "fint sand". Vi har samtidig udtaget en prøve af laget, og ved målinger af kornstørrelserne finder vi, at laget i følge normen bestod af groft sand. Vi kan her godt rette den registrerede sammensætning til groft sand. Havde vi ikke haft en jordprøve, kunne vi imidlertid ikke have rettet den registrerede sammensætning, selv om vi var overbeviste om, at der var tale om en fejlobservation, fordi alle omgivende lag var registreret som groft sand. I dette tilfælde kan vi altid rette en erklæret observation, fordi vi har bevaret den del af kildegrundlaget, der har direkte relevans til observationen.

Lad os tage et lidt mere kompliceret eksempel, med situationen nævnt ovenfor, hvor jeg tilsyneladende fejlfortolkede et jordprofil. Hvis nu dette profil var blevet fotograferet med farveoptagelser (de eksisterer selvfølgelig – men hvad der følger er hypotetisk) Hvis der i profilet var indsat målfaste punkter, så hvert billede digitalt kunne rettes op og gøres målfast. Hvis jeg gennem digital manipulation af billederne fik så meget klarhed, at jeg kunne etablere og tegne en anden og "rigtigere" fortolkning af jordprofilet. Hvis alt dette var tilfældet, kunne jeg så tage denne nye tegning og gå ned i arkivet og lade den erstatte den gamle tegning? Jeg er overbevist om at alle ville sige højlydt nej.

Alle arkæologer ved, at der sker rettelse i udgravningsregistreringerne i bearbejdningsfasen op til afleveringen af beretningen. Omfanget og karakteren af rettelserne bliver ikke dokumenteret, så vi kender det ikke. Meget er selvfølgelig banaliteter som rettelse af sproglige fejl eller rettelser i indmålinger, hvor det er åbenlyst, at den, der har indmålt, er kommet til at bytte om på x og y koordinaterne. Andre rettelser kan derimod udmærket tænkes at være yderst betænkelige. Den endelige grænse for rettelser sættes først i det øjeblik beretningen bliver nedfældet på papir og afleveret. Derefter er ingen rettelser mulige, men hvad der er gået forud fortaber sig i uvisheden.

Begivenheden – et nøglebegreb i udgravningsdokumentation

Et dokument er et dødt medie. Det står, som det var, da det blev skrevet. Vi kan ganske vist rette i det, men vi kan ikke gøre det uden at det kan ses, så rettelsen bliver blot et nyt "lag" på dokumentet. Hele vores "faglige" hukommelse er forankret som notater i protokoller, som dokumenter i arkivskabe, og som bøger på biblioteker. Ud over indholdet har hvert notat, dokument eller bog en datering, som giver vores hukommelse en tidsmæssig dybde og vores viden en historisk dimension.

Det digitale medie er levende. Vi opbevarer ganske vist digital information i "død" form, f.eks. på en harddisk eller en CD, men vi kan ikke læse informationen i denne form. Vi er nødt til at "genoplive" den ved at lægge den ind i et program, der kan præsenterer den for os, og i dette stadie er den levende. Der kan slettes, rettes og tilføjes information uden at det sætter sig det mindste spor. I det omfang, vi opbevarer vores information digitalt, har vi potentielt et meget stort problem med at holde styr på, hvornår informationen er fra, og hvem der er ansvarlig for den.

Jeg kan illustrere problemet med et eksempel hentet fra registrering af fortidsminder. I Arkansas blev jeg i 1991 præsenteret for en praksis omkring deres SMR (Sites and Monuments Record), der overraskede mig (Larsen & Madsen 1991:30). Hvis de f.eks. havde en høj registreret i deres database, og ved en besigtigelse fandt, at højen ikke længere eksisterede, fordi der var bygget et hus, hvor den havde ligget, så slettede de den ganske enkelt i databasen. Begrundelsen herfor var, at deres SMR var beregnet til at administrere fortidsminderne, og et fortidsminde, der ikke længere eksisterede, havde ingen interesse i den sammenhæng. Ligeledes, hvis et monument skiftede udseende, fordi det blev udsat for beskadigelse eller nedslidning, så erstattede man den eksisterende beskrivelse, med en der passede med de nye forhold.

I den danske SMR (Sognebeskrivelsen) gribes sagen helt anderledes an. Her opereres med begivenheder, dvs. registreringer udsprunget af forskellige kildesituationer i forhold til monumentet. En af disse kan være, at monumentet ikke eksisterer længere, men som regel er det blot sidestillede observationer af monumentet ved forskellige lejligheder. Ofte er de observationer, som de enkelte begivenheder afspejler, modstridende. F.eks. er det ikke ualmindeligt at det samme monument beskrives så afvigende ved to begivenheder, at mindst en af observationerne må være forkert.

Det er klart, at i det øjeblik, man lægger nye dokumenter til en sag, så etablere man nye begivenheder. Dette var situationen, da man tog fat på det over 100 år gamle arkiv, der udgjorde den oprindelige sognebeskrivelse, hvor der til hver lokalitet lå et antal dokumenter med forskellig datering og forskellig baggrund. Det var dette, der skabte ideen om en begivenhedsopdeling i den elektroniske version af sognebeskrivelsen. Den samme erkendelse er hidtil ikke slået klart igennem ved forsøgene på at gøre dokumentationen af udgravningen digital, men der er ingen tvivl om, at det er nødvendigt.

Vi må nødvendigvis i tilknytning til gravninger indarbejde en praksis, der modsvarer den, vi har ved sognebeskrivelsen, nemlig at man altid opfatter beskrivelse og fortolkning som del af en begivenhed. En begivenhed er altid, som navnet antyder, historisk forankret. Det betyder, at den ud over "hvad" har egenskaberne "hvor", "hvornår" og "hvem". Det udsagn som begivenheden udmønter sig i, bør vi frede som et historisk kildemateriale. Så svaret på spørgsmålet om, hvad vi kan tillade os at ændre, er i den sidste ende – intet. Nye observationer og nye fortolkninger skal tilføjes som del af nye begivenheder. De gamle "forældede" observationer og fortolkninger, skal forblive, fordi de er en del af begivenheder, som er historisk beskyttede.

Det historiske dokuments ukrænkelighed

Det kan være fristende at opfatte kravet om den skrevne beretning, der skal afleveres i direkte forlængelse af gravningen, som et eksempel på positivistisk tankegang, men man kan også opfatte det som et princip om, at en dokumentation af, hvad der er beskrevet og fortolket på gravningen som en historisk begivenhed, skal afleveres her og nu, inden den bliver udsat for efterrationaliseringer. Man har jo altid kunnet tilføje dokumenter til sagen, med nye observationer og nye fortolkninger. Ingen, tror jeg, har nogen siden hævdet, at beretningen var den endelige "sandhed" om gravningen, og hvis man sammenligner formelle beretninger med senere publikationer, vil man ofte kunne spore markante forskelle.

Samtidig er der grund til at understrege, at blot fordi alt på et eller andet plan er fortolkning, og fortolkning er løbende betinget af vores vurderinger af de forhåndenværende oplysninger, så kan vi ikke, som det har været foreslået (Hodder 1999:87), rette i vores beskrivelser fra en udgravning. Det falder simpelt hen på den historiske dimension af dokumentationen. Vi kan ikke genskrive Saxo, fordi vi ikke tror på det han skrev, og vi kan ikke genskrive dokumentationen fra en gravning, fordi vi ikke tror på det udgraverne har skrevet (heller ikke hvis det er os selv). I begge tilfælde kan vi mistro dem og give udtryk for, hvad vi mener, der burde have stået, men hvad de skrev, det skrev de, og det står. ARKÆOLOGISKE UDGRAVNINGER OG DIGITAL INFORMATI-ON

Det papirbaserede og det digitale medie – en verden til forskel

Computerens fremmarch gennem de sidste 10 år har været massiv, og det er i dag meget få, der ikke anvender en computer, hvis deres arbejde indbefatter at skrive. Det er imidlertid et spørgsmål, hvor mange der i den sammenhæng opfatter computeren som andet end et middel til at nedfælde information på papir – som en avanceret skrivemaskine - eller er opmærksomme på, at der er en fundamental forskel på det papirbaserede og det digitale medie.

Digitale data i elektronisk form er flygtige, så flygtige som de strømmønstre, der danner dem. Forsvinder strømmen, forsvinder data, hvad de fleste nok har oplevet. Digitale data kan dog lagres på magnetiske medier eller optiske medier, men kun i et binært format, som ikke kan afkodes gennem menneskets sanser. Afkodning kan kun ske maskinelt ved hjælp af andre digitale data i elektronisk form – et program. De digitale data vi skaber er således kun tilgængelige og forståelige for os i deres elektroniske form, styret af andre elektroniske data. I denne form kan de også ændres uden begrænsninger og uden at det ændrede efterlader sig det mindste spor. Det digitale medie er dynamisk i modsætning til det papirbaserede, der er statisk med en fysisk binding mellem data og papir.

Digitale data er hverken på lagringsmedierne eller i deres elektroniske form bundet til en for os forståelig sekventiel orden, som vi er vant til det på papir. Data opbevares naturligvis efter et nøje fastlagt system, men dette system er oftest præget af, at det skal være muligt at skabe tilgangsveje til data med et vilkårligt udgangspunkt og definere disse veje på kryds og tværs gennem data. Man kan også sige, at digitale data i elektronisk form er multidimensionale af karakter.

I modsætning hertil står papiret, hvor data ikke alene ligger i et fysisk sekventielt format, men hvor afkodningen via sanserne til hjernen i al overvejende grad også sker sekventielt. Gennem krydshenvisninger kan man lægge en slags multidimensionalitet ind i data, men den menneskelige hjernes manglende evne til at overskue en sådan struktur gør det vanskeligt at udnytte det. *Basalt set er papir således et gennemført sekventielt medie, hvor det digitale medie i fuldt funktionelt omfang er multidimensionalt.*

At vores tilgang til digitale data skal ske gennem et program har også nogle meget markante konsekvenser. Programmets opgave er i første række at omforme de digitale data til analog information på en skærm eller et stykke papir, så vi kan forstå dem, og omvendt at oversætte de data vi genererer i analog form til digital form. Men mere end det er programmets opgave også at strukturere data på en hensigtsmæssig måde og samtidig filtrere indkommende data, så det der bliver lagret er i overensstemmelse med strukturen. Programmet har således en kontrollerende funktion.

Trods dets dynamik og åbne multidimensionale form er det digitale medie et stærkt kontrolleret, eller i hvert fald kontrollerbart medie. Hvor papiret er åbent og ukontrollerbart med hensyn til indhold, kan der via det styrende program potentielt lægges en meget stærk censur ind over det digitale medie. Det digitale medie indbyder således til standardisering og formalisering, hvor papiret nærmest modarbejder det.

Jeg vil i det følgende se nærmere på de punkter, der her er fremhævet. Først på standardisering, og dernæst på formalisering – for skønt disse to ting udspringer af samme forhold har de meget lidt med hinanden at gøre. Dernæst vil jeg se på multidimensionalitet og det digitale medies dynamiske egenskaber. Formålet med gennemgangen er ikke at diskutere for eller imod digitale data i forhold til papirbaserede, men udelukkende at diskutere hvordan vi bør forholde os til anvendelsen af digitale data. Hvad enten man har en positiv eller negativ holdning til digital registrering, er vi nødt til at erkende, at indførelsen af digital registrering af data overalt i arkæologien er uafvendelig. Det er ikke noget, der afgøres af arkæologien, men af den udvikling som samfundet i sin helhed gennemløber.

Standardisering og digital registrering

Alt efter indstilling afspejler begrebet standardisering effektivitet og fremskridt eller indsnævrethed og bureaukrati. Uanset hvad, må vi erkende, at det er et uomgængeligt begreb at drøfte i forbindelse med digital registrering, fordi det digitale medie som nævnt er velegnet til at gennemtrumfe standardiseringer. Der er normalt tre årsager til, at standardisering fremføres som ønskværdigt i tilknytning til registrering af data i arkæologien: den ene er teknisk, den anden er administrativ og den tredje er videnskabelig. Af disse er kun de to sidste af interesse i denne sammenhæng.

Den administrative begrundelse for at standardisere dataregistrering er i bund og grund et centralistisk, bureaukratisk ønske om en samlet kontrol og oversigt over oplysningerne i databaserne. Hvis udgravningsdokumentation fra forskellige gravninger har sit eget individuelle indhold og struktur, hvordan skal man så overhovedet kunne overskue informationerne fra gravninger inden for et museums rammer, hvis man er ansvarlig for museets gravninger; inden for Danmarks rammer, hvis man er Kulturarvsstyrelsen; inden for EU's rammer, hvis man er EU-kommissionen? Det kan i sagens natur være vanskeligt, så *Ordnung muss sein*.

Kravene om standardisering i forskningens navn er primært affødt af en forestilling om, at ved at standardisere klassifikation og beskrivelse, får man et ensartet, sammenligneligt produkt, så man lettere kan lave analyser på tværs af udgravninger og på denne måde fremme forskningen. Forudsætningen for, at denne antagelse holder, er imidlertid, at det er muligt at lave et endegyldigt klassifikations- og beskrivelsessystem for arkæologisk dokumentation. Med andre ord, at vi i interaktionen med kildematerialerne, hvad enten det er ved observation i felten eller observation af det vi bringer med hjem, er i stand til at klassificere og beskrive objektivt, uafhængigt af den fortolkning, der lægges ned over materialet. Vi er således tilbage i debatten om realisme versus social konstruktivisme, som den blev gennemgået i forrige artikel (Madsen 2003).

Klassifikationer og typologiers rolle i arkæologien har været et af de helt store debatpunkter gennem tiden. Diskussionen gik oprindelig mest på, om de klasser vi udskilte lå latent i materialet - så at sige var indbygget i dette - eller om det var en ren arbitrær opdeling, som vi lagde ned over materialet (for en oversigt over denne diskussion se Hill & Evans 1972:237-249). Svaret på dette blev med tiden et både og. I det omfang vi baserede vores klassifikation på et lighedskriterium inden for det undersøgte materiale, ville klassedelingen (i den sammenhæng ofte kaldet en gruppering) afspejle materialets indre struktur. Modsat, hvis vi baserede opdelingen på nogle få udvalgte kriterier til at skille materialet i klasser ville klassedelingen være at betragte som arbitrær (Dunnell 1971).

Den skelnen, man på denne måde nåede til, er imidlertid mere øjensynlig end reel. Den lighedsbaserede opdeling kræver nemlig også, at vi først fastsætter de kriterier, der skal bruges ved sammenligningen. Der er her ingen forskel i forhold til, at vi vælger kriterier for en direkte opsplitning af materialet. Forud for enhver form for klassifikation går et valg af kriterier, der danner grundlag for opdelingen. Denne kriterieudskillelse, der ofte refereres til som analytisk klassifikation, er altid arbitrær og i sagens natur subjektiv.

En nyere version af debatten om klassernes realitet er betegnet den emisk-etiske diskussion, der drejer sig om, hvorvidt de klasser, vi udskiller, er identiske med bevidste meningskonstruktioner hos fortidens mennesker, eller om de udelukkende har mening for os. Når vi udskiller kraveflasker, øskenflasker og tragtbægre, så vil vi nok *føle*, at der har eksisteret tilsvarende kategorier i fortiden, men hvis det drejer sig om forskellige typer af tragtbægre, vil vi nok være mere tøvende. Spørgsmålet er imidlertid, hvor interessant den emisketiske debat er, fordi den reelt afspejler et aspekt af vores egen fortolkning. Hvis vi hævder, at en given klasse også har været opfattet som en klasse i fortiden, så er det en del af fortolkningen og forståelse af klassen. Det er en del af den mening, vi tilskriver klassen, og som sådan har den ingen direkte implikationer for, hvad man mente i fortiden.

Hvis vi vil forstå karakteren af vore klasser, må vi se på, hvorfor vi overhovedet klassificerer. Menneskets måske største fortrin frem for alle andre væsner på denne klode er dets evne til at abstrahere fra virkeligheden. Evnen til at samle fænomener i kategorier og knytte et begreb til disse kategorier, som kan videreformidles og bruges i kommunikationen med andre mennesker er reelt det, der betinger menneskets succes. Kategorisering er imidlertid ikke bare et heuristisk middel for mennesket. Det er frem for alt et middel til fundamentalt at skabe mening og sammenhæng i tilværelsen. Vores forståelse af virkeligheden hviler på vores kategorisering af den.

Der er ingen regler for, hvordan vi kategoriserer, og hvis vi spørger forskellige mennesker om, hvorledes de definerer et hus, vil vi helt sikkert få meget varierede svar. Klassifikationer og typologier adskiller sig kun fra kategoriseringer ved, at der er krav til kriterier for udskillelsen, og til at kriterierne skal være eksplicit formulerede. Om man som Adams og Adams (1991) vil se en formel forskel på klassifikationer og typologier i den måde kriterierne er struktureret på, er i den sammenhæng ligegyldigt. Vigtigt er det imidlertid, at klasser og typer på fuldstændig samme måde som andre kategorier er et middel til fundamentalt at skabe mening og sammenhæng i vore observationer af virkeligheden.

Frem for at tale om, at de klasser, vi udskiller, har en mening (delt eller ikke delt med fortidens mennesker), bør vi snarere tale om, at de giver mening. Når vi taler om at give mening, afskriver vi også mening som noget absolut. Når noget giver mening, så sker det i en specifik sammenhæng i tid og rum. Den samme klasse kan give forskellig mening i forskellige sammenhænge, f.eks på to forskellige gravninger, og gør vi det tankeeksperiment, at en klassedeling, vi har lavet, er nøjagtig overensstemmende med en kategorisering, der eksisterede i fortiden, så er det alligevel usandsynligt, at opdelingen giver samme mening, fordi sammenhængene er vidt forskellige, først og fremmest adskilt ganske markant i tid.

Klassificering og den dermed forbundne begrebsdannelse er således et aktivt redskab i en videnskab til at skabe sammenhæng og mening, og for arkæologien med dens enorme mængde af data er det den vigtigste. I arkæologien klassificerer vi i forhold til de arkæologiske kilder vi iagttager, men da det arkæologiske kildemateriale, på samme måde som vi selv, er en fuldt integreret del af den totale virkelighed, der omgiver os, er der ingen skodder mellem de arkæologiske klassifikationer og den almindelige kategorisering af verden omkring os, vi tager del i. Den arkæologiske klassificering udgør en dynamisk afspejling af vores forståelse af det, vi iagttager i det arkæologiske kildemateriale, og denne forståelse er fuldt og helt bundet til vor almene forståelse af os selv og verden omkring os, som den bl.a. kommer til udtryk i den totale sum af vore kategoriseringer.

I og med at klassifikationer udgør et aktivt redskab til dynamisk at skabe og videreformidle mening ud fra de arkæologiske kilder, så bliver det destruktivt at forsøge at standardisere vore klassifikationer. Hvis vi standardiserer og dermed fastfryser vore klassifikationer, så afskærer vi os reelt fra at danne ny mening i forhold til arkæologiske kilder. Det hele bliver et spørgsmål om bevidstløst at kortlægge disse ud fra en eksisterende fastlåst meningsstruktur.

Det fremherskende forskningsbetingede argument for at standardisere klassifikationer i udgravningsregistrering er, at det skaber sammenlignelighed. Hvis hver eneste dataregistrering har et unikt klassifikationssystem, så er ingen sammenligning mulig. Dette er selvfølgelig korrekt, men i praksis vil det imidlertid ikke forholde sig sådan, at hver eneste udgravningsregistrering vil have sit eget unikke klassifikationssystem.

Klassifikationernes rolle er jo ikke kun at give mening isoleret set, men også at dele denne mening med andre. En klassifikation som er isoleret til en enkelt person, spiller reelt ingen rolle. Kun hvis en klassifikation vinder indpas og deles af en gruppe af personer, beskæftiget med de problemer, som klassifikationen refererer til, dannes der en egentlig basis for fælles viden. Sådan har det altid været i den arkæologiske litteratur, hvor en god klassifikation vinder indpas og bruges af mange indtil en ny trænger sig på, og efterhånden fortrænger den gamle, eller evt. eksisterer sideløbende med den som en konkurrerende klassifikation.

Situationen er nøjagtig den samme ved udgravningsregistrering. Her vil bestemte klassifikationer også vinde indpas og deles af mange til de bliver fortrængt af andre, som i en bredere forsamling "giver mere mening".

Jeg tvivler på, at nogen arkæolog overhovedet vil drømme om at forlange, at bestemte klassifikationer udnævnes som dem, alle fremover skal benytte sig af i arkæologiske publikationer, og endvidere at ingen arkæologisk publikation fremover må benytte sig af andet end de autoriserede klassifikationer! Tanken er selvfølgelig absurd, men hvordan kan vi så forestille os, at det skal ske ved udgravningsregistrering? Er det fordi udgravningsregistreringen opfattes som objektiv beskrivelse, der ikke involverer videnskabelig tolkning?

Konklusionen må således blive, at selv om digital registrering indbyder til standardisering, og selv om både tekniske og administrative kræfter gerne ser standardisering indført, så må vi ud fra en forskningsmæssig synsvinkel nægte at acceptere det. Vi må forlange, at de systemer, der udvikles, bygger på så højt et designmæssigt abstraktionsniveau, at klassifikation og beskrivelse kan foregå fleksibelt og dynamisk, og at administrative tiltag til standardisering på intet punkt krydser grænsen til de data, der afspejler forståelsen af kilden (for en lidt mere udførlig diskussion af standardisering og digital registrering se Madsen 1999)

Formalisering og digital registrering

Ordet formalisering betyder "at skabe regler for noget" eller "at udtrykke noget på en præcis måde". Man kan her med rette spørge om, hvad forskellen er på at formalisere og at standardisere, for standardisere betyder "at opnå en vis ensartethed for et bestemt fagområde, produkter og metoder". Forskellen er, som jeg opfatter det, at formalisering drejer sig om den måde, vi gør tingene på, medens standardisering handler om det indholdsmæssige. Det er i hvert fald i den sidste betydning, at ordet standard markerer sig mest utvetydigt i dagens Europa. Man kan i høj grad standardisere et produkt, men man kan ikke formalisere det.

Her bruger jeg formalisering i betydningen "at gøre eller udtrykke noget på en præcis og ensartet måde". Standardisering anvender jeg derimod som ovenfor refereret til at "nå frem til noget, med et (menings)indhold, der følger fastsatte normer". Med andre ord: Hvis det i forbindelse med en gravning fastsættes, at et nærmere bestemt sæt af kategorier skal anvendes til registrering på gravningen, så er det en standardisering. Hvis det derimod er frit, hvilke kategorier, der kan anvendes til registrering, men der er krav om hvordan kategorierne skal registreres, så er det en formalisering.

Men hvorfor skal vi overhovedet formalisere? Formalisere betyder jo bogstaveligt talt at sætte på formel, og mennesket og dets væsen kan vel ikke sættes på formel?

Det første vi skal gøre os klart er, at det vi formalisere, ikke er kilderne og slet ikke kildematerialet. Det vi formalisere er en dokumentation af vores interaktion med kildematerialet. Vi dokumenterer, hvad vi så og tænkte, da vi stod ved kilden og øste af den. Det er således en beskrivelse af os selv og vores oplevelse af virkeligheden i en bestemt situation, og ikke en beskrivelse af et overleveret kodet budskab fra fortiden, som vi risikere at gøre vold på ved formalisering. Det vigtige ord er her dokumentation, og det skal i denne sammenhæng opfattes som "en beskrivelse af et arbejde, der er udført". Denne dokumentation udgør arkæologiens data for forståelsen af fortiden, hvor data ordret betyder "en samling af oplysninger".

Der, hvor man kan sætte ind og så tvivl om berettigelsen af formalisering, er således udelukkende i forhold til dokumentationen af vores egen aktivitet. Vi kan derfor spørge, om vi ikke bedre og mere nuanceret kunne gøre rede for den begivenhed vi tog del i, og de tanker det udløste, hvis vi nedskrev alt i en fri prosastil uden snærende formalistiske bånd? Svaret på spørgsmålet som stillet må være ja. Vi kan ikke undvære brugen af fri prosatekst til at redegøre for vore ideassociationer og fortolkninger undervejs i begivenhedsforløbet. Fri prosatekst alene gør det imidlertid ikke, så langt fra endda. Forestil dig en gravning, hvor al dokumentation bestod af udgravningsdeltagernes dagbogsnotater om, hvad de havde lavet, set og tænkt medens undersøgelsen stod på, og du har et godt billede af rent kaos. Der er en god grund til, at arkæologien hurtigt fandt ud af at nummerere alt. Gennem nummereringen af lag, anlæg, fund, tegninger, fotos og selv frie prosatekster kan vi gøre klart for alle, hvad vi snakker om. Giv det et identifikationsnummer er formaliseringens grundregel.

Det primære formål med formalisering er at gøre det muligt for os at udtrykke os mere klart. Formaliseringen er bundet i vores metodik anskuet som et sæt af systematiske fremgangsmåder. Det ville slet ikke være muligt at forestille sig arkæologien som en videnskab uden en grundlæggende formalisering af vore data. Spørgsmålet er så, hvor går grænsen for formalisering?

Det spørgsmål er meget svært at svare på, for det afhænger i høj grad af hvilke muligheder, vi har for at håndtere vore data. I en edb sammenhæng er data defineret som "En samling af oplysninger, som kan gøres til genstand for databehandling". Dette giver os problemstillingen i en nøddeskal. Vi indsamler data for at kunne behandle dem, så kravet til data er, at vi skal være i stand til at behandle dem. Den form vi giver data, må således være rettet mod den behandling, vi agter at anvende. Hvis vi udelukkende ønsker at behandle data på basis af et papirmedie, så er kravene til data ikke de samme, som hvis vi ønsker at behandle dem på basis af et digitalt medie, og hvis vi snakker digitalt medie, så er kravene ikke de samme uanset hvilken form for softwaresystem, vi ønsker at anvende på dem. Det er ikke muligt at sætte grænser eller regler for, hvor meget eller hvad vi skal/kan formalisere. Vi må nøjes med at konstatere, at som tiden er gået, er kravene til formalisering blevet mere og mere udtalte og specifikke, og at digital behandling af data alt andet lige kræver større formalisering af data end papirbehandling.

Hvis vi som eksempel tager klassifikationen af det, vi finder på en gravning, så er der, hvis arbejdsmediet udelukkende er papir, ikke megen grund til at udarbejde et formelt klassifikationsskema for de kategorier, vi anvender, fordi det vil have meget lidt indflydelse på vores behandling af data siden hen. Hvis vi derimod arbejder med digital information, så har det i høj grad mening ikke alene at gøre kategorierne søgbare ved at placere dem i et separat felt, men også at klargøre kategoriernes indbyrdes relationer i et regulært klassifikationsskema, så vi også kan benytte strukturen af dette i søgningerne. Hvis vi tager kategorien grube, så er dette en almen kategori, som vi generelt knytter til en nedgravning. Hvis vi ikke rigtig kan fortolke nedgravningen, vil vi som regel lade kategoriseringen blive ved dette. Ofte vil vi imidlertid kunne fortolke nedgravningen som kogegrube, affaldsgrube, opbevaringsgrube, lertagningsgrube, etc. Det er her vigtigt, at det er formaliseret, at der er tale om underkategorier af hovedkategorien grube, således, at når vi søger på grube, kan vi finde både de tilfælde, der er henført til hovedkategorien og dem der er henført til underkategorierne.

De multidimensionale og dynamiske aspekter af digital information

Som jeg før var inde på, er der en meget stor forskel på information, der opbevares på papir og information, der opbevares elektronisk. Papir er et sekventielt, permanent medie, medens det digitale er et multidimensionalt, dynamisk medie. Det er en forskel, der ofte er blevet fremhævet, men som meget få reelt har forstået. Vi kender alle papirets egenskaber, og når vi sammenligner det med det, vi har i computeren – på skærmen, eller i papirformat fra printeren! – hvor er så forskellen? Det forståelsesmæssige problem bunder i at det vi ser på skærmen eller får ud i print er analoge repræsentationer af den digitale information, og ikke denne information i sig selv, men fordi det er det eneste, vi kan se, så er det overordentligt svært at forestille sig, at den digitale information har helt andre egenskaber, end det vi kan se.

Digital informations fysiske struktur behøver ikke at være og er efterhånden sjældent organiseret sekventielt. Alligevel kan systemet på splitsekunder give en sekventiel fremstilling af stumperne. Digital informations logiske struktur behøver heller ikke at være organiseret sekventielt. De enkelte meningsblokke kan sammenkobles på kryds og tværs til mange forskellige analoge sekventielle fremstillinger, som det f.eks. kendes fra det uendelige antal af forskellige handlingsforløb, man kan danne i et godt computerspil.

På grund af muligheden for at kunne opbevare information i en multidimensional struktur, hvor alle informationselementer kan sammenkobles på kryds og tværs, så kan digital information struktureres med en kompleksitet og med dynamiske egenskaber, som det er umuligt at efterligne på papir. Det vil normalt være et databasesystem af en eller anden art, der ligger til grund for et videnskabeligt informationssystem. De mulige egenskaber af et sådant system afhænger stærkt af de muligheder, der ligger i databasesystemet, den design, der bliver lagt i udformningen af systemet og de programmeringsflader, der er til rådighed ved implementeringen af systemet. Alle tre dele udvikler sig eksplosivt i disse år, og derfor vil vi se systemer, der kan håndtere mere og mere kompleks information, og som i stigende grad vil være i stand til dynamisk at ændre på ikke kun indholdet af data, men også dets struktur.

I takt med at denne type systemer bliver udviklet skal vi være opmærksomme på to ting. Den ene er, at kompleks multivariabel information ikke kan gengives på papir i sin fulde kompleksitet. Enhver overførsel til papir betyder tab af information. Den anden ting er, at systemets dynamiske egenskaber er integreret i selve systemet, og ikke kan flyttes uden for dette. Med andre ord: Et registreringssystem for udgravninger må ikke opfattes som et mellemstadie mellem udgravning og beretning/publikation. Det vil til ethvert tidspunkt være kernen i de tre traditionelle hovedpunkter i håndteringen af en udgravning: registrering, analyse og præsentation. Yderligere, fordi det er et dynamisk system, hvor alt løbende kan udvides og ændres, er der ikke tale om en sekvens af aktiviteter, hvor det ene kommer før det andet i en naturlig rækkefølge. Begrebet afsluttende beretning bliver en selvmodsigelse

I virkeligheden kan vi hævde, at vi er på vej til en idealsituation. Når vi snakker om, at en udgravning er afsluttet, så tænker vi primært på det i en fysisk forstand, og det at der er afleveret en beretning. Men information om en gravning er ikke kun det, der blev tænkt og nedskrevet under selve udgravningen. Hvis vi tænker på, hvad den vidensmæssigt kan byde os, så bliver den reelt aldrig afsluttet. Vi kan tilføje ny information i kildesituationer med genstandsmaterialet, gennem analyse af de eksisterende informationer i systemet og gennem nye fortolkninger affødt af viden genereret i andre sammenhænge. Denne form for dynamik, har reelt altid eksisteret, men den er aldrig blevet opfanget i tilknytning til registreringerne knyttet til en gravning, fordi disse er blevet lukket med den "endelige beretning". Ideelt set burde denne information være tilgængeligt i et samlet integreret hele til enhver tid og på et hvert sted. Et digitalt informationssystem giver os mulighed for at følge op på alt det, der sker efter at gravningen er afsluttet. Nye undersøgelser af kildemateriale, nye analyser og ny forståelse af en gravning kan integreres med den oprindelige information fra gravningen til et dynamisk hele. Informationsteknologien giver os helt andre muligheder end papiret for at gøre alt tilgængeligt for alle. Arkæologisk viden kan så at sige demokratiseres (Reilly & Rahtz 1992:18-20).

Det er vigtigt at forstå, at et digitalt informationssystem ikke er et redskab til at omforme eller generere data til en bestemt sluttilstand. Det digitale informationssystem skal tænkes som en tilstand, hvori data befinder sig på et vilkårligt tidspunkt, og at det i modsætning til den tilstand, der kendetegner papiret, er en dynamisk tilstand, som kan ændres til enhver tid. Det digitale informationssystem udgør ikke et mellemstadie. Det udgør den totale repræsentation af data som den er til ethvert tidspunkt.

Papirbaseret versus digital information, en skillevej

Forskellen på papirbaserede data som stationær "død" information i forhold til digitale data som dynamisk "levende" information, rejser et meget konkret problem i tilknytning til den historiske dimension af dokumentation fra arkæologiske udgravninger. Det ligger i papirets natur, at et dokument altid har en historisk dimension. Det der er nedskrevet fastfryses med hensyn til forfatter, tidspunkt og sted i det øjeblik det er nedskrevet/overgivet til opbevaring. Vi har derfor aldrig i dokumentationsproblematikken keret os synderligt om begivenhedsbegrebet, fordi det så at sige er indbygget i papiret som medie.

På grund af det digitale medies dynamiske egenskaber bliver begivenheder pludselig et meget centralt problem, fordi den digitale information kun eksisterer i nuet. Hvis vi ikke selv gør noget aktivt for at knytte en begivenhedsregistrering til vores digitale information, får den ikke den samme historiske dimension som papirbaserede medier har (se artikel i forrige nummer af Arkæologisk Forum - Madsen 2003).

I det hele taget er det digitale medies dynamiske egenskaber det, der udgør den største forskel i forhold til det papirbaserede medie. At det skaber problemer med den historiske dimension af vores faglige information, og at der i den forbindelse også er problemer omkring informationernes autenticitet, som det også kendes fra Internettet, er noget vi må forholde os til og lære at tackle. Vigtigere er det dog for mig, at det skaber muligheder for et dynamisk samspil mellem informationslagring og dannelse af viden. Det ligger i det digitale medies natur, at dette er fuldt muligt, men det kræver at vi accepterer det digitale medie på dets egne betingelser, og ikke forsøger at efterligne det papirbaserede medie i det digitale. Så længe vi tænker i dokumenter og bøger, så blokerer vi for den fulde udnyttelse af det digitale medie. Kun hvis vi accepterer, at arkæologisk information ikke er en absolut størrelse, men kun er det vi ser her og nu dikteret af vores indfaldsvej til informationen – fuldstændig som vi vel efterhånden har vænnet os til det på Internettet - kan vi opnå den fulde udnyttelse af digital information i et dynamisk, multidimensionalt rum.

Digitale informationssystemer til håndtering af arkæologiske data skaber ikke sig selv. Det er os der skal skabe dem. Betingelsen for at skabe et godt digitalt informationssystem er, at vi forstår det digitale medie, at vi accepterer det på dets egne præmisser, og at vi er villige til at analysere og forstå arkæologisk informations- og vidensdannelse i lyset af dette medie. Det kræver naturligvis edb-teknisk viden at skabe sådanne systemer, men det er kun det sekundære krav. Det primære krav er, at vi som arkæologer sætter os ind i problematikken og går ind i udviklingen af systemernes logiske struktur. Det er ikke et administrativt problem at danne et arkæologisk informationssystem, det er et forskningsproblem.

Begreber, konventioner og struktur

INFORMATIONSTEORETISKE BEGREBER OG KONVENTIONER I ARCHAEOINFO

Baggrunden for ArchaeoInfo er mangesidet. Den involverer analyser af arkæologisk metodik og forskningspraksis på den ene side og informationsteori på den anden. Det er ikke muligt at begrænse sig til udelukkende at bruge arkæologiske begreber for at forstå ArchaeoInfo. Det er nødvendigt også at se på den informationsteoretiske side af sagen, selv om det naturligvis ikke er nødvendigt at forstå de indre tekniske aspekter af ArchaeoInfo for at kunne bruge det. Omvendt er det heller ikke muligt at forstå ArchaeoInfo uden at fokusere på arkæologisk praksis, og den metodik, der er knyttet til denne. Arkæologiske begreber kommer derfor også i spil.

Med hensyn til informationsteknologien skal man huske, at den i sig selv på mange måder afspejler den virkelighed, som omgiver os. Databaseteori, f.eks. har som et af sine mål, at finde måder at organisere information på, så en database så vidt muligt afspejler strukturen i den emperi, den forsøger at gengive.

I den relationelle databasemodel finder vi f.eks. en måde at strukturere emperien på, som ligger tæt op af den måde, arkæologien traditionelt har håndteret beskrivelsen af arkæologiske materialer på. Det, der skal beskrives, opdeles i et antal separate iagttagelsesområder, der hver især håndteres som uafhængige størrelser gennem et forud fastlagt sæt af beskrivelseselementer.

Bruger man den relationelle databasemodel som basis for at etablere registreringsdatabaser, cementerer man en opfattelse af, at virkeligheden er en absolut størrelse, der kan beskrives objektivt ved at dele den op i logisk afgrænselige bestanddele, og derefter beskrive hver komponent for sig.

Uden at gå i detaljer, har den relationelle databasemodel på mange punkter spillet fallit. Skal man give en generel kritik af den, må det være, at den er alt for maskinel i forhold til det, den afbilder. Det ligger indbygget i den, måske afspejlende systemteorien, at verden kan opløses i små selvstændige dele, funktioner eller processer, der i ethvert aspekt kan håndteres individuelt, men som dog tilsammen udgør et hele. Altså at helheden kan forstås gennem en analyse af dens delelementer. Vi starter med delene, og når vi har beskrevet og forstået dem, har vi også forstået helheden.

Den relationelle model er stadig fremherskende i stort set alt, hvad der produceres af databaseløsninger i dag. Det gælder i hvert fald i arkæologien (hvis man overhovedet når op på dette niveau, og ikke forbliver på kartotekskortniveauet). I informationsteknologien har man imidlertid i mange år arbejdet ud fra helt andre anskuelser af, hvordan verden er struktureret. Det er primært synligt på programmeringsområdet, men det er også i høj grad trængt igennem på databaseområdet, selv om de konkrete løsninger her er præget af en mere konservativ tankegang.

Der er primært sket det, at man fra en udpræget maskinel opfattelse af virkeligheden, hvor alt udgøres af delelementer og processer i et på forhånd nøje fastlagt forhold til hinanden, har hævet abstraktionsniveauet betragteligt. Man snakker nu primært om agenter med individuelle karakteristika og med egenskaber, som gør dem i stand til at reagere individuelt på påvirkninger og dermed blive struktureret af omgivelsernes aktioner, samtidig med at de også strukturerer omgivelserne gennem deres egne aktioner.

