




NAAR EEN RICHTLIJN VOOR DE BEWARING VAN DIGITALE ONDERZOEKSDOCUMENTEN VAN ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

Lien Lombaert, Henk Vanstappen

Titel	Naar een richtlijn voor de bewaring van digitale onderzoeksdocumenten van archeologisch onderzoek
Versie	1.0
Auteurs	Lien Lombaert (Provincie Oost-Vlaanderen, Directie Cultuur – Dienst Erfgoed) Henk Vanstappen (PACKED vzw)
Datum	juli 2014
	Gebruik van dit document is toegestaan volgens de Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported License .

INHOUD

Managementsamenvatting.....	4
Voorwoord.....	5
Ten geleide.....	7
Inleiding	9
Context	11
Wetgeving en wettelijk kader	11
Archiefwetgeving	11
Wetgeving betreffende archeologie	12
Auteursrecht	14
Conclusie wetgeving	14
Begrippen en actoren	15
Begrippen.....	15
Actoren	16
Zorg voor (digitaal) archief in het buitenland en andere sectoren	18
Buitenland.....	18
Archiefzorg in andere sectoren.....	19
Digitale duurzaamheid.....	20
Risicofactoren	20
Strategieën.....	21
Normen en instrumenten	22
Digitale depots in Vlaanderen.....	23
Beheer van een digitaal opgravingsarchief in Vlaanderen	24
Een eerste aanzet in 2009.....	24
Minimumnormen van 2011	25
Problematiek van duurzame bewaring.....	26
Kwetsbaarheid van born digital documenten.....	26
Gebrek aan expertise en infrastructuur.....	27
Gebrek aan bewustzijn en sensibilisering	27
Onduidelijk en onvolkomen wettelijk kader	28
Aanbevelingen	29
Aanbeveling 1: Standaarden en best practices.....	29
Normering van aangeleverde bestanden.....	29
Normering van metadata	29
Normering met betrekking tot selectie.....	30
Aanbeveling 2: Procedures en verantwoordelijkheden vastleggen.....	30
Aanbeveling 3: Wettelijk en normerend kader.....	31
Aanbeveling 4: Organiseren van netwerk van expertise, overleg en middelen	31
Sensibilisering en structureel overleg tussen alle betrokkenen.....	31
Samenwerking met ruimer expertisenetwerk	32
Terbeschikkingstelling van de nodige ICT-architectuur	32
ADDENDUM: analyse praktijkvoorbeelden.....	33
Inhoud en structuur van de opgravingsdossiers.....	33
Analyse bestandsformaten	33

MANAGEMENTSAMENVATTING

Dit rapport is het resultaat van een studie die als doel had de problematiek van het beheer van *born digital* documenten afkomstig van archeologisch onderzoek in kaart te brengen. Deze problematiek situeert zich op verschillende domeinen en elke actor binnen het archeologische proces speelt er een eigen rol in. In die zin heeft de studie een relevantie voor personen en instellingen die digitale onderzoeksdocumenten van archeologisch onderzoek produceren, gebruiken, beheren en het beleid hieromtrent uittekenen.

De problematiek die in dit rapport aangekaart wordt heeft voornamelijk te maken met de kwetsbaarheid van born digital documenten, een gebrek aan expertise en infrastructuur, een gebrek aan bewustzijn en sensibilisering en een onduidelijk en onvolkomen wettelijk kader.

De directe aanleiding voor de studie is "Initiatief 14: Verderzetten van het proefproject Archeologiedepot in PEC Ename" en de focus op een "aanzet van een kader voor het beheer van een digitaal opgravingsarchief" in de beleidsbrief Onroerend Erfgoed 2012-2013. De studie werd, in samenspraak met Onroerend Erfgoed, verricht door medewerkers van de provincie Oost-Vlaanderen, betrokken bij het proefproject Archeologiedepot, en PACKED vzw.

De overkoepelende beleidsaanbevelingen aan de Vlaamse overheid zijn:

1. er moet een normerend kader gecreëerd worden met een duidelijke terminologie, dat rekening houdt met lange termijn bewaring en het specifieke en dynamische karakter van digitale documenten;
2. daarbij moet overweging genomen worden in welke mate de eisen concreet moeten worden vastgelegd in wetteksten, dan wel of het uitvaardigen en bijstellen ervan moet worden toegewezen aan een expertisehouder;
3. er dient duidelijkheid te komen over eigendomsrecht en auteursrecht aan het begin van een archeologisch project;
4. procedures moeten vastgelegd worden en de verantwoordelijkheden aangeduid worden van makers van digitale documenten, beheerders van digitale documenten, expertisehouders en toezichthouders;
5. deze procedures en rollen moeten in overeenstemming zijn met geldende best practices en standaarden;
6. Onroerend Erfgoed dient de mogelijkheden voor een centraal eDepot af te toetsen of na te gaan wat de mogelijkheden zijn bij de bestaande initiatieven van de Vlaamse overheid (DAV, VIAA).