Man snakker også om, at man er overgået fra at være processorienteret til at være objektorienteret (det er faktisk et parallelfænomen til overgangen fra processuel arkæologi til post-processuel arkæologi - og det er ikke arkæologien, der her er innovativ). I databaseløsninger baseret på den relationelle databaseteori er al strukturering af indhold og sammenhænge fastlagt i designet før databasen overhovedet kommer i anvendelse. I den objektorienterede model er intet i princippet fastlagt på forhånd, andet end nogle grundlæggende spilleregler for objekterne. Den essentielle struktur af indhold og sammenhængene i indholdet bliver først fastlagt ved brugen af databasen. Det er praksis i den konkrete situation, der skaber strukturen af indholdet, ikke en forudgående logisk analyse hos en databasedesigner og programmør.

ArchaeoInfo er i meget høj grad inspireret af den objektorienterede teori, men den har dog stadig en del arvegods fra den relationelle databaseteori. Det afspejler sig bl.a. i, at jeg har valgt at fastlåse de overordnede klasser i systemet og behandle sammenhængene mellem dem i form af begrebet forholdstyper hentet fra den traditionelle relationelle databaseteori.

Det grundlæggende design af ArchaeoInfo er ca 4 år gammelt. Ved et evt. nydesign ville jeg i dag nok gå endnu længere ad den objektorienterede vej, for det har helt klart vist sig, at den objektorienterede design åbner op for en fleksibilitet og mulighed for håndtering af dynamisk information, som slet ikke eksisterer i den relationelle databasemodel.

Begrebet objekt

Et *Objekt* er alt, hvad vi anerkender, som en selvstændig informationsenhed. Noget, der er tilstede, som et "objekt" vi kan beskrive. Det kan være en udgravning, et anlæg, et fund, en tegning, et notat, etc. Reelt er det alt, hvad vi sætter numre på, for entydigt at kunne identificere dem. Det er derimod ikke informationer, som på den ene eller den anden måde beskriver det, vi udskiller som objekter – altså objektets egenskaber. I tilknytning til ArchaeoInfo vil *Objekt* blive brugt til at referere til alt, vi i vores registreringer knytter identifikationsnumrer til.

Et vigtigt karakteristika ved objekter er det, der betegnes *Objektidentitet*. Dette refererer til, at hvert eneste objekt skal være unikt identificeret i forhold til alle andre objekter. Det er et krav, at identiteten er en egenskab ved objektet, og ikke beror på noget som helst andet. I den relationelle databaseteori skal entiteter, som det der hedder, også være unikt identificerede, men kun inden for den tabel, de ligger i. I forhold til entiteter i andre tabeller er "tabeladdressen" en del af identifikationen.

Kravet om objektidentitet betyder, at alle objekter uden undtagelse kan placeres i samme tabel, og bliver det f.eks. i ArchaeoInfo, hvilket er med til at give en meget kompakt databasestruktur. Samtidig betyder det, at de navne/numre, vi bruger til at identificere objekterne med i den arkæologiske sammenhæng, ikke kan bruges som basis for objektidentiteten, fordi de beror på et implicit hierarki i nummersystemet. Udgravningsnumre er subnumre af museumsnavnet, fundnumre er subnumre af udgravningsnummeret, og genstandsnumre er subnumre af fundnummeret. Det er naturligvis et krav, at brugen af et hierarkisk betinget brugerdefineret nummersystem er fuldt sikret mod dobbeltnummereringer i databasen, hvilket rent faktisk har givet komplikationer i implemeteringen af ArchaeoInfo. Det har været en medvirkene årsag til beslutningen om at forhåndsdefinere de nedenfor omtalte Rodklasser.

Begreberne Klasser og Typer

Et objekt kan tilhøre en klasse/type. I den objektorienterede teori bruger man som i arkæologigen både begrebet *Klasse* og begrebet *Type*. Jeg vil bruge *Klasse* i forbindelse med den arkæologisk betingede klassifikation af objekterne, medens jeg vil bruge *Type* til at referere til mere tekniske egenskaber ved objekterne (begreber som *Datatype* og *Forholdstype*).

Klasser og typer bruges i den objektorienterede teori til at organisere og tilskrive mening til objekterne. Dette er lidt i modsætning til den relationelle teori, hvor man primært sigter på at knytte en "neutral" elementbeskrivelse til entiteterne.

Klassestrukturen har i den objektorienterede teori stor betydning som et organiserende princip. En skelnen mellem overordnede og underordnede klasser i klassestrukturen betegnet super- og subklasser spiller en rolle. Der eksisterer pr. definition en nedarvning af egenskaber fra en superklasse til en subklasse, således at en subklasse altid vil have de samme egenskaber, som den superklasse, den er knyttet til, plus de egenskaber, der yderligere er blevet knyttet til den. Jo længere man bevæger sig op i en struktur, jo mere generelle bliver klassernes egenskaber, og jo mere man bevæger sig ned i en struktur, jo mere specifikke bliver de. Der er her en meget stor lighed til arkæologiens anvendelse af klassifikationer og typologier.

Et væsentligt aspekt knyttet til nedarvning er, om den er enliniet eller flerliniet. Dvs. om nedarvningen til en subklasse er begrænset til at ske fra en enkelt superklasse, eller om den kan ske fra flere superklasser. I arkæologien ser vi reelt kun den enliniede nedarvning, selv om flerliniet nedarvning ofte diskuteres i den teoretiske litteratur. Når man ikke bruger den, er det overvejende et teknisk problem. Det samme gælder ArchaeoInfo, hvor nedarvning også er enliniet, selv om databsestrukturen faktisk tillader flerliniet nedarvning.

Forskellen på en super- og en subklasse er reelt kun, om den ligger over, henholdsvis under et givet punkt i klassestrukturen. Bevæger man sig op i strukturen vil man på et eller andet tidspunkt støde på en klasse, der ingen superklasse har. Denne klasse vil pr. definition være identisk med objektet som klasse betragtet. Det er den også i ArchaeoInfo, men ikke som det ser ud fra en brugersynsvinkel. Jeg har prædefineret et klassehierarki for den øverste del af klassifikationstræet. Dette klassehierarki præsenteres overfor brugeren som nogle fastlåste kategorier – det man i den relationelle databaseteori ville betegne entitetstyper. Den skjulte del af klassehierarkiet ser således ud:



Denne del af klassehierarkiet kan læses som: Alle objekter vi arbejder med er grundlæggende af klassen *Museum*, og endvidere er de alle af klassen *Gravning*; Inden for gravningen kan vi endvidere have objekter af klasserne *Kontekst*, *Anlæg*, *Fund*, *Tegning*, *Foto* og *Notat*; Inden for klassen *Fund* kan vi have objekter af klassen *Fundindhold*. Det ligger i ideen om nedarvning, at har man tilskrevet et objekt direkte til klassen *Fund*- *indhold*, har man samtidigt tilskrevet det klasserne *Fund*, *Gravning*, *Museum* med de egenskaber, som dette medfører.

I ArchaeoInfo vil disse prædefinerede klasser blive betegnet som *Rodklasser*, fordi de i brugerfladen optræder under betegnelsen "[root]". Rodklasserne *Kontekst, Anlæg, Fund* og *Fundindhold* kan udbygges med brugerdefinerede klassehierarkier.

Begrebet datatyper

Klassifikation er et middel vi har til at strukturere objekterne. Klassedelingen er imidlertid ikke alene om at give klasserne mening. Klasserne karakteriseres ud over deres definition og indbyrdes orden ved de egenskaber vi tilskriver dem. Dette sker ved hjælp af det, jeg foretrækker at kalde variabler, men som i tilknytning til databaser ofte betegnes attributter.

Inden vi beskæftiger os med variabler, er det imidlertid nødvendigt at se på begrebet datatyper. Datatypen bestemmer, hvorledes variablernes værdier skal forstås og kan håndteres – deres semantik så at sige. Indenfor statistikken opererer man med begrebet skalatyper, som danner udgangspunkt for en opdeling efter elementære aritmetriske egenskaber. Man taler om skalatyperne *Nominal*, *Ordinal*, *Interval* og *Ratio*.

Værdierne på en nominalskala er navne med følgende karakteristika:

- Ingen antagelse om ordning af værdier.
- Ingen antagelse om afstand mellem værdier.

Værdier på nominalskalaen kan ved sammenligning kun karakteriseres som værende ens eller forskellige

Værdierne på en ordinalskala er navne med følgende karakteristika:

- Antagelse om ordning af værdier
- Ingen antagelse om afstand mellem værdier

Værdierne på en ordinalskala kan ved sammenligning ud over at kunne karakteriseres som værende ens eller forskellige også rangordnes.

Værdierne på en intervalskala er tal med følgende karakteristika:

- Antagelse om ordning af værdier
- Antagelse om afstand mellem værdier
- Nulpunkt ikke defineret

Intervalskalaen er en regulær måleskala, hvor værdier kan sammenlægges og trækkes fra hinanden, men på grund af, at nulpunktet ikke er defineret, kan værdierne ikke ganges eller divideres.

Værdierne på en ratioskala er tal med følgende karakteristika

- Antagelse om ordning af værdier
- Antagelse om afstand mellem værdier
- Nulpunkt defineret

Ratioskalaen er en måleskala, hvor værdierne kan sammenlignes og behandles gennem alle regnearter.

Ikke medtaget blandt statistikkens skalatyper, fordi den ikke har nogen aritmetriske egenskaber, men særdeles central for enhver data registrering, er "skalatypen" tekst. Værdierne her er helt ustrukturerede, og selv om man naturligvis kan afgøre om to tekster er identiske eller ej, giver det ingen mening, fordi en sådan sammenligning ikke er tekstens hensigt.

Egenskaberne ved skalatyperne kan sammenfattes som vist i følgende tabel:

	=, ≠	<,>	+, -	*, /
Tekst	nej	nej	nej	nej
Nominal	ja	nej	nej	nej
Ordinal	ja	ja	nej	nej
Interval	ja	ja	ja	nej
Ratio	ja	ja	ja	ja

Skalatypebegrebet hører hjemme i statistikken, hvor det bestemmer hvilken form for statistik, man kan anvende på data. I databasesammenhænge er datatype begrebet en del bredere og mere fleksibelt. Det basale er også her typernes semantik – dvs. det regelsæt, der eksisterer for repræsentationen og behandlingen af typernes værdier, men hertil knytter sig også fysiske egenskaber, i form af den plads værdierne skal tildeles ved lagringen i databasen.

Alle databaser har et sæt af basale datatyper, som man kan bringe i anvendelse ved defintionen af databasens indhold. Udvalget af datatyper har altid været ret begrænset, og har ret beset lænet sig stærkt op ad de ovenævnte skalatyper. I de senere år, specielt i tilknytning til den objektorienterede, filosofi har ideen om og muligheden for implemetering af brugerdefinerede "abstrakte" datatyper bredt sig. Da ArchaeoInfo ikke benytter sig af dette, men udelukkende baserer sig på standard datatyper, skal jeg ikke gå nærmere ind på dette emne.

De datatyper, der er tilgængelige i ArchaeoInfo, gennemgåes i det følgende.

Memo

Denne type knyttes til variabler, der skal indholde fri tekst, hvor der ikke er formelle regler for indholdet. Både rent teknisk og rent principielt kan du skrive, hvad du vil. Memo typen kan rumme 64.000 tegn, så det er ikke sandsynligt, at du løber tør for plads til at udfolde dig på. Man ser tit registreringssystemer, hvor der er flere variabler til fri tekst i forbindelse med hvert objekt ud fra den ide, at det på den måde bedre kan lade sig gøre at organisere informationen. Der kunne f.eks. være to variabler, benævnt henholdsvis beskrivelse og fortolkning. Det er imidlertid en dårlig ide, for jo mere opsplittet en registrering bliver i form af fri tekst, jo vanskeligere er det at overskue indholdet af den. Derfor er det en god regel kun at have en variabel til fri tekst. En væsentlig begænsning ved Memo typen er, at der ikke kan søges på indholdet i variabler baseret på denne type.

Nominal

Denne type knyttes til variabler, hvor der for hvert objekt kan vælge en eller flere navneværdier. De værdier du kan vælge imellem er prædefinerede for den pågældende variabel, og består af tekst på op til 255 tegn. Oprettelsen af navneværdierne sker i opsætningsdelen af ArchaeoInfo, og du kan ved dataregistrering kun vælge mellem de navneværdier, der er defineret. Nominal er en datatype, som du bør benytte, hvor det overhovedet er muligt. Dels er den meget hurtig og effektiv at bruge ved registrering, og dels sikrer den ensartethed i data (tastefejl og individualiserede udtryksmåder undgås) med en efterfølgende større sikkerhed i søgningerne. Endelig og ikke mindst vigtigt overholder den reglerne for den statistiske Nominalskala type, hvilket gør, at den kan analyseres gennem de metoder, der knytter sig til denne.

Text

Denne type knyttes til variabler, der skal indholde tekst med en størrelse på op til 255 tegn, Teknisk set kan du skrive, hvad du vil. *Text* typen ligger et sted mellem *Memo* typen og *Nominal* typen. I lighed med *Memo* typen kan den indeholde fri tekst om end i stærkt begrænset omfang. Til gengæld kan man søge på indholdet. Du bør dog til enhver tid overveje, om det du vil placere i en variabel baseret på *Text* typen ikke bedre kan placeres i en variabel baseret på *Nominal* typen, da denne har analytiske muligheder som *Text* typen ikke har.

På et punkt er anvendelsen af *Text* typen en absolut nødvendighed, nemlig ved navngivning i tilknytning til objekterne. F.eks. er de variabler, der angiver navnet for objekterne inden for en rodklasse (kontekstnummer, anlægsnummer, fundnummer, etc.) af typen *Text*. Specielt for disse variabler gælder, at de er sikret mod dobbeltnummerering, hvilket dog ikke er en indbygget egenskab ved datatypen

Der er flere steder, hvor supplerende nummer/navnefelter kan være påkrævede. F.eks. i forbindelse med fotos kan du have filmnummer, og i forbindelse med fund kan du have konserveringsnummer. Du skal være opmærksom på, at de tekstfelter, som du selv opretter til denne type nummererings- eller navngivningsformål ikke vil være sikret mod dobbeltnummerering.

Decimal

Denne type knyttes til variabler, der skal indholde et tal under en eller anden form. Det kan være et heltal, eller et decimaltal (med , eller . som decimaltegn alt efter computerens opsætning), og det kan være med eller uden fortegn. Alt andet, du forsøger at indtaste, vil blive afvist. Variabler af datatypen *Decimal* bruges til optællinger og til mål under en eller anden form, inklusive udgravningskoordinater. *Decimal* typen er formelt af *Ratioskala* typen, hvilket betyder, at alle regnearter kan bringes i anvendelse ved en analyse af dens værdier. Dog skal du være opmærksom på, at koordinater faktisk kun er af *Intervalskala* typen (det giver ingen mening at gange eller dividere koordinater).

Date

Denne type knyttes til variabler, som skal indeholde en dato i form af dag - måned - år. Du kan taste datoerne ind på forskellig måde i disse variabler (f.eks. 8-8-01, 08/08/01, 8 8 2001). Hvis ikke systemet kan fortolke, det du taster ind, som en dato, vil indtastningen blive afvist. Ellers vil en fuld datoangivelse blive vist i indtastningsfeltet. *Date* typen er formelt en *Intervalskala* type, hvilket betyder, at du f.eks. meningsfuld kan trække datoer fra hinanden, og som resultat få det antal dage, der er imellem de to datoer.

Begrebet variabler

En variabel er karakteriseret ved et formelt defineret *Anvendelsesområde*, der normalt afspejles gennem dens *Navn*. Endvidere er den karakteriseret ved en *Datatype*, og i tilknytning til denne et afgrænset (om end i visse tilfælde uendeligt stort) værdisæt, der betegnes dens *Domæne*.

Anvendelsesområdet indikerer, at variablen kun har gyldighed for et afgrænset sæt af objekter, og at den inden for dette kun refererer til en afgrænset del af objekternes egenskaber. I definitionen af anvendelsesområdet indgår to væsentlige elementer. Der er den fysisk/logiske afgrænsning (Dybde, Sammensætning, Randdiameter, Randdekoration – her kun anskueliggjort gennem variabelnavne og ikke en eksplicit definition), og der er den klassifikatoriske afgrænsning (Randdekoration gælder for klassen lerkar, men den gælder ikke for klassen flint). Hvorvidt en variabel er anvendelig på et objekt eller ej, er således i lige så høj grad et karakteriserende element for objektet, som den værdi variablen tilskrives for objektet.

Navnet på variablen identificerer denne entydigt og er normalt også gennem navngivningen med til at karakterisere variablen (hvis du da ikke vælger at bruge neutrale navne som Var1, Var2, etc.). Datatypen er som allerede gennemgået af afgørende betydning for variablen, og som et tillæg til dette fungerer domænet, der specifikt begrænser værdisættet til en delmængde af de mulige værdier, som datatypen tillader.

Begrebet Forholdstyper

Et forhold repræsenterer en bestemt association mellem to eller flere objekter. En *Forholdstype* er et sæt af forhold, der har fælles associationsværdier. Ved udgravninger har vi en stribe forskelligartede Forholdstyper mellem rodklassernes objekter: "Foto" *viser* "Anlæg" og omvendt "Anlæg" *er vist på* "Foto"; "Fund" *er fundet i* "Anlæg" og omvendt "Anlæg" *indeholder* "Fund"; "Kontekst" *er del af* "Anlæg" og omvendt "Anlæg" *om*- *fatter* "Kontekst"; etc.. De kursiverede ord, der angiver forholdets natur, kalder vi for *Roller*. Vi ser her, at der mellem to rodklasser i alle de viste tilfælde er en assymmetrisk forholdstype med to komplementære roller. Vi kan imidlertid også have symmetriske forhold-typer, hvor rollerne er identiske. F.eks. "Foto" *viser samme som* "Tegning" og "Tegning" *viser samme som* "Foto".

Ikke alene mellem rodklasser, men også internt i rodklaser kan forholdstyper etableres. Vi kan f.eks. have "Kontekst" *ligger over* "Kontekst" og omvendt "Kontekst" *ligger under* "Kontekst" eller "Kontekst" *er skåret af* "Kontekst" og omvendt "Kontekst" *skærer* "Kontekst"

Forholdstyper er underkastet to typer af strukturelle begrænsninger. Den ene kaldes for mængdeforholdet og den anden for deltagelsesbegrænsning.

Mængdeforholdet angiver antallet af forhold af en bestemt forholdstype som et objekt kan deltage i. Hvis vi f.eks. tager "Anlæg" *indeholder* "Fund", så kan et anlæg indeholde mange fund. Der er således et mængdeforhold mellem anlæg og fund på 1:N, hvor N står for mange. Omvendt vil vi i "Fund" *er fundet i* "Anlæg" have, at et fund kun kan tilhøre et anlæg, hvilket altså giver et mængdeforhold på 1:1. Samlet bliver mængdeforholdet mellem Anlæg og Fund 1:N – en til mange. Dette kan illustreres i følgende afbildning:



Tager vi forholdstypen mellem "Anlæg" og "Foto" finder vi en anden situation. Her kan et anlæg være vist på flere fotos og et foto kan vise flere anlæg. Der er således et mængdeforhold på 1:N mellem "Anlæg" og "Foto", og et mængdeforhold på 1:N mellem "Foto" og "Anlæg". Samlet bliver mængdeforholdet mellem "Anlæg" og "Foto" M:N (hvor M også står for mange) – mange til mange. Øverst i næste spalte ser vi denne situation illustreret

Deltagelsesbegrænsning angiver, om eksistensen af et objekt er betinget af et forhold til et andet objekt via en forholdstype. Vi kan skelne mellem tre typer af del-



tagelsesbegrænsning, hvoraf jeg kun skal nævne de to her – total begrænsning (også kaldet eksistensafhængig), og ingen begrænsing.

Total begrænsning eksisterer, hvis et objekt ikke kan oprettes, med mindre det er bundet til et andet allerede eksisterende objekt. Med henvisning til det tidligere viste strukturdiagram over rodklasserne har vi en situation, hvor vi ikke kan oprette et objekt af rodklasserne *Kontekst, Anlæg, Fund, Foto, Tegning* eller *Notat* med mindre de er bundet til et objekt af rodklassen *Udgravning*, og at vi ikke kan oprette et objekt af rodklassen *Fundindhold* med mindre det er bundet til et objekt af rodklassen *Fund*.

Ingen begrænsning betyder, at der ingen formelle bindinger er mellem objekterne i to rodklasser. I ArchaeoInfo er der ingen begrænsning mellem rodklasserne *Kontekst, Anlæg, Fund, Foto, Tegning* og *Notat.* Objekter af disse rodklasser kan frit oprettes uden hensyn til eksistensen af objekter i de andre rodklasser.

Forholdet mellem klasser og variabler

I archaeoInfo kan du med udgangspunkt i rodklasserne *Kontekst, Anlæg, Fund* og *Fundindhold* opbygge hierarkisk organiserede klassifikationer. Klassernes placering i klassetræet er betydende i den forstand at systemet er vidende om, hvad der ligger over og under i hierarkiet i forhold til en vilkårlig valgt klasse. Klasserne i en klassifikation kan knyttes til objekter af den pågældende rodklasse, og udgør således den grundlæggende beskrivelse og fortolkning af objektet.

Hver klasse i klassifikationssystemet udgør også et selvstændigt forankringspunkt for tilknytning af variabler, der kommer til at udgøre en del af klassernes egenskaber. Hver klasse kan have sine egne variabler, hvilket betyder, at klassehierarkiet fuldstændig realistisk kan afbilde konkrete arkæologiske klassifikationer med forskellige beskrivelser knyttet til forskellige klasser.

Selv om det er muligt at tilskrive variabler til en klasse uafhængigt af andre klasser, så siger den objektorienterede teori, at en subklasse arver de egenskaber, herunder tilknyttede variabler, som den superklasse, den er knyttet til, besidder. Dette princip, som i høj grad giver mening i den arkæologiske virkeligheds verden, gælder også for ArchaeoInfo. Ved definitionen af klassehierarkierne vil der automatisk ske en nedarvning af variabler fra superklasser til subklasser. Man skal dog her være klar over, at nok opererer ArchaeoInfo ud fra objektorienterede principper, men implementeringen af det objektorienterede er ikke integreret på databaseniveauet. Den er kun implementeret i brugerfladen. Derfor er det fuldt muligt at "snyde" ArchaeoInfo ved f.eks. at fjene variabler i subklasser, som er nedarvet fra superklasser.

I og med, at variabler ses om en integreret del af klassers egenskaber, kan vi spørge, hvor grænsen mellem klasser og variabler egentlig går. Relevansen af dette spørgsmål kan vi erkende, hvis vi sammenligner klasser med variabler af typen *Nominal*. Begge repræsenterer reelt valg af navneværdier, og vi kan uden videre flytte klasser, der ligger på samme niveau i klassetræet til en *Nominal* variabel, og omvendt flytte indholdet af en *Nominal* variabel til klassetræet som et nyt sidestillet niveau under den klasse, som variablen er bundet til.

Den praktiske forskel i ArchaeoInfo er, at der til klasserne kan knyttes variabler, hvilket der ikke kan til navneværdierne i Nominal variablerne (ArchaeoInfo støtter ikke variabler knyttet til variabler). Det betyder, at hvis du befinder dig på det yderste niveau i klassehierarkiet, og hvis der her ved en gruppe af sidestillede klasser ikke er nogen vægtig grund til at have forskellige variabler knyttet til de forskellige klasser, så kan du uden videre samle hele dette yderste niveau i en enkelt variabel af typen Nominal. Hvis du f.eks. har klassen fladehugget flintdolk, og finder at alle typer af denne kan beskrives gennem det samme sæt af variabler, så er der ingen grund til at oprette et antal klasser på et underliggende niveau, der hver især repræsenterer en dolktype. Du kan lige så godt samle alle dolktyperne i en enkelt variabel af typen Nominal og knytte denne til klassen fladehugget dolk.

Kontinuerte målevariabler af typen *Decimal* og helt ustrukturerede variabler af typen *Text* kan naturligvis ikke umiddelbart omsættes til klasser. Indholdet af målevariabler kan imidlertid kategoriseres i intervaller, og disse intervaller kan derefter bruges som basis for definitionen af klasser, hvorefter målevariablen kan udgå. Så på et eller andet plan er der også her en sammenhæng.

Arkæologiske begreber og konventioner i ArchaeoInfo

De ni rodklasser – Museum, Udgravning, Kontekst, Anlæg, Fund, FundIndhold, Tegning, Foto, Notat – udgør de grundlæggende registreringsenheder i Archaeo-Info.

Museum

Alle udgravninger (bør) foretages af en institution. I Danmark er det pr. definition et museum, der er den gravende institution. Derfor er institutionen i den danske version af ArchaeoInfo betegnet *Museum*. De egenskaber, der knytter sig til *Museum* i ArcaheoInfo, er få, og de er alle prædefinerede. Der er tale om et objektnavn (i Danmark den oficielle 3-bogstavs forkortelse for museet) og en adresse, som repræsenterer det officielle hjemsted for alle informationer og alle materialer fra udgravningen.

Udgravning

En udgravning er for ArchaeoInfo identisk med et sagsnummer ved den gravende institution. Det betyder, at hvis en lokalitet udgraves af flere omgange og under anvendelse af forskellige sagsnumre, så kan den udgravede lokalitet ikke behandles samlet i ArchaeoInfo. Det er en begrænsning ved ArchaeoInfo, som du i høj grad bør være opmærksom på, og det er desværre en begrænsning, som ikke umiddelbart kan fjernes.

Objektnummeret for *Udgravning* er således identisk med sagsnummeret. Der er derudover ingen prædefinerede egenskaber knyttet til *Udgravning*, men det er muligt at knytte et stort antal variabler til selve rodklassen som basis for registrering af oplysninger omkring selve udgravningen og hele sagsadministrationen.

Kontekst

Begrebet kontekst er hentet fra Engelsk arkæologi (context). På begge sprog betyder det sammenhæng, og det refererer direkte til, at det, der udskilles som en kontekst, udgør en helhed, inden for hvilken alt kan ses som sammenhængende og "ligestillet".

Englænderne betegner også ofte kontekster som stratigrafiske enheder, hvilket understreger at konteksterne primært relaterer til begrebet strata eller lag. Betegnelser som fyld, fyldskifter og aflejringer hører herunder, men også fænomener som nedskæringer, errosionsflader, strukturer eller konstruktioner falder ind under begrebet. Endvidere arkæologisk skabte fænomener, som afgravningslag (kunstige lag), søgegrøfter, og udgravningsfelter. Som hovedregel repræsenterer konteksterne den mindste enhed i en lagserie, som vi finder det rimeligt at udskille. Vi vil selvfølgelig meget ofte kunne underopdele et lag, men der er grænser for, hvor fint det er rimeligt at foretage en opsplitning. Valget af, hvor vi sætter grænsen, er vores. Der ligger selvfølgelig en høj grad af fortolkning i hvad vi opfatter og betegner en kontekst som, men det er vigtigt, at vi i beskrivelserne af konteksterne fokuserer på den fysiske fremtræden af konteksterne (farve, sammensætning, hårdhed, inklusioner, grænseflader, etc.) og deres indbyrdes sammenhænge, ikke mindst de stratigrafiske.

Kontekstregistreringen skal primært optræde som en dokumentation af det, (vi mente) vi iagttog på gravningen, inden vi destruerede det. Det er vores historiske dokument over, hvad der var engang.

Det er muligt at oprette et ubegrænset klassehierarki til rodklassen *Kontekst*, og til klasserne kan føjes et omfattende sæt af beskrivelsesvariabler. Hvordan du vælger at beskrive kontekster er fuldstændigt op til, hvordan og i hvilket omfang du ønsker at dokumentere den enkelte gravning, og der vil her givet vis være meget store afstande mellem f.eks. en middelalder bygravning, en mesolitisk mosegravning eller en fladegravning af en jernalderboplads.

Uanset hvad du vælger kan det imidlertid anbefales at studerer specielt engelsk litteratur, for lige netop på dette punkt befinder dansk arkæologi sig langt tilbage i fortiden. Relevante titler kunne være:

Anlæg

I dansk arkæologi er anlæg det dominerende begreb som basis for registrering af de observerede fundforhold på gravninger, og på mange museer udgør anlægslisten den eneste formelle registrering af fundforholdene, hvilket er mere end meget uhensigtsmæssigt.

Hvis vi følger dansk sprogbrug, så refererer begrebet anlæg i den variant, vi har her, til et større bygningsværk. Nu kan man ikke påstå, at den måde begrebet anvendes på i arkæologien udelukkende referere til større bygningsværker, men med respekt for det danske sprog må vi forlange, at begrebet i det mindste refererer til et bygningsværk – altså til en bevidst fysisk konstruktion. Dette er desværre langt fra tilfældet i dansk arkæologi.

Hvis anlæg skal have en fornuftig mening i arkæologien må de referere til en konstruktion bevidst etableret i fortiden (et hus, en grav, et stolpehul, et ildsted, en grube, etc.). Det er klart, at et anlæg kan være dele af et andet anlæg, som igen kan være dele af et anlæg: Et stenspor, en tørmursopstabling, et gulvlag kan være del af et kammer. Dette kan sammen med en gang være del af en jættestue, og denne kan sammen med en stordysse, en randstenskæde, en høj, og et offerskårlag være del af et megalitgravsanlæg.

Hvis kravet er, at anlæg skal referere til en bevidst konstruktion i fortiden, kan vi med rette spørge, hvordan vi kan vide, at vi har med en bevidst konstruktion at gøre? Svaret er naturligvis, at det kan vi ikke. Et anlæg er ikke en observation, men helt igennem en fortolkning. Det vi erklærer for anlæg må nødvendigvis modsvares af mindst en og formodentlig mange kontekster.

Kontekstlisten repræsentere de fysiske repræsentationer, der blev iagttaget, og vi skal naturligvis huske, at selv det iagttagne er en tolkning af vores synsindtryk. I takt med at gravningen skrider frem, og det iagttagne forsvinder, kan vi ikke rette i konteksterne, og når gravningen er slut, kan vi ikke tilføje yderligere kontekster. Anlægene er ikke beskyttet på samme måde. Det kan være, at vi efter gravningen finder ud af, at gruben, vi registrerede, ligger i et mønster med andre gruber, der gør det sandsynligt, at der er tale om et stolpehul i et hus. Vi kan i så fald frit rette betegnelsen grube til stolpehul, og oprette en ny fortolkning, som får betegnelsen hus, og som binder stolpehullet sammen med de øvrige formodede stolpehuller.

Det er muligt at oprette et ubegrænset klassehierarki til rodklassen *Anlæg*, og til klasserne kan føjes et omfattende sæt af beskrivelsesvariabler. Hvordan du vælger at beskrive anlæg er fuldstændigt op til hvordan du ønsker at fremlægge og underbygge den arkæologiske fortolkning af det, der afdækkes på gravningen.

Fund

Fund er i princippet det, vi bringer med hjem fra en gravning forsynet med et nummer, der identificere det i forhold til gravningen, og til hvilket der er knyttet oplysninger om den sammenhæng, det er fundet i. Ofte tænker vi på et fund som en genstand – en oldsag, men det er ikke korrekt. Dels kan og vil et fund ofte indeholde flere oldsager, og dels behøver et fund slet ikke at indeholde oldsager eller noget som du overhovedet vil betragte som genstande. Det kunne f.eks. blot være en jordprøve hjemtaget med henblik på flotering, pollenanalyse eller fosfatanalyse. Det kunne også være et profilaftræk, eller en jordsøjle fra en karteringsboring (det ville her ikke gøre nogen forskel om søjlen rent faktisk er taget med hjem, eller om den er blevet beskrevet på stedet og derefter kasseret).

I virkeligheden refererer begerebet fund ikke primært til indholdet, men derimod meget bredere til omstændighederne ved at noget er fundet: i hvilken sammenhæng er det fundet (kontekst, anlæg), hvor er det fundet (koordinater), Hvordan blev det fundet (enkeltfund, samlefund, soldefund, etc.) og hvilken karakter har det, der er fundet (oldsagsfund, makrofossilfund, jordprøve, pollenprøve, etc.).

Det er muligt at oprette et ubegrænset klassehierarki til rodklassen *Fund*, og til klasserne kan føjes et omfattende sæt af beskrivelsesvariabler. Hvordan du vælger at beskrive fund, fundsituationer og fundindsamling er fuldstændigt op til hvor detaljeret du ønsker at dokumentere denne del af udgravningsaktiviteten.

I og med at et fund ved registreringen betragtes som et hele, et enkelt objekt, så er det forfejlet at forsøge at give en formel beskrivelse af dets indhold som en egenskab ved fundet. Har vi f.eks. med oldsagsfund at gøre, og der er flere oldsager i et fund, så er det klart, at vi gerne vil se de enkelte oldsager som selvstændige objekter med deres egen beskrivelse. Det kan vi imidlertid ikke som en del af fundet, fordi dette allerede er et objekt, hvor fundnummeret udgør den unike identifikation. I det omfang vi vil opfatte fundindholdet som selvstændige objekter, må vi også give det selvstændige unike numre. I ArchaeoInfo gøres dette gennem rodklassen *Fundindhold*.

Fundindhold

Ved en traditionel udgravningsregistrering beskriver vi normalt blot indholdet af fundet i den tilknyttede fri tekst. Vi kunne naturligvis gøre det samme ved en databaseregistrering, men det ville være alt andet end hensigtsmæssigt, fordi vi derved ikke får en formel registrering, som vi kan udnytte i den videre bearbejdning af gravningen. Løsningen er derfor at danne undernumre til fundnummeret, så et funds enkelte dele kan registreres og beskrives hver for sig. Om du vælger at overføre disse undernumre til fundindholdet eller ej er underordnet, men som tommelfingerregel kan du sige, at hvis det er uproblematisk ud fra registreringen at identificere de enkelte dele af et fund, så er det ikke nødvendigt at skrive undernummeret på genstandene. Omvendt hvis det er vanskeligt at identificere enkeltdelene ud fra beskrivelserne, og det er vigtigt at du kan, så må du skrive undernumrene på de enkelte dele.

Rodklassen *Fundindhold* har en lidt anden status end de øvrige rodklasser, fordi objekterne meget direkte er betinget af sammenknytningen med rodklassen *Fund*. Det afspejler sig i alle formularer og rapporter, hvor du aldrig bliver præsenteret for fundindholdet isoleret, men altid i sammeknytning med det fund, det tilhører. Det afspejler sig også i nummeret, der altid fremtræder som en kombination af fundnummer og fundindholdsnummer.

Det er muligt at oprette et ubegrænset klassehierarki til rodklassen *Fundindhold*, og til klasserne kan føjes et omfattende sæt af beskrivelsesvariabler. Hvordan du vælger at beskrive fundidnholdet er fuldstændigt op til, hvor detaljeret en anlyse af dette materiale, du ønsker at gennemføre.

Notater, tegninger og fotos

Anvendelsen af rodklasserne *Tegning* og *Foto* og *Notat* skulle være selvindlysende. Alle gravninger har særskilte registreringslister for tegninger og fotos. Det samme gælder ikke for løse notater, "dagbogsblade" og lignende, altså dele, der ikke er en del af den regelrette beskrivelse knyttet til *Kontekst*, *Anlæg*, *Fund* og *Fundindhold*. Hvis denne slags information skal inkluderes som selvstændige, er det nødvendigt, at det bliver unikt nummereret. Dette kan ske gennem rodklassen Notat.

Nummereringsprincipper

Man behøver ikke at fortælle arkæologer, hvorfor alt bør nummereres unikt. Alle har lært vigtigheden af det, og alle ved af bitter erfaring hvilke problemer dobbeltnummerering kan afstedkomme.

I databaser er unik nummerering alfa og omega. Det kan slet ikke lade sig gøre at etablere en korrekt fungerende database uden at benytte sig af unik nummerering, og har du angivet at nogle datafelter i databasen skal have et unikt indhold, så vil der også være en 100% garanti for, at de har det.

I et komplekst databasesystem er der ikke nødvendigvis en direkte sammenhæng mellem de felter du taster dine numre i og de feltkombinationer, der i databasen er angivet til at skulle være unikke. I ArchaeoInfo er det således kombinationen af værdierne i tre datafelter, der afgør, om det, du taster ind i et nummerfelt, er unikt. Når der er grund til at understrege dette, skyldes det, at hvis du selv opretter et tekstfelt til at indtaste en nummerserie i, så er det ikke muligt at få databasen til at kontrollere, om det indtastede er unikt. Kun ved de primære nummerfelter i forbindelse med de enkelte rodklasser er der en indbygget kontrol af og sikkerhed for unikke numre.

Der finde mange måder at nummerere på, og de synes alle sammen i brug i arkæologien. Nummersystemerne baserer sig enten rent på tal, rent på bogstaver, eller på en kombination af tal og bogstaver. På grund af vores forståelse af cifferrækkefølge, bogstavrækkefølge og positionens betydning i et nummer, har vi ikke svært ved at ordne numre i korrekt rækkefølge.

De eneste sorteringsprincipper, der er medfødt i en database er imidlertid numerisk sortering og alfabetisk sortering. Hvis vi kun accepterer cifre som gyldige tegn ved indtastningen af et nummer, og derefter sorterer numerisk, så vil vi med sikkerhed få den forventede sorteringsrækkefølge. Hvis vi vælger at sortere alfabetisk, så vil vi, nærmest uanset hvad vi tillader, indtastet, få en forkert sorteringsrækkefølge. A, A12, A9, AX1, B11, B2 vil være sorteringsrækkefølgen for de fem viste numre, hvilket ganske klart ikke er det vi forventer.

For at kunne håndtere komplekse numre er der i ArchaeoInfo et datafelt, som du ikke ser, hvor der opbevares en speciel sorteringsvenlig version af de numre, som du taster. Dette bliver brugt ved alle sorterede opstillinger af data, og hvis du blot overholder nogle simple regler for udformningen af dit nummersystem vil sorteringen altid blive rigtig. Reglerne er:

 Numre kan bestå af en tekstblok, en talblok eller kombinationer af op til to tekstblokke og to talblokke. Følgende kombinationer er således mulige: [tekst]; [tal]; [tekst][tal]; [tal][tekst]; [tekst][tal] [tekst]; [tal][tekst][tal]; [tekst][tal][tekst][tal]; [tal] [tekst][tal][tekst];

- En tekstblok vil blive sorteret korrekt, hvis den ikke overskrider 10 tegn
- En talblok vil blive sorteret korrekt, hvis den ikke overskrider 10 tal
- Kun cifrene fra 0 til 9 regnes som tal. Alt andet går som tekst (også blanke). En talblok begynder, når der ved starten eller efter tekst stødes på et ciffer. En tekstblok begynder, når der ved starten eller efter et ciffer stødes på tekst. Et nummer som X10,3 har således formatet [tekst][tal][tekst][tal];

Såvel tekstblokke som talblokke kan godt være længere end 10 tegn/tal, men der vil så ikke være garanti for en korrekt sorteringsrækkefølge. I praksis vil dette dog næppe være et problem.

Krydshenvisninger

I afsnittet om informationsteoretiske begreber og konventioner blev begreberne *Forhold* og *Forholdstyper* introduceret. Her skal de behandles samlet under betegnelsen krydshenvisninger. Krydshenvisninger er uden sammenligning den form for registrering, der mest effektivt strukturerer data. Den er i modsætning til brugen af variabler en meget dynamisk måde at beskrive og fortolke data på. Brugen af krydshenvisninger kan som intet andet indkorporere en mening i data.

Krydshenvisninger ligger på to planer: dem der sættes mellem objekter af forskellige rodklasser og dem, der sættes mellem objekter af samme rodklasse. I den førstnævnte gruppe er alle roller for krydshenvisningerne prædefinerede. Den sidstnævnte gruppe består udelukkende af krydshenvisninger med brugerdefinerede roller.

De prædefinerede krydshenvisningsroller er som følger:

En kontekst *er del af* et anlæg En kontekst indeholder fund En kontekst *er vist på* en tegning En kontekst *er vist på* et foto En kontekst er omtalt i et notat Et anlæg *omfatter* en kontekst Et anlæg indeholder et fund Et anlæg *er vist på* en tegning Et anlæg er vist på et foto Et anlæg er omtalt i et notat Et fund *er fundet i* en kontekst Et fund *er fundet i* et anlæg Et fund er vist på en tegning Et fund er vist på et foto Et fund er omtalt i et notat En tegning viser en kontekst En tegning viser et anlæg En tegning viser et fund En tegning viser det samme som et foto En tegning er omtalt i et notat Et foto viser en kontekst Et foto~~ viser et anlæg

Et foto *viser* et fund Et foto *viser* det samme som en tegning Et foto *er omtalt i* et notat Et notat *omtaler* en kontekst Et notat *omtaler* et anlæg Et notat *omtaler* et fund Et notat *omtaler* en tegning Et notat *omtaler* et foto

Endvidere ligger der nogle implicitte krydshenvisningsroller mellem *Museum* og *Udgravning*; mellem *Udgravning* på den en side og *Kontekst*, *Anlæg*, *Fund*, *Tegning*, *Foto* og *Notat* på den anden; samt mellem *Fund* og *Fundindhold*. I alle tilfælde er rollerne her af typen *ejer/er ejet af*.

ARCHAEOINFOS FYSISKE STRUKTUR

ArchaeoInfo har en todelt struktur, hvor data er adskilt fra brugerfladen – det program gennem hvilket du indlægger, redigerer og udtrækker data. Såvel datadelen som brugerfladen er i denne version af ArchaeoInfo lavet i Microsoft Access 2000. Brugerfladen ligger fysisk som en selvstændig Access fil med navnet *Archaeo-Info.mde*. Alle data er placeret i en selvstændig database, hvis navn er brugerbestemt. Denne database vil altid have filbetegnelsen *mdb*.

En database kan i den nuværende version af ArchaeoInfo kun indeholde data fra en enkelt gravning. For hver gravning, du registrerer i ArchaeoInfo, vil der således eksisterer en separat database. Kun én database ad gangen kan være aktiveret fra en ArchaeoInfo installation på en maskine. Fra ArchaeoInfo sætter du således forbindelsen til (åbner) den udgravningsdatabase, du ønsker at arbejde med (se illustration øverst næste side).

Vær omhyggelig med databaserne. Det er i disse, at de registrerede data ligger. Hav en helt klar og entydig navngivningspolitik (f.eks. en kombination af museets initialer og journalnummeret), så der aldrig er tvivl om, hvad filerne indeholder, og tag altid regelmæssigt backup af databaserne. Brug backup på CD, ekstern disk, eller tape-backup og opbevar backup-mediet fysisk adskilt fra de maskiner, de originale filer ligger på. Tænk ikke alene på mulighederne for tekniske nedbrud og hovsa uheld, men også på mulighederne for tyveri og brand.

Selve ArchaeoInfo programmet – ArchaeoInfo.mde – er der ingen grund til at tage specielt vare på. Der ligger ingen data gemt i dette, og filen vil typisk skulle udskiftes i forbindelse med nye versioner, opdateringer og fejlrettelser. ArchaeoInfo skal være installeret på hver enkelt maskine, du ønsker at køre det fra. Data fra en bestemt udgravning kan til gengæld kun ligge på en enkelt maskine. I et netværk er det muligt at arbejde med det samme sæt af data fra forskellige maskiner på



samme tid. Fra de enkelte maskiner kobler du den lokale version af ArchaeoInfo op til den udgravningsdatabase, beliggende på en central maskine, du ønsker at arbejde med (se illustrationen nederst på siden).

Databaser fungerer ikke som andre Edb-programmer. Du skal aldrig "gemme data" i en database. I samme øjeblik du forlader et indtastnings/redigeringsfelt, så er de tilføjelser eller ændringer, du har lavet i feltet, gemt, og andre brugere, som er koblet op til den samme database, vil straks kunne se og redigere i de nye data. Endvidere er det sådan, at hvis en person er i færd med at ændre indholdet i en post, så kan andre personer ikke på samme tid ændre i denne post. Databasesystemer yder på dette, som på en række andre punkter, stor sikkerhed for datas integritet. Med hensyn til at kunne se ændringer fortaget af andre under en flerbrugersession i ArchaeoInfo, skal du være opmærksom på, at skærmbilledet hos den enkelte bruger ikke nødvendigvis bliver opdateret med det samme, når en ændring er sket. Typisk vil skærmopdateringer være et resultat af aktioner hos den bruger, der sidder foran skærmen. Først, når vedkommende laver en aktion, der fører til en opdatering, vil de nye værdier være synlige.



I gang med ArchaeoInfo

OPRETTELSE OG ÅBNING AF EN DATABASE

ArchaeoInfo er som nævnt i forrige afsnit opbygget med særskilt brugerflade og databasedel. Det betyder, at det er nødvendigt at åbne en database, inden du har adgang til den, og at du er nødt til at oprette en database, inden du kan åbne den. Oprettelse af en ny database sker fra ArchaeoInfo, ligesom du naturligvis åbner en database derfra.

Oprettelse af en database sker ved at vælge Ny database under menupunktet Filer. Dette åbner en normal Windows Gem som formular, hvori du kan vælge et bibliotek og angive et filnavn. Efter et øjeblik får du følgende meddelse: En ny database er oprettet. Du skal aktivere 'Åben database' i menuen 'Filer', for at få adgang til den.

Du kan få forskellige advarsler og fejlmeddeleser i dette forløb. Den mest almindelige er: *Databasen eksisterer. Vil du overskrive den?* Det vil ske, hvis navnet på den database, du har opgivet, allerede eksisterer i det pågældende bibliotek. Du skal naturligvis være sikker på, at du vil overskrive den pågældende fil, inden du siger ja. Har du først sagt ja, er beslutningen uigenkaldelig.

For at åbne en database, hvad enten det er en ny, eller en du allerede har i brug, skal du vælge Åben database under menupunktet *Filer*. En normal Windows Åben fil formular bliver vist. I denne kan du vælge den database, du vil åbne.

Hvis databasen, du åbner, har været åbnet før, vil cursoren blot vise et timeglas et stykke tid. Når det forsvinder, er databasen åben. I ArchaeoInfo titelbjælken foroven vil du se navnet på den database, du har åbnet, med dens fulde sti angivet.

Hvis databasen er nyoprettet og ikke har været åbnet før, skal du angive de nødvendige informationer for en unik identifikation af gravningen, før du kan få adgang til andre funktioner i ArchaeoInfo. De påkrævede informationer består af institutionens (museets) navn og gravningens sagsnummer.

ArchaeoInfo - Museum og sagsnummer		
Museum		•
	Bornholms Museum	-
	Den Antikvariske Samling	
	Djurslands Museum	
	Ebeltoft Museum	
	Esbjerg Museum	
	Falsters Minder	
	Frederiksværkegnens Museum	
	Fyns Oldtid Hollufgård	-

Feltet Museum er en såkaldt valgboks. Hvis ArchaeoInfo er installeret korrekt, vil den vise en liste over danske museer med arkæologisk ansvarsområde. Knyttet til museets navn er også den officielle identifikationskode samt postadressen for museet (ikke synligt). Betingelsen for, at du kan vælge et museum i valgboksen er, at der i samme bibliotek, som ArchaeoInfo ligger i, er en database med navnet *Institution.mdb* (beskrives nærmere nedenfor). Hvis denne ikke findes, vil der ikke være nogen valgmuligheder i valgboksen. Du kan dog alligevel komme videre ved at taste et navn i feltet. Når du har valgt et museum fra listen, eller indtastet et navn i feltet (efterfulgt af et tryk på returtasten) dukker et nyt felt op med navnet *Sagsnummer*.

I dette felt skal du indtaste sagsnummeret for gravningen. Du kan derefter lukke formularen. Hvis du har valgt museets navn fra valgboksen, vil såvel museets

ArchaeoInfo - Museum og sagsnummer		
Museum	Moesgaard Museum	•
Sagsnummer	4271	
		P

officielle identifikationskode (eg. FHM for Moesgård Museum) som museets postaddresse blive registreret, hentet fra databasen *Institution.mdb*. Hvis du selv har tastet et navn ind i museumsfeltet, vil såvel identifikationskode, som addresse blive registreret som XXX

Når du senere lukker database op vil formularen ikke vise sig af sig selv, men ønsker du det, kan du rette såvel dette som sagsnummer ved at gå ind under menupunktet *Redigering* og vælge *Projektnummer*.

ArchaeoInfo oplagrer oplysningerne om, hvilken database, der senest har været åben. Når du åbner ArchaeoInfo, vil den database, som var åben, da du sidst gik ud af ArchaeoInfo, automatisk blive åbnet. Du behøver således ikke at bruge *Åben database* hver gang du åbner ArchaeoInfo. Hvis databasen i mellemtiden er blevet flyttet til et andet sted på disken, vil du få en fejlmeddelelse i samme øjeblik du forsøger at foretage operationer på den. Du skal da genåbne databasen, inden du kan komme videre.

Hjælpedatabasen Institution

Navnene på de(n) gravende institution(er) opbevares i en lille ekstern Microsoft Accces database kaldet *Institution.mdb*. Denne database skal være placeret i samme bibliotek som ArchaeoInfo (*ArchaeoInfo.mde*). Ved installation af ArchaeoInfo vil en *Institution.mdb* indeholdende alle danske museer med arkæologisk ansvarsområde automatisk blive anbragt i dette bibliotek.

Det er uden videre muligt at redigere indholdet af *Institution.mdb*. Du åbner den blot i Microsoft Access, og åbner den eneste tabel (med navnet *Institution*) der findes i den. Denne har tre datafelter alle af typen tekst. De hedder *InstitutionCode*, *InstitutionName* og *InstitutionAddress*. Det første felt indeholder identifikationskode for museet, det andet felt indeholder museets navn, og det tredje felt indeholder museets postadresse.

Du kan slette eksisterende poster i tabellen, tilføje nye poster til tabellen, eller rette i de poster, som tabellen indeholder. På denne måde kan du selv styre, hvad du vil have til at dukke op i valgboksen ved oprettelsen af en ny database.

Det er fornuftigt at sørge for, at informationerne om din institution er korrekt gengivet i *Institution.mdb*, men det er ikke afgørende, at de er der, for at komme i gang med ArchaeInfo. Du kan blot i første omgang vælge en anden institution eller skrive et navn i valgboksen. Senere, når du har fået tilpasset *Institution.mdb*, kan du få rettet indholdet i din registreringsdatabase.

Fejlmuligheder ved åbning af databaser

Der er forskellige muligheder for at få fejlmeddelelser, når du forsøger at åbne en database. Her følger en oversigt over, hvad der kan "gå galt":

- Den database, du forsøger at åbne, har et højere versionsnummer end Archaeoinfo. Du skal have opdateret ArchaeoInfo, før du kan åbne den. Denne fejl opstår, hvis den database, du forsøger at åbne, tidligere har været åbnet med en ArchaeoInfo version, som er yngre end den, du sidder med. ArchaeoInfo sammenligner ved åbning af en database sit eget versionsnummer med et tilsvarende versionsnummer i databasen. Hvis den finder et ældre versionsnummer opdaterer den om nødvendigt databasens struktur. Finder den et yngre versionnummer, vil den ikke åbne databasen. Hvis du får denne fejlmeddelelse, er du derfor nødt til at få opdateret til en nyere version af ArchaeoInfo. Du kan i øvrigt checke hvilket versionsnummer du sidder med ved at trykke på Om ArchaeoInfo i menulinien.
- Den angivne database kan ikke lokaliseres. Denne fejl vil typisk opstå, hvis du har tastet navnet på en database ind i Microsoft Åben fil formularen, og denne så ikke eksisterer i det aktuelle bibliotek, eller du er kommet til at taste forkert.
- Den valgte fil er ikke en database. Denne fejl vil opstå, hvis du har valgt en fil i Microsoft Åben fil formularen, som slet ikke er en Microsoft Access database.

ArchaeoInfo kan ikke findet tabellen [navn] i den angivne database. Databasen kan ikke åbnes. Det er muligvis ikke en ArchaeoInfo database. Denne fejl vil typisk opstå, hvis du åbner en Microsoft Access database, som ikke er en ArchaeoInfo database. Fejlen vil også kunne forekomme, hvis der er sket en fatal fejl med en ArchaeoInfo database (eg. at der på en eller anden måde er blevet slettet en tabel i den, eller navnet på en tabel er blevet ændret).

HVORDAN DU KOMMER VIDERE

Når du har skabt en ny database og åbnet den, er du klar til at taste data ind i databasen – sådan da. Du kan taste nogle få basale informationer ind, og du kan etablere krydshenvisninger mellem objekter knyttet til forskellige rodklasser, men det er også det. Skal du benytte klassifikationer og beskrivelsesvariabler skal du først ind i datadefinitionsdelen.

Indtast de første data

Hvis du vil starte med at indtaste nogle objekter åbner du *Udgravningsdata* under *Redigering*. Her kan du så vælge, om du vil indtaste kontekster, anlæg, fund etc. Hvordan det foregår, kan du læse om under *Fanebladet grunddata* på side 46. Du kan indtaste nummer, dato, koordinater og fritekstbeskrivelse, men ikke personer, fordi det er nødvendigt, at du først definerer personerne i opsætningsmodulet.

Hvis du har indtastet objekter for f.eks. kontekster og fund kan du sætte krydsrelationer mellem dem. Hvordan du gør det, kan du læse om under *Fanebladet krydshenvisninger* på side 50.

Den første tilpasning

For at kunne anvende variabler og klasser skal du definere dem i datadefinitionsdelen, som du finder ved at vælge *Definitioner* under menupunktet *Tilpasning*. Du bør starte med at oprette de variabler, du kunne tænke dig at anvende. Du kan læse nærmere om, hvordan du gør dette under *Variabler* på side 30. Derefter bør du oprette de klasser, du har behov for, og i forlængelse af dette binde klasser og variabler sammen. Hvordan du gør det kan du læse om under *Klassifikation* på side 33. Personer definere du også i denne del. Hvordan kan du læse om under *Personer* på side 41.

Hvis du ikke har mod på at lægge ud med selv at definere variabler og klasser, kan du importere dem fra databaser, der indeholder sæt af definitioner. I tilknytning til distributionen af ArchaeoInfo vil forskellige sæt af definitionsdata være tilgængelige. Du kan læse nærmere om import af definitioner på side 32, 36 og 41.

Tibage til redigering af data

Du kan nu gå tilbage til formularen *Udgravningsdata* og tilføje klasser til objekterne og fastsætte værdier for variablerne knyttet til klasserne.

Og derefter? Når du er nået så langt, er det en god ide, hvis du studerer denne vejledning lidt nøjere, så du får en ide om, hvordan ArchaeoInfo fungerer, og hvad du kan bruge den til. Der er en del flere funktioner omkring inddatering og redigering af data, og så er der selvføgelig søgning, analyse og rapportskrivning.

Tilpasning af registreringstrukturen

En meget centralt aspekt af Archaeoinfo er muligheden for at tilpasse registreringsstrukturen til en konkret gravning. Adgang til denne funktion får du ved at vælge punktet *Tilpasning* i menulinien:



Du kan vælge mellem: *Definitioner*, som åbner en formular, hvor du kan tilpasse væsentlige dele af registreringstrukturen i ArchaeoInfo; *Opsætning*, som åbner en formular, hvor du kan sætte nogle basale funktioner i ArchaeoInfo, bl.a. det anvendte sprog; *Hent definitioner*, som giver dig muligheder for at hente komplette opsætninger fra andre ArchaeoInfo databaser; Check Database, som giver adgang til at gennemføre en række "sundhedscheck" på databasen og rette op på visse fejl

DEFINITION AF INDHOLDSTRUKTUR I ARCHAEOINFO

Ved tryk på *Definitioner* under punktet *Tilpasning* på menulinien åbnes formularen vist nederst på siden. Den

indeholder en række faneblade: Variabler; Nominalværdier; Klassifikation; ForholdstypeNavne; Forholdstyper; Faser; Kronologi; Personer. Hvert af fanebladene giver adgang til at definere en afgrænset del af indholdsstrukturen. I det følgende vil jeg beskrive fanebladenes funktion et efter et i den rækkefølge, de ses på formularen.

Variabler

På fanebladet variabler kan du definere beskrivelsesvariabler.

Opret, rediger og slet en variabel

Du opretter en ny variabel ved at placere cursoren i listefeltet til venstre og trykke *Ctrl Insert* på tastaturet. Dette vil indsætte en variabel med et automatisk dannet navn.

Du kan rette navnet ved at markere det og derefter klikke en enkelt gang på det. Derved får du adgang til at skrive direkte i navnefeltet. Du kan til enhver tid rette navnet på en variabel, også efter at du har brugt den til at registrere data med.

Du kan slette en variabel ved at markere den og derefter trykke *Delete* på tastaturet. Sletning af en variabel kan kun ske, hvis du ikke har brugt den til regi-



strering af data. Er den først bragt i anvendelse, vil systemet nægte at slette den.

Datatyper for variabler

Til hver variabel, skal du vælge en datatype. Det sker i valgfeltet øverst til højre. Der er fem muligheder:

- Nominal angiver en variabel med kategorisk valg, hvor du ved registreringen kan vælge en eller flere navngivne værdier. Værdierne skal oprettes i tilknytning til variablen (se nedenfor under Nominalværdier), inden du kan bruge dem til registrering.
- *Decimal* angiver en tal-variabel, som kan bruges til at registrere mål eller optællinger. Når du tilknytter typen *Decimal* til en variabel bliver de to felter *Måleskala* og *Antal decimaler* tilgængelige. I det første kan du angive variablens skala. Der er tale om en simpel tekststreng, som vil blive placeret umiddelbart efter selve tallet i udskrifter fra Archae-Info. Når du har angivet måleskalaen til mm og du har registreret et mål på 22, så kommer der i en udskrift til at stå 22 mm. Antal decimaler angiver, hvor mange decimaler efter kommaet variablen skal optræde med.
- *Text* angiver en variabel, der kan indeholde en tekststreng på i alt 256 tegn.
- *Memo* angiver en variabel, der kan indeholde en tekst på op til 64.000 tegn.
- *Date* angiver en variabel, der kan indeholde en datoangivelse.

Du kan definere et ubegrænset antal variabler af de fem ovennævnte typer, men du kan ikke frit tilskrive dem til de definerede klasser. Der er regler for, hvor mange variabler af en given datatype, du kan tilskrive henholdsvis rodklasser og klasser. Disse regler vil blive gennemgået senere i forbindelse med punktet klassifikation.

Du kan ændre typen på en variabel så længe den ikke har været anvendt til registrering. Har den været anvendt til registrering, og du forsøger at ændre den, vil du blive mødt med fejlmeddelelsen: *Du kan ikke* ændre typen på en variabel, efter at data er knyttet til den.

Hvis du forsøger at ændre en datatype fra *Nominal* til noget andet, vil du blive mødt med advarslen: *Hvis du ændrer typen fra Nominal vil tilknyttede navneværdier blive slettet*. Formålet er her kun at gøre opmærksom på, at du kan miste noget arbejde ved at gennemføre ændringen. Du kan ikke miste data ved den (så ville den foregående fejl være indtrådt). Ved at trykke Cancel ved meddelesen kan du undgå ændringen.

Du kan ændre variablernes placering på listen ved at markere dem og derefter flytte dem op eller ned med piltasterne. Det primære formål med at gøre dette er at øge overskueligheden over de variabler, du har til rådighed. På en større gravning med en udførlig bearbejdning af fundmaterialet kan antallet af variabler let løbe op over de hundrede. Det er her en god ide at samle variablerne efter funktionsområde og datatype. Det kan lette arbejde med at knytte variabler til klasserne.

Alle variabelnavne inden for en enkelt ArchaeoInfo database skal være unikke. Da den samlede registrering af en stor udgravning kan ende i rigtig mange variabler, skal du vælge din navngivning med omtanke. En enkelt variabel, bredde f.eks., kan ganske vist anvendes i mange sammenhænge, men hvis du f.eks. bruger den til bredde af genstande målt i mm et sted og bredde af anlæg målt i cm et andet sted, så bliver den tvetydig. I den formelle definition af en variabel, kan du kun angive en enkelt måleskala. Hvis du har angivet mm, vil dette blive angivet i alle udskrifter, hvor du har brugt variablen bredde.

Definition af nominalværdier

På fanebladet *Nominalværdier* (se øverst på næste side) kan du oprette navneværdierne til variablerne på nominal skala.

Opret, rediger og slet en navneværdi

De variabler, du har givet *Datatypen Nominal*, er vist i feltet *Kategoriske variabler* til venstre på fanebladet. Du skal markere den variabel, du ønsker at arbejde med. Når du har markeret en variabel, vil de navneværdier, der er defineret for den, blive vist i feltet *Værdiliste* til højre på fanebladet.

Du opretter en ny navneværdi ved først at placere cursoren i feltet *Værdiliste* og derefter trykke *Ctrl Insert* på tastaturet. Dette tilføjer en ny værdi med et automatisk genereret navn. Du kan nu ved gentagne *Ctrl Insert* indsætte lige så mange værdier knyttet til den markerede variabel, du ønsker. Du skal være opmærksom på, at hvis feltet på forhånd ingen værdier indeholder, vil du ikke kunne se cursormarkeringen. Blot du har klikket inden for feltet, vil du være i stand til at indsætte en ny værdi.

Du ændrer navnet på en værdi ved at klikke en enkelt gang i navnefeltet, og derefter skrive det navn, du gerne vil have, i det. Der er ingen systemmæssige krav om, at navnene tilknyttet en *Nominal* variabel skal være unikke. Da dublering af navne indenfor en enkelt variabel naturligvis vil være en logisk fejl, og da der ikke kontrolleres for det, bør du ved variabler med mange navneværdier være meget opmærksom på, at denne type fejl ikke opstår.

Navnet på en værdi kan ændres på et hvilket som helst tidspunkt, også efter at det er brugt til registrering. Navneændringen vil have øjeblikkelig effekt overalt i databasen, hvor værdien er anvendt. Skulle du komme til at ændre et navn til et, der allerede er benyttet i samme variabel, sker der igen sammenblanding af registreringerne. Hver værdi har et unikt id-nummer, som

Kategoriske variable	Værdiliste
Sogn/herred/amt Ejerlav Kommune/amtskommune UTM Zone 1.20.000 kortblad 1:25.000 kortblad Overgang ved bund Sider Overgang ved top Basisfarve Farvemætning Tilstand ved farvebeskrivelse Farvetoning Basismateriale Grænseflader Bund Sammensætning Papirformat Medietype Tegningstype Skala KonserveringsStatus Nakkeafslutning Sidekant udformning	Abild sogn, Tønder herred, Tønder amt (210501) Adsbøl sogn, Lundtoft herred, Åbenrå amt (220101) Adsbøl sogn, Lundtoft herred, Åbenrå amt (220101) Adslev sogn, Hjelmsløv herred, Åbenrå amt (2001) Agerskov sogn, Nørre Rangstrup herred, Haderslev amt (200401) Agerskov sogn, Nørre Rangstrup herred, Haderslev amt (200401) Agerskov sogn, Nørre Rangstrup herred, Sorø amt (040401) Agerskov sogn, Øster Han herred, Hjørning amt (100701) Agger sogn, Mols herred, Randers amt (140501) Aidt sogn, Houlbjerg herred, Åborg amt (120501) Albæk sogn, Dronninglund herred, Hjørning amt (100201) Albæk sogn, Dronninglund herred, Hjørning amt (100201) Albæk sogn, Støvring herred, Randers amt (140901) Albæk sogn, Støvring herred, Randers amt (140901) Albæk sogn, Sønder Tyrrstrup herred, Haderslev amt (200501) Allerslev sogn, Øster Herred, Præstø amt (050201) Allerslev sogn, Sallinge herred, Odense amt (080801) Allese sogn, Sallinge herred, Sorø amt (040201) Allindemagle sogn, Fingsted herred, Sorø amt (040201) Allindemagle sogn, Bringsted herred, Sorø amt (040201) Allinde sogn, Lysgård herred, Viborg amt (130601) Alling sogn, Gjem herred, Skanderbg amt (160101) Allinde sogn, Lysgård herred, Viborg amt (130601) Alfers pogn, Hindsted herred, Åfloorg amt (120201) Allinde sogn, Lysgård herred, Viborg amt (120201) Allinde sogn, Lysgård herred, Viborg amt (120201) Allinde sogn, Lysgård herred, Viborg amt (120201) Alling sogn, Gjem herred, Åfloorg amt (120201) Allinde sogn, Lysgård herred, Viborg amt (120201) Alling sogn, Hindsted herred, Åfloorg amt (120201) Alling sogn, Hindsted herred, Åfloorg amt (120201) Allesse sogn, Hadested herred, Åfloorg amt (120201) Alse sogn, Handeted herred, Åfloorg amt (120201) Alse sogn, Handeted herred, Åfloorg amt (120201) Alse sogn, Hindeted herred, Åfloorg amt (120201) Allesse hered bered ere (150201) Allesse here bæred ere (150201) Allesse here bæred ere (150201)

registreringen er baseret på, og så snart du igen har rettet navnet til noget andet er registreringerne effektivt adskilt.

Du kan slette en værdi igen ved at markere den og trykke på *Delete* tasten på tastaturet. En værdi kan ikke slettes, hvis den allerede er anvendt til registrering.

Import af navneværdier

Du kan importere navneværdier fra en ekstern kilde. Du kan kun importere værdier til én variabel ad gangen. De værdier, du importerer, bliver tilskrevet den variabel, der er markeret i feltet *Kategoriske variabler*. Inden du trykker på knappen Importer Nominalværdier skal du derfor sørge for, at du har valgt den rigtige variabel.

Du kan importere fra en tekstfil med seperationstegn mellem kolonneværdierne. Brug semikolon eller tabuleringstegn, evt. også komma, men undlad at bruge blanke, da navne i ArchaeoInfo kan indeholde blanke. Du kan også importere direkte fra et Excel regneark.

ArchaeoInfo opfatter indholdet af den første linie i en tekstfil og den øverste række i et regneark som navne til kolonnerne. Den overfører automatisk det samlede indhold af tekstfilen og det samlede inhold af det første ark i en Excel Workbook til en midlertidig tabel (indlæsningen fra Excel kan dog styres nærmere, se nedenfor).

ArchaeoInfo kigger derefter i den midlertidige tabel efter to kolonner med navnene *NominalValue* og *Rank.* Hvis den ikke finder kolonnen *NominalValue* udløses en fejlmeddelelse, og nominalværdierne bliver ikke importeret. Du skal sørge for, at den første linie/øverste række indeholder navnet NominalValue for kolonnen med nominalværdierne. I kolonnen *Rank* kan du med tal fra 1 og opefter angive sorteringsrækkefølgen for nominalværdierne. Hvis ArchaeoInfo ikke finder kolonnen *Rank*, bliver nominalværdierne sorteret i den orden, de bliver indlæst i.

Medens ArchaeoInfo ubetinget vil forsøge at læse det samlede indhold af en tekstfil, så er det muligt at styre læsningen fra Excel. Ved åbningen af en Excelfil vil du blive præsenteret med en lille formular, hvor du i et felt kan indskrive en "addresse" indenfor Excelfilen. Du kan angive hvilket ark informationerne ligger på (f.eks. Sheet3!, hvor Sheet3 er navnet på et ark), eller du kan kombinere navnet på et ark med informationer om, hvilken del af arket, du vil have overført (f.eks. Sheet3!A1:B94, der vil tage de to første kolonner og de 94 første rækker på arket Sheet3).

Ændring af navneværdiernes rækkefølge

Navneværdierne for en variabel vil ved registrering blive vist i den rækkefølge, de står opført i værdilisten. Du kan ændre på rækkefølgen i listen ved at markere de enkelte navne og derefter flytte dem op eller ned ved hjælp af pil-tasterne. Hvis der er mange navne tilknyttet en variabel, er det et meget stort arbejde at ordne dem på denne måde. Du bør derfor allerede ved indtastningen tænke over rækkefølgen.



Klassifikation

Oprettelsen af klassehierarkier og tilskrivning af variabler til klasser sker på fanebladet *Klassifikation* (vist øverst på næste side).

Oprettelsen af et klassetræ

klassetræer er fuldt operationelle i databasen, bl.a. ved søgninger. Udgangspunktet er træets "rod" ([root]), som er en prædefineret del af en ArchaeoInfo database. Denne [root] repræsenterer en *Rodklasse*. Den bliver vist øverst i venstre hjørne af klassevinduet, når du vælger navnet på rodklassen yderst til venstre på fanebladet.

Adgang til at oprette klassetræer er i denne version af ArchaeoInfo begrænset til rodklasserne Kontekst, Anlæg, Fund og Fundindhold. Hvis du forsøger at indsætte klasser ved de øvrige rodklasser får du meddelelsen : Du kan ikke oprette klasser for projekter, tegninger, fotos og notater.

Du indsætter en første klasse ved at markere roden og trykke på *Insert* tasten på tastaturet. ArchaeoInfo giver automatisk et navn til den nye klasse.



Du kan indsætte nye klasser både med udgangspunkt i roden og med udgangspunkt i en eksisterende klasse



ved at markere den pågældende og trykke *Ctrl Insert* på tastaturet.

Du kan ændre et navn på en klasse ved at dobbeltklikke på navnet og derefter skrive i navnefeltet. Navnet kan ændres på et hvilket som helst tidspunkt, også efter at klassen er taget i brug til registrering. Det samme navn kan godt anvendes forskellige steder i klassetræerne, men du skal være opmærksom på, at du ikke ender med en navngivning, hvor to klasser har identiske navnestier (sekvensen af klassenavne) til roden. Det vil ikke afstedkomme inkonsistens i selve dataregistreringen og ej heller nogen fejlmeddelelse, hvis det sker, men det vil med stor sandsylighed afføde fejlagtige resultater i brugen af visse funktioner i ArchaeoInfo.

Du kan slette en klasse ved at markere den og trykke på *Delete* tasten på tastaturet. Hvis du sletter en klasse midt i en træstruktur vil klassens "børn" automatisk blive knyttet til deres "fader". En klasse kan ikke slettes, hvis den allerede er blevet anvendt til registrering. Forsøg herpå vil give følgende meddelelse: *Du kan ikke slette denne type, da den allerede er anvendt til registrrering*. Du kan flytte en klasse fra et sted i træet til et andet. Hvis du f.eks. i foregående illustration vil flytte Newname 5 til at indgå på niveau med Newname 2 og 3 under Newname 1, så gør du følgende: Hold skiftetasten på tastaturet nede og klik på Newname 5. Slip skiftetasten. Sørg for at den, der skal være fader, altså her Newname 1, er synlig (træstrukturen kan evt. være foldet sammen). Hold igen skiftetasten på tastaturet nede og klik på NewName 1. NewName 5 vil nu være flyttet. Resultatet ser ud som følger:



Du kan også indskyde en klasse som et nyt niveau i træstrukturen ved først at indsætte en ny klasse under "faderen", og derefter flytte dennes hidtidige "børn", så de får det nye "barn" som "fader", og dermed den gamle "fader" som "bedstefader". Eksempelvis, hvis du i foregående illustration vil have skudt en klasse ind mellem Newname 1 og Newname 2, så indsætter du først en ny klasse under Newname 1 (Newname 6), og derefter flytter du Newname 2 til Newname 6. Resultatet ses i den følgende illustration. Bemærk her, at ikke alene er Newname 2 flyttet til Newname 6, men også dens "barn" Newname 4 er automatisk flyttet med.

ArchaeoInfo - Indho	oldsdefinita	ner	
Variabler Nomin	Klassifikation		
		F	
C D 1 1			
O Projekt	ficot		
• Kontekster	E-Newname 1		
	Nev	7name 3	
O Anlæg	Nev	mame 5	
O Fund	- Nev	zname 6	
C Fundinghold	Newname 2		
		Newname 4	
C Tegninger			

Du kan foretage flytninger af klasser på et hvilket som helst tidspunkt, også efter at du er begyndt at bruge dem til registrering. De konkrete registreringer, der knyttes til klasserne, vil ikke blive berørt af flytningerne, men registreringernes logiske struktur i tilknytning til klassehierarkiet, vil selvsagt blive ændret.

Sammenknytning af variabler og klasser

Når du markerer en klasse i klassehierarkiet vil du til højre se en liste over alle de variabler, du har oprettet. Foran hver variabel er der en lille checkboks. Ved at klikke i denne kan du henholdsvis sætte og fjerne et flueben. Når du sætter flueben ud for variabler, sammenknytter du disse med den klasse, der er markeret. Når du markerer en klasse, vil det med flueben blive vist, hvilke variabler, der allerede er knyttet til klassen. Alle tilknyttede variabler vil blive vist øverst i listen. Nedenunder følger de øvrige variabler i den rækkefølge, de er placeret på fanebladet *Variabler* (se eksempel nederst på siden). Du kan fjerne en variabels tilknytning til en klasse ved at fjerne fluebenet. Du kan dog



ikke gøre dette, hvis variablen allerede er anvendt til registrering af data i forbindelse med klassen.

Du kan knytte 22 variabler af datatyperne *Text* og/ eller *Decimal* samt et ubegrænset antal variabler af datatypen *Nominal* til en klasse.

Sortering af tilknyttede variabler

Du kan individuelt for hver klasse ændre på rækkefølgen af de tilknyttede variabler. Hvis du markerer en variabel med flueben, kan du ved hjælp af piltasterne flytte den op eller ned i gruppen af variabler, der er markeret med flueben. Brug af piltasterne har ingen effekt uden for de tilknyttede variabler. Den rækkefølge du placerer variablerne i, vil bestemme deres rækkefølge i registreringsformularerne.

Variabler og Rodklasser

Rodklasserne (*Projekt* undtaget) har nogle få prædefinerede variabler tilknyttet, som ikke bliver vist i formularen *Indholdsdefinitioner*. Det drejer sig om en datovariabel (*Date* datatype), en beskrivelsesvariabel (*Memo* datatype) og en personvariabel (*Nominal* datatype). Endvidere er der i tilknytning til *Kontekster*, *Anlæg*, *Fund* og *Tegninger* en variabel til registrering af koordinater (en særlig *Punkt* datatype)

- Tilknytning af variabler direkte til rodklasserne sker ved at knytte dem til [Root]. Følgende regler gælder for variabeltilknytningerne:
- Til *Projekt* kan du knytte 22 variabler af datatyperne *Text, Decimal* eller *Date* samt et ubegrænset antal variabler af datatypen *Nominal*.
- Til *Fund*, *Tegninger* og *Fotos*, kan du knytte 5 variabler af datatypen *Text*, 11 variabler af datatypen *Decimal* eller *Date*, 2 variabel af datatypen *Memo* og et ubegrænset antal variabler af datatypen *Nominal*.
- Til *Kontekster*, *Anlæg*, *Fundindhold* og *Notater* kan du ikke tilknytte variabler.

Variabler og klasser

Til alle klasser i klassetræerne er det muligt at knytte 22 variabler af datatypen *Decimal* og et ubegrænset antal variabler af datatypen *Nominal*.

De begrænsninger, der er sat på antal og datatype af variabler er alene betinget af den måde registreringsformularerne i ArchaeoInfo er opbygget på, og ikke af den logiske struktur i ArchaeoInfo.

Nedarvning af variabler

Ved sammenknytningen mellem variabler og klasser gør ArchaeoInfo til en vis grad brug af regler om nedarvning. Dette sker primært for at gøre det lettere at oprette omfattende registreringsstrukturer. Nedarvningsreglerne er følgende:

- Når du knytter en variabel til en klasse, vil denne variabel automatisk blive knyttet til alle subklasser af klassen i træet.
- Når du fjerner en variabel fra en klasse vil ArchaeoInfo forsøge at fjerne variablen fra subklasser i træet. Fjernelse fra en given klasse vil dog ikke ske, hvis variablen viser sig at have været anvendt til registrering i forbindelse med den pågældende klasse.
- Hvis man tilføjer en ny klasser vil denne overtage superklassens variabler.

Eksport og import af klassedefinitioner

Det er muligt at eksportere og importere dele af et typehierarki til/fra en selvstændig database, der kun indeholder klassedefinitioner. En sådan database kan indeholde et vilkårligt antal klassedefinitioner knyttet til rodklasserne *Kontekster*, *Anlæg*, *Fund* og *Fundindhold*. Det der eksporteres og importeres er både klassehierarkiet og de variabler, som knytter sig til klasserne i klassehierarkiet, samt selvfølgelig sammenknytningen mellem klasser og variabler.

Eksport af klassedefintioner

Du eksporterer klassedefinitioner ved at trykke på knappen *Eksporter klassifikation* til venstre på fanebaldet. Inden du trykker på knappen, skal du vælge et basispunkt i klassehierarkiet for den del af dette, du vil eksportere. Det er på denne måde muligt at eksportere en del af klassifikationssystemet og opbevare det i en separat database.