De overkoepelende aanbevelingen aan de overheden en de archeologische sector zijn:

1. het bewustzijn van elke actor binnen het archeologisch proces moet vergroot worden;
2. daarvoor moeten standaarden en best practices ontwikkeld worden, zoals:
 - a. normering van aangeleverde bestanden om de bewaring, toegankelijkheid en betrouwbaarheid op lange termijn te garanderen;
 - b. normering van metadata en de ontwikkeling van een gestandaardiseerd schema met de minimale gegevens van het archeologisch project en een overzicht van de bestanden in het dossier;
 - c. normering met betrekking tot ordening en selectie van de documenten in het opgravingsdossier;
3. er dient ingezet te worden op sensibilisering en structureel overleg tussen alle betrokkenen;
4. er moet samengewerkt worden met een ruimer expertisenetwerk en afgestemd worden met initiatieven die nu al lopen in andere beleidsdomeinen.

VOORWOORD

Een kwalitatief ex situ beheer van archeologische ensembles vormt een essentiële schakel in het archeologisch traject. Dat traject eindigt zeker niet met het opgraven van archeologische objecten. Het beheer van de artefacten en de opgravingsarchieven maakt wezenlijk onderdeel uit van de archeologische erfgoedzorg. Het kwalitatief ex situ beheer vormt het sluitstuk van het terreinonderzoek en tegelijk het startpunt van onderzoek. Erfgoeddepots spelen in dat kwalitatief ex situ beheer een belangrijke rol. De depots spelen ook een rol in de publieksontsluiting van de archeologische ensembles. Als het mis loopt bij het ex situ beheer wordt de hele voorafgaande investering in het archeologisch onderzoek ondermijnd, verliest het archeologisch ensemble een groot deel van zijn waarde en gaan mogelijke antwoorden over hoe mensen in het verleden leefden verloren.

Inzetten en investeren in een kwaliteitsvol ex situ beheer van archeologische ensembles is daarom noodzakelijk. Omdat het ex situ beheer aansluit bij of volgt op het opgravingstraject is het beleid voor het ex situ beheer van archeologische ensembles verankerd in het onroerenderfgoedbeleid. In het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 zet de Vlaamse overheid daarop expliciet in. Vanaf 1 januari 2015 kan de Vlaamse overheid onroerenderfgoeddepots erkennen en subsidiëren. De Vlaamse overheid streeft met het erkennen van depots naar het zichtbaar maken en activeren van die bestaande depotcapaciteit en wil zo ook nieuwe initiatieven stimuleren. Het streefdoel is te komen tot een netwerk van depots waar alle opgegraven archeologische ensembles kwaliteitsvol kunnen worden beheerd. Het beleid streeft daarbij ook naar een afstemming met het depotbeleid dat in het cultureel-erfgoeddecreet is verankerd. De sectoren van het roerend en onroerend erfgoed komen hier samen. Of het object nu gevat is door het onroerenderfgoedbeleid of door het roerenderfgoedbeleid, de normen voor een kwaliteitsvol beheer zijn dezelfde.

Vandaag worden reeds heel wat lopende kilometers archeologisch vondstenmateriaal ex situ bewaard in depots verspreid over heel Vlaanderen. Deze depots variëren erg in aard en in kwaliteit. In die diversiteit zit echter heel wat potentieel. Op basis van een recente bevraging bezit ongeveer 40 procent van de depotinitiatieven mogelijkheden als receptief depot en ongeveer 25 procent kan met bijkomende investeringen en professionalisering, bijdragen aan het vergroten van de depotcapaciteit in Vlaanderen.

Werken aan een kwaliteitsvol ex situ beheer betekent dus streven naar kwaliteitsverhoging. Om die kwaliteitsverhoging te bereiken startte de minister bevoegd voor onroerend erfgoed in 2012 een proefproject "archeologiedepot" gebaseerd op de praktijk. De provincie Oost-Vlaanderen ontvangt van de Vlaamse overheid gedurende vijf jaar een subsidie voor de uitbouw van het Provinciaal Erfgoedcentrum (PEC) in Ename als proeftuin voor alle andere depots.

Binnen het proefproject toetst het PEC de gestelde erkenningscriteria aan de dagelijkse erfgoedpraktijk en ontwikkelt het centrum de bijbehorende instrumenten om de depots die een erkenning aanvragen, maximaal te kunnen ondersteunen.

De voorliggende richtlijn voor de bewaring van digitale onderzoeksdocumenten is één van die instrumenten. Een eigenschap van archeologisch erfgoed is de contextgebondenheid: de vondsten hebben geen tot weinig betekenis zonder de context waar ze gevonden zijn. Bij een opgraving worden de vondsten letterlijk uit hun oorspronkelijk context gehaald. Het opgravingsarchief zorgt dat de band met die context bewaard wordt. De laatste jaren bestaat