Hvis du ikke har markeret et basispunkt i klassifikationstræet, vil du få fejlmeddelelsen: *Du skal vælge en klasse, som udgangspunkt for den klassifikation, du vil eksportere*, og hvis du har valgt roden, vil du få beskeden: *Du kan ikke vælge roden. Brug en skabelondatabase i stedet til at håndtere komplette klassifikationer*. Hvis du således ønsker at flytte et helt klassifikationssystem til en database, bør du operere med ArchaeoInfo skabelondatabaser, der kan indeholde en komplet definition af en rodklasse, og derefter importere denne skabelon i sin helhed via *Hent definitioner* under menupunktet *Tilpasning*.

Når du trykker på *Eksporter klassifikation* bliver du først spurgt om du vil gemme klassifikationen i en eksisterende database eller om du vil etablere en ny. Vælger du det sidstnævnte, får du en Windows *Gem fil* formular, hvor du kan angive navnet på eksportdatabasen. Vælger du det første, får du en Windows *Åben fil* formular. Den åbnede database bliver kontrolleret for, om den er beregnet til at indeholde klassifikationer. I modsat fald får du fejlmeddelelsen: *Databasen indeholder ikke klassifikationer*.

Når databasen er oprettet eller verificeret som en database beregnet til klassifikationer kommer en lille

formular op, hvor du skal angive et navn for den klassifikation du vil gemme. Hvis navnet allerede eksisterer i eksportdatabasen (knyttet til den aktuelle rodklasse) vil du få en fejlmeddelelsen: *Det angivne navn er allerede i brug. Navnet skal være unikt i eksportdatabasen.* Klassifikationen vil efterfølgende ikke blive gemt.

Import af klassedefinitioner

Ved import skal du først markere den klasse, som skal danne udgangspunkt for det klassehierarki, der bliver importeret. Dette vil blive tilføjet til den klasse, du har markeret. Hvis du ikke har markeret en klasse, vil du, når du trykker på knappen *Importer klassifikation*, få fejlmeddelelsen: *Du skal vælge en klasse, der danner udgangspunkt for den klassifikation du indsætter*.

ArchaeoInfo - Import af klassifikati	on
Vælg klassifikation	
Afslag	
Afslagsredskab	
Økser-køller	
🛓 Importer klassifikation	
	D 4
	₩

Efter at have trykket på knappen *Importer klassifikation* vil du få en standard Windows Åben fil formular, hvor du kan vælge den database, der indeholder den klassifikation, du vil importere. Når du har valgt en database (og det er verificeret, at den indeholder klassifikationer) kommer der et lille formular op, som viser dig, hvilke klassifikationer databasen indeholder af den aktuelle rodklasse:

Her kan du vælge en af de viste klassifikationer, og derefter trykke på *Importer klassifikation*.

Du skal være meget opmærksom på, hvorledes indholdet af den importerede klassifikation bliver fortolket af ArchaeoInfo:

- Da ArchaeoInfo godt kan have flere klasser med samme navn i samme klassehierarki, er det uden videre muligt at indsætte den samme klassifikation flere gange flere forskellige steder i et klassetræ.
- Da variabelnavne i ArchaeoInfo skal være unikke, vil variabler med samme navne, som eksisterende variabler, ikke blive importeret. Det har specielt betydning ved variabler af datatypen *Nominal*, fordi navneværdierne knyttet til variablerne heller ikke bliver importeret.
- Da sammenknytningen mellem klasser og variabler sker på basis af variablernes navne (men ikke klassernes navne), vil en importeret klasse med en variabel, der hedder det samme som en eksisterende variabel, blive sammenknyttet med sidstmævnte. Igen har det specielt betydning ved variabler af datatypen *Nominal*, hvor det er de eksisterende navneværdier, der blive de gældende, og ikke dem, som lå i den variabel, der skulle importeres.

	Inners farkaldatas	na Bashviralas
RelO	Rel Olow	ie Deskrweise
Rel OInv	Re10	
	Redigering	g af navne på forholdstyper
	For	rholdstype Skærer
	Invers for	rholdstype Er skRei OInv
Et klassehierarki vil blive sorteret alfabetisk på basis af klassernes navne. Sorteringen sker niveau for niveau (regnet fra roden). Når du opretter et klassetræ sker sorteringen ikke umiddelbart. Først når du forlader formularen *Definitoner* sker der en sortering af de definerede klassehierarkier. Du vil derefter se dem korrekt sorteret overalt, hvor de bliver vist.

ForholdstypeNavne

På fanebladet *ForholdstypeNavne* kan du danne navnene på de forholdstyper, som du vil anvende til registrering af krydsreferencer mellem objekter indenfor rodklasserne *Kontekster*, *Anlæg*, *Fund*, *Fundindhold*, *Tegninger*, *Fotos* og *Notater*. Det er ikke muligt at definere forholdstyper indenfor rodklassen *Projekt*. Det er heller ikke muligt at definere forholdstyper for krydsreferencer mellem objekter tilhørende forskellige rodklasser. Forholdstyper til disse krydsreferencer ligger prædefineret i ArchaeoInfo, og er med få undtagelser kun synlige ved søgninger og udskrifter fra ArchaeoInfo. Da forholdstypenavne skal være unike, får du en fejlmeddelelse, hvis du forsøger at navngive med navne som allerede eksisterer.

Navnene på de prædefinerede forholdstyper er: </ > ->/<; Er del af/Omfatter - Omfatter/Er del af; Er omtalt i/Omtaler - Omtaler/Er omtalt i; Er fundet i/Indeholder - Indeholder/Er fundet i; Er vist på/Viser - Viser/Er vist på; Viser det samme som/Viser det samme som.

Fanebladet indeholder et enkelt listefelt, som ved en ny ArchaeoInfo database vil være tomt. Du indsætter et nyt forholdstypenavn ved at placere cursoren i feltet og trykke *Ctrl Insert* tasten på tastaturet. Der vil dukke to linier op i listefeltet med en automatisk navngivning som f.eks. Rel0 og Rel0Inv repræsenterende forholdstypen set fra henholdsvis den en og den anden side.

For at ændre disse navne dobbeltklikker du på en af linierne. Herved kommer en lille formular op, hvor du kan rette navnet på forholdstypen og på dens inverse værdi, samtidig med at du også kan knytte en beskrivelse til forholdstypen. Du kunne f.eks. rette navnet på forholdstypen til *Skærer* og den inverse til *Er skåret af* (se illustrationen nederst på forrige side). Når du lukker den lille formular bliver værdierne i listefeltet rettet i overensstemmelse med den navngivning du har indtastet.

Hvis du havde valgt en symmetrisk forholdstype, f.eks. *Er samme* som vil den inverse naturligvis også være *Er samme som*. I listefeltet afspejles en sådan symmetrisk forholdstype ved at de to linier, der beskriver forholdstypen, bliver reduceret til en linie.

Eksempler på forholdstypenavne kan se ud som vist nederst på siden.

Forholdstyper

På fanebladet *Forholdstyper* kan du knytte forholdstypenavne til rodklasser. Forholdstypenavnene er vist i et listefelt med små checkbokse foran. For hver rodklasse kan du ved at sætte flueben i checkboksene vælge de forholdstypenavne, der skal gælde for den valgte rodklasse.

Øverst på næste side ses et eksempel på valg af forholdstyper for *Kontekst*. Bemærk at et af de prædefinerede forholdstypenavne *Er del af/Omfatter – Omfatter/Er del af* her er tilgængeligt. Det skyldes, at det er af en karakter, som gør det sandsynligt, at det kan anvendes til forholdstyper internt i registreringskategorierne.

Tilskrivning af logiske værdier til forholdstyper

Forholdstyper beskriver et forhold mellem to objekter. De anvendte forholdstypenavne fortælller os, hvordan vi skal forstå forholdtyperne. Denne forståelse er imidlertid bundet til den sproglige forståelse af navnene. Hvis vi skal bruge forholdstyperne analytisk indenfor rammerne af ArchaeoInfo, er det nødvendigt, at vi gør klart hvilke logiske egenskaber de enkelte forholdstyper har.

På fanebladet ses et listefelt, der indeholder tre valgmuligheder: *Simple tidsrelationer*; *Komplekse tidsrelationer*; *Mængderelationer*.

Hvis man vælger en af de tre relationsvariabler til venstre og en af de forholdstyper, der er sat flueben ved, dukker et nyt listefelt op, hvor man kan sætte flueben ved en logisk værdi, som man dermed knytter til forholdstypen. Det er kun muligt at knytte en logisk værdi til hver kombination af en relationsvariabel og en forholdstype (se eksempel nederst på denne side). Hvis du forsøger at vælge mere end en værdi, vil fluebenet blot blive flyttet. Den valgte værdi vil følge forholdstypen og kan anvendes i analyser af relationer

ArchaeoInfo - Indholds	sdefinitoner	
Variabler Nominals	værdier Klassifikation	ForholdstypeNavne Forholdstyper Faser Kronologi Personer
Forholdstype	Invers forholdstype	Beskrivelse
Er samme som	Er samme som	To kontekster (separat nummereret) udgør et og samme fysiske kontekst
Ligger over	Ligger under	Kontekst ligger over/under anden kontekst. Anlæg ligger over/under andet anlæg
Ligger under	Ligger over	Kontekst ligger over/under anden kontekst. Anlæg ligger over/under andet anlæg
Sammenknyttet med	Sammenknyttet med	To fund har fysisk sammenknytning ("refitting")



mellem forskellige objekter indenfor samme Rodklasse.

Nedenstående ses f.eks. at forholdstypen *Ligger over/Ligger under* i tilknytning til *Simple tidsrelationer* har fået tilskrevet værdien *Is younger than* (x > y). Det er klart, at vi umiddelbart vil forstå, at noget der ligger over noget andet er yngre end, men da navngivningen er brugerbestemt kan ArchaeoInfo ikke vide det. Derfor er det nødvendigt, at tidsforholdet klargøres i termer, som ArchaeoInfo kender betydningen af. Hvis vi tager de andre forholdstyper, der er sat flueben ved, så vil *Ligger under/Ligger over* naturligvis svare til *Is older than* (X < Y) og *Er samme som/Er samme som* til *Is contemporary with* (X = Y).

Brugen af engelsk for værdierne skyldes at disse udgør konstanter, som derfor ikke kan oversættes, uden





at de reelt ville repræsentere en anden værdi. Engelsk er her anvendt som det mest universelle sprog.

Værdisætningen med simple tidsrelationer af forholdstyperne for rodklassen *Kontekst* kan f.eks udnyttes til at danne "Harris matricer" med. Selve Harris matricen skal opbygges i et program uden for ArchaeoInfo, og den nødvendige udskrift af data til dette program sker i tilknytning til søgerutinerne i ArchaeInfo. Se nærmere herom i Appendiks 1.

Relationsvariablen *Mængderelationer* giver mulighed for at tilskrive værdier til forholdstyperne, der hø-



rer til inden for den generelle mængdelære. Udvalget af muligheder ser ud som følger

Relationsvariablen *Komplekse tidsrelationer* er primært tænkt i tilknytning til forholdstyper knyttet til rodklassen *Anlæg*. De mulige tidsmæssige forhold er her meget mere komplekse, end dem der er involveret i etableringen af en Harris matrice, bl.a. fordi man skal tage højde for, at anlæggene har et start- og et sluttidspunkt, og at start- og sluttidspunkterne for forskellige anlæg kan forholde sig meget forskellige i forhold til hinanden. Et udvalg af de mulige tidsrelationer ses øverst i næste spalte.

□ Partial asynchronism (X-start > Y-start XOR X-start < Y-start)	
□ Full asynchronism (X-start >= Y-end XOR X-end <= Y-start)	_
General synchronism (X-start < Y-end AND X-end > Y-start)	
Specific synchronism 1 (X-start = Y-start)	
Specific synchronism 2 (X-end = Y-end)	
□ Full synchronism (X-start = Y-start AND X-end = Y-end)	
Assymmetrical synchronism 1 (X-start <= Y-Start AND X-end >= Y-end)	-

Brugen af *Komplekse tidsrelationer* er vanskelig. Det er nødvendigt at vide præcis, hvad man gør. En forudsætning for at anvende dem korrekt er, at man nøje studerer Holst 1999.

Også her skal tidsrelationerne mellem anlæg opbygges i et program uden for ArchaeoInfo, og den nødvendige udskrift af data til dette program sker i tilknytning til søgerutinerne i ArchaeInfo. Et program ved navn *Tempo* til behandling af de komplekse tidsrelationer er udviklet. Det kan køre i direkte relation til data, der udskrives fra ArchaeoInfo (se Appendiks 1).

Faser

På fanebladet *Faser* vist øverst på siden kan du oprette hierarkiske fasedelinger for rodklasserne *Konteks*t og *Anlæg*. Fremgangsmåden er fuldstændig som beskrevet ved fanebladet *Klassifikation*. Brugen af faseinddelingen er helt op til dig, og det er langt fra givet, at du overhovedet bør bruge den. Den funktionalitet, der ligger i faseinddelingen, kan også uden videre implementeres i anlægsregistreringen, specielt, hvis du bruger både *Kontekst* og *Anlæg* ved registrering. Muligheden for at benytte en faseinddeling er kun medtaget, fordi det ofte bruges på denne måde i bearbejdningen



af store udgravninger. Den er ikke en del af det oprindelige koncept bag ArchaeoInfo.

Alle regler i tilknytning til dannelse, redigering og sortering af klassehierakier gælder også for fasehierarkierne.

Kronologi

På fanebladet *Kronologi* (se øverst på denne side) kan du oprette et hierarkisk opbygget kronologisystem, som kan anvendes til at knytte dateringer til objekter af rodklasserne *Kontekst*, *Anlæg* og *Fund*. Du kan enten oprette kronologien direkte i formularen, eller du kan importere en færdig kronologi fra en speciel database indeholdende kronologier (se mere herom nedenfor).

Det første du skal, hvis du vil oprette kronologien direkte i formularen, er at indskrive et navn i feltet *Kronologinavn*. Når dette er gjort, kan du begynde at oprette perioder i det store felt til højre. Du kan her oprette og redigere en træstruktur efter nøjagtig de samme principper, som blev gennemgået i forbindelse med fanebladet *Klassifikation*, og når du har indsat de enkelte elementer i træstrukturen kan du ved at dobbeltklikke på dem få adgang til at rette deres navne. Et udsnit af et kronologisystem kan se ud som vist øverst på siden.

Fuldstændig som typehierarkiet er det hierarkiske kronologisystem fuldt operationelt, således at en søgning på tidligneolitikum også vil kunne finde alle de tilfælde, som er registreret til underperioder af tidligneolitikum.

Som en yderligere mulighed for søgninger er det muligt at tilknytte en talskala til kronologisystemet, således at hver periode i systemet får en start-datering og slut-datering på skalaen (indtastes i de to felter *Start-datering* og *Slut-datering* til venstre). Talskalaen skal være konstrueret således, at en ældre datering altid er større end en yngre datering. Da talskalaen samtidig skal være brugbar i søgninger, er det en god ide at den relaterer til virkeligheden, og ikke blot er en arbitrær skala. I eksemplet øverst på denne side er skalaen dannet som kalenderår før 1950 – altså en slags kalibreret BP.

En enkelt ting i tilknytning til talskalaen er værd at bemærke. Værdien for slut-dateringen af en periode bliver brugt til at sortere periodetræet med, og på den måde opnå et korrekt opstillet periodetræ. Hvis talskalaen ikke anvendes, så vil sorteringen af periodetræet ikke blive korrekt.

Du kan kun anvende et enkelt kronologisystem til registrering i ArchaeoInfo. Så snart du har importeret et kronologisystem, eller du er i færd med at definere et, slukkes for knappen *Importer kronologi*. Til gengæld tændes for knappen *Eksporter kronologi*.

Eksport af kronologisystem

Når du trykker på knappen *Eksporter kronologi*, bliver du indledningsvis spurgt, om du ønsker at tilføje kronologien til en eksisterende database med kronologier, eller om du ønsker at oprette en ny database. Afhængigt af, hvad du svarer, vil du enten få en Windows *Åben fil* formular eller en Windows *Gem fil* formular. Hvis du vælger at oprette en ny database, bliver denne dannet og kronologien skrevet ud til den. Vælger du at tilføje til en eksisterende database, bliver det først undersøgt, om den, du angiver, er beregnet til kronologier. Hvis det ikke er tilfældet, får du en fejlmeddelelse. Dernæst bliver det undersøgt, om en kronologi af samme navn, som den du vil gemme, allerede findes i databasen. Hvis det er tilfældet får du en lille formular op, hvor du kan rette navnet på kronologien.

Import af kronologisystem

Når du trykker på knappen *Importer kronologi* dukker der en Windows Åben fil formular op, hvor du kan vælge den database, hvorfra kronologien skal hentes. Hvis databasen ikke indeholder kronologier, får du en fejlmeddelelse. I modsat fald dukker der en lille formular

N	Yalg af kronologi				
	Vælg kronologi	l			
	· ·	l			
	DK Forhistorisk kronologi	ł			
	DK Forhistorisk kronologi2				
	DK Middelalder kronologi				

frem, hvor du kan vælge den kronologi, du ønsker at importere:

Når du har valgt en kronologi og forladt formularen, vil kronologien blive importeret.

Personer

På fanebladet *Personer* (vist forneden på denne side) kan du angive de personer, der er involveret i registreringen af objekterne i de forskellige rodklasser. I forbindelse med hver rodklasse er der et personfelt, hvor du kan vælge en eller flere personer som dem, der har tegnet, indmålt, registreret, etc. De personer, som skal kunne vælges i personfeltet, skriver du ind i listefeltet på dette faneblad.

Tilføjelsen af nye personer sker ved at placere cursoren i listefeltet og trykker *Ctrl Insert* på tastaturet. Herved indsættes en ny person med et navn genereret af ArchaeoInfo. Med et enkelt klik på navnefeltet får du adgang til dette og kan rette dets indhold til det navn, du gerne vil tilføje.

Personnavnene vil ved registrering blive vist i den rækkefølge, de står opført i personlisten. Du kan ændre på en persons placering i listen ved at markere navnet og derefter flytte det op eller ned ved hjælp af piltasterne.

Import af indholdsdefinitioner fra en anden ArchaeoInfo database

Du kan overføre en komplet tilpasning fra en anden ArchaeoInfo database. Under punktet *Tilpasning* på menulinien vælger du *Hent definitioner*. Dette åbner en Windows *Åben fil* formular, hvor du kan finde frem til den ArchaeoInfo database, du ønsker at hente indholdsdefinitionerne fra. Efter et øjeblik er definitionerne overført til den database, du arbejder med.

Det kan anbefales, at du arbejder med skabeloner. Dvs. ArchaeoInfo databaser, der kun indeholder en opsætning af registreringssytemet, men ingen data. Du kan på denne måde opbygge og opbevare skabeloner, rettet mod forskellige typer af udgravningsobjekter. Fra

Variabler Nominalværdier Klassifikation Forholdstype Navne Forholdstyper Faser Kronologi Personer AP - Anne Pedersen CAJ - Camilla Adler Jensen CTP - Christian Faurskov Pedersen Image: CD - Christian Medum Lauridsen Image: CD - Christian Medum Lauridsen Image: CD - CD
AP - Anne Pedersen
AP - Anne Federsen ▲ CAJ - Camilla Adler Jensen CFP - Christian Adler Jensen CFP - Christian Medum Lauridsen CTC - Caroline Thom Clausen DP - Dorthe Pedersen EMM - Erling Mario Madsen HHH - Helle Holm Hansen HHH HJJ - Helle Juel Jensen HLP - Henriette la Cour Pedersen JB - Jan Baltzersen JIXN - Jane Korsbæk Nielsen JLC - Julie Lejsgaard Christensen JIJ - Jens Larsen Jacobsen JW - Jakob Westermann KBT - Karen Bach Thingstrup KLJ - Kasper Lambert Johansen KH - Katrine Hulgaard KOL - Kent Otte Laursen KP - Katrine Preem LA - Lone Andersen LMO - Line Marie Olesen
CAJ - Camila Adler Jensen CFP - Christian Faurskov Pedersen CML - Christian Medum Lauridsen CTC - Caroline Thom Clausen DP - Dorthe Pedersen EMM - Erling Mario Madsen HHH - Helle Holm Hansen HJJ - Helle Juel Jensen HLP - Henriette la Cour Pedersen JB - Jan Baltzersen JKN - Jane Korsbæk Nielsen JLC - Julie Lejsgaard Christensen JLJ - Jens Larsen Jacobsen JW - Jakob Westermann KBT - Karen Bach Thingstrup KLJ - Kasper Lambert Johansen KH - Katrine Hulgaard KOL - Kent Otte Laursen KP - Katrine Preem LA - Lone Andersen LMO - Line Marie Olesen
CFP - Cinistian Fairskov Pedersen CML - Christian Medum Lauridsen CTC - Caroline Thom Clausen DP - Dorthe Pedersen EMM - Erling Mario Madsen HHH - Helle Holm Hansen HJJ - Helle Juel Jensen HLP - Henriette la Cour Pedersen JB - Jan Baltzersen JKN - Jane Korsbæk Nielsen JLC - Julie Leijsgaard Christensen JLJ - Jens Larsen Jacobsen JW - Jakob Westermann KBT - Karen Bach Thingstrup KLJ - Kasper Lambert Johansen KH - Katrine Hulgaard KOL - Kent Otte Laursen KP - Katrine Preem LA - Lone Andersen LMO - Line Marie Olesen
CTC - Caroline Thorn Clausen DP - Dorthe Pedersen EMM - Erling Mario Madsen HHH - Helle Holm Hansen HJJ - Helle Holm Hansen HLP - Henriette la Cour Pedersen JB - Jan Baltzersen JKN - Jane Korsbæk Nielsen JLC - Julie Leijsgaard Christensen JLJ - Jens Larsen Jacobsen JW - Jakob Westermann KBT - Karen Bach Thingstrup KLJ - Kasper Lambert Johansen KH - Katrine Hulgaard KOL - Kent Otte Laursen KP - Katrine Preem LA - Lone Andersen LMO - Line Marie Olesen
DP - Dorthe Pedersen EMM - Erling Mario Madsen HHH - Helle Holm Hansen HJJ - Helle Juel Jensen HLP - Henriette la Cour Pedersen JB - Jan Baltzersen JKN - Jane Korsbæk Nielsen JLC - Julie Lejsgaard Christensen JLJ - Jens Larsen Jacobsen JW - Jakob Westermann KBT - Karen Bach Thingstrup KLJ - Kasper Lambert Johansen KH - Katrine Hulgaard KOL - Kent Otte Laursen KP - Katrine Preem LA - Lone Andersen LMO - Line Marie Olesen
DP - Dorthe Pedersen EMM - Erling Mario Madsen HHH - Helle Holm Hansen HJJ - Helle Juel Jensen HLP - Henriette la Cour Pedersen JB - Jan Baltzersen JKN - Jane Korsbæk Nielsen JLC - Julie Lejsgaard Christensen JLJ - Jens Larsen Jacobsen JW - Jakob Westermann KBT - Karen Bach Thingstrup KLJ - Kasper Lambert Johansen KH - Katrine Hulgaard KOL - Kent Otte Laursen KP - Katrine Preem LA - Lone Andersen LMO - Line Marie Olesen
EMM - Ering Mario Massen HHH - Helle Holm Hansen HJJ - Helle Juel Jensen HLP - Henriette la Cour Pedersen JB - Jan Baltzersen JKN - Jane Korsbæk Nielsen JLC - Julie Lejsgaard Christensen JLJ - Jens Larsen Jacobsen JJJ - Jens Larsen Jacobsen JW - Jakob Westermann KBT - Karen Bach Thingstrup KLJ - Kasper Lambert Johansen KH - Katrine Hulgaard KOL - Kent Otte Laursen KP - Katrine Preem LA - Lone Andersen LMO - Line Marie Olesen
HH - Helle Holm Hansen HJJ - Helle Juel Jensen HLP - Henriette la Cour Pedersen JB - Jan Baltzersen JKN - Jane Korsbæk Nielsen JLC - Julie Lejsgaard Christensen JLJ - Jens Larsen Jacobsen JW - Jakob Westermann KBT - Karen Bach Thingstrup KLJ - Kasper Lambert Johansen KH - Katrine Hulgaard KOL - Kent Otte Laursen KP - Katrine Preem LA - Lone Andersen LMO - Line Marie Olesen
HJJ - Helle Juei Jensen HLP - Henriette la Cour Pedersen JB - Jan Baltzersen JKN - Jane Korsbæk Nielsen JLC - Julie Lejsgaard Christensen JLJ - Jens Larsen Jacobsen JW - Jakob Westermann KBT - Karen Bach Thingstrup KLJ - Kasper Lambert Johansen KH - Katrine Hulgaard KOL - Kent Otte Laursen KP - Katrine Preem LA - Lone Andersen LMO - Line Marie Olesen
HLP - Heinette la Cour Pedersen JB - Jan Baltzersen JKN - Jane Korsbæk Nielsen JLC - Julie Lejsgaard Christensen JW - Jakob Westermann KBT - Karen Bach Thingstrup KLJ - Kasper Lambert Johansen KH - Katrine Hulgaard KOL - Kent Otte Laursen KP - Katrine Preem LA - Lone Andersen LMO - Line Marie Olesen
JKN - Jane Korsbæk Nielsen JLC - Julie Lejsgaard Christensen JLJ - Jens Larsen Jacobsen JW - Jakob Westermann KBT - Karen Bach Thingstrup KLJ - Kasper Lambert Johansen KH - Katrine Hulgaard KOL - Kent Otte Laursen KP - Katrine Preem LA - Lone Andersen LMD - Line Marie Olesen MD - Marter Besume
JLC - Julie Lejsgaard Christensen JLJ - Jens Larsen Jacobsen JW - Jakob Westermann KBT - Karen Bach Thingstrup KLJ - Kasper Lambert Johansen KH - Katrine Hulgaard KOL - Kent Otte Laursen KP - Katrine Preem LA - Lone Andersen LMO - Line Marie Olesen MD - Marter Besen
JLJ - Jens Larsen Jacobsen JW - Jakob Westermann KBT - Karen Bach Thingstrup KLJ - Kasper Lambert Johansen KH - Katrine Hulgaard KOL - Kent Otte Laursen KP - Katrine Preem LA - Lone Andersen LMO - Line Marie Olesen MD - Marter Browne
JW - Jakob Westermann KBT - Karen Bach Thingstrup KLJ - Kasper Lambert Johansen KH - Katrine Hulgaard KOL - Kent Otte Laursen KP - Katrine Preem LA - Lone Andersen LMO - Line Marie Olesen MD - Marter Brunen
KBT - Karen Bach Thingstrup KLJ - Kasper Lambert Johansen KH - Katrine Hulgaard KOL - Kent Otte Laursen KP - Katrine Preem LA - Lone Andersen LMO - Line Marie Olesen
KLJ - Kather Lambert Johansen KLJ - Kasper Lambert Johansen KH - Katrine Hulgaard KOL - Kent Otte Laursen KP - Katrine Preem LA - Lone Andersen LMO - Line Marie Olesen MD - Marter Besen
KH - Katrine Hulgaard KOL - Kent Otte Laursen KP - Katrine Preem LA - Lone Andersen LMO - Line Marie Olesen
KOL - Kent Otte Laursen KP - Katrine Preem LA - Lone Andersen LMO - Line Marie Olesen MD - Marie Olesen
KP - Katrine Preem LA - Lone Andersen LMO - Line Marie Olesen
LA - Lone Andersen LMO - Line Marie Olesen
LMO - Line Marie Olesen
MD Master Device
MD - MUITER DIAUER
MG - Marlene Gjørtz
MKN - Martin Krog Nielsen
<u>n+</u>

en sådan skabelon kan du hente den relevante opsætning til en ny gravning.

Du kan til ethvert tidspunkt hente indholdsdefinitioner ind i en database, også efter at du er begyndt at registrere data. Når du henter indholdsdefinitioner vil disse aldrig overskrive eksisterende indholdsdefinitioner i den database du arbejder med, kun tilføje evt. nye.

Hvordan indlæsningen fungerer kan måske bedst illustreres med følgende eksempel. Antag at du indlæser indholdsdefinitioner fra en eksisterende database til en ny database. Derefter ændrer du indholdsdefinitionerne i den nye database. Til slut genindlæser du de ændrede indholdsdefinitioner i den oprindelige databasen. Følgende regelsæt vil da gælde:

- Hvis du har tilføjet nye elementer til indholdsdefinitionerne, vil disse ved genindlæsningen blive tilføjet de eksisterende definitioner.
- Hvis du har slettet elementer i indholdsdefinitionerne, har dette ved genindlæsningen ingen effekt på de eksisterende definitioner.
- Hvis du har rettet på navngivningen af eksisterende elementer i indholdsdefinitionerne, så vil disse elementer ved genindlæsningen blive opfattet som nye elementer og vil blive tilføjet til de eksisterende definitioner.

Det sidste punkt kan naturligvis give problemer, men som ArchaeoInfo er konstrueret, er der ved import ingen mulighed for at kende forskel på et nyt og et rettet element. Sammenligningen hviler alene på navngivningen, hvilket du er nødt til at tage højde for ved brug af denne facilitet til at overføre definitioner Hvis du vil indlæse indholdsdefinitioner fra en skabelon til en database, bør du forinden manuelt rette evt. navneændringer i den database, du importerer til.

Systemopsætning

I ArchaeoInfo er det muligt at tilpasse forskellige dele af den måde systemet fungerer på. Under punktet *Til*-

ArchaeoInfo - (Opsætning
Sprog	🔲 Et fund kan tilknyttes mere end en kontekst
Dansk	🗾 🗖 Et fund kan tilknyttes mere end et anlæg
	🔲 En kontekst kan tilknyttes mere end et anlæg
	- 4

pasning på menulinien vælger du *Opsætning*. Det åbner følgende formular:

En meget vigtigt funktion på denne formular findes i valgboksen markeret *Sprog*, hvor du kan fastsætte det sprog, som skal anvendes i ArchaeoInfos brugerflade. ArchaeoInfo er født tosproglig, med understøttelse af dansk og engelsk. Det er uproblematisk at udvide til andre sprog. Det kræver kun at indholdet af en tabel, hvori alle tekster, der bliver vist i brugerfladen, er placeret, bliver oversat og skrevet ind i en ny kolonne i tabellen.

Et andet punkt, du kan sætte, er hvordan objekter knyttet til rodklasserne Fund, Kontekster og Anlæg kan sammenknyttes på tværs af rodklasserne. Normalt vil du kun tillade, at et fund kan knyttes til en enkelt kontekst og til et enkelt anlæg, samt at en kontekst kun kan knyttes til et enkelt anlæg. Det er den måde ArchaeoInfo er sat op til at fungrer på Det er imidlertid tænkeligt, at du under specielle forhold kunne tænke dig, at knytte et fund til mere end en kontekst eller mere end et anlæg, og at du vil knytte en kontekst til mere end et anlæg. Hvis du sætter flueben i de respektive afkrydsningsfelter bliver dette muligt. Allerede foretagne registreringer bliver ikke kontrolleret for disse betingelser. Det betyder, at du midlertidigt kan lave om på registreringreglerne, så du i udvalgte tilfælde kan bryde de normale regler.

Fejlsøgning og -retning

ArchaeoInfo er på alle mulige måder sikret mod at der opstår fejl i data. Alligevel er der forskellige måder, hvorpå fejl kan snige sig ind, og der er derfor etableret fejlretningsrutiner for kendte typer af fejl. For at kom-

ArchaeoInfo - Check Data
Jennemfør Check
Check sorteringsrækkefølge for objekter
Check "halve" krydshenvisninger
🗖 Check for logiske fejl i krydshenvisninger
Check for table data
Del

me til disse skal du under menupunktet *Tilpasning* vælge *Check Database*. Dette får følgende formular frem:

I denne formular kan du sætte flueben ved forskellige fejlsøgningsrutiner. De er for øjeblikket følgende:

Check sorteringsrækkefølge for objekter: Sorteringsrækkefølgen af objekterne er styret af et internt datafelt med en specielt konstrueret søgestreng. Hvis denne søgestreng mangler (f.eks. hvis objekter på en eller anden måde er blevet indlæst i databasen uden om ArchaeoInfo), så vil sorteringen af objekterne ikke være korrekt. Hvis du vælger dette punkt bliver alle objekter løbet igennem, og der, hvor der er en manglede eller forkert søgestreng, bliver denne reetableret. *Check "halve" krydshenvisninger*: Alle krydshenvisninger, der etableres i ArchaeoInfo er "dobbelte". Dvs. at krydshenvisningen indskrives i krydshenvisningstabellen "fra hver side". Det kan ske (om end meget sjældent), at krydshenvisningsfunktionen stopper midt i processen, så kun den ene halvdel bliver indsat. Denne check rutine finder sådanne halve krydshenvisninger og etablerer den manglende henvisning.

Check for logiske fejl i krydshenvisninger: Archaeo-Info er sat op til at opretholde et bestemt logisk mønster mellem *Kontekster*, *Anlæg*, *Fund* og *Fundindhold*. F.eks. hvis et fund er knyttet til en kontekst og konteksten er knyttet til et Anlæg, så skal fundet også være knyttet til anlægget, og fundindholdet til såvel konteksten som anlægget. Der er forskellige muligheder for, at dette logiske mønster ikke bliver opretholdt, men det er let at kontrollere og etablere efterfølgende, hvad denne check rutine gør.

Check for tabte data: Denne fejl kan ikke opstå, med mindre der er ændret direkte i databasen med udgravningsregistreringerne. Dette bør naturligvis aldrig ske, og i langt de fleste tilfælde vil en ændring i databasen udløse en fatal fejl. Hvis der imidlertid er sket en ændring i integretitets-begrænsningerne mellem konkrete beskrivelsesdata på den ene side og variabler og/ eller entiteter på den anden, så vil der begynde at ophobe sig "spøgelsesdata" i systemet, som mildt sagt kan virke forstyrrende. Denne checkrutine kan effektivt fjerne alle spøgelsedata, men den kan ikke reparere den defekt, der er skyld i dem. Hvis der begynder at optræde spøgelsedata, skal man få fat i en, der kender til datastrukturen i ArchaeoInfo og få vedkommende til at rette fejlen. Som sagt burde fejlen aldrig forekomme, men rutinen er inkluderet, fordi foreløbig et tilfælde er konstateret.

Redigering af projektdata

Du kan rette Museum og sagsnummer. Under menupunktet *Redigering* vælger du *Projektnummer*. Det bringer følgende formular frem:

ArchaeoInfo - Museum og sagsnummer				
Museum	Moesgaard Museum	•		
Sagsnummer	4271			
		P		

Formularen er den samme, som dukkede op, da du skulle etablere en ny database, som beskrevet i afsnittet *I* gang med ArchaeoInfo. Det står her nærmere beskrevet, hvilke problemer du kan støde på i forbindelse med navngivningen af et udgravningsprojekt, og hvorledes du kan løse dem.

Du får adgang til de administrative informationer og de overordnede beskrivelsesfelter, knyttet til projektet, ved at vælge *Projektbeskrivelse* under menupunktet *Redigering*. Dette bringer en formular frem, hvis udseende vil være afhængig af, hvilke variabler du har defineret for projektet. Et eksempel på udformningen af denne formular ses nederst på siden.

Fanebladet Administrative oplysninger er delt i to. Den venstre og centrale del indeholder ialt 22 felter, som afhængigt af, hvad du har defineret, indeholder variabler af datatyperne *Decimal, Text* og *Date*. Antallet af datafelter svarer til antallet af variabler defineret. De datafelter, der ikke anvendes, er skjult. Den højre del af formularen indeholder variabler af datatypen *Nominal*. Her kan der være defineret lige så mange variabler, det skal være. I det viste eksempel ser du følgende variabler, alle brugerdefinerede:

- Lokalitetsnavn: Udgravningslokalitetens navn.
- Titel: en (udvidet) overskrift til gravningen
- Sb nummer: Lokalitetens sognebeskrivelsesnummer (uden det foranliggende stednummer, som ligger knyttet til sog/herred/amt variablen – se nedenfor).
- Fredningsnummer: Lokalitetens fredningsnummer, hvis et sådant findes.
- Matrikkelnummer: Matrikelnummeret inden for ejerlavet, som lokaliteten ligger på.
- Sag oprettet: Datoen for oprettelsen udgravningssagen.
- Sag afsluttet: Datoen for afslutningen af udgravningssagen.
- KUAS journalnummer: Journalnummeret som udgravningen er registreret under hos Kulturarvsstyrelsen.
- UTM øst: UTM østkoordinaten for et centralt punkt på lokaliteten

Museum Moesgaard Museum	Museum ID FHM	Sagsnummer 4271
Administrative oplysninger Generelle bes	krivelser	
okalitetsnavn	· · · ·	
Aalstrup	Sogn/herr	ed/amt
ital	Ejerlav	
Bonlade fra tragthægerkulturen med sto	Kommune	/amtskommune \sim
Popuas na augros genearen nea se	UTM Zon	e
bNummer	1:25.000 ko	ortblad
13	1:20.000 ko	ortblad
redningsnummer	E Ratting	an an Hada harrad & days ant (15020
		sogn, Hads herred, Arnus and (19020
Aatrikelnummer		d soon Lundtoft herred & henre emt (
11a		z sogn. Hielmslev herred. Skenderho a
		un sogn Bierge herred Odense amt (
		ov sogn Nørre Rangstrup herred Ha
		a sogn. Vester Flakkebig herred. Sora
agsafslutning		sogn, Refs herred, Thisted amt (1106
	Agger	sborg sogn, Øster Han herred, Hjørrin
AS-J.Nr.	🗖 Agri s	ogn, Mols herred, Randers amt (140501)
	Aidt s	ogn, Houlbjerg herred, Viborg amt (13
	🗖 Ajstru	p sogn, Kær herred, Ålborg amt (1206
1W1 #ST 560250	Albæk	sogn, Dronninglund herred, Hjørring
,	Albæk	sogn, Støvring herred, Randers amt (
TM nord	🗖 Albøg	e sogn, Djurs Sønder herred, Randers
6195118	Aller s	ogn, Sønder Tyrstrup herred, Haders1
	Allers1	ev sogn, Bårse herred, Præstø amt (05
	Atlers1	ev sogn, Volborg herred, København 💌
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

- UTM nord: UTM nordkoordinaten for et centralt punkt på lokaliteten
- Sogn/herred/amt: Det sogn som lokaliteten ligger i. Samtlige sogne, sorteret alfabetisk efterfulgt af herreds- og amtsangivelserne, findes i variablens valgliste.
- Ejerlav: Ejerlavsinformationerne for lokaliteten. Samtlige ejerlav i landet findes i variablens valgliste.
- Kommune og amtskommune: Den kommune som lokaliteten ligger i. Samtlige kommuner sorteret alfabetisk efterfulgt af den overordnede amtskommune finde i variablens valgliste.
- UTM zone: UTM zonen som lokaliteten er placeret i.
- 1:25.000 kortblad: Nummeret på det 4 cm kort som lokaliteten findes på.
- 1:20.000 kortblad: Nummeret på det målebordsblad, som lokaliteten findes på.

Variablerne Sog/herred/amt, Ejerlav, Kommune og amtskommune, 1:25.000 kortblad, og 1:20.000 kort-

blad indeholder meget lange lister af nominalværdier. Disse lister skal du naturligvis ikke selv taste ind i ArchaeoInfo. Hvis du ønsker at bruge de pågældende variabler, kan du i definitionsformularen oprette variablerne, og derefter importere deres værdier fra eksterne filer. Med ArchaeoInfo følger forskellige datasæt, bl.a. indholdet til de fem ovennævnte variabler. Du kan læse mere herom i Appendiks 2.

Fanebladet *Generelle beskrivelser* kan indeholde felter af datatypen *Memo*, der kan indholde beskrivelser knyttet til gravningen. I det aktuelle eksempel ses følgende variabler, alle brugerdefinerede:

- Resumé: Et resumé over resultatet af udgravningen.
- Topografi: En beskrivelse af den topografiske situation for udgravningen inkl. oplysninger om geologi og hydrologi på stedet..
- Udgravningsmetode: En beskrivelse af den udgravningsmetode der er blevet anvendt i forbindelse med undersøgelsen.
- Udgravningens historie: En beskrivelse af udgravningens forløb fra sagsoprettelse til sagsafslutning.

Redigering af udgravningens primære dokumentation

Du får adgang til at oprette og redigere udgravningens primære dokumentationsdata ved at vælge *udgravningsdata* under menupunktet *Redigering*. Det åbner formularen vist nederst på siden.

ArchaeoInfo opererer som tidligere gennemgået med 9 rodklasser. I denne formular optræder de 6 af dem: *Kontekster*, *Anlæg*, *Fund*, *Tegninger*, *Fotos* og *Notater*. Den rodklasse du aktuelt vil arbejde med vælges foroven på formularen – her *Anlæg*.

For hver af rodklasserne er der en ensartet formularopsætning med en liste til venstre, hvor alle registrerede objekter af den pågældende rodklasse findes opført. Når du vælger et objekt fra denne liste, bliver dette det aktuelle for formularen, og alle øvrige informationer i denne relaterer til dette objekt. Listen er naturligvis tom for samtlige rodklasser ved starten af en ny database.

Den øvrige del af formularen består af en serie faneblade, der vil være delvist forskellige for de forskellige rodklasser. I det følgende vil fanebladene blive gennemgået et for et.

FANEBLADET GRUNDDATA

Fanebladet grunddata er fælles for alle seks rodklasser selv om det ikke fremtræder fuldstændig ens for dem alle. På afbildningen nederst på siden ses grunddata, som det ser ud for anlæg. Det indeholder datafelterne Anlægsnummer, Dato, Registreret af, Koordinater og Beskrivelse. Nederst på fanebladet ses to "orienteringsfelter". Det venstre viser klassifikationer og beskrivelser knyttet til det aktuelle objket, og det højre viser krydshenvisninger. Endvidere indeholder fanebladet et afkrydsningsfelt benævnt TAB gennem eksisterende. Funktionen af dette vil blive gennemgået nedenfor.

Nummerfeltet

For at indsætte et nyt objekt af den aktuelle rodklasse, skal du taste *Ctrl Insert*. Dette gør formularen klar til indsætning og placerer cursoren i nummerfeltet, hvor et "nummer" – her anlægsnummer – kan indtastes. Indsættelsen sker i det øjeblik, du trykker på retur tasten, eller flytter cursoren fra nummerfeltet, enten med et tryk på tabuleringstasten eller ved hjælp af musen.



For at slette et objekt skal du trykke på den lille sletteknap, der er placeret umiddelbart til venstre for nummerfeltet. Efter at du har bekræftet sletningen, vil det aktuelle objekt med alle informationer, knyttet til det, blive slettet.

Datofeltet

Når cusoren flyttes til datofeltet, bliver der automatisk indsat en dato. Som udgangspunkt, når du åbner formularen, indsættes (computerens) dags dato. Efterfølgende indsættes den sidst registrerede dato. Da man ofte vil have en serie af registreringer med samme dato, kan denne funktion i udpræget grad lette indtastningsarbejdet. Datofeltet har et fast format med to cifre til dagen, en streg, to cifre til måneden, en streg og fire cifre til årstallet. Feltet vil altid forsøge at fortolke det, du indtaster. Hvis du f.eks. taster 1-5-1 vil det blive omsat til 01-05-2001. Desværre kan tolkningen også vise sig et nummer for smart. Hvis du taster 1-13-1 bliver det fortolket til 13-1-2001 (fordi det svarer til den amerikanske måde at skrive en dato på med måneden før dagen). Taster du noget, som ikke kan fortolkes som en dato, får du en fejlmeddelelse.

Personfeltet

Det er muligt at knytte et vilkårligt antal personer til en registrering ved at afkrydse deres navne i feltet Registreret af. Som udgangspunkt, når du åbner formularen, sker der ingen automatisk registrering af navne i personfeltet. Når du imidlertid har afkrydset et eller flere navne i forbindelse med en registrering, vil disse blive husket, og når du tilføjer et nyt objekt vil den sidst foretagne personregistrering automatisk blive knyttet til dette. Du behøver således ikke at gå ind i personfeltet, med mindre det ikke er den/de afkrydsede personer, der skal registreres. Retter du i valget af personer i personfeltet, er det de nye personer, der vil blive registreret ved næste indsætning af et objekt. Da du ofte vil have en serie af registreringer med den eller de samme personer, kan denne funktion i udpræget grad lette indtastningsarbejdet, men du skal huske, at rette personregistreringen, så snart den ikke passer, for ellers får du hutigt oparbejdet nogle fejlregistreringer.

Koordinatfeltet

I koordinatfeltet kan du tilknytte et vilkårligt antal koordinater (x, y, z - Øst, nord, niveau) til det aktuelle objekt. Koordinatfeltet er synligt ved *Kontekster*, *Anlæg*, *Fund*, *Tegninger* og *Fotos*, men ikke ved *Notater*. Det er selvfølgelig forskelligt, om man på en gravning vil knytte koordinater til f.eks. *Kontekster* eller *Fotos*, men muligheden er i hvert fald til stede. Vil du ikke anvende feltet, hopper du blot over det.

Hvert sæt af koordinater optager en enkelt linie i feltet, og du kan tilføje et vilkårligt antal linier med koordinater. Det er ikke muligt at angive, hvordan tilstedeværelsen af flere sæt koordinater skal fortolkes. Det må bero på konvention beskrevet i et generelt afsnit om udgravningsmetoden på gravningen. Det kan f.eks. være, at to sæt koordinater skal opfattes som SV og NØ hjørnet af en kvadrant (f.eks. knyttet til en fundindmåling for at angive en områdeindsamling eller til en plantegning for at angive dennes afgrænsning). Det er forudsat at x, y og z koordinaterne indtastes i meter med to decimaler.

For at lette indtastningen af koordinater i koordinatfeltet, er der en lille hjælpefunktion, som kan bruges til en simpel omregning af de indtasetede værdier. Hvis du dobbeltklikker i et af underfelterne i koordinatfeltet dukker en lille formular op, hvori du kan indskrive fire talværdier:



I X-Grundtal kan du skrive en værdi, som vil blive lagt til den værdi, du taster ind i X(øst) feltet. Tilsvarende i Y-Grundtal kan du skrive en værdi, som vil blive lagt til den værdi, du taster ind i Y(nord) feltet. I ovenstående eksempel er der tastet 480,51 ind i X(øst) og 915,38 ind i Y(nord). Denne del af funktionen er særdeles praktisk, hvis gravningens koordinatsystem, som her, er sammenfaldende med UTM-nettet.

I *Fix niveau* kan du indskrive højden over havet for det anvendte fixpunkt og i *Fix aflæsning* kan du indskrive kikkerthøjden over (positiv) eller under (negativ) fixpunktet for den pågældende indmåling. Hvis du derefter indtaster aflæsningen på indmålingen i feltet Z(niveau), så bliver niveauet automatisk omregnet til højde over havet. I ovenstående eksempel er indtastet 1,42 i Z(Niveau), hvilket er blevet omregnet til 8,63 (9,34 + 0,71 – 1,42).

Af forskellige årsager er det ikke altid, at man på en gravning ønsker en omregning af niveauet, som skitseret ovenstående. Der er derfor forskellige alternative måder at benytte korrektionsværdierne på. Hvis du f.eks. sætter *Fix niveau* til 0, så resulterer omregningen i, at du får aflæsningen præsenteret i forhold til fixpunktet. Hvis du således havde indtastet 2,37 i Z(Niveau) med *Fix Niveau* på 0 og *Fix aflæsning* på 0,71 ville resultatet blive –1,66, hvilket ville angive, at indmålingen lå 1,66 m under fixpunktet. Endelig kan det være, at du slet ikke ønsker omregninger af det niveau du skriver ind – hvis f.eks. niveauet allerede er omregnet til højde over havet. Dette kan lade sig gøre

på to måder. Den ene er at sætte både *Fix niveau* og *Fix aflæsning* til 0 og så skrive niveauet ind med modsat fortegn (- 8,63 ville blive til 8,63). Den anden er at sætte både *Fix niveau* og *Fix aflæsning* til negative tal (lige meget hvilke), hvorved hele omregningsmekanismen sættes ud af funktion (8,63 vil blive til 8,63).

Ved brug af hjælpefunktionen til omregning af X, Y og Z koordinaterne skal du være opmærksom på, at værdierne er bundet til ArchaeoInfo og bliver gemt der, så når du installerer en opdateringsversion af ArchaeoInfo, er alle værdier, som du måtte have indtastet, ændret. ArchaeoInfo distribueres med *X-grundtal* og *Ygrundtal* sat til 0, og med *Fix niveau* og *Fix aflæsning* sat til -1.

Beskrivelsesfeltet

Beskrivelsesfeltet er et tekstfelt af datatypen *Memo* beregnet til fri tekst. Teksten i feltet kan ikke formateres, ud over at returtasten indsætter et linieskift, som ved normal tekstbehandling.

Brug af tabulering på fanebladet Grunddata

Der er defineret en tabuleringsrækkefølge mellem datafelterne som følger: *Nummerfelt* > *Datofelt* > X(øst)> Y(Nord) > Z(Niveau) > *Beskrivelse* > *Nummerfelt* > (*Ctrl Insert*) *Nummerfelt*. Denne sekvens danner grundlag for en indtastningscyklus, hvor du efter at have indsat et nyt nummer løber gennem dato (hvor der automatisk indsættes en værdi), koordinater, beskrivelse og tilbage til nummerfeltet, hvor der ved næste tabulering automatisk gøres klar til indsættelse af et nyt objekt – svarende til *Ctrl Insert*.

Hvis du ved tabuleringen ønsker at løbe igennem en serie af allerede indtastede objekter i stedet for at indsætte nye, kan du sætte et kryds i boksen *TAB gennem eksisterende*. Det bevirker, at den automatiske *Ctrl Insert* i nummerfeltet bliver erstattet af en "gå til næste objekt".

Det ville naturligvis have været logisk, at personfeltet også var inddraget i tabuleringssekvensen. Feltet er imidlertid af en speciel type, der ikke er integreret i Microsoft Access, og det har ikke været muligt at få tabuleringen til at fungere tilfredsstillende i forbindelse med det. Det er derfor nødvendigt at bruge musen for at komme ind i feltet og ændre på personvalget. Den automatiske tilskrivning af valgte personer sker i øvrigt i det øjeblik, du forlader nummerfeltet efter at et nyt objekt er oprettet.

Orienteringsfelterne

Orienteringsfelterne under den røde linie kan ikke redigeres. Deres eneste formål er at give et hurtigt overblik over hvilke klassifikationer og beskrivelser (det venstre felt), og hvilke krydsreferencer, dateringer og faseinddelinger (det højre felt), der er knyttet til det aktuelle objekt. De samme informationer findes på andre faneblade. Her kan de redigeres.



FANEBLADET KLASSIFIKATION OG BESKRIVELSE

Dette faneblad (se nederst på forrige side) er tilgængeligt i forbindelse med *Kontekster*, *Anlæg* og *Fund*, men ikke *Tegninger*, *Fotos* og *Notater*. Via felterne på dette faneblad er det muligt at klassificere og beskrive en kontekst, et anlæg eller et fund ud fra de klassehierarkier med tilknyttede beskrivelsesvariabler, der er etableret gennem definitionsformularen.

Klassehierarkiet

Når du åbner fanebladet, er det eneste felt, der er synligt det venstre, som indeholder det samlede klassehierarki for den aktuelle rodklasse. Du knytter en klasse til det aktuelle objekt ved at sætte et flueben i boksen ud for klassen. Du kan knytte et vilkårligt antal klasser til et objekt, men du bør normalt ikke markere to klasser, hvis sti er sammenfaldende, fordi alle klasser, der ligger på stien fra den valgte klasse og ind til roden er en del af dennes definition.

Variablerne knyttet til en klasse bliver kun vist, hvis du vælger klassen ved at sætte et flueben i checkboksen, eller hvis klassen allerede har et flueben, når du markerer den.

Hvis du sætter et flueben i feltet reklassificering kan du ændre en klassificering, så alle variabelværdier bliver bibeholdt i det omfang variablerne er fælles for de to klasser. Når reklassificering er slået til kan du markere den nye klasse og derefter slette markeringen ved den gamle. Dermed bliver variabelværdierne overført.

Variabler af datatyperne Decimal, Text og Date

Variabler af datatyperne *Decimal, Text* og *Date* knyttet til den valgte klasse bliver vist på den midterste del af fanebladet ordnet i en eller to kolonner. Der er plads til 11 variabler i hver kolonne, ialt 22 variabler, hvilket også er det antal, det er muligt at knytte til en klasse ved definitionen.

For hver variabel kan der indskrives et enkelt værdi (tal med eller uden decimaler, teksstreng, eller dato). Hvis du vil slette en værdi i et variabelfelt skal du først klikke på den sorte trekant til venstre i feltet og derefter trykke på *Delete* tasten på tastaturet. Du kan ikke slette værdien ved blot at fjerne den i feltet.

Variabler af datatypen Nominal

Variabler med kategoriske navneværdier knyttet til den valgte klasse bliver vist i feltet øverst til højre på fanebladet. Der er i feltet plads til et vilkårligt antal variabler. Når du vælger en variabel bliver dens navneværdier vist i feltet nedenunder.

For hver variabel kan du ved at sætte flueben registrere så mange af dens værdier, du har behov for. For nogle variabler er dette en nødvendig mulighed, for andre nærmest det modsatte. Der er ingen muligheder i ArchaeoInfo for at styre, om det skal være tilladt at vælge flere værdier for en variabel, eller ikke. Det er dit eget ansvar at styre dette og bruge variablerne korrekt.

ArchaeInfo - Redi	igering af udgravi	ningsinformationer	Museum ID FHM	e.	4271	
Witseum m			C Ti	C Fette		
Kontekster	√ Aniæg	g 🗢 runa	• Tegninger	v rotos	• Ivotater	
Kontekstliste	Grunddata Kl	lassifikation og beskrive	lse Krydshenvisninger I	atering		
K174 🔺	66 Opdates	r skærm				
K175	Anlæg	Fund	Tegninger Fotos	Notater	Kontekster	-
K1/0 K177		▲ ▼ X3191 ▲				т
K178		✓ X3192	☑ T51 ☑ F53			
K179	□ A2	☑ X3193	☑ T69			
K180		✓ X3194				
K181		▼ X3195				
K182	A 6	☑ X3197	□T4 □F5			
K183		▼ X3198				
K185		▼ X3199 ▼ X3200				
K186	A10	☑ X3601	T 9			
K187	DA11	☑ X3602)		
K188		▼ X3603 ▼ X3604				
K189	A14	☑ X3605	T 13	3		
K 190	□ A15	☑ X3606	□ T14 □ F1-	4		
K191		⊠ X3607		5		
K193	A18	☑ X3609	T17	, ,		
K194	□ A19	☑ X3656	□ T18 □ F13	3		
K195	A20	☑ X3657				
K196	A21	▼ X3659		, L		
K197	A23	▼	□ T22	2		
K199						
						N +

FANEBLADET KRYDSHENVISNINGER

Dette faneblad er tilgængeligt ved samtlige rodklasser (*Kontekster, Anlæg, Fund, Tegninger, Fotos* og *Nota-ter*). Det indeholder fem ens udseende felter, hvor du kan sætte krydshenvisninger fra det aktuelle objekt til objekter knyttet til de fem andre rodklasser, samt en valgboks yderst til højre, der danner udgangspunkt for at sætte krydsreferencer fra det aktuelle objekt til andre objekter i samme rodklasse. I eksemplet nederst på forrige side er den aktuelle rodklasse *Kontekster* og det aktuelle objekt K192. De fem ens felter indeholder derfor *Anlæg, Fund, Tegninger, Fotos* og *Notater*, medens krydsreferencer til andre kontekster sker yderst til højre.

I hvert af de fem ens felter er der en liste over objekterne i de respektive rodklasser. For at krydsreferere fra det aktuelle objekt til et andet objekt sætter du et flueben ud for dette. De objekter, der er krydsrefereret til, vil altid blive vist øverst i de respektive lister. Dette sker dog først efter en opdatering af fanebladet. En sådan kan du gennemføre ved at trykke på knappen *Opdater skærm*, men ellers sker opdateringen automatisk, hvis du skifter faneblad eller genvælger objektet.

Betydningen af krydsreferencerne mellem objekter af forskellige rodklasser er prædefineret i ArchaeoInfo. Definitionerne er følgende:

- Kontekst er del af Anlæg Anlæg omfatter Kontekst.
- Fund er fundet i Kontekst Kontekst indeholder Fund.
- Fund er fundet i Anlæg Anlæg indeholder Fund.
- Kontekst er vist på Tegning Tegning viser Kontekst.
- Anlæg er vist på Tegning Tegning viser Anlæg.
- Fund er vist på Tegning Tegning viser Fund.
- Kontekst er vist på Foto Foto viser Kontekst.
- Anlæg er vist på Foto Foto viser Anlæg.
- Fund er vist på Foto Foto viser Fund.
- Tegning viser det samme som Foto Foto viser det samme som Tegning.
- Notat omtaler Kontekst Kontekst er omtalt i Notat.
- Notat omtaler Anlæg Anlæg er omtalt i Notat.
- Notat omtaler Fund Fund er omtalt i Notat.
- Notat omtaler Tegning Tegning er omtalt i Notat.
- Notat omtaler Foto Foto er omtalt i Notat.

Ovenstående forholdstyper indebærer et par logiske konsekvens, som udnyttes i ArchaeoInfo. Hvis et fund er fundet i en kontekst, og denne kontekst er del af et anlæg, så følger det, at fundet også må være fundet i anlægget. Baseret på dette sørger ArchaeoInfo for, at der til enhver tid er konsistens mellem registreringerne af fund, kontekster og anlæg. Det er således kun nødvendigt at registrere sammenhængene mellem fund og kontekster på den ene side og kontekster og anlæg på den anden. Resten styrer Archaeoinfo. Registrerer du fund som direkte knyttet til anlæg, er der naturligvis ingen logiske konsekvenser i forbindelse med kontekster.

En anden logisk konsekvens er, at hvis et foto viser det samme som en tegning, så må det, der er registreret som vist på tegningen, også være vist på fotoet. ArchaeoInfo vil derfor sørge for, at det der er krydsrefereret til tegningen også bliver krydsrefereret til fotoet og omvendt.

Du skal her passe på, ikke at bruge *Viser det samme* som forholdstypen forkert. Hvis du f.eks. har et foto af et anlæg, som sammen med andre anlæg også er vist på en tegning, så er det forkert at bruge *Viser det samme* som, for fotoet viser jo kun en del af det, der er vist på tegningen. I et sådant tilfælde må du sætte krydsreferencerne til det, der er vist på henholdsvis tegning og foto, hver for sig, og ikke benytte dig af *Viser det samme som* forholdstypen. Det skal i øvrigt bemærkes, at når du har sat krydsreferencen kan du ikke gøre aktionen om ved at slette den igen. De krydsreferencer, der fejlagtigt bliver sat som følge af dens anvendelse skal fjernes "manuelt" ved at krydse dem ud en for en

Ved krydsreferencer mellem objekter af samme rodklasse er der ingen prædefinerede forholdstyper. Til gengæld er det på brugerniveau muligt at definere flere parallelle forholdstyper. Det er derfor ikke muligt at behandle disse "interne" krydsreferencer på samme måde som de "eksterne". Du skal først angive hvilken forholdtype, der skal anvendes, inden du kan sætte krydsreferencen.

Åbner du valgboksen for interne krydsreferencer yderst til højre, får du de forholdstyper, der er defineret internt for rodklassen:

Kontekster	
•	
Er samme som	
Ligger over	
Ligger under	

Hvis du vælger en af disse (f.eks. ligger over) vil der i området under valgboksen dukke et felt op med en liste over alle objekter i rodklassen, hvor du så kan vælge de objekter, som det aktuelle objekt ligger over:

Kontekster	
Ligger over	•
 ✓ K246 K1 K2 K3 K4 K5 	



FANEBLADET DATERING

På fanebladet *Datering* (vist øverst på næste side) kan du for *Kontekster* og *Anlæg* registrere en periodedatering og en fasedatering, og for *Fund* en periodedatering, forudsat naturligvis at et periodesystem og et fasesystem er blevet defineret. Registreringen sker ved at sætte et flueben ud for den periode eller fase, du ønsker knyttet til det aktuelle objekt.

ArchaeInfo - Redig	gering af udgravnin	gsinformationer				
Museum M	oesgaard Museum		Museum ID FHM	Sa	igsnummer 4271	
C Kontekster	O Anlæg	• Fund	C Tegninger	C Fotos	• Notater	
Fundliste X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X6 X7 X8 X9 X10 X11 X12	Grunddata Klas Konservering	sifikation og beskrivelse gsStatus	Krydshenvisninger D	atering Fundbehan	ing	
X13 X14 X15 X16 X17 X18 X19 X20 X21 X22 X23 X24 X25 X26				Behandli	ing	×
						₽ •

FANEBLADET FUNDBEHANDLING

Fanebladet *Fundbehandling* (nederst på forrige side), bliver kun vist i forbindelse med fundregistrering. Her vises de variabler, der er knyttet til rodklassen *Fund*. Det vil ofte være oplysninger om det videre forløb af fundbehandlingen (konservering og magasinering), men det kan også være andre oplysninger. Den konkrete udfyldning af fanebladet vil være afhængig af de variabler, der er blevet knyttet til rodklassen.

Variabler med kategoriske navneværdier bliver vist i feltet øverst til venstre på fanebaldet. Der er i feltet plads til et vilkårligt antal variabler. Når du vælger en variabel, bliver dens navneværdier vist i feltet nedenunder.

Variabler af datatyperne *Decimal* og *Date* bliver vist på den midterste del af fanebladet. Der er plads til i alt 11 variabler af disse typer. Variabler af datatypen *Text* bliver vist i den øvre halvdel af fanebladets højre side. Der er plads til 5 variabler af denne type. Variabler af typen *Memo* bliver vist i den nedre halvdel af fanebladets venstre side. Der er plads til 2 variabler af denne type.

FANEBLADET TEGNINGSOPLYSNINGER

Fanebladet *Tegningsoplysninger* (nederst på siden), bliver kun vist i forbindelse med tegningsregistrering. Her vises de variabler, der er knyttet til rodklassen *Teg*- *ning*. Det vil som regel være variabler, som beskriver forskellige tekniske aspekter i forbindelse med tegningerne (typen af tegning, målestoksforhold, papirformat, fixpunktsaflæsning, etc.). Den konkrete udfyldning af fanebladet vil være afhængig af de variabler, der er blevet tilknyttet til tegningen. Fordeling og antal af variabler på fanebladet er som beskrvet i forbindelse med fanbladet *Fundbehandling*.

FANEBLADET FOTOOPLYSNINGER

Fanebladet *Fotooplysninger* (øverst på næste side), bliver kun vist i forbindelse med fotoregistrering. Her vises de variabler, der er knyttet til rodklassen *Foto*. Det vil som regel være variabler, som beskriver forskellige tekniske aspekter ved fotos (negativnummer, diasnummer, digitalnummer, medie gemt på, etc.). Den konkrete udfyldning af fanebladet vil være afhængig af de variabler, der er blevet tilknyttet til fotoet. Fordeling og antal af variabler på fanebladet *Fundbehandling*.

FANEBLADET RASTERBILLEDER

På fanebladet *Rasterbilleder* er det muligt at knytte en rasterversion af et foto eller en tegning til registreringen af et foto- eller tegningsobjekt. Billederne skal ligge eksternt i forhold til ArchaeoInfo i et bibliotek, som

ArchaeInfo - Redi	gering af udgravningsinfo	ormationer				
Museum M	oesgaard Museum		Museum ID FHM		Sagsnummer 4271	
C Kontekster	O Anlæg	🔿 Fund	Tegninger	C Fotos	O Notater	
Tegningsliste	Grunddata Krydshen	visninger Tegning	soplysninger			
Ti Ti T2 T3 T4 T5 T7 T8 T9 T10 T11 T12 T13 T14 T15 T16 T17 T18 T19 T20 T21 T22 T23 T24 T25 T26 T27 T	Pagirformat Skala TegningsType		Datum Fix Datum			
						•

ArchaeInfo - Redi	gering af udgravningsinl	formationer				
Museum M	oesgaard Museum		Museum ID FHM	i	Sagsnummer 4271	
C Kontekster	C Anlæg	C Fund	C Tegninger	Fotos	O Notater]
Fotoliste	Grunddata Krydsher	nvisninger Fotooply	sninger Fotoregistrering	3		
F1 -	Medietype				itivnummer	
F3				Negoti	1011040402	
F5						
F6				Digital	Inummer	
F7				► FH	IM4271-1.tif	
F8				Medies	navn	
F9	CD-Rom			► FH	IM4271-CD1	
FIU F11						
F12						
F13						
F14						
F15						
F16						
F18						
F19						
F20						
F21						
F22					П	
F23 F24					13	
F25	J					
F26						
						<u></u>

kan være forskelligt for tegninger og fotos. Det digitale billedes filnavn bliver registreret i tilknytning til fotonummeret eller tegningsnummeret og samtidig registreres det bibliotek billedet ligger i. Billedet bliver derefter vist på fanebladet. Et eksempel på et rasterbillede tilknyttet et fotoobjekt ses nederst på denne side, og et rasterbillede tilknyttet et tegningsobjekt ses øverst på næste side.

For at tilknytte et billede til det aktuelle fotoobjekt kan du trykke på knappen *Tilknyt fotos*. Det åbner en





normal Windows *Åben fil* formular, hvor du kan finde frem til billedet og åbne det. Det kan anbefales at billederne ligger i jpg-format, dels fordi de fylder mindst, og dels fordi det synes at give den hurtigste indlæsning af billederne, når de skal vises på fanebladet.

Du kan også tilknytte et billede ved at skrive dets navn i feltet *Navn på digitalt billede*. Betingelsen for, at dette er muligt, er at stien til biblioteket med billederne allerede er registreret. Som minimum bør du derfor tilknytte det første billede med kanppen *Tilknyt billede*.

Filnavnet til et billede er naturligvis individuelt, men biblioteket skal pr. definition være det samme for alle rasterbilleder af henholdsvis fotos og tegninger knyttet til en bestemt gravning. Der opbevares kun et enkelt biblioteksnavn for henholdsvi fotos og tegninger, så hvis du peger på et billede, der ligger i et andet bibliotek end de andre billeder, vil ArchaeoInfo simpelthen miste forbindelsen til disse. Årsagen til denne restriktion er, at du meget vel kunne tænke dig at flytte billederne fra et bibliotek til et andet, eller over på et andet medie, som f.eks. en CD. Hvis der havde været en individuel registrering af billedernes bibliotek skulle du alle tilknytninger igennem for at rette disse. Nu er det kun nødvendigt at rette biblioteksregistreringen, så vil alle billeder automatisk blive fundet.

Redigering af fundindhold

Du får adgang til at oprette og redigere indholdet af fundene ved at vælge *Fundindhold* under menupunktet *Redigering*. Det åbner formularen vist nederst på siden

Formularen har to niveauer af valglister. Valglisten på det yderste niveau indeholder alle registrerede objekter af rodklassen *Fund*. Du kan her vælge et fund og gøre det til det aktuelle objekt, men du kan ikke ændre på noget i forbindelse med fundregistreringen.

Det inderste niveau viser objekter af rodklassen *Fundindhold* knyttet til det aktuelle fund. På dette niveau kan du indsætte, ændre eller slette fundindhold. Funktionaliteten på dette niveau er meget den samme, som findes i forbindelse med gravningsdokumentationen.

FANEBLADET GRUNDDATA

Fanebladet *grunddata* indeholder datafelterne *Undernummer*, *Dato*, *Registreret af* og *Beskrivelse*. Desuden indeholder fanebladet forneden, under en rød linie, et "orienteringsfelt", der viser evt. klassifikationer og beskrivelser for det aktuelle objekt.

Nummerfeltet

For at indsætte et nyt objekt af rodklassen *Fundindhold*, skal du taste *Ctrl Insert*. Dette gør formularen klar til indsætning og placerer cursoren i nummerfeltet, hvor et fundindholdsnummer kan indtastes. Indsættelsen sker i det øjeblik, du trykker på retur tasten, eller flytter cursoren fra nummerfeltet, enten med et tryk på tabuleringstasten eller ved hjælp af musen.

For at slette et objekt skal du trykke på den lille sletteknap, der er placeret umiddelbart til venstre for nummerfeltet. Efter at du har bekræftet sletningen, vil det aktuelle objekt med alle informationer knyttet til det, blive slettet.

Datofeltet

Når cusoren flyttes til datofeltet, bliver der automatisk indsat en dato. Som udgangspunkt, når du åbner formularen, indsættes (computerens) dags dato. Efterfølgende indsættes den sidst registrerede dato. Da man ofte vil have en serie af registreringer med samme dato, kan denne funktion i udpræget grad lette indtastningsarbejdet. Datofeltet har et fast format med to cifre til dagen, en streg, to cifre til måneden, en streg og fire cifre til årstallet. Feltet vil altid forsøge at fortolke det, du indtaster. Hvis du f.eks. taster 1-5-1 vil det blive omsat til 01-05-2001. Desværre kan tolkningen og-



så vise sig et nummer for smart. Hvis du taster 1-13-1 bliver det fortolket til 13-1-2001 (fordi det svarer til den amerikanske måde at skrive en dato på med måneden før dagen). Taster du noget, som ikke kan fortolkes som en dato, får du en fejlmeddelelse.

Personfeltet

Det er muligt at knytte et vilkårligt antal personer til en registrering ved at afkrydse deres navne i feltet Registreret af. Som udgangspunkt, når du åbner formularen, sker der ingen automatisk registrering af navne i personfeltet. Når du har afkrydset et eller flere navne i forbindelse med en registrering, vil disse imidlertid blive husket, og når du tilføjer et nyt objekt vil den sidst foretagne personregistrering automatisk blive knyttet til dette. Du behøver således ikke at gå ind i personfeltet, med mindre det ikke er den/de afkrydsede personer, der skal registreres. Retter du i valget af personer i personfeltet, er det de nye personer, der vil blive registreret ved næste indsætning af et objekt. Da du ofte vil have en serie af registreringer med den eller de samme personer, kan denne funktion i udpræget grad lette indtastningsarbejdet, men du skal huske, at rette personregistreringen, så snart den ikke passer, for ellers får du hutigt oparbejdet nogle fejlregistreringer.

Beskrivelsesfeltet

Beskrivelsesfeltet er et tekstfelt af datatypen *Memo* beregnet til fri tekst. Teksten i feltet kan ikke formateres, ud over at returtasten indsætter et linieskift, som ved normal tekstbehandling.

Brug af tabulering på fanebladet grunddata

Der er defineret en tabuleringsrækkefølge mellem datafelterne som følger: *Nummerfelt > Datofelt > Beskrivelse > Nummerfelt > (Ctrl Insert) Nummerfelt*. Denne sekvens danner grundlag for en indtastningscyklus, hvor du efter at have indsat et nyt nummer løber gennem dato (hvor der automatisk indsættes en værdi), beskrivelse og tilbage til nummerfeltet, hvor der ved næste tabulering automatisk gøres klar til indsættelse af et nyt objekt – svarende til et tryk på tasten Insert.

Hvis du ved tabuleringen ønsker at løbe igennem en serie af allerede indtastede objekter i stedet for at indsætte nye, kan du sætte et kryds i boksen *TAB gennem eksisterende*. Det bevirker, at den automatiske *Ctrl Insert* i nummerfeltet bliver erstattet af en "gå til næste objekt".

Det ville naturligvis have været logisk, at personfeltet også var inddraget i tabuleringssekvensen. Feltet er imidlertid af en speciel type, der ikke er integreret i Microsoft Access, og det har ikke været muligt at få tabuleringen til at fungere tilfredsstillende i forbindelse med det. Det er derfor nødvendigt at bruge musen for at komme ind i feltet og ændre på personvalget. Den automatiske tilskrivning af valgte personer sker i øvrigt i det øjeblik, du forlader nummerfeltet efter at et nyt objekt er oprettet.

Orienteringsfeltet

Orienteringsfeltet under den røde linie er ikke et redigerbart felt. Dets eneste formål er at give et hurtigt overblik over hvilke klassifikationer og beskrivelser, der er knyttet til den aktuelle registrering. De samme informationer findes på fanebladet *Klassifikation og beskrivelse*, hvor de også redigeres.

FANEBLADET KLASSIFIKATION OG BESKRIVELSE

Via felterne på dette faneblad (vist øverst næste side) er det muligt at klassificere og beskrive fundindholdet ud fra de klassehierarkier med tilknyttede beskrivelsesvariabler, der er etableret gennem definitionsformularen.

Klassehierarkiet

Når du åbner fanebladet, er det eneste felt, der er synligt, det venstre, som indeholder det samlede klassehierarki for rodklassen fundindhold. Du knytter en klasse til det aktuelle objekt ved at sætte et flueben i boksen ud for klassen. Du kan knytte et vilkårligt antal klasser til et objekt, men du bør ikke markere to klasser, hvis sti er sammenfaldende, fordi alle klasser, der ligger på stien fra den valgte klasse og ind til roden er en del af dennes definition.

Variablerne knyttet til en klasse bliver kun vist, hvis du vælger klassen ved at sætte et flueben i checkboksen, eller hvis klassen allerede har et flueben, når du markerer den.

Hvis du sætter et flueben i feltet reklassificering kan du ændre en klassificering, så alle variabelværdier bliver bibeholdt i det omfang variablerne er fælles for de to klasser. Når reklassificering er slået til kan du markere den nye klasse og derefter slette markeringen ved den gamle. Dermed bliver variabelværdierne overført.

Variabler af datatyperne Decimal, Text og Date

Variabler af datatyperne *Decimal, Text* og *Date* knyttet til den valgte klasse bliver vist på den midterste del af fanebladet ordnet i en eller to kolonner. Der er plads til 11 variabler i hver kolonne, ialt 22 variabler, hvilket også er det antal, det er muligt at knytte til en klasse ved definitionen.

For hver variabel kan der indskrives en enkelt værdi (tal med eller uden decimaler, tekststreng, eller dato). Hvis du vil slette en værdi i et variabelfelt, skal du først klikke på den sorte trekant til venstre i feltet og derefter trykke på *Delete* tasten på tastaturet. Du kan ikke slette værdien ved blot at fjerne den i feltet.

ArchaeoInfo - Redi	gering af genstande			
Museum M	besgaard Museum	Museum ID FHM	Sagsnummer 4271	
Fundliste	Grunddata Klassifikation og beskrivelse	Krydshenvisninger		
X6097 X698 X698 X700 X701 X702 X703 X704 X705 X706 X707 X708 X709 X710 X711 X712 X713 X714 X715 X716 X717 X718 X719 X720	Crunddata Klassifikaliti ög deskrivelse :1 	Krydsnenvisninger Vægt Image Imag	11 74 79 70 70 1 5	Type af flint Type af skraber Tilstand af genstand Skiveskraber Endeskraber Skeskraber Skeskraber Fragment - usikker type
				 [1]

Variabler af datatypen Nominal

Variabler med kategoriske navneværdier knyttet til den valgte klasse bliver vist i feltet øverst til højre på fanebladet. Der er i feltet plads til et vilkårligt antal variabler. Når du vælger en variabel, bliver dens navneværdier vist i feltet nedenunder.

For hver variabel kan du ved at sætte flueben registrere så mange af dens værdier, du har behov for. For nogle variabler er dette en nødvendig mulighed, for andre nærmest det modsatte. Der er ingen muligheder i ArchaeoInfo for at styre, om det skal være tilladt at vælge flere værdier for en variabel, eller ikke. Det er dit eget ansvar at styre dette og bruge variablerne korrekt.

Fanebladet Krydshenvisninger

Via dette faneblad (vist nederst siden) kan du sætte krydshenvisninger mellem objekter af rodklassen *Fund*-

Mucou	m Mo	ecopord Mus	201100	Museum ID FHM	Communer 4271
wiuseu		Cogaaru Mus		wuseum in inim	Sagsminner 4271
Fundliste		Grunddata	Klassifikation og beskrivelse	Krydshenvisninger	
X697		:1	Sammenknyttet med	•	
X698		:2	Journality teet mea		
X699					
X700			X1 :1		
X701			□X1 :2		
X702			□ X1 3		
X703					
X704					
X705					
X706			□ X6 :1		
X707			□ X7 :1		
X708			□X8 :1		
X709			□X9 :1		
X710			□ X10 :1		
X711			□ X10 2		
X712					
X713					
X714			X12 2		
X715			□X13 :1		
X716			□X13 :2		
X717			□X14 :1		
X718			X15 :1		
X719			□ X16 :1		
X720	•			-	
		μ			
					<u></u> <u></u> <u></u> <u></u>

indhold. De forholdstyper, der kan bruges her, fastsætter du selv i indholdsdefinitionerne. Det vil typiske være sammensætningsrelationer i genstandsmaterialet (f.eks. refitting af flint eller sammensætning af skår).

Fanebladet har øverst en valgboks, hvori alle definerede forholdstyper for fundindholdet vil optræde. Vælger du en af disse, vil et listefelt blive vist nedenunder indeholdende samtlige objekter af rodklassen *Fundindhold*. Du kan her sætte krydshenvisninger til det aktuelle objekt med flueben i checkboksene. De krydshenvisninger, som allerede er sat for det aktuelle objekt, vil være placeret øverst i listen.

Når det ikke er muligt at sætte krydshenvisninger til objekter af andre rodklasser, skyldes det, at fundindholdet gennem sin binding til fundene automatisk er knyttet til disse.

Import af data til ArchaeoInfo

Det er muligt at importere data til en Archaeoinfo database. Det kan ske fra en anden Archaeoinfo database eller fra tabelopstillede data i en MS Access database, et MS Excel regneark eller en separeret tekstfil.

Udgangspunktet for denne import er i alle tilfælde det samme, nemlig at du under punktet *Filer* i menulinien vælge *Importer Data*. Dette bringer en standard *Åben fil* formular frem:



Hvad, der videre sker, er afhængigt af, hvilken fil du vælger. Nederst under filtyper kan du vælge, om du vil se Acces filer, Excelfiler eller tekstfiler. Hvis du vælger at åbne en Excel- eller en tekstfil vil ArchaeoInfo automatisk antage, at du ønsker at anvende *Import af data fra eksterne kilder* (se afsnit nedenfor). Hvis du vælger en Access database, vil det blive undersøgt, om der er tale om en ArchaeoInfo database. Hvis det er tilfældet, vil import ske under de betingelser, som er beskrevet i næste afsnit. Hvis der ikke er tale om en ArchaeoInfo database, vil data blive behandlet under reglerne for *Import af data fra eksterne kilder*.

$Import \ af \ data \ fra \ anden \ Archaeo Info \ database$

Det er muligt at overføre data fra en ArchaeoInfo database til den database, der aktuelt er åben. Der er dog den betingelse, at de to databaser skal indeholde oplysninger om samme udgravning.

Når du har valgt en importdatabase, og det er verificeret, at der er tale om en ArchaeoInfo database, bliver det undersøgt, om den indeholder samme kombination af museumsnavn og sagsnummer, som den aktuelle database. Det er den eneste mulighed Archaeoinfo har for at checke, om de to databaser drejer sig om samme udgravning. Hvis sammenligningen viser en forskel, udløser det følgende fejlmeddelelse: *De to ArchaeoInfo databaser omhandler ikke samme sagsnummer. Du kan ikke importere data*. Det er næppe nødvendigt at understrege, hvilke katastrofale følger det vil få, hvis du importerer data fra en gravning ind i en anden.

Hvis sammenligningen viser identitet mellem de to databaser, resulterer det i, at følgende formular bliver vist:

ArchaeoInfo - Import fra ArchaeoInfo database Du har valgt at importere data fra: F:\DATA\Gravninger\Alstrup\FHM4271.mdb Og indsætte dem i: F:\DATA\Gravninger\test.mdb Hvis det er i orden så tryk på knappen Importer data
└ Tilføj objekter
🗖 Tilføj prædefinerede rodvariabler
🗖 Tilføj klasser
🔲 Tilføj variabelværdier
🗖 Tilføj krydsreferencer
🔄 Importer data
<u>₽</u> •

I denne formular bliver det klart markeret, hvilken database, der importeres fra, og hvilken, der modtager de importerede data. For at starte importen er det nødvendigt at trykke på knappen *Importer data*. Med dette tryk bliver det helt og holdent dit ansvar, at det er de korrekte databaser, der kobles sammen.

Importen af data starter med, at der først sker en overførsel af definitioner, præcis som hvis du havde aktiveret *Hent definitioner* under menupuktet *Tilpasning*. Dette skal naturligvis sørge for, at de data, der importeres, ikke er knyttet til definitioner, som ikke eksisterer i den database, der importeres til.

Importen, der for større databaser kan tage temmelig lang tid, gennemløber alle dele af data. Den sker efter følgende regelsæt:

 Objekter, hvis navne ikke findes i den database, der importeres til, oprettes, og alle oplysninger knyttet til dem, bliver tilføjet.

- Objekter, hvis navne findes i den database, der importeres til, får de tilknyttede oplysninger opdateret efter følgende regler: Værdier for variabler af datatyperne, *Decimal, Text, Date* og *Memo* bliver overskrevet; Værdier for variabler af datatypen *Nominal* bliver tilføjet, hvor de mangler, medens ingen værdier bliver slettet; Krydsreferencer bliver tilføjet, hvor de mangler, slettet.
- Objeker, hvis navne findes i den datatabase, der importeres til, men ikke i importdatabasen, bliver ikke rørt.

Det kan ud fra dette regelsæt ses, at import af data fra en anden database er additiv, og i videst muligt omfang undgår ændring i eksisterende data. Det kan have nogle uønskede effekter, som du skal være opmærksom på:

Hvis du f.eks. i importdatabase har rettet en variabel af datatypen *Nominal* fra en værdi til en anden i forhold til den database, der importeres til, så vil den nye værdi blive tilføjet ved importen, men den gamle bliver ikke slettet. Rettelsen bliver således til en tilføjelse.

Tilsvarende hvis du i importdatbasen har rettet en krydshenvisning mellem et fund og en kontekst til at gælde en anden kontekst, vil den nye krydshenvisning blive tilføjet ved importen, medens den gamle stadig vil eksistere, og i realiteten give anledning til logisk inkonsistens i data. Det er nødvendigt her at gå ind og slette det forkerte link efter importen.

De meget restriktive importregler er en nødvendighed for at undgå, at en uigennemtænkt import kan udvikle sig til et katastrofalt tab af data.

Import af data fra eksterne kilder

Ved import af eksterne data baserer ArchaeoInfo sig på genkendelse af kolonnebetegnelser. Importdata skal være tabelopstillt, og navnet på kolonnerne afgør, hvorledes ArchaeoInfo opfatter dem. Navngivningen sker i en Accestabel gennem feltnavnet ved oprettelsen af tabellen. Ved Excelfiler og separerede tekstfiler hentes kolonnenavnene pr. definition fra cellerne i den øverste række.

Konventionen for kolonnenavnene er som følger: *Objekter*

ID-CS Objekter af rodklassen Kontekster
ID-CT Objekter af rodklassen Anlæg
ID-F Objekter af rodklassen Fund
ID-FC Objeketer af rodklassen Fundindhold
ID-P Objekter af rodklassen Fotos
ID-D Objekter af rodklassen Tegninger
ID-N Objekter af rodklassen Notater
Klasser
ID-CL Klassebetegnelser

Prædefinerede variabler

V-CX X-koordinater knyttet til objekter

V-CY Y-kordinater knyttet til objekter

V-CZ Z-koordinater knyttet til objekter

V-DA Dato knyttet til objeketer

V-DE Fritekstbeskrivelse knyttet til objekter

V-P Personer knyttet til objekter

Brugerdefinerede variabler

Navn Navnet på den brugerdefinerede variabel, som den er defineret i den ArchaeoInfo database, der importeres til.

Ved åbningen af en ekstern datakilde undersøger ArhaeoInfo, om den kan finde kolonner, med de ovennævnte navne. Afhængigt af, hvad den finder, vil forskellige regler gælde. Udgangspunktet er altid de kolonner med objekter den finder:

- En og kun en kolonne med objekter af rodklasserne *Kontekster, Anlæg, Fund, Fotos, Tegninger* eller *Notater.* Objekterne af den pågældende rodklasse kan importeres. Det vil også være muligt at importere evt. variabler
- To kolonner med objekter af rodklasserne *Fund* og *Fundindhold*. Objekter af rodklassen *Fundindhold* kan importeres. Bemærk, at både *Fund* og *Fundinhold* skal være tilstede før det er muligt at importere *Fundindhold*. Det vil også være muligt at importere evt. variabler.
- To kolonner med objekter af rodklasserne *Kontekster*, *Anlæg*, *Fund*, *Fotos*, *Tegninger* eller *Notater*, hvor de to kolonner ikke omhandler samme rodklasse. Relationer mellem objekterne af de to rodklasser kan importeres. Det vil ikke være muligt at importere evt. variabler.
- To kolonner med objekter af samme rodklasse, eller mere end to kolonner med objekter af rodklasser. Ingen aktioner er mulige.

Variabelimport er mulig, når det entydigt fremgår, hvilken rodklasse de skal tilknyttes (de to første punkter ovenstående). Der er to forskellige situationer ved variabelimport. Du kan enten importere prædefinerede variabler direkte knyttet til objekter, eller du kan importere brugerdefinerede variabler knyttet til en kombination af objekter og klasser.

Ved de prædefinerede variabler er det tilstrækkeligt, at der i kombination med kolonnerne med de forud fastsatte navne på de prædefinerede variabler findes en kolonne med de objekter, som værdierne skal knyttes til. En Importtabel fra Excel kunne se således ud:

	A	В	С	D	E	F	
1	ID-F	V-CX	V-CY	V-CZ	V-DA	V-P	
2	X1	23,4	12,6	27,5	4-3-99	TM - Torsten Madsen	
3	X1					HJJ - Helle Juel Jensen	
4	X2	34,5	34,8	39,86		HJJ - Helle Juel Jensen	
5	X3	12,6	39,86	47,31	12-3-00	TM - Torsten Madsen	
6	X4	34,8	39,86	47,31	5-14-01	TM - Torsten Madsen	
7	X5	27,5	47,31		4-3-99	TM - Torsten Madsen	
8							

I dette eksempel importeres koordinater, datoer og personer knyttet til rodklassen Fund. Der gælder følgende regler for import:

- For koordinater, datoer og fritekstbeskrivelser overskrives en eksisterende værdi for det pågældende objekt i ArchaeoInfo med den nye værdi. Specielt for koordinaterne betyder det, at det i modsætning til indefra ArchaeoInfo ikke er muligt at tilskrive mere end en værdi til hvert objekt.
- For personer tilføjes en person, hvis vedkommende ikke er registreret i forvejen for det pågældende objekt i ArchaeoInfo. Hvis man vil tilføje mere end en person til et objekt, skal man dublere rækken med objektnavnet, som det i eksemplet ses med objekt X1. Hvis en personangivelse i importtabellen ikke modsvarer de definerede personangivelser i ArchaeoInfo vil der ikke ske nogen import.
- Hvis en celle står tom i importtabellen, vil der ikke ske noget i ArchaeoInfo databasen.

Ved import af brugerdefinerede variabler er det nødvendigt, at der ud over kolonnen med objekter, også er en kolonne med klasseangivelser, fordi en variabeltilskrivning sker på basis af en kombination af objekt og klasse. Et eksempel på en Excel importtabel kan se ud som følger:

	Α	В	С	D	E	F
1	ID-CS	ID-CL	Tværmål	Dybde	Sammensætning	Grænseflader
2	K1	Aflejring			Middelt sand	Skarp
3	K2	Nedskæring	122	45		
4	K3	Aflejring			Fint sand	klar
5	K3	Aflejring				Bølget
6	K4	Aflejring			Siltet sand	diffus
7	K5	Nedskæring	45	30		
8	K6	Nedskæring	34	35		
9	K7	Aflejring			Fint sand	Skarp
10	K7	Aflejring			Fint sand	KLar
11	K8	Aflejring			Groft sand	klar
12	K8	Aflejring				Brudt

Afgørende er her, at der forefindes en kolonne for såvel objekter som klasser. Hvis det er tilfældet vil import ske under følgende regler:

- Værdierne i en variabelkolonne vil blive importeret, hvis variablen på basis af dens navn er registreret som variabel og tilknyttet en kombination af objekter i rodklassen (her *Kontekster*) og klasser, som angivet i klassekolonnen. Specielt omkring klasseangivelserne skal noteres, at hvis du ønsker at importere informationer knyttet direkte til roden, som ved f.eks. tegninger og fotos, skal du som klasse angive *[root]*. Endvidere bør du bemærke, at det ikke er muligt at benytte en udvidet klasseangivelse (med hele strengen tilbage til roden adskilt af /). Dette kan give problemer, fordi det er muligt at have klasser med identiske navne i samme klassehierarki.
- Ved datatyperne *Decimal*, *Text*, *Date* og *Memo* vil eksisterende værdier blive overskrevet med de værdier, der bliver importeret.

- Ved datatypen Nominal vil værdierne blive tilføjet til den eksisterende registrering under forudsætning af at navneværdien i importcellen på forhånd er defineret i ArchaeoInfo databasen. I modsat fald, bliver den ignoreret. Hvis du vil registrere mere end en værdi kan du dubblere rækken for det pågældende objekt, som det f.eks. ses ved objektet K3.
- Blanke celler i importtabellen ignoreres ved import. Når ArchaeoInfo finder at betingelserne for import af krydshenvisninger mellem objekter af forskellige rodklasser er tilstede, tilsidesætter den alle andre informationer, og tillader kun importen af krydshenvisnigerne. I nedenstående eksempel, der svarer til det forrige bortset fra, at der er indskudt en kolonne med objekter af rodklassen fund, vil ArchaeoInfo kun tillade import af krydshenvisninger, og ikke import af variabler (bl.a. fordi det ikke er indlysende, hvilken rodklasse variablerne skal tilknyttes.

	A	В	С	D	Е	F
1	ID-CS	ID-F	ID-CL	Tværmål	Dybde	Sammensætning
2	K1	X1	Aflejring			Middelt sand
3	K2	Х2	Nedskæring	122	45	
4	K3	XЗ	Aflejring			Fint sand
5	K3	X4	Aflejring			
6	K4	X5	Aflejring			Siltet sand
7	K5	Х6	Nedskæring	45	30	
8	K6	X7	Nedskæring	34	35	
9	K7	Х9	Aflejring			Fint sand
10	K7	X10	Aflejring			Fint sand
11	K8	X11	Aflejring			Groft sand
12	K8	X12	Aflejring			
13	K9	X13	Aflejring			Middelt sand
7 8 9 10 11 12 13	K5 K6 K7 K8 K8 K9	ХБ X7 X9 X10 X11 X12 X13	Nedskæring Nedskæring Aflejring Aflejring Aflejring Aflejring Aflejring	45 34	30	Fint sand Fint sand Groft sand Middelt sand

Ved import fra tekstfiler og Excelfiler skal du være opmærksom på, at medens ArchaeoInfo ubetinget vil forsøge at læse det samlede indhold af en tekstfil, så er det muligt at styre læsningen fra Excel. Ved åbningen af en Excelfil vil du blive præsenteret med en lille formular, hvor du i et felt kan indskrive en "addresse" indenfor Excelfilen. Du kan angive hvilket ark informationerne ligger på (f.eks. Sheet3!, hvor Sheet3 er navnet på et ark), eller du kan kombinere navnet på et ark med informationer om, hvilken del af arket, du vil have overført (f.eks. Sheet3!A1:B94, der vil tage de to første kolonner og de 94 første rækker på arket Sheet3)

Når ArchaeoInfo har analyseret en importtabel, starter den ikke umiddelbart på en import af indholdet. Den præsenterer først analysen i importformularen, og giver dig gennem nogle afkrydsningsbokse mulighed for at vælge hvad du vil foretage dig, evt. helt at undlade en import ved at trykke på luk formular knappen.

Et eksempel på udseendet af importformularen ses øverst i næste spalte. Her har ArchaeoInfo analyseret importtabellen og fundet, at den indeholder en kolonne med objekter, der kan tilknyttes rodklassen Kontekster. Endvidere, at den ingen kolonner har med prædefinerede variabler, men derimod en kolonne med klasser. Endelig, at den har seks kolonner med brugerdefi-



nerede variabler, og ingen kolonner som er udefinerbare.

Resultatet af analysen er, at der åbnes for tre muligheder: Du kan importere objekterne; Du kan importere sammenknytningen af objekter og klasser (du kan naturligvis ikke importere evt. nye klasser. Det er en defintionssag inden for ArchaeoInfo); Og du kan importere variabelværdier knyttet til kombinationen objekter/variabler.

Normalt bør du aktivere alle tre muligheder, med mindre du er sikker på, at alle objekter alllerede er oprettet i ArchaeoInfo, og at der for hvert objekt allerede eksisterer en sammeknytning med den relevante klasse.

Når importen er gennemført, vil du i meddelesesvinduet på importformularen kunne se om importen gik godt, eller i modtsat fald. hvilke fejl, der opstod i forbindelse med den.

Skærmgennemsyn

Et skærmbaseret gennemsyn af de registrerede data sker med udgangspunkt i en formular, der åbnes fra menulinien ved at aktiverer *Skærmgennemsyn* under menupunktet *Analyse*.

Øverst på formularen kan du vælge, om du ved gennemsynet vil tage udgangspunkt i rodklasserne *Kontekster*, *Anlæg*, *Fund*, *Tegninger*, *Fotos* eller *Notater*. På illustrationen nederst på siden er der taget udgangspunkt i rodklassen *Fund*. Valglisten til venstre i formularen indeholder alle objekter af denne rodklasse. På illustrationen er X711 valgt.

Fanebladet Tekst

På fanebladet *Tekst* vises i det centrale felt alle oplysninger om det valgte objekt. Først ses klassifikationen af objektet (Oldsagsfund/Flint). Hvis en beskrivelse havde været knyttet til klassen, ville den have fulgt her. Da objektet er et fund, og da dets indhold er blevet registreret, følger indholdsobjekterne med både klassifikation og beskrivelse. Derefter følger andre informationer: Beskrivelse i fri tekst (hvis den havde været der); indmålingskoordinaterne; dato for indmålingen og navnet på indmåleren. Til sidst følger alle krydshenvisningerne: Hvilket kontekst og anlæg (inkl. klassifikation og beskrivelse af disse) fundet er gjort i, hvilke tegninger og fotos fundet er vist på, og hvilke notater fundet er omtalt i.

Foroven til højre er placeret et lille listefelt, i hvilket alle forholdstyper, der knytter sig til det konkrete objekt, er vist. I dette tilfælde er der kun tale om en enkelt forholdstype: "Er fundet i". Klikker du på den, åbner der sig et felt nedenunder, der viser de objekter, som det aktuelle objekt er knyttet til gennem denne forholdstype.

ArchaeoInfo - Ge	ennemsyn af data						
Museum 🖡	Aoesgaard Museum		Museum ID FHM		– Sagsnummer 43	271	
C Kontekster	r C Anlæg	Fund	C Tegninger	C Fotos	O Notater		
	ma 1 January 1						
X707 🔺	Tilknyttede fotos						
X708	X711					Er fundet :	i
X709	Oldsagsfund/Flint						
X710	:1						
X711	Flint/Afslag/Simpelt						
X712	(Antal: 5; Vægt: 18 gra	m)					
X713	:2						
X714	Flint/Afslagsredskab/Sk	raber					
X715	(Vægt: 111 gram; Læn	gde: 74 mm; Bre	edde: 69 mm; Tykkelse: 2	J mm; Æggens	omfang: 25 %;		
X716	Auggens kantvinkel: 90 (grader, Æggens	retoucheringsvinkel: 45 g	ader, Type af f	lint:		
X717	Senon/Danienflint - udg	aet efter 2000;	lype af skraber: Skiveskr	aber)			
X718	Industing: 1560482 70/6	104042 01/12 00	~				
X719	Informating. (509465,7070	194903,01/13,00	<i>י</i>				
X720	(15-08-2000: TW - Take	h Westermann)					
X721	(15-00-2000, 5 W - 5 ako	o w <i>cstciiiaiii</i>)					
X722	* Er fundet i Kontekst						
X723	- K38 Afleiring						
X/24	Gåbrunt til lysebrunt he	terogent sand					
X725	* Er fundet i Anlæg:	-					
X726	- A19 Grube						
X/2/	Uregelmæssigt formet §	grube med et tod	lelt tværsnit. I profilet T2:	i ses nordligt en	50 cme bred		
X/28	og 30 cm dyb let tilspids	et udfyldning m	ed gråsort sand og sydligs	t en 80 cm bred	l og 30 cm dyb		
X/29	rundbundet udfyldning r	ned gråbrunt-grä	åsort sand. Der er dog en	større uregelma	essig		
X/30	nedgravning, der også o	mfatter A13. Sa	andet i denne er lyst og m	eget nær underg	rundsfarve. I		
X/31	den dybeste del er der o	iog en enkelt lor	nme af grăsort sand (i en	dybde af ca 60	cm). Set fra		
X/32	den modsatte side , 1 m	længere vestpå	, (124) er gruben mere re	geimæssig med	tlad bølget		
X/33	bund og en gråbrun fyld	, der i toppen ga	ir över í sortgrá fyld.				
X/34 -	1						
☐ Medtag fundk	assifikationer						1

ArchaeoInfo	- Gennen	nsyn af data					
Museum	<mark>n</mark> Moesg	gaard Museum		Museum ID FHM	[]	Sagsnummer 4271	
• Konte	kster	O Anlæg	○ Fund	O Tegninger	C Fotos	C Notater	
K12	▲ Teks	t Tilknyttede fotos	1				
K12 K13 K14 K15 K16 K17 K18 K19 K20 K21 K22 K23 K24 K22 K23 K24 K25 K26 K27 K28 K29 K30 K31 K32 K33 K34 K35 K36 K37 K38	► Tekss K3 Affi Be: (17 * L - K Space - K Grå * L - K Sor - K Me - K Grå * L - K Sor - K Me - K Sor - K - K Sor - K - K Sor - K - K Sor - K - K Sor - K - K Sor - K - K - K - K - K - K - K - K	t Tilknyttede fotos 8 skrivelse: Gåbrunt ti -08-2000; JW - Jak igger over Konteks 32 Aflejring ettet lysbrunt til gull 111 Aflejring isort sand opblandet igger under Kontek 16 Aflejring thrunt sand, lysere : 17 Aflejring mk brunt sand med 199 Aflejring mk brunt sand 100 Aflejring isbrunt sand 210 Aflejring isbrunt sand 210 Aflejring isbrunt sand 210 Aflejring ibrunt sand 211 Aflejring 19 Aflejring ibrunt sand 210 Aflejring ibrunt sand 210 Aflejring ibrunt sand 210 Aflejring ibrunt sand 210 Aflejring ibrunt sand 210 Aflejring ibrunt sand 210 Aflejring 210 Aflejring 211 Aflejring 212 Aflejring 213 Aflejring 214 Aflejring 215 Aflejring 216 Aflejring 217 Aflejring 218 Aflejring 219 Aflejring 210 Aflejrin	l lysebrunt heterog ob Westermann) t: orunt sand, i dybde t med gulbrunt san st: mod øst med brunl sorte områder inde grube med et tode iset udfyldning med med gråbrunt-grås omfatter A13. Sar dog en enkelt lom	ent sand n mere mørkerunt pletv d ige pletter. Indeholder t sholdende trækul og bræ lt tværsnit. I profilet T2 d gråsort sand og sydlig sort sand. Der er dog er idet i denne er lyst og m me af gråsort sand (i er	ris sortbrunt. brændt ler endt ler 5 ses nordligt en 50 st en 80 cm bred og n større uregelmæss neget nær undergrur i dybde af ca 60 cm	cme bred 30 cm dyb ig disfarve. I). Set fra	af på older over under
└── Medtag f	ùndklassi	fikationer					₽

Det ses, at X711 er krydshenvist med K38 og A19. Hvis du klikker på K38 i det nye vindue vil formularen skifte fokus til K38 (øverst på denne side). Du får nu klassifikation og beskrivelse af K38, samt hvornår den er registreret og af hvem. Du får endvidere at vide, at den ligger over K32 og K111 og under K16, K17, K99 og K100, og at konteksten er en del af

ArchaeoInfo - G	ennems	yn af data					
Museum I	Moesga	ard Museum		Museum ID FHM		Sagsnummer 4	271
Sontekste	r	O Anlæg	🔿 Fund	🔿 Tegninger	O Fotos	🔿 Notater	
		1					
K12 🔺	Tekst	Tilknyttede foto	s				
K13	rundi	oundet udfyldnin	2 med gråbrunt-grå	sort sand. Der er dog en	større uregelma	essig 🔺	Er del af
K14 -	nedg	ravning, der også	a omfatter A13. Sa	ndet i denne er lyst og me	eget nær underg	rundsfarve. I	Er vist på
K15	den	lybeste del er de	r dog en enkelt lom	ıme af gråsort sand (i en	dybde af ca 60 i	cm). Set fra	Indeholder
K16	den r	nodsatte side , 1	m længere vestpå,	(T24) er gruben mere re	gelmæssig med	flad bølget	Ligger over
K17	bund	og en gråbrun fy	yld, der i toppen gå	r over i sortgrå fyld.			Ligger under
K18	* Er	vist på Fotos:					
K19	- F11						
K20	Flade	e set fra nord					
K21	- F12						
K22	Flade	set fra syd					
K23	- FI2	, a cat fro mact					
K.24	- F30)					
K25	Snit	ennem enihe A	19 set fra øst				
K.20	- F31	,					
K2/ 1729	Snit	gennem grube A	19 og Stolpehul A3	3 set fra vest			
K20	* Er	vist på Tegninge	r:				
K29 V20	- T14	ŧ					
K30	- T24	ŧ					
K31	- T2:	; 					
K33	* Ind	eholder Fund: X:	514, X537, X561,	X564, X676, X705, X7	'06, X707, X70	8, X710,	
K34	X/11	., X/18, X/45,	X984, X1013, X1	U14, X1015, X1155, X1	172, X1261, X	1263, X1264,	
K35	XIZ	D, XI200, XI20	07, XIZ70, XIZ72	, XIZ/8, XI300, XI442	,		
K36							
K37							
K38							
К39 💌						_	
Medtag fund	klassifil	kationer					₽.

anlæg A19, som er klassificeret som en grube. Du får også den samlede beskrivelse, som knytter sig til denne grube, og spoler du længere ned i det centrale felt, finder du også angivet hvilke tegninger konteksten er vist på, og hvilke fund den indeholder (se nederst på forrige side).

Med hensyn til fundnumrerne, så er listningen begrænset til disse, men du kan også få den samlede klassifikation af fundene og deres indhold. Nederst til venstre på formularen er der et lille afkrydsningsfelt ("Medtag funklassifikationer"), som, hvis afkrydset, vil resultere i den fundlistning, der er vist nederst på siden.

Når denne facilitet ikke automatisk er slået til, skyldes det, at hvis der er mange fund og en omfattende klassificering knyttet til disse, kan de søgninger, der etablerer listen, tage temmelig lang tid at udføre.

I listefeltet øverst til højre ses en del relationer knyttet til kontekstet: *Er del af* referere til anlæg; *Er vist på* refererer til tegninger og til fotos; *Indeholder* refererer til fund; *Ligger over* og *Ligger under* refererer til andre kontekster. Sidstnævnte er således her en registrering af de stratigrafiske relationer mellem kontekster. Disse "interne relationer" er interessante, fordi de kan danne kæder af relaterede data (a ligger over b, som ligger over c, som ligger over d, etc.). Dette forhold udnyttes her. Hvis du klikker på Ligger over, kommer følgende frem i feltet nedenunder (øverst næste kolonne)



Kæden af "ligger over" krydshenvisninger, som K38 indgår i, foldes således ud, så du kan se (og vælge som ny fokus) de andre kontekster, der er involveret. Umiddelbart kunne man få det indtryk, at det, der præsenteres, er en regulær *Harris matrice*, men det er ikke tilfældet. Af forskellige begrænsende årsager, er det et ægte hierarki, hvilket ikke nødvendigvis er tilfældet med en Harris Matrice, og hvilket heller ikke er i overensstemmelse med strukturen af de stratigrafiske oplysninger, der kan registreres i ArchaeoInfo. I ovenståen-

ArchaeoInfo - G	iennemsyn af data					
Museum	Moesgaard Museum		Museum ID FHM	I t	Sagsnummer 4271	
Sontekster	er 🔿 Anlæg	🔿 Fund	🔿 Tegninger	C Fotos	C Notater	
—						
K12 -	Tekst Tilknyttede fotos					
K13	- T25				🔺 Er del	f
K14 -	* Indeholder Fund:				Er vist	på
K15	- X514 Oldsagsfund/Fl	int >>> Flint/Afs	slag/Simpelt - Flint/Kerne	e/Blok	Indeho	older
K16	- X537 Oldsagsfund/Fl	int >>> Flint/Afs	slag/Simpelt		Ligger	over
K17	- X561 Oldsagsfund/Fl	int >>> Flint/Afs	slag/Simpelt		Ligger	under
K18	- X564 Oldsagsfund/Fl	int >>> Flint/Afs	slag/Simpelt - Flint/Kerne	e/Blok		
K19	- X676 Oldsagsfund/Fl	int >>> Flint/Afs	slag/Simpelt			
K20	- X705 Oldsagsfund/Fl	int >>> Flint/Afs	slag/Simpelt - Flint/Afsla	gsredskab/Kniv-Seg	l i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	
K21	- X706 Oldsagsfund/Fl	int >>> Flint/Afs	slag/Simpelt			
K22	- X707 Oldsagsfund/Fl	int >>> Flint/Afs	slag/Simpelt			
K23	- X708 Oldsagsfund/Fl	int >>> Flint/Afs	slag/Makroflække - Flint/	'Afslag/Simpelt -		
K24	Flint/Afslagsredskab/K	niv-Segl			_	
K25	- X710 Oldsagsfund/Fl	int >>> Flint/Afs	slag/Simpelt - Flint/Ildskø	met		
K26	- X711 Oldsagsfund/Fl	int >>> Flint/Afs	slag/Simpelt - Flint/Afsla	gsredskab/Skraber		
K27	- X718 Oldsagsfund/Fl	int >>> Flint/Afs	slag/Simpelt			
K28	- X745 Oldsagsfund/Fl	int >>> Flint/Afs	slag/Sumpelt			
K29	- X984 Oldsagstund/Fl	int >>> Flint/Afs	slag/Makroflække			
К30	- X1013 Oldsagsfund/I	lint >>> Flint/A	tslag/Simpelt			
K31	- XIUI4 Oldsagsfund/I	unt >>> Funt/A	Islagsredskab/Kniv-Segi	(01.1		
K32	- XIUID Uldsagsfund/I	unt >>> Funt/A	Islag/Simpelt - Flint/Kerr 6-1 (Ginanalt	ie/Blok		
K33	VIIT2 Oldsagsfund/I	unt >>> runt/A Not >>> runt/A	Islag/Simpelt			
K34	V1261 Oldsagsfund/I	·mn ~~~ rmt/A 7lint >>> Flint/A	isiag aimpeit faloo/Cimpolt - Flint/Ildali			
K35	V1263 Oldsagsfund/	'un /// fundA Tint 555 Flint/A	faloo/Cimpelt - Flint/Huse	willet		
K36	- X1264 Oldesgefund/	/un <<< run/A Jint >>> Flint/A	folgo/Simpelt	.011161		
K37	- X1204 Olusagslund	muses runda	rsig& onnheir			
K38	- X1266 Oldsagsfund/	lint >>> Flint/A	fslag/Simnelt			
K39 -	- X1267 Oldsagsfund/I	Tint >>> Flint/A	fslag/Simpelt		T	
Mading from	,					N +
···· Meutag Tuno	INTASSILINATIONEL					4F.

de eksempel vil K89 i databasen kunne være registreret som liggende under både K47 og K50. I en Harris Matrice vil dette blive afbildet korrekt med begge relationer vist. I ovenstående er kun den ene relation vist, og det er en tilfældighed (inddateringsrækkefølgen), der afgør, om K89 vil blive hægtet på K47 eller K50. Samtlige kontekster, der ligger i kæden af relationer, vil imidlertid blive vist, og de sammenkædninger, der ses, vil være korrekte.

Fanebladet Tilknyttede fotos

Gennem fanebladet *Tilknyttede fotos* kan formularen *Gennemsyn af data* også bruges til at se de fotos, som er knyttet til de forskellige registreringer. Når en registrering bliver valgt i valglisten til venstre vil listen på fanebladet *Tilknyttede fotos* blive fyldt med en kolonne, der viser tilknyttede fotos. I udgangspunktet vises kun en liste over de fotos, der er direkte knyttet til det aktuelle objekt. Ved at sætte et flueben i boksen *Medtag krydshenviste* kan du få alle de fotos listet, som er knyttet til objekter, der er krydshenvist til det aktuelle objekt. Hvis det f.eks. er en kontekst, du har valgt, vil det anlæg, konteksten er del af, de fund, konteksten indeholder, de tegninger, konteksten er vist på, og de notater, konteksten er omtalt i, blive undersøgt for tilknyttede fotos.

Nedenstående er det fundet X711, der er valgt. Der er ingen billeder knyttet til dette fund, og listen vil derfor i udgangspunktet være tom. Sættes flueben i *Medtag krydshenviste* bliver søgningen udvidet med tilknyttede kontekster, anlæg, tegninger og notater. Resultatet bliver, at der til K28, som X711 er fundet i, er knyttet fem fotos, og at der til anlæg A19, som K38 er en del af, er knyttet seks fotos. Fem af disse er gengangere fra K38. Fotoet F13 er efterfølgende valgt og blevet vist i feltet til højre for valglisten.



Søgning

Søgninger sker med udgangspunkt i en enkelt søgeformular, der åbnes fra menulinien ved at aktiverer *Søgning* under menupunktet *Analyse*.

Nederst på siden vises søgeformularen i sin maksimale udformning. Når du åbner formularen, og medens du bruger den, vil alle felter sjældent være synlige, eller aktive på samme tid. De valg, du foretager, betinger hvilke felter, der vil være synlige eller aktive ud fra princippet, at det, som ikke er brugbart i en given situation, heller ikke skal være tilgængeligt.

Nulstilling af søgeformularen

Søgeformularen bliver nulstillet i tre situationer:

- Når søgeformularen åbnes, bliver den nulstillet. Søgeemnet bliver sat til rodklassen Fund, og Basis for søgekriterier bliver sat til rodklassen Fund. I Statuslinien vises antal objekter svarende til alle registrerede fund.
- Når du vælger et nyt Søgeemne, bliver søgeformularen nulstillet. Basis for søgekriterier bliver sat til det samme som Søgeemnet. I Statuslinien vises antallet af objekter af rodklassen, der svarer til det valgte Søgeemne.

 Når du trykker på knappen Nulstil søgning, bliver søgeformularen nulstillet. Basis for søgekriterier bliver sat til det samme som det aktuelle Søgeemne. I Statuslinien vises antallet af objekter for den rodklasse, der svarer til det aktuelle søgeemne.

Bemærk at en søgning ikke bliver nulstillet ved at trykke på knappen *Fuldfør søgning*.

En nulstilning skal altid ske inden du starter på en ny søgning. Teksten på knappen *Nulstil søgning* er normalt grøn. Når en søgning er undervejs skifter farven til rød, og forbliver rød indtil formularen bliver nulstillet. Dette farveskifte er tænkt som en hjælp til at huske at nulstille, inden du starter på en ny søgning.

Aktivering af delsøgning

Afvikling af en del af en søgning sker i fire situationer:

- Når du trykker på knappen *Delsøgning*. Søgning gennemføres med de kriterier, der er vist på søgeformularen. Antallet af objekter, der matcher søgekriterierne, vises i statuslinien, og formularen renses for kriterier, men søgningen afsluttes ikke.
- Når du skifter Basis for søgekriterier. Søgning gennemføres med de kriterier, der er vist på søgefor-



mularen. Antallet af objekter, som matcher søgekriterierne, vises i *Statuslinien*, og formularen renses for kriterier samtidig med, at der bliver sat en ny *Basis for søgekriterier*, men søgningen afsluttes ikke.

- Når du vælger en *Forholdstype*. Søgningen gennemføres med de kriterier, der er vist på søgeformularen. Søgeformularen nulstilles og i *Statuslinien* vises antallet af objekter, som matcher søgekriterierne. At søgeformularen nulstilles kan måske virke lidt forvirrende, men du kan på den viste søgestreng i *Statuslinien* se, at en søgning rent faktisk er i gang.
- Når du aktiverer de *logiske operatorer* AND NOT og OR. Søgning gennemføres med de kriterier, der er vist på søgeformularen.
 - Hvis AND NOT aktiveres: Antallet af objekter som matcher søgekriterierne vises i *Statuslinien*, og formularen renses for kriterier, men søgningen afsluttes ikke.
 - Hvis OR aktiveres: Den igangværende søgning afsluttes og resultatet gemmes. Antallet af *OR blokke* i *Statuslinien* opskrives med en. Søgeformularen nulstilles og i *Statuslinien* vises antallet af objekter svarende til det aktuelle *Søgeemne*.

Du kan vælge at aktivere *Delsøgning* på et hvilket som helst tidspunkt for klarhedens skyld, og for at følge med i, om de valgte søgekriterier resulterer i fundne objekter (i *Statuslinien* vises både søgekriteriet som en tekststreng og antallet af fundne objekter). I visse situationer skal du imidlertid aktivere *Delsøgning* for at gennemføre søgninger med bestemte typer af kriterier. Hvornår dette er tilfældet, vil blive gennemgået i forbindelse med beskrivelsen af de enkelte kriterier. I andre tilfælde gennemtvinger systemet som beskrevet ovenfor en *Delsøgning*.

Brug af søgekriterier

Søgning alene på Basis for søgekriterier

Ved valg af *Basis for søgekriterier* aktiverer du en *Delsøgning*. Delsøgningen vil resultere i de objekter af rodklassen for det valgte *Søgeemne*, som er krydshenvist til objekter af rodklassen for *Basis for søgekriterier*. F.eks. Antallet af fund (*Søgeemne*), som er fundet i kontekster (*Basis for søgekriterier*). Du skal selvfølgelig være opmærksom på, om der er gået en søgning forud, som allerede kan have sat en begrænsning på antallet af objekter.

Søgning på konkrete forekomster knyttet til Basis for søgekriteriet

Ved at afkrydse et objekt i listen over objekter knyttet til *Basis for søgekriterier* kan du finde den del af *Søgeemnet*, som er knyttet til det valgte objekt. F.eks. kan du finde de fund (*Søgeemnet*), som er fundet i anlæg A5 (det valgte objekt knyttet til *Basis for søgekriterier*). Den konkrete søgning kommer til at bestå af en søgning på alle fund knyttet til anlæg (eksekveret i det øjeblik du vælger anlæg som *Basis for søgekriterier*) kombineret (AND) med en søgning på de fund, der er knyttet til anlæg A5:

● Fund, ● Anlæg, ☑ A5, Fuldfør Søgning

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Anlæg) AND (A5)).

Hvis du ønsker at finde de fund, som er fundet i et antal anlæg (f.eks. A5, A10 og A11) skal du afkrydse feltet *Multi-valg* og derefter afkrydse de anlæg, hvis fund, du ønsker udskilt:

● Fund, ● Anlæg, ☑ Multi-valg, ☑ A5, ☑ A10, ☑ A11, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Anlæg) AND (Objekt IN(A5, A10, A11))).

Brug af *Multi-valg* vil altid resultere i, at OR operatoren anvendes mellem de valgte objekter. Hvis *Multi-valg* ikke er slået til, kan du imidlertid også gennemføre ovenstående søgning ved at vælge OR operatoren. Da du nu kun kan vælge en forekomst ad gangen, vil søgningen komme til at se ud som følger:

● Fund, ● Anlæg, ☑ A5, ● OR, ☑ A10, ● OR, ☑ A11, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Anlæg) AND (A5)) OR ((Anlæg) AND (A10)) OR ((Anlæg) AND (A11)).

Et AND mellem to eller flere forekomster i en søgning vil sjældent forekomme. Hvor de gør, skal de gennemføres ved delsøgninger mellem hvert led. F.eks. de fotos, som viser både anlæg A5, anlæg A10 og anlæg A11:

● Fotos, ● Anlæg, ☑ A5, Delsøgning, ☑ A10, Delsøgning, ☑ A11, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Foto WHERE ((Anlæg) AND (A5) AND (A10) AND (A11)).

Søgning på dato

Søgning på dato sker i et felt, hvori du kan indtaste en dato sammen med en af følgende operatorer: =, <, > (lig med, mindre end, større end). Feltet har følgende format: ____-__. I første position indtastes operatoren, i anden position datoen med to cifre, i næste måneden med to cifre og i den sidste året med to cifre. F.eks. =22-01-02 eller >09-12-01. Bindestregerne skal ikke indtastes, da de er en prædefineret del af feltet. Vær også opmærksom på, at < og > ikke medtager den dato de angives sammen med. Da der kun er et enkelt datofelt, er det nødvendigt at gennemføre en søgning efter hver datoindtastning. Det kan ske ved at trykke på knappen *Delsøgning*. Aktivering af OR eksekverer også en *Delsøgning*.

Alle fund, der blev registreret d. 22 august 2001:

● Fund, ● Fund, =22-08-01, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Fund) AND (Aktionsdato = 22 aug 2001)).

Alle fund, der blev registreret fra og med d. 22 august til og med d. 9 september 2001:

● Fund, ● Fund, >21-08-01, Delsøgning, <10-09-01, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinie*n vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Fund) AND (Aktionsdato > 21 aug 2001) AND (Aktionsdato < 10 sep 2001)).

Alle fund, der blev registreret den 22 august eller den 9 september 2002:

● Fund, ● Fund, =22-08-01, ● OR, =09-09-01, Fuld-før søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Fund) AND (Aktionsdato = 22 aug 2001)) OR ((Fund) AND (Aktionsdato = 09 sep 2001)).

Søgning på koordinater

Søgning på koordinater sker ved hjælp af tre felter i hvilke du kan taste henholdsvis Østkoordinaten (X), Nordkoordinaten (Y) og Niveauet (Z) sammen med en af følgende operatorer: =, <, > (lig med, mindre end, større end). Feltet for Østkoordinaten har formatet _

_______. hvor den første position skal indeholde operatoren, de næste 6 positioner en angivelse af meter (op til 1 million), og de sidste 2 positioner en angivelse af centimeter, f.eks. >569480.00. Feltet for *Nordkoordinaten* har formatet ________ hvor den første position skal indeholde operatoren, de næste 7 positioner en angivelse af meter (op til 10 millioner), og de sidste 2 positioner en angivelse af centimeter, f.eks. >6194960.00. Feltet for *Niveauet* har formatet _______ hvor den første position skal indeholde operatoren, de næste 3 positioner en angivelse af meter, og de sidste 2 positioner en angivelse af centimeter, f.eks. < 12.00.

De store cifre for henholdsvis Østkoordinaten og Nordkoordinaten er nødvendige af hensyn til anvendelsen af UTM-koordinater. Vær opmærksom på, at < og > ikke medtager den koordinat de angives sammen med, og at punktummet i disse koordinater ikke skal indtastes, da det er en prædefineret del af feltet.

Da der kun er et enkelt felt for hver koordinat, er det nødvendigt at gennemføre en søgning efter hver koordinatindtastning (de tre felter kan naturligvis udfyldes samtidigt). Det kan ske ved at trykke på knappen *Delsøgning*. Aktivering af OR eksekverer også en *Delsøgning*. Det er ikke muligt at søge på negative koordinater. Eksempler på søgninger på koordinater ses efterfølgende.

Alle fund der har en østkoordinat større end eller lig med 569480.00:

● Fund, ● Fund, >569479.99, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Fund) AND (Østko-ordinat > 569479.99)).

Alle fund der har en østkoordinat større end eller lig med 569480.00, og en nordkoordinat større end eller lig med 6194960,00:

● Fund, ● Fund, >569479.99, >6194959.99, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Fund) AND (Østkoordinat > 569479.99) AND (Nordkoordinat > 6194959.99)).

Alle fund der ligger mellem 569480.00 og 569485.00 øst og mellem 6194960,00 og 6194965,00 nord:

● Fund, ● Fund, >569479.99, >6194959.99, Delsøgning, <569485.01, <6194965.01, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Fund) AND (Østkoordinat > 569479.99) AND (Nordkoordinat > 6194959.99) AND (Østkoordinat < 569485.01) AND (Nordkoordinat < 6194965.01)).

Søgning på personer

Personer registreret i forbindelse med gravningen kan vælges i en "drop down" boks. Du kan kun vælge en person ad gangen. Vil du kombinere flere personer i en søgning, er det nødvendigt at søge på dem en efter en. Det kan ske ved at trykke på knappen *Delsøgning*. Aktivering af OR eksekverer også en *Delsøgning*.

Alle fund knyttet til anlæg registreret af Torsten Madsen:

● Fund, ● Anlæg, Torsten Madsen, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Anlæg) AND (Person = TM - Torsten Madsen)).

Alle fund knyttet til anlæg registreret af Torsten Madsen og Helle Juel Jensen i fællesskab:

● Fund, ● Anlæg, Torsten Madsen, Delsøgning, Helle Juel Jensen, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Anlæg) AND (Person = TM - Torsten Madsen) AND (Person = HJJ - Helle Juel Jensen)).

Alle fund knyttet til anlæg registreret af enten Torsten Madsen eller Helle Juel Jensen:

● Fund, ● Anlæg, Torsten Madsen, ● OR, Helle Juel Jensen, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Anlæg) AND (Person = TM - Torsten Madsen)) OR ((Anlæg) AND (Person = HJJ - Helle Juel Jensen)).

Søgning på klasser og beskrivelsesvariabler

Regelsættet for søgning på klasser er lidt mere komplekst end i tilknytning til de andre kategorier af søgekriterier, dels på grund af den hierarkisk opbyggede struktur, og dels på grund af, at der til de enkelte klasser kan være knyttet forskellige beskrivelsesvariabler, som du også kan søge på.

Over feltet med klassehierarkiet er anbragt to afkrydsningsbokse benævnt henholdsvis *Multi-va*lg og *Inkluder subklasser*. Hvis *multi-valg* er afkrydset, kan du vælge mere end en klasse i klassehierarkiet, ellers kan du kun vælge en. Hvis *Inkluder subklasser* er afkrydset, vil alle evt. klasser i grene under den klasse, der er afkrydset, blive inkluderet i søgningen. Søgning på beskrivelsesvariabler kan ikke foretages, hvis enten *Multi-valg* eller *Inkluder subklasser* er afkrydset. Det er således en forudsætning for søgning på beskrivelsesvariabler, at kun en enkelt klasse er valgt.

Ved *Multi-valg* og *Inkluder subklasser* er der pr. definition OR mellem de enkelte klasser, fordi det vil være undtagelsen, at du vil søge på en kombination af klasser med AND imellem. Hvis du ønsker at søge på noget, der er karakteriseret ved både den ene og den anden klasse, så må du slå *Multi-valg* og *Inkluder subklasser* fra og søge først på den ene med *Delsøgning* og dernæst på den anden.

Find de fund, der har enten øksekropafslag eller vingeafslag som fundindhold:

● Fund, ● Fundindhold, ☑ Multivalg, ☑ Øksekropafslag, ☑ Vingeafslag, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Fundindhold) AND (Klasse IN(Vingeafslag, Øksekropafslag))).

Find de fund, som indeholder afslag, hvad enten de er klassificeret som flække, rygflække, mikroflække, grovafslag, øksekropafslag eller vingeafslag (sublasser af afslag):

 \bullet Fund, \bullet Fundindhold, \square Inkluder subklasser, \square Afslag, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Fundindhold) AND (Klasse IN(Afslag, Vingeafslag, Øksekropafslag, Grovafslag, Mikroflække, Rygflække, Mikroflække, Flække))).

Find de fund, som indeholder både øksekropafslag og vingeafslag:

● Fund, ● Fundindhold, ☑ Øksekropafslag, Delsøgning, ☑ Vingeafslag, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Fundindhold) AND (Vingeafslag) AND (Øksekropafslag)).

Det er naturligvis også muligt at bruge OR i en søgning og opnå det samme resultatet, som hvis du har krydset multivalg af.

Find de fund, som indeholder enten øksekropafslag eller vingeafslag:

● Fund, ● Fundindhold, ☑ Øksekropafslag, ☑ OR,
 ☑ Vingeafslag, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Fundindhold) AND (Vingeafslag)) OR ((Fundindhold) AND (Øksekropafslag))

Ved søgning på indhold af beskrivelsesvariabler er der flere forhold, du skal have for øje. For det første selvfølgelig, at du kun kan foretage denne form for søgning, hvis *Multi-valg* og *Inkluder subklasser* ikke er slået til. Det giver imidlertid sig selv, da det ikke vil være muligt at få adgang til beskrivelsesvariablerne, hvis bare et af disse to valg er foretaget.

For det andet, når du søger på beskrivelsesvariabler, kan du kun søge på en variabel ad gangen. Du bliver ganske vist præsenteret for samtlige variabler, og rent teknisk kan du skrive en værdi ind for hver eneste af de målevariabler, du bliver præsenteret for, og sætte værdier for hver eneste af de kategoriske variabler du ser. Det vil imidlertid ikke virke! Søgning på flere beskrivelsesvariabler skal altid være adskilt af en delsøgning.

Systemet forhindrer dig ikke at søge på flere variabler ad gangen, men resultatet er ikke forudsigeligt. Det er derfor vigtigt, at du aldrig søger på mere end en variabel ad gangen.

Ved søgning på kontinuerte målevariable kan du skrive en værdi direkte i feltet for den variabel, du vil søge på. Den værdi du skriver skal være foranstillet med enten =, > eller < (lig med, større end eller mindre end). Hvis du ikke skriver en af disse operatorer foran den talværdi du søger på, vil søgningen udløse en fejl. En simpel søgning kan se ud som følger.

Fund som indeholder skrabere med en længde på over 50 mm:

• Fund, • Fundindhold, \square Skraber, Længde > 50, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Fundindhold) AND (Skraber Længde >50)).

Du kan lave søgninger på flere variabelværdier ved at skille dem ved *Delsøgninger*. Du kan således finde skrabere med en længde på over 50 mm og under 60 mm:

● Fund, ● Fundindhold, ☑ Skraber, Længde >50, Delsøgning, Længde <60, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Fundindhold) AND (Skraber Længde >50) AND (Skraber Længde <60)).

Du kan også bruge OR operatoren, så du kan finde skrabere med en længde på under 50 mm og over 60 mm:

● Fund, ● Fundindhold, ☑ Skraber, Længde <50, ● OR, Længde >60, Fuldfør søgning .

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Fundindhold) AND (Skraber Længde <50)) OR ((Fundindhold) AND (Skraber Længde >60)). Ved kategoriske variabler kan du i modsætning til målevariable søge på mere end en værdi for den enkelte variabel ad gangen (men ikke på mere end en variabel ad gangen). Hvis du markerer mere end en værdi vil OR gælde mellem de forskellige værdier. F.eks. fund som indeholder knive af flint som har enten rygretouche eller distalenderetouche:

● Fund, ● Fundindhold, ☑ Kniv/segl, Type af Kniv/ segl, ☑ Stykke med rygretouche, ☑ Stykke med tværretouche, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Fundindhold) AND (Kniv/ segl, Type af kniv/segl IN (Stykke med rygretouche, Stykke med tværretouche))).

Hvis du vil have et AND til at gælde mellem forskellige værdier af samme variabel, skal du lave en *Delsøgning* mellem hver værdi. F.eks. fund som indeholder knive af flint, der har både rygretouche og distalende retouche.

● Fund, ● Fundindhold, ☑ Kniv/segl, Type af Kniv/ segl, ☑ Stykke med retouche, Delsøgning, ☑ Stykke med tværretouche, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Fund WHERE ((Fundindhold) AND (Kniv/segl, Type af kniv/segl IN (Stykke med rygretouche)) AND (Kniv/segl, Type af kniv/segl IN (Stykke med tværretouche))).

Søgning på forholdstyper

Søgning på forholdstyper kan kun ske når Søgeemne og Basis for søgekriterier er de samme (svarende til, at du kun kan definere forholdstyper internt for rodklasser – kontekster med kontekster, anlæg med anlæg, etc.). Når du vælger en forholdstype i feltet med de definerede forholdstyper for den aktuelle rodklasse, så vil en delsøgning med de øjeblikkelige kriterier blive effektueret. Derefter kan du angive et nyt sæt af kriterier for det forholdstype-søgningen skal begrænses til. Til slut gennemfører du den samlede søgning med tryk på *Fuldfør søgning*. Du kan kun benytte én forholdstype pr. søgning. Feltet med forholdstyper bliver ganske enkelt spærret indtil der er foretaget en *Nulstil søgning*.

Vi kan som eksempel vælge at finde de gruber (af alle typer), som stratigrafisk ligger over andre gruber (af alle typer):

☑ Anlæg, ☑ Anlæg, ☑ Inkluder subklasser, ☑ Grube, Ligger over, ☑ Inkluder subklasser, ☑ Grube, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Anlæg WHERE ((Anlæg) AND (Klasse IN(Grube, Kogestensgrube)) AND (Ligger over) AND (Klasse IN(Grube, Kogestensgrube))).

Søgning på Perioder og Faser

Søgning på *Perioder* og *Faser* foregår i samme felt til højre på søgeformularen. Øverst er en valgboks, hvor

du kan vælge om du vil lave en søgning på *Perioder* eller på *Faser*. Afhængigt af, hvad du vælger, vil feltet nedenunder vise det definerede periodehierarki eller fasehierarki. Brugen af disse hierarkier er fuldstændig analogt til brugen af klassehierarkiet omtalt tidligere. Du kan således søge på objekter med tilknyttede dateringer ved at sætte flueben ud for periodenavnene. Du kan sætte lige så mange flueben du vil (svarende til at Multi-valg i forbindelse med klasser er valgt). Et OR vil gælde mellem alle perioder valgt på denne måde.

Du kan f.eks. vælge at finde de anlæg som er dateret enten til Mellemneolitikum A1 eller Mellemneolitikum A II:

● Anlæg, ● Anlæg, ● Perioder, ☑ Mellemneolitikum AI, ☑ Mellemneolitikum AII, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Anlæg WHERE ((Anlæg) AND (Periode IN(Mellemneolitikum A II, Mellemneolitikum A I)))

Som ved klasser kan du ved periodetræet også inkludere subperioder i søgningerne. Det sker ved at sætte et flueben i boksen *Inkluder subperioder*. Hvis du således vil søge på alle anlæg, der er dateret til mellemneolitikum A, kan du gøre som følger:

● Anlæg, ● Anlæg, ● Perioder, ☑ Inkuder subperioder, ☑ Mellemneolitikum A, Fuldfør søgning.

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være: SELECT Anlæg WHERE ((Anlæg) AND (Periode IN(Mellemneolitikum A, Mellemneolitikum A V, Mellemneolitikum A IV, Mellemneolitikum A III, Mellemneolitikum A II, Mellemneolitikum A I))).

For perioderne er det også mulig at søge på den (års)talskala, der kan knyttes til periodesystemet. En søgning vil finde alle de perioder, hvis interval på skalaen er overlappende med det angivne søgeinterval. Du kan således søge på alle anlæg, hvis periodedatering overlapper med intervallet 5300-4900 (skala er "kalibreret BP" svarende til 3350-2950 BC).

● Anlæg, ● Anlæg, ● Perioder, 5300 (Start-datering), 4900 (slutdatering).

Søgekriteriet i *Statuslinien* vil for denne søgning være:SELECT Anlæg WHERE ((Anlæg) AND (Periode UpBound <5200) AND (Periode LowBound >4900))).

Søgeresultatet

Når du trykker på knappen *Fuldfør søgning* åbnes en formular, der som basis har de objekter, der fremkom ved søgningen (et eksempel er vist øverst på næste side).

Formularens første faneblad *Gennemsyn af objekter* giver en skærmrepræsentation af søgeresultatet. Øverst ses, hvor mange objekter søgningen resulterede i. I valglisten til venstre kan du markere objekterne et



ad gangen, hvorefter beskrivelsen af objektet bliver vist i feltet til højre.

Først ses klassifikationen af objektet (Oldsagsfund/ Flint og Oldsagsfund/Sten). Hvis en beskrivelse havde været knyttet til klassen, ville den have fulgt her. Da objektet er et fund, og da dets inhold er blevet registreret, følger indholdsobjekterne med både klassifikation og beskrivelse. Derefter følger andre informationer: Beskrivelse i fri tekst (hvis den havde været der); indmålingskoordinaterne; dato for indmålingen og navnet på indmåleren.

Til sidst følger alle krydshenvisningerne: Hvilket kontekst og anlæg (inkl. klassifikation og beskrivelse af disse) fundet er gjort i, hvilke tegninger og fotos fundet er vist på, og hvilke notater fundet er omtalt i.

-za Archaeolnto - Søgeresultat										
Gennemsyn af objekter Rapport over søgeresultatet Krydstabuleringer af søgeresultat Overførsel af data til eksterne programmer										
☞ Begræns til 10 første objekter	Rangorden	Fed	Kursiv	Linieskift før	Fontstørrelse	Indhold				
	1			V	11	◄	Objekter			
	2		V		11	◄	Klassser			
	3				11	◄	Variabler			
	4				11	◄	Fritekstheskrivelse			
			Г	Γ	9	Г	Fundindhold: Objekter			
			Г	Г	9	Γ	Fundindhold: Klasser			
			Γ	Г	9	Γ	Fundindhold: Variabler			
			Γ	Γ	9	Γ	Fundindhold: Fritekst			
			Г	Г	9	Γ	Fundindhold: Personer og dato			
		Γ	Г	Г	11	Г	Fundbehandling			
			Г	Γ	11	Г	Fotooplysninger			
		Г	Г	Г	11	Г	Tegningsoplysninger			
					11		Koordinater			
	5			V	11	₽	Krydshenvisninger: Roller			
	6				9	V	Krydshenvisninger: Objekter			
					11		Personer og dato			
	1									
							1			
Rapport over søgeresultatet

Formålet med fanebladet *Rapport over søgeresultatet* (vist nederst på forrige side) er at kunne udskrive resultatet af en søgning i almindelig tekstform.

På fanebladet kan du nærmere specificere, hvilket indhold denne rapport over søgeresultatet skal have. Valgmulighederne er:

- *Objekter*: Dette valg, der gælder numrene på objekterne, er altid afkrydset og kan ikke slås fra.
- *Klasser*: Klasserne knyttet til objekterne.
- *Variabler*: Variabler og deres indhold vises i tilknytning til de respektive klasser. Denne valgmulighed står kun åben, hvis klasser er krydset af.
- Fritekstbeskrivelse: Fritekst knyttet til objektet.
- *Fundindhold: objekter*: Denne valgmulighed er kun tilgængelig, når søgeemnet er fund. Man kan her vælge, at fundindholdet skal udskrives i tilknytning til fundene.
- *Fundindhold: Klasser*: Klasserne knyttet til fundindholdsobjekterne. Muligheden er kun åben, hvis *Fundindhold: Objekter* er valgt.
- *Fundindhold: Variabler*: Variabler og deres indhold vises i tilknytning til de respektive fundinholdsklasser. Muligheden er kun åben, hvis *Fundindhold: Klasser* er valgt.
- *Fundindhold: Fritekst*: Fritekst knyttet til fundindholdsobjekterne. Muligheden er kun åben, hvis *Fundindhold: Objekter* er valgt.
- *Fundindhold: Pesoner og dato*: Personregistrering og dato knyttet til fundindholdsobjekterne. Muligheden er kun åben, hvis *Fundindhold: Objekter* er valgt.
- *Fundbehandling*: Denne valgmulighed er kun tilgængelig, når søgeemnet er fund.
- *Fotooplysninger*: Denne valgmulighed er kun tilgængelig, når søgeemnet er fotos.
- *Tegningsoplysninger*: Denne valgmulighed er kun tilgængelig, når søgeemnet er tegninger.
- Indmålingskoordinater.
- *Krydshenvisninger Roller*: Kun rollerne på de objekter, der er krydshenvist til, bliver vist.
- *Krydshenvisninger Objekter*: Såvel roller som numrerne på de objekter, der er krydshenvist til, bliver vist.
- *Personer og dato*: Personregistrering og dato knyttet til objekterne.

Rapportens sammensætning vil være afhængigt af, hvilke elementer du har valgt. Du kan få stort set alt fra blot en liste over objekternes numre til en opremsning af al relevant information, knyttet til hvert enkelt objekt.

Du kan bestemme rækkefølgen af de forskellige elementer i indholdet. I kolonnen rangorden vil der stå tal, der angiver den rækkefølge, som elementerne vil få. ArchaeoInfo vil sætte tal i felterne i den rækkefølge, du krydser elementerne af i. Felterne er spærret, så du kan kun styre rækkefølgen gennem den rækkefølge du afkrydser elementerne, så hvis rækkefølgen ikke er den du ønsker, må du fjerne markeringerne og sætte dem igen i den rigtige rækkefølge.

Yderligere kan du bestemme om elementerne skal skrives med fed og/eller kursiv, og du kan også bestemme den fontstørrelse, som teksten skal have. Endelig kan du vælge om et element skal begynde på en ny linie, eller om det skal stå i forlængelse af det foregående element. For alle disse valg har ArchaeoInfo nogle defaults, som automatisk bliver skrevet ind i felterne, men du kan rette den til, som du selv synes.

Udskrift af rapporten sker til en Html fil. Det er altså ikke muligt at udskrive direkte til printer. Html filen kan åbnes i din Internet browser (sker automatisk, hvis du dobbelt-klikker på den), eller du kan åbne den inde fra dit tekstbehandlingsprogram. Herfra kan du så også gemme den som en normal tekstbehandlingsfil, så html formateringskoderne bliver erstattet af de formateringskoder, som dit tekstbehandlingssytem benytter sig af.

Du kan vælge kun at udskrive de første 10 objekter. Derved får du mulighed for at undersøge, om den formatering du har valgt er passende, inden du giver dig i kast med at udskrive en længere rapport.

KRYDSTABULERINGER AF SØGERESULTATET

Via faneblade *Krydstabuleringer af søgeresultatet* kan du skabe forskellige variationer af krydstabuleringer. Hvilke, afhænger dels af den rodklasse, der udgør søgeemnet, og dels af de valg du foretager på fanebaldet. Grundprincippet for fanebladet er, at du kun har adgang til det, der er brugbart i den øjeblikkelige situation med den aktuelle rodklasse, og dine aktuelle valg. Det der ikke kan anvendes er enten skjult (hvorfor fanebladet kan se noget tomt ud ind i mellem), eller gjort inaktivt.



Et eksempel på fanebladets udseende er vist øverst på denne side, hvor søgeemnet har været anlæg. Fanebladet har tre hoveddele. Det er: *Indhold af rækker*, *Indhold af kolonner* og *Variabler*. De to første refererer til det, der danner udgangspunkt for indholdet af henholdsvis rækker og kolonner i krydstabellen, medens variabeldelen er en udvidelse til valget *Variabler* i *Indhold af kolonner*.

Rækkernes indhold

Rækkerne fungerer som grupperingsenheder i krydstabellen, hvor grupperingen kan ske på basis af enten Klasser eller Objekter. Ved *Klasser* er det klassifikationen knyttet til *Søgeemnet*, der udgør rækkerne – f.eks.



ved *Anlæg* de forskellige typer af anlæg, der er udskilt. Ved *Objekter* er det de objekter af *Søgeemnet*, som er indholdt i søgeresultatet, der udgør rækkerne – f.eks. ved Anlæg, de enkelte anlæg, som er fremkommet ved søgningen.

Hvis *Klasser* er valgt (se afbildning til venstre), kan du vælge mellem at medtage alle klasser, eller specificere et udvalg af klasser. I sidstnævnte tilfælde bliver det aktuelle klassetræ vist, hvor du kan afkrydse de klasser, du vil medtage. En tilsvarende valgmulighed



Brug intern krydshenvisning						
	-					
Er del af						
Ligger over						
Ligger under						
Omfatter						

findes ikke ved objekter. Her forudsættes det, at den forudgående søgning allerede har afgrænset de relevante objekter.

Ved Objekter får du mulighed for at vælge at gøre brug af interne krydshenvisninger til at danne rækkernes indhold (se afbildning til venstre). For at forstå, hvordan denne facilitet fungere, så forestil dig følgende situation: Dit søgeresultat udgør nogle hu-

se. Du vil gerne have en krydstabel med fund knyttet til husene. Fundene er imidlertid ikke knyttet til husene som anlæg betragtet, men derimod til de basale anlæg som husene er sammensat af (stolpehuller, væggrøfter, etc.). For at få fat i disse er du nødt til at gøre brug af de interne krydshenvisninger, du har defineret (her hus omfatter stolpehuller).

I krydstabellen vil du efterfølgende få en sammensætning af husets anlægsnummer og de basale anlægs anlægsnumre som rækkeværdier (eg. A20/A45, A2/ A47, etc.). Krydshenvisningerne vil kun gå et niveau ned. Det er ikke muligt at få anlæg af anlæg af anlæg.

Det er muligt at gruppere efter mere end en rodklasse. Det kan ske ved at vælge *Klasser/Klasser* eller *Objekter/Objekter*. Der grupperes efter den primære rodklasse først, dvs. *Søgeemnet*, og derefter undergrupperes efter en sekundær rodklasse, som udvælges efter lidt forskellige regler.



Hvis du vælger Klasser/ Klasser, kommer der en ekstra kontrol frem på fanebladet, som vist til venstre. Her kan du vælge den rodklasse, som skal danne udgangspunkt for undergrupperingen. Valgmulighederne er dog begrænsede. Hvor Søgeemnet er Anlæg kan du vælge mellem Kontekster og Fund. Hvor Søgeemnet er Kontekster er muligheden

kun *Fund*, som automatisk bliver valgt. Hvor *Søgeemnet* er enten *Fund* eller *Fundindhold* kan *Klasser/Klasser* ikke vælges. Du kan i forbindelse med Klasser/Klasser fortsat vælge mellem, om du vil medtage alle klasser eller et udvalg af klasser. Valgmuligheden gælder dog kun *Søgeemnet*. Ved den sekundære rodklasse vil alle klasser blive valgt.

Hvis du vælger *Objekter/Objekter* sker fastsættelsen af den sekundære rodklasse automatisk. Grupperingerne sker efter følgende regler: Hvor *Søgeemnet* er *Anlæg* undergruperes efter *Kontekster*; Hvor *Søgeemnet* er *Kontekster* undergrupperes efter *Fund*; Hvor søgeemnet er enten *Fund* eller *Fundindhold* er det ikke muligt at vælge *Objekter/Objekter*.

Det er muligt at gruppere rækkeindholdet over mere end to rodklasser, men kun på objektbasis. Hvis *Søgeemnet* er enten *Anlæg, Kontekster* og *Fund* kan du vælge *Objekter*+>. Dette vil etablere et rækkeindhold efter følgende regler:

- Ved Søgeemnet Anlæg får du rækkerne grupperet efter Anlæg, undergrupperet efter Kontekster, undergrupperet efter Fund, undergrupperet efter Fundindhold
- Ved Søgeemnet Kontekster får du rækkerne grupperet efter Kontekster, undergrupperet efter Fund, undergrupperet efter Fundindhold
- Ved *Søgeemnet Fund* får du rækkerne grupperet efter *Fund* og undergrupperet efter *Fundindhold*.

Hvis *Søgeemnet* er *Fotos*, *Tegninger*, *Notater* eller *Fundindhold* vil rækkernes indhold automatisk være sat til *Objekter*, der er den eneste valgmulighed.

Kolonnernes indhold

Du kan vælge mellem om kolonnerne skal indeholde klasser, variabler eller objekter.

Klasser i kolonnerne

Hvis du vælger *Klasser* kan du specificere den rodklasse, hvis klassifikation skal optræde i kolonnerne. Dine valgmuligheder vil være afhængige af *Søgeemnet* og de valg omkring rækkeindholdet du har foretaget. ArchaeoInfo bestemmer suverænt, hvilke valgmuligheder du har ved at spærre for dem du ikke kan vælge.



Som ved indholdet af rækkerne kan du også for kolonnerne specificere om alle klasser, eller kun et udvalg af dem skal medtages. Hvis du har valgt *Medtag udvalgte klasser* vises et klassetræ for den valgte rodklasse, hvor du kan afkrydse de klasser, du vil medtage i kolonnerne (se illustration til venstre).

Hvis du har valgt kolonnernes indhold til at være klasser, vil regnefunktionen ved etableringen af krydstabellen være en optælling. Hvis du f.eks. med *Søgeemnet Anlæg* har valgt klasser som rækkeindhold og klasser

af *Fundindhold* som kolonneindhold, vil du få en krydstabel, hvor antallet af registreringer for de enkelte fundindholdsklasser er opgjort pr. anlægsklasse. Et udsnit af krydstabellen kan se ud som vist øverste på næste side.

Et andet eksempel kunne være, at du med *Søgeem*net Anlæg havde valgt *Objekter/Objekter* med *Kontek*ster som sekundær grupperingsenhed og med klasser af *Fundindhold* som kolonneindhold. Det vil give dig en krydstabel, hvor antallet af registreringer for de enkelte fundindholdsklasser er opgjort pr. anlæg og underopdelt pr kontekst. Et udsnit af denne krydstabel kan du se næstøverst på næste side.

Variabler i kolonnerne

Hvis du vælger Variabler frem for Klasser bliver den sidste tredjedel af fanebladet vist. Det ser ud som vist



til venstre. Der er her to grundlæggende valgmuligheder. Enten kan du vælge Klasse variabler eller Rodklasse variabler (hvis den er tilgængelig, hvad den kun vil være i nogle få tilfælde). Hvis du vælger Klasse variabler bliver klassehierarkiet for den rodklasse, du har valgt for kolonnerne, vist i et felt umiddelbart under valgboksen. Du kan her vælge de klasser, hvis variabler skal placeres i kolonnerne. Da det ikke er muligt at danne en krydstabel med

variabler af mere end en enkelt datatype i kolonnernene på samme tid, er det også nødvendigt, at du vælger

	III TMP CROSSTAB : Table											
Γ		Anlægsklasser	Blok	Blokkantafslag	Bor	Kniv-Segl	Knusesten	Kropafslag	Kværnsten	Makroflække		
C		Brønd				4		б				
E		Grube	25		б	24		27	4	22		
		Kogestensgrube	1			1			1			
Γ		Kogestenslag	1			1						
Γ		Kulturlag	177	3	43	109	б	239		59		
Г		Stolpehul										
		Vindfælde	2			2		7		2		
-	*											

▦	TMP CROSSTAB : Table									
Γ	Anlæg	Kontekster	Blok	Bor	Fladehugget	Kniv-Segl	Knusesten	Kropafslag	Makroflække	
►	A1	K1	1			1		2	4	
	A10	K28	1			1				
	A100	K249							1	
	A105	K244				1		б		
	A11	K117								
	A11	K118	8	4		5		16	1	
	A11	K119	2							
	A11	K134	4	1				11		
	A11	K182	13	2		2	2	35	3	
	A11	K29	120	28		78	4	120	38	
	A12	K35	1			1				
	A13	K16	1			1		1		
	A14	K11							1	
	A14	K12								
	A14	K13	1		1	1		2	1	
	A14	K14	1			1		4		
	A14	K34						1		
	A15	К9								
	A16	K8								
	A18	K19						2		

en datatype for variablerne. Det sker nederst i variabel området. Ved *Klasse variabler* vil du kun have *Nominaltype variabler* og *Decimaltype variabler* at vælge mellem. Afhængigt af hvilken du vælger, vil der være forskellige regler for beregningsmetoden ved dannelsen af krydstabellen.

Hvis du vælger *Nominaltype variabler* vil kolonnerne komme til at indeholde navneværdierne i variablerne, hvilket betyder, at der kan komme ret mange kolonner i krydstabellen, hvis du har mange navneværdier i dine nominaltype variabler. Indholdet i krydstabellens celler vil være baseret på en optælling. Et eksempel kunne være, at du med *Søgeemnet Anlæg* havde valgt *Objekter/Objekter* med *Kontekster* som sekundær grupperingsenhed, med variabler af *Fundindhold* som kolonneindhold, og med klassen Kniv/Segl valgt som basis for valget af nominaltype variabler. Det vil give dig en krydstabel, hvor antallet af registreringer for de enkelte navneværdier i variablerne er opgjort pr. anlæg, underopdelt pr kontekst. Et udsnit af denne krydstabel kan du se nederst på denne side.

Hvis du vælger *Decimaltype variabler* vil kolonnerne komme til at indholde de enkelte variabler, medens beregningen af værdierne i krydstabellens i celler vil være bestemt af den funktion, du vælger i den lille

TMP CROSSTAB :	Table			
Anlæg	Kontekster	Rygretouche - Hel rygretouche	Rygretouche - Ingen rygretouche	Rygretouche - Partiel rygretouche
A1	K1		1	
A10	K28			1
A105	K244			1
A11	K118		4	
A11	K182	1	1	
A11	K29	27	30	19
A12	K35			1
A13	K16	1		
A14	K13		1	
A14	K14		1	
A19	K17	2	1	
A19	K38	1	1	2
A20	K37		1	1
A21	K36			1
A23	K32	1	1	1
A3	K3	1	1	1

⊞	TMP CROSSTAB	: Table				
	Anlæg	Kontekster	Kniv-Segl - Bredde	Kniv-Segl - Længde	Kniv-Segl - Tykkelse	Kniv-Segl - Vægt
►	A1	K1	33	57	16	26
	A10	K28	25	42	5	б
	A105	K244	28		6	
	A11	K118	25,8	49,5	7,6	11,5
	A11	K182	19,5	46,5	7,5	8,5
	A11	K29	29,1780821917808	57,8	8,653333333333333	18,63333333333333
	A12	K35	24	64	7	15
	A13	K16	26	56	8	17
	A14	K13	21		6	
	A14	K14	23	44	11	10
	A19	K17	18,333333333333333	66,6666666666666	8,3333333333333333	14
	A19	K38	27,5	67,5	7,75	17,5
	A20	K37	31,5	63	12	8
	A21	K36	34	63	12	18
	A23	K32	34	67,333333333333333	12	28,6666666666666
	A3	К3	19,5	57	7,66666666666666	32
	A48	K214	22	53	12,333333333333333	31
	A5	K5	27	58,25	9,25	12,75

valgboks, der er dukket op til højre for feltet, hvor du har valgt decimaltypen. Boksen med dens valgmuligheder ser ud som følger:



De valgmuligheder du har her er:

- *Count* Antallet af værdier, der vil havne i en given celle.
- *Min* Den mindste af de værdier, der vil havne i en given celle.
- *Max* Den største af de værdier, der vil havne i en given celle.
- *Sum* Summen af de værdier, der vil havne i en given celle.

- *Avg* Gennemsnittet af de værdier, der vil havne i en given celle.
- *StDev* Standardafvigelsen på de værdier, der vil havne i en given celle.

Du kan kun vælge én værdi for en krydstabel, og alle celler vil blive beregnet efter samme funktion. Hvis du ønsker forskellige funktioner anvendt, er du nødt til at gøre det gennem særskilte tabeller.

Et eksempel kunne være, at du med Søgeemnet Anlæg havde valgt Objekter/Objekter med Kontekster som sekundær grupperingsenhed, med variabler af Fundindhold som kolonneindhold, med klassen Kniv/Segl valgt som basis for valget af decimaltype variabler, og med funktionen Avg valgt til beregning af cellerne. Et udsnit af den krydstabel, dette kan medføre, er vist øverst på siden.

Valgmuligheden *Rodklasse variabler* er kun tilgængeligt, hvis *Søgeemnet* er *Fund*, *Tegninger*, *Fotos* eller *Notater*. Her skal du naturligvis ikke vælge en klasse, da det giver sig selv. Til gengæld bliver udvalget af Datatyper udvidet til også at omfatte Tekstype variabler,

▦	TMP CROSS	TAB : Table						
	Anlæg	Kontekster	Fund	Fundindhold	Kniv-Segl - Bredde	Kniv-Segl - Længde	Kniv-Segl - Tykkelse	Kniv-Segl - Vægt
▶	A1	K1	X286	:2	33	57	16	26
	A10	K28	X13	:2	25	42	5	6
	A105	K244	X5194	:2	28		6	
	A11	K118	X4088	:3	29	38	10	13
	A11	K118	X4091	:2	23		б	
	A11	K118	X4101	:3	28	42	7	7
	A11	K118	X4153	:5	17	71	б	8
	A11	K118	X4166	:3	32	47	9	18
	A11	K182	X4411	:2	25	60	9	15
	A11	K182	X5564	:2	14	33	б	2
	A11	K29	X1197	:2	38	57	11	30
	A11	K29	X1199	:2	24	35	4	4
	A11	K29	X1225	:2	31		8	
	A11	K29	X1229	:3	19	77	б	11
	A11	K29	X1229	:4	41	76	13	45
	A11	K29	X1250	:2	21	83	12	16
	A11	K29	X1250	:3	20	82	8	13
	A11	K29	X1255	:2	26	57	11	18
	A11	K29	X1320	:3	24	58	12	18
	A11	K29	X1350	:2	29	52	8	14

Memotype variabler og Datotype variabler. Stadigvæk kan du dog kun vælge en datatype ad gangen.

De hidtil omtalte eksempler har omfattet en eller anden form for sammenfatning af data i cellerne, enten ved optælling eller ved beregning. Det er imidlertid også muligt at lave krydstabeller, hvor indholdet i cellerne repræsenterer enkeltdata. Afhængigt af, hvad du vil opnå, kan det ske ved at bruge *Objekter* og *Objeketer/ Objeketer* i valget for rækkerne, eller ved at bruge *Objekter*+>, idet denne vil opløse søgeresultatet fra det aktuelle *Søgeemne* og ned til fundindholdet.

Hvis du f.eks. tager udgangspunkt i *Anlæg* som *Søgeemne*, vælger *Objekter*+> for rækkeindholdet, Kniv/ segl som udgangspunkt for kolonnerne, *Decimaltype Variabler* og *Min* som beregningsfunktion, så får du den tabel, der i uddrag er vist nederst på forrige side. Du vil her se en gengivelse af decimal variabel målene for samtlige objekter i Kniv/segl klassen organiseret efter *Anlæg*, *Kontekster* og *Fund*. Havde *Søgeemnet* været *Fund* ville du også have fået samtlige objekter af klassen Kniv/Segl, men uden fordelingerne på *Anlæg* og *Kontekster*.

Bemærk i øvrigt at dannelsen af krydstabellerne indebærer i sig selv en filtrering af data i forhold til søgeresultatet. F.eks. i sidstnævnte tilfælde kan søgeresultatet udemærket have omfattet samtlige fund, men du får kun de objekter ud, der er klassificeret som Kniv/ Segl.

Objekter i kolonnerne

Normalt vil vi altid have objekterne i rækkerne, men hvor det er ønskeligt at krydstabulere objekter mod objekter er det naturligvis også nødvendigt at have ob-



jekter i kolonnerne. Ved krydstabuleringer af objekter mod objekter inden for samme rodklasse sker det kun i forbindelse med interne krydsreferencer. F.eks. hvis vi i forbindelse med fund har dannet nogle sammensatte fund (lerkar, f.eks.) og ønsker at krydstabulere disse mod de fundnumre, de er sammensat af, så kan vi i søgningen finde alle de fund som indeholder

keramik, og derefter ved krydstabuleringen af objekter mod objekter vælge den interne krydshenvisning *Er del af* for at få de lerkar, som de er del af, placeret i kolonnerne (se afbildning til venstre)

Problemer med krydstabeller

Der har vist sig et problem ved krydstabuleringer, som det ikke har været muligt at løse. Hvis du f.eks. har valgt at få variabler af nominalskala type i kolonnerne, og der for de klasser, der er valgt, ikke er defineret variabler af denne type, så "hænger" Accces i forsøget på at skabe krydstabellen. Hvis du oplever, at oprettelsen af en krydstabel tager unormal lang tid, kan du holde Ctrl tasten nede og trykke på Break. Dette stopper forsøget på at danne krydstabellen.

Et andet problem du kan løbe ind i er, at tabellen får for mange kolonner. Access har en maksimum grænse på 256 kolonner per tabel, og hvis en krydstabulering forsøger at danne en tabel med mere end dette an-



ArchaeoInfo - Overførsel til MapInfo	
Datasæt, der skal overføres	
🗹 Data georefereret på Øst og Nord koordinaterne	Medtag klassifikation
🔽 Data georefereret på Øst koordinaten og Niveau	Medtag variabel
🗹 Data georefereret på Nord koordinaten og Niveau	•
Data uden georeferering	Basisfarve A
	Datering
Overtør data	Dybde Farvemætning
	Farvetoning
	Grænseflader
	Hældning 🗾 💌

tal kolonner, kommer der en fejlmeddelelse, og ingen tabel dannes.

Behandling af krydstabellerne

Du kan ikke komme til at håndtere krydstabellerne inden for rammerne af ArchaeInfo. Samtidig med at en krydstabel dannes lægger en lille formular sig foran krydtabellen og "blokerer" for adgangen til denne. Formularen ser ud som vist her:



Formålet med denne formular, og det eneste du kan gøre med den, er at gemme krydstabuleringen som en Microsoft Excel fil, så du kan viderebearbejde den inden for rammerne af dette program. Når du lukker formularen igen, bliver krydstabellen også lukket.

OVERFØRSEL AF DATA TIL EKSTERNE PROGRAMMER

Udover udskrifter af rapporter, og overførsel af krydstabeller til Microsoft Excel, er det også muligt at udskrive data fra ArchaeoInfo til filer i forskellige formater beregnet for videre behandlig og analyse i eksterne programmer. Disse udskrifter sker via fanebaldet *Overførsel af data til eksterne programmer*, der er vist nederst på forrige side.

Udskriv data til MapInfo

Ved tryk på knappen *Udskriv data til MapInfo* kommer formularen vist øverst på denne side frem. Med udgangspunkt i søgeresultatet skaber den fire tabeller, som kan læses og anvendes af MapInfo. De fire tabeller repræsenterer fire forskellige aspekter af søgeresultatets data med forskellig anvendelse i MapInfo:

• Tabel, der indeholder alle de poster i søgeresultatet, til hvilke der er knyttet Øst og Nord (X,Y) koordinater. Alle poster i søgeresultatet, der ikke har disse koordinater tilknyttet bliver frasorteret. Niveau (Z) koordinater bliver ikke medgivet i tabellen.

- Tabel, der indeholder alle de poster i søgeresultatet, til hvilke der er knyttet Øst koordinat og Niveau (X,Z). Alle poster i søgeresultatet, der ikke har disse koordinater tilknyttet bliver frasorteret. Nord (Y) koordinater bliver ikke medgivet i tabellen.
- Tabel, der indeholder alle de poster i søgeresultatet, til hvilke der er knyttet Nord koordinat og Niveau (Y,Z). Alle poster i søgeresultatet, der ikke har disse koordinater tilknyttet bliver frasorteret. Øst (X) koordinater bliver ikke medgivet i tabellen.
- Tabel, der indeholder alle poster i søgeresultatet, uanset om der er tilknyttet koordinater eller ej. Ingen koordinater bliver medgivet i tabellen.

Det er muligt at overføre yderligere informationer til MapInfo. Hvis du afkrydser feltet *Medtag klassifikation* får du overført alle klassifikationer knyttet til posterne i søgeresultatet. Der er dog samtidig den begrænsning, at kun poster, der har en klasse tilskrevet, vil blive medtaget. Dette vil forårsage følgende for de fire tabeller:

- Tabel, der indeholder alle de poster af søgeresultatet, til hvilke der er tilskrevet klasser samt knyttet Øst og Nord (X,Y) koordinater. Alle poster i søgeresultatet, der ikke har klasser tilskrevet og koordinater tilknyttet bliver frasorteret. Niveau (Z) koordinater bliver ikke medgivet i tabellen.
- Tabel, der indeholder alle de poster i søgeresultatet, til hvilke der er tilskrevet klasser samt knyttet Øst og Niveau (X,Z) koordinater. Alle poster i søgeresultatet, der ikke har klasser tilskrevet og koordinater tilknyttet bliver frasorteret. Nord (Y) koordinater bliver ikke medgivet i tabellen.
- Tabel, der indeholder alle de poster i søgeresultatet til hvilke der er tilskrevet klasser samt knyttet Nord og Niveau (Y,Z) koordinater. Alle poster i søgeresultatet, der ikke har klasser tilskrevet og koordinater tilknyttet bliver frasorteret. Øst (X) koordinater bliver ikke medgivet i tabellen.
- Tabel, der indeholder alle poster i søgeresultatet, der har klasser tilskrevet, uanset om der er tilknyt-

tet koordinater eller ej. Ingen koordinater bliver medgivet i tabellen.

Hvis du afkrydser *Medtag klassifikation*, vil et nyt felt blive vist. I dette felt, der er benævnt *Medtag variabel* kan du vælge en (og kun en) af de variabler, der er koblet til de klasser, som er resultatet af at afkrydse *Medtag klassifikation*:

Hvis du inkluderer en variabel, vil det medføre den yderligere begrænsning, at kun de poster, hvor variablen har en registreret værdi, vil blive medtaget. Det medfører følgende for de fire tabeller:

- Tabel, der indeholder alle de poster i søgeresultatet, til hvilke der er tilskrevet klasser, er tilskrevet en værdi for den valgte variabel, samt knyttet Øst og Nord (X,Y) koordinater. Alle poster i søgeresultatet, der ikke har klasser, en variabelværdi for den valgte variabel og koordinater tilknyttet bliver frasorteret. Niveau (Z) koordinater bliver ikke medgivet i tabellen.
- Tabel, der indeholder alle de poster i søgeresultatet, til hvilke der er tilskrevet klasser, er tilskrevet en værdi for den valgte variabel, samt knyttet Øst og Niveau (X,Z) koordinater. Alle poster i søgeresultatet, der ikke har klasser, en variabelværdi for den valgte variabel og koordinater tilknyttet bliver frasorteret. Nord (Y) koordinater bliver ikke medgivet i tabellen.
- Tabel, der indeholder alle de poster i søgeresultatet til hvilke der er tilskrevet klasser, er tilskrevet en værdi for den valgte variabel, samt knyttet Nord og Niveau (Y,Z) koordinater. Alle poster i søgeresultatet, der ikke har klasser, en variabelværdi for den valgte variabel og koordinater tilknyttet bliver frasorteret. Øst (X) koordinater bliver ikke medgivet i tabellen.
- Tabel, der indeholder alle poster i søgeresultatet, der har klasser og en værdi for den valgte variabel tilskrevet, uanset om der er tilknyttet koordinater eller ej. Ingen koordinater bliver medgivet i tabellen.

I det foregående er det beskrevet, hvordan data til brug i MapInfo dannes, men ikke hvorledes disse data kan bringes i anvendelse i MapInfo. Grundlæggende er det et problem som relaterer til brugen af MapInfo. Sammenkoblingen af ArchaeoInfo og MapInfo og alle operationer for at overføre data mellem dem skal håndteres fra MapInfo. Det sker ved hjælp af noget der hedder ODBC-forbindelse (Open Data Base Connectivity). Hvordan sammenkoblingen sker beskrives i *Appendix 1. Brug af andre programmer i tilknytning til ArchaeoInfo*.

Udskriv fil med data til Tempo

Tempo er et program beregnet til analyse af komplekse tidsmæssige relationer. Det er opstået som del af et udviklingsarbejde med at få dannet et analysemetode for tidsmæssige sammenhænge, der dels ikke er bundet til stratigrafiske iagttagelser og dels tager højde for, at de objekter, vi udskiller på en gravning, er karakteriseret ved at have både et begyndelses- og et sluttidspunkt, og således ikke blot er simple hændelser i tid og rum (Holst 1999).

I forbindelse med formularen *Indholdsdefinitioner* er det muligt at tilskrive logiske værdier til forholdstyper. Et af de sæt af logiske værdier, der kan tilskrives, er benævnt komplekse tidsrelationer. Dette sæt dækker de typer af information, som Tempo kan håndtere. Hvis du har koblet dine forholdtyper til logiske værdier fra dette værdisæt, så kan ArchaeoInfo udskrive en fil (i rent ASCII-format – du kan åbne den i Notepad) med informationer om tidsmæssige sammenhænge mellem *Søgeemnets* objekter, som Tempo kan læse og fortolke.

Ved tryk på knappen *Udskriv fil med data til Tempo* får du en standard *Gem fil* formular, hvor du kan angive navnet på den fil, som data skal udskrives til. Det er alt, hvad du skal gøre. Yderligere informationer om Tempo finder du i *Appendix 1. Brug af andre programmer i tilknytning til ArchaeoInfo.*

Udskriv fil med data til ZAnalyst

Vi er vant til at se vores indmålte punktdata som plotpunkter i to dimensioner, selv om punkterne er indmålt i tre dimensioner. Zanalyst er et lille program, der gør det muligt at iagttage en punktsværm i tre dimensioner og interaktivt vende og dreje den på skærmen.

Når du trykker på knappen *Udskriv fil med data til ZAnalyst* kommer følgende formular frem:



Her kan du vælge mellem *Udskriv uden klasser* og *Udskriv med klasser*. Vælger du det første skal du blot trykke på forlad formular knappen og alle punkter til søgeresultatet bliver overført til en tekstfil som data beregnet til ZAnalyst. Vælger du *Udskriv med klasser* dukker en liste op forneden på formularen med alle de klasser, der er tilknyttet søgeresultatat. Du kan her vælge op til 8 klasser, og kun de objekter, som har de valgte

klasser knyttet til sig bliver udskrevet til ZAnalyst som data.

Når du trykke på forlad formular knappen får du en standard *Gem fil* formular, hvor du kan angive navnet på den fil, som data skal udskrives til. Det er alt, hvad du skal gøre. Hvis du har udskrevet med klasser bliver der udover filen med data til Zanalyst også dannet en fil med oplysninger om, hvilke koder klasserne får tilskrevet i ZAnalyst. Den hedder det samme som filen med data med tilføjelsen *legend*. Begge filer er rene tekstfiler, der kan åbnes i *NotePad* eller en anden teksteditor. Yderligere informationer om ZAnalyst finder du i *Appendix 1. Brug af andre programmer i tilknytning til ArchaeoInfo.*

Rapport

Du får adgang til at udskrive en rapport ved at vælge *Rapport* under menupunktet *Analyse*. Det resulterer i, at den nedenstående formular åbnes. På formularen kan du vælge at udskrive en af dele: *Generelle udgravnings-data, Kontekster, Anlæg, Fund, Tegninger, Fotos* eller *Notater*. Kun en af disse kan udskrives ad gangen.

På formularen kan du nærmere specificere, hvilket indhold denne rapport skal have. Valgmulighederne er:

- *Objekter*: Dette valg, der gælder numrene på objekterne, er altid afkrydset og kan ikke slås fra.
- *Klasser*: Klasserne knyttet til objekterne.
- *Variabler*: Variabler og deres indhold vises i tilknytning til de respektive klasser. Denne valgmulighed står kun åben, hvis klasser er krydset af.
- Fritekstbeskrivelse: Fritekst knyttet til objektet.
- *Fundindhold: objekter*: Denne valgmulighed er kun tilgængelig, når søgeemnet er fund. Man kan her vælge, at fundindholdet skal udskrives i tilknytning til fundene.
- *Fundindhold: Klasser*: Klasserne knyttet til fundindholdsobjekterne. Muligheden er kun åben, hvis *Fundindhold: Objekter* er valgt.
- *Fundindhold: Variabler*: Variabler og deres indhold vises i tilknytning til de respektive fundinholdsklas-

ser. Muligheden er kun åben, hvis *Fundindhold: Klasser* er valgt.

- *Fundindhold: Fritekst*: Fritekst knyttet til fundindholdsobjekterne. Muligheden er kun åben, hvis *Fundindhold: Objekter* er valgt.
- *Fundindhold: Pesoner og dato*: Personregistrering og dato knyttet til fundindholdsobjekterne. Muligheden er kun åben, hvis *Fundindhold: Objekter* er valgt.
- *Fundbehandling*: Denne valgmulighed er kun tilgængelig, når søgeemnet er fund.
- *Fotooplysninger*: Denne valgmulighed er kun tilgængelig, når søgeemnet er fotos.
- *Tegningsoplysninger*: Denne valgmulighed er kun tilgængelig, når søgeemnet er tegninger.
- Indmålingskoordinater.
- *Krydshenvisninger Roller*: Kun rollerne på de objekter, der er krydshenvist til, bliver vist.
- *Krydshenvisninger Objekter*: Såvel roller som numrerne på de objekter, der er krydshenvist til, bliver vist.
- *Personer og dato*: Personregistrering og dato knyttet til objekterne.

ArchaeoInfo - Udskrift of beretning						
Archaeothio - Ouskrift al berething						
	R			Ŀ	For	
C Generelle udgravningsdata	angorden	Fed	Kursiv	úeskáft før	ntstørrelse	Indhok
	1		Г		11	✓ Objekter
G n a	2			5	11	V Klasser
° Fund	<u> </u>				11	
• Fotos		_	_	_	11	
C Tegninger					11	Friteksmeskrivelse
C Notater	3	M	M	M	9	Fundindhold: Objekter
–	4		M		9	Fundindhold: Klasser
Begræns til 10 første objekter					9	🗖 Fundindhold: Variabler
W Udskriv rapport					9	🗖 Fundindhold: Fritekst
					9	🗖 Fundindhold: Personer og dato
					11	🗖 Fundbehandling
		Г	Г	Г	11	Fotooplysninger
		Г	Г	Г	11	☐ Tegningsoplysninger
	5		Г	J	11	✓ Koordinater
			_		11	Kundshamieningan Ballan
		_	_	_	11	
					11	Rrydshenvisninger: Onjekter
					III) rersoner og dato
						5.4
						<u>4</u>

Rapportens sammensætning vil være afhængigt af, hvilke elementer du har valgt. Du kan få stort set alt fra blot en liste over objekternes numre til en opremsning af al relevant information, knyttet til hvert enkelt objekt.

Du kan bestemme rækkefølgen af de forskellige elementer i indholdet. I kolonnen rangorden vil der stå tal, der angiver den rækkefølge, som elementerne vil få. ArchaeoInfo vil sætte tal i felterne i den rækkefølge, du krydser elementerne af i. Felterne er spærret, så du kan kun styre rækkefølgen gennem den rækkefølge du afkrydser elementerne, så hvis rækkefølgen ikke er den du ønsker, må du fjerne markeringerne og sætte dem igen i den rigtige rækkefølge.

Yderligere kan du bestemme om elementerne skal skrives med fed og/eller kursiv, og du kan også bestemme den fontstørrelse, som teksten skal have. Endelig kan du vælge om et element skal begynde på en ny linie, eller om det skal stå i forlængelse af det foregående element. For alle disse valg har ArchaeoInfo nogle defaults, som automatisk bliver skrevet ind i felterne, men du kan rette dem til som du selv synes.

Udskrift af rapporten sker til en Html fil. Det er altså ikke muligt at udskrive direkte til printer. Html filen kan åbnes i din Internet browser (sker automatisk, hvis du dobbelt-klikker på den), eller du kan åbne den inde fra dit tekstbehandlingsprogram. Herfra kan du så også gemme den som en normal tekstbehandlingsfil, så html formateringskoderne bliver erstattet af de formateringskoder, som dit tekstbehandlingssytem benytter sig af.

Du kan vælge kun at udskrive de første 10 objekter. Derved får du mulighed for at undersøge, om den formatering du har valgt er passende, inden du giver dig i kast med at udskrive en længere rapport. Et eksempel på en udskrift ses nedenstående.

👜 Udskrift.htm - Microsoft Word	
Eile Edit View Insert Format Tools Table Window Help Acrobat	×
] 🖸 😂 🖬 🚑 🖪 🖤 % 🗈 🛍 🚿 । २००० - 🍓 🗗 🗔 📰 🌉 🔯 🖣 150% 🕞 🗣	・ Normal ・ Times New Roman ・ 16 ・ B / U 重 書 書 量 旨 臣 律 律 □・ ℓ・ ▲・・
L 2 • • • 1 • • • • • • • • • • • • • • •	· 8 · I · 9 · I · 10 · I · 11 · I · 12 · I · 13 · I · 14 · I · 15 · I · 16 · I · 🛆 · I · 18 · I · 🚺
N .	
E Fundliste ¶	
X1 ¶	
Oldsagsfund/Flint¶	
XI:1 Flint/Afslag/Simpelt (Antal: 4; Vægt: 31 gram)¶	
X1:2 Flint/Afslagsredskab/Skraber (Vægt: 42 gram; Længd)	e: 58 mm; Bredde: 39 mm; Tykkelse: 21 mm; Æggens omfang: 16 %;
- Æggens kantvinkel: 55 grader; Æggens retoucheringsvinkel:	55 grader; Type af flint: Senon/Danienflint - udgået efter 2000; Type af
" VI:3 Flint/Afglaggredskah/Skraher (Vægt: 42 gram: Længd)	er 58 mm; Bredde: 60 mm; Tykkelse: 12 mm; Fagens omfang: 33 %;
Eggens kantvinkel: 50 grader: Eggens retoucheringsvinkel:	50 grader)¶
(569480,51/6194915,38/8,63) (08-08-2000; UHJ	- Ulrikke Jensen)¶
Er fundet i: K29, ¶	
Er fundet i: A11, ¶	
X2 ¶	
Oldsagsfund/Flint¶	
X2:1 Flint/Ildskørnet (Antal: 1; Vægt: 4 gram) Flint/Afslag	'Simpelt (Antal: 2; Vægt: 25 gram)¶
(569481,97/6194915,95/8,57) (08-08-2000; MSR	- Maya S Rasmussen)
Er fundet i: K29, ¶	
- Er fundet i: A11, ¶	
× X3 ¶	
Oldsagsfund/Flint¶	
X3:1 Flint/Afslag/Simpelt (Antal: 3; Vægt: 58 gram)¶	
. (569481,50/6194914,31/8,53) (08-08-2000; MKP	N - Martin Krog Nielsen)
Er fundet i: K29,	
Er fundet 1: All,	
	1
= Oldsagsfund/Flint	Image: Construction of the second
] Draw • 😓 🍪 AutoShapes • 丶 丶 □ ○ 🔛 🐗 🖸 🖉 • 💆 • 🚣 • ≡ 🚍 🛱 🖬 😭 •	

Appendix 1. Brug af andre programmer i tilknytning til ArchaeoInfo.

ARCHAEOINFO OG MAPINFO

Problematikken omkring sammenkoblingen mellem MapInfo og en ekstern database står beskrevet i Kapitel 23 i brugerhåndbogen til MapInfo (v. 7.0). De basale trin i proceduren gennemgås i det følgende.

Dataoverførslen baserer sig på noget, der hedder ODBC (Open Data Base Connectivity). Det er en fremgangsmåde, som tillader at data læses og skrives dynamisk mellem to programmer. Udover at benytte denne overførselsmetode, lagrer Mapinfo også nogle informationer i den database, den kommunikere med, plus at den danner nogle Mapinfo filer, hvis georeferering skal være overensstemmende med de informationer, der er blevet lagret. Flere forhold omkring dette har gjort, at jeg har valgt at sammenkoble Mapinfo med de individuelle databaser og ikke med selve ArchaeoInfo. Den process, der er beskrevet i det følgende, skal således gennemføres for hver database du ønsker sammenkoblet med MapInfo.

Det første, du skal gøre, er at oprette et ODBC link mellem Mapinfo og den database, der skal hentes oplysninger fra. For at det kan ske, skal du installere OD-BC drivere, der tillader MapInfo at "tage fat" i data, der ligger i Access. På MapInfo installations-CD'en, er der et særskilt menu-punkt, hvorfra du kan gennemføre installationen. Herefter kan du oprette en forbindelse gennem programmet ODBCADM32.EXE, der ligger i Windows systembibliotek. Hvis du vil finde det via programmenuerne, afhænger det lidt af versionen af Windows, hvor du finder det. I Windows 2000 f.eks. finder du det under *Control Panel – Administrative Tools.* Via menuen i dette program skal du på fanebladet *File dsn* tilføje og navngive en forbindelse, og her



også dels vælge en Ms. Access driver (Vær opmærksom på, at det kun er den, der står *.mdb i en parantes bagved, der virker), og dels den database, som Mapinfo skal forbindes med. Forbindelsen kan passende benævnes med navnet på databasen, medens filudvidelsen skal være *dsn*, altså eksempelvis *FHM4271.dsn*:

🕅 ODBC Data Source Administrator	<u>? ×</u>
User DSN System DSN File DSN Drivers Tracing Connection 1	Pooling About
Look in: Data Sources	Add
DKC.dsn FHM4271.dsn	<u>R</u> emove
() Gnet.dsn	
	Set Directory
An ODBC File data source allows you to connect to a data DSNs can be shared by users who have the same drivers	ı provider. File installed.
OK Cancel Apply	Help

Det næste du skal gøre er at lave et *MapInfo MapCatalog* i den database, der leverer data. Det gør du fra MapInfo. I *tools* menuen finder du *Tool Manager*, og her sætter du flueben ved *DBMS Catalog*.

Fool Manager			×
Tools Autolabeler Coordinate Extractor CoordSys Bounds Manager Create Line By Length DBMS Catalog DBMS Count Rows in Table DBMS SQL Builder Degree Converter		Autoload	Add Tool Edit Tool Remove Tool
Description: The AutoLabel application places text object st Cosmetic Layer of the active Mapper.	the	OK Cancel Help	

Når du har sagt OK til dette skulle *DBMS Catalog* gerne være blevet tilgængelig i *Tools* menuen. Du vælger det her og i den lille menu, der dukker op, trykker du på knappen *Create Catalog*. Dette bringer formularen med de oprettede *dsn* filer frem. Her vælger du den, du oprettede til databasen. Det sidste trin er at tilslutte de relevante tabeller i MapInfo. Som tidligere nævnt ligger der fire tabeller med forskellige informationer for anvendelse i MapInfo i ArchaeoInfodatabaserne. Disse tabeller har følgende navne: ArchaeoInfoXY, ArchaeoInfoXZ, Archaeo-InfoYZ og ArchaeoInfo. Installationen sker fra MapInfo. Du starter med at vælge *Open DBMS Connection* under menuen *File*. Det bringer menuen med *dsn* filer frem, hvor du vælger den du knyttede til databasen. Blandt værktøjsmenuerne skulle du også gerne have en med betegnelsen DBMS (Hvis ikke, er det fordi, du ikke har fået installeret DBMS fra Mapinfo CD'en). I denne vælger du *Make DBMS Table Mapable*. Det bringer følgende formular op:

	Select DBMS Tab	le				? ×
ſ	Owner:			7	Filter Tables	1
	Flemote Tables Directory	ArchaeoInfo ArchaeoInfoXY ArchaeoInfoXZ ArchaeoInfoYZ ArchoDate_with_Ar ArchDateNames_ ArchDateNames_ E_ArchDate_Value E_Date_Value E_Date_Value E_Dete_Value	chDate Intitetsvariabler	E_Nominal_Value E_NominalWardier E_Point_Value E_Text_Value Entiteter_Klasser EntitetsForhold EntitetsForhold_w_ EntitetsTyper EntitetsVariabler_K F_Decimal_Value	F_Nominal_Value F_NominalVærdier F_Text_Value ForholdsVariabler ForholdsVariabler Klasser Klasser Klassifikation MAPINFO_MAPCA Rolle_F_NominalVæ Roller	
I	File <u>p</u> ame: Files of type: Database:		 ACCESS:2 F:\DATA\Grave	inger\Ålstrup\FHM42	71	 Cancel Help

Den viser dig tabellerne i databasen og bl.a. de fire ovenfor nævnte tabeller. Den proces, der beskrives i det følgende, skal gennemføres for de tre tabeller med koordinater en for en. Du åbner først ArchaeoInfoXY. Det resulterer i følgende formular, som du skal sørge for er udfyldt nøjagtig, som vist her (den viser formodentlig ikke dette indhold, når den bliver åbnet)

Make Table Mappable			
Index Type:	XY Coordinates	•	
Index Column:		Ŧ	
× Coordinate:	×	•	
Y Coordinate:	Y	•	
Object Type:	Point	Ŧ	
Per Row Style			
Style Column:	Rendition	•	
– Object Style – Symbol:	Line:	Region:	
*	\times		
OK	Cancel Projection	Help	

Derefter skal du trykke på knappen *Projection*, for at sætte projektionen for tabellen. Det er ektremt vigtigt, at du får gjort dette, og at du får sat projektionen ArchaeoInfoXY til nøjagtigt det samme, som de kort eller udgravningsplaner du skal plotte på i MapInfo. ArchaeoInfoXZ og ArchaeoInfoYZ skal derimod med stor sandsynlighed være Non-Earth (meters). Det afhænger af hvordan du har digitaliseret dine profiler. Du skal i øvrigt også sørge for, at Z-værdierne altid udgør Y-aksen (også ved YZ)

Choose Projection	×
Category	
Universal Transverse Mercator (ED 50)	•
Category Members	
UTM Zone 29 (ED 50) UTM Zone 30 (ED 50)	
UTM Zone 31 (ED 50)	
UTM Zone 32 (ED 50)	
UTM Zone 34 (ED 50)	
UTM Zone 35 (ED 50)	-
OK Cancel Help	

Derefter går du over til at åbne de tabeller du har brug for. Det gør du ved at trykke på knappen *Open DBMS Table*. Dette bringer igen en liste over tabellerne i databasen op. Den proces, der beskrives i det følgende, skal du gentage for de tabeller du vil åbne. Du vælger f.eks. ArchaeoInfo, hvilket bringer følgende formular frem:

Open DBMS Table Options × MapInfo TAB file location		
Image: Standard Mode		
<< <u>B</u> ack OK	Cancel <u>H</u> elp	

Indstillingerne i denne bør være som vist her, og placeringen af den mapinfo tabel, der dannes bør være den samme som de øvrige tabeller fra den aktuelle gravning (vælges øverst). Ovenstående formular er den eneste, der kommer frem i forbindelse med Mapinfo Ver. 7. I forbindelse med tidligere versioner er der en sekvens af formularer, hvor man bl.a. kan vælge hvilke kolonner og rækker man vil have medtaget (det samme kan man vælge her ved at trykke på knapperne *Row Filter* og *Column Filter*).

ARCHAEOINFO OG TEMPO

Tempo er et program, der på basis af oplysninger om komplekse tidsrelationer mellem objekter kan placere disse i et orienteret graf, hvor grafens udlægning afspejler den tidsmæssige organisation af objekterne. Programmet, der er skrevet af Klaus Holst, er stadig under udvikling. Nærmere oplysninger om det kan fås hos Mads Holst (farkmh@hum.au.dk)

ARCHAEOINFO OG ZANALYST

ZAnalyst er et lille program skrevet af Jakob Lanstorp, der gør det muligt at rotere og zoome ind og ud i tredimensionelle punktdata i "real time". Programmet er freeware, og ligger tilgængeligt på Internettet på addressen: http://www.Lanstorp.com/

Følgende beskrivelse er medgivet på download siden:

"Description: 3D-Analyst application for ACSII point data. Real 3D rotation and zoom. Statistical analyst module included. See zipped readme.txt for instruction on loading HeightXYZ.txt (Scale X,Y,Z as 1,1,1) or ArchaeoXYZC.txt (Scale X,Y,Z as 30,30,30). The sample file HeightXYZ.txt is height data, i.e. use graduated colors. The ArchaeoXYZC.txt file is archaeological data, i.e. use a classified color mode.

System Requirements: This application is developed with Opengl passing a lot of calculation to your GPU, Graphical Processing Unit. If you have problem's loading a ASCII file, you should start with a small file to test your computer 3D graphical capabilities. If you want to fly around in large 3D models I recommend you get a 64 MB or 128 MB graphical card."



Appendix 2. Installationsoversigt

Installationsfilerne til ArchaeoInfo består af Setup.exe, Setup.lst og ArchaeoInfo.Cab, der er et komprimeret bibliotek, der indeholder alle de filer, der skal installeres. Ved installation fra en CD ligger de tre filer i roden på CD'en sammen med denne vejledning i brugen af ArchaeoInfo. Den ligger i form af en Adobe Acrobat pdf fil (ArchaoInfo Manual DK.pdf). Hvis filerne hentes over Internettet er de tre installationsfiler pakket sammen i en enkelt zip fil (ArchaeoInfo.zip). Brugervejledningen ligger ligeledes pakket som en zip fil (ArchaeoInfo Manual DK.zip)

Archaeoinfo kræver at Mircosoft Access 2000 eller Microsoft Access XP er installeret på den maskine programmet skal køre på. Hvis ikke du har disse (Access 97 eller tidligere er ikke anvendelig), så er en runtime version af Access 2000 frit tilgængelig. På CD'en ligger den i biblioteket Runtime. Installation sker ved, at du aktiverer programmet Setup.exe i dette bibliotek.

ArchaeoInfo benytter sig af nogle centrale system filer, som installationsprogrammet kopierer over, og som skal erstatte evt. ældre versioner, hvis det er aktuelt. Det drejer sig om filerne: ODESKIT.DLL (11/3/ 98); COMCAT.DLL (11/3/98); STDOLE2.TLB (5/4/ 01); ASYCFILT.DLL (5/4/01); OLEPRO32.DLL (5/4/ 01); OLEAUT32.DLL (5/4/01).

Der kan opstå problemer med denne del af installationen. Problemerne, som de er kendt, er følgende:

- Windows 98: Ingen problemer
- Windows NT 4: Ingen problemer
- Windows 2000: Filerne kopieres over, men efter en genstart af maskinen, som installationsprogrammet forlanger, så er de nye filer slettet. Dette skyldes, at Windows 2000 har en indbygget beskyttelse af systemkernen mod hackning. Løsningen på problemet er at få installeret Service Pack 2 eller bedre Service pack 3 på maskinen. Disse indeholder de pågældende systemfiler i passende nye versioner.
- Windows Millenium: Filerne kopieres over, men efter en genstart af maskinen, som installationsprogrammet forlanger, er de nye filer slettet. Windows Millenium har tilsyneladende samme beskyttelse som Windows 2000, men det har ikke været muligt at finde oplysninger om dette, og der findes ingen Service Packs til Millenium. Problemet har hidtil ikke kunne løses.
- Windows XP: Ingen problemer (XP er så ny at alle dets systemfiler er yngre end dem ArchaeoInfo forsøger at kopiere over.

Hvis installationsprogrammet har forlangt en genstart af maskinen, så er det nødvendigt at aktivere Setup.exe på ny. Hvis det her viser, sig at installationsprogrammet gentager kopieringen af de seks ovennævnte filer, så er Archaeoinfo løbet ind i et af de beskrevne problemer. Disse kan ikke afhjælpes ved at fortsætte med installationsproceduren.

Hvis kopieringen er gået godt, vil der komme en installationsmenu frem med en knap, hvor du kan sætte selve installationen igang, og det er nærmest det. Der kommer et par ekstra menuer frem, men med mindre du har helt specielle ønsker omkring programplacering og ikoner, skal du blot svare ja til disse.

Ved installationen placeres yderligere tre filer i Windows systembiblioteket. Det er: MSO.DLL (9/12/01); comdlg32.ocx (2/22/99); mscomctl.ocx (12/1/98). Der er ingen problemer med kopiering af disse. Skulle du blive spurgt om installationsprogrammmet skal overskrive en fil med en yngre dato end den der følger med ArchaeoInfo, svarer du nej. En yngre version vil altid virke, og det er i givet fald tænkeligt, at du allerede har et program, der har brug for den yngre version.

Endelig opretter installationsprogrammet et bibliotek under biblioteket programfiler med navnet Archaeo-Info (med mindre du har specificeret noget andet i forbindelse med instalationen). I dette bibliotek placeres to filer: ArchaeoInfo.mde, der er selve programfilen og Institution.mdb, der er en støttefil til ArchaeoInfo.

Vær opmærksom på, at installation af en opdateret version af ArchaeoInfo ikke kræver en fuld nyinstallation, med mindre dette specifikt er nævnt i forbindelse med den nye version. Normalt vil en opdatering udelukkende bestå af en ny version af Archaeo-Info.mde, og det tilstrækkeligt at kopiere denne ind over og overskrive den eksisterende programfil. Der gemmes ingen data i ArchaeoInfo.mde overhovedet, så en sådan overskrivning vil ikke kunne ødelægge data. Vær i øvrigt opmærksom på, at hvis den nye mde-fil kopieres over fra en CD, så vil den (undtagen i Windows XP) være skrivebeskyttet. Denne skrivebeskyttelse på filen skal slås fra inden programmet startes.

Ud over de nævnte filer vil der på installations-cd, eller Internetaddresse ligge nogle filer i et bibliotek benævnt Utilities. Disse filer kan variere i antal og art. Der vil være tale om eksempeldatabaser, skabelondatabaser og databaser med klassifikationer og kronologisystemer. De konkrete databaser vil være beskrevet i en tekstfil placeret sammen med databaserne.

Appendix 3. Litteratur

- Adams, William Y. & Ernest W. Adams
- 1991 Archaeological typology and practical reality. A dialectic approach to artifact classification and sorting. Cambridge University Press, Cambridge

Binford, Lewis R.

1964 A Consideration of Archaeological Research Design. *American Antiquity* **29**, 425-441

Dunnell, Robert C.

- 1971 Systematics in Prehistory. The Free Press, New York.
- Hodder, Ian
- 1999 The Archaeological Process. An Introduction. Blackwell Publishers Ltd, Oxford.
- Hill, J. & Evans, R.
- 1972 A model for classification and typology. I. D. Clarke (ed.) *Models in Archaeology*, 231-273. Methuen & Co, London.

Holst, Mads

1999 The dynamic of the Iron-age village. A technique for the relative-chronological analysis of area-excavated Iron-age settlements" (*Journal of Danish Archaeology* Vol. 13. 1996-97:95-120).

Klassen, Lutz

2000 Frühes Kupfer im Norden. Untersuchungen zu Chronologie, Herkunft und Bedeutung der Kupferfunde der Nordgruppe der Trichterbecherkultur. Jutland Archaeological Society, Højbjerg.

Larsen, Carsten U. & Torsten Madsen

1991 EDB ved amerikanske museer og i amerikansk arkæologi. *Kark Nyhedsbrev* 1991 Nr. 4:21-36.

Laursen, Henning Høgh

2002 Reflections on the Philosophy of Science – beyond Realism and Constructivism. *Sats. Nordic Journal of Philosophy, Vol 3. No. 1*:83-101

Madsen, Torsten

- 1980 En tidligneolitisk langhøj ved Rude i Østjylland. *Kuml* **1979**. Årbog for Jysk arkæologiske Selskab, 79-108.
- 1988 Prioritering i arkæologien et diskussionsbidrag. *Arkæologiske udgravninger i Danmark* **1987**.
- 2003 ArchaeoInfo. Arkæologisk Informationssystem til registrering, bearbejdning og rapportering af arkæologiske udgravninger. http://fc.hum.au.dk/ ~farktm

Malmer, Mats

1980 Om arkeologiens teori, metod och material. Fornvännen 75: 260-265

Rold, Lene

- 1992 Systemudvikling på Nationalmuseet. Kark Nyhedsbrev 1992 Nr.2:18-32
- Shanks, Michael & Christopher Tilley.
- 1987 *Reconstructing Archaeology. Theory and Practice.* Cambridge University Press, Cambridge.
- Watson, Patty Jo, Steven A. LeBlanc & Charles L. Redman
- 1971 Explanation in Archaeology. An Explicitly Scientific Approach. Columbia University Press, New York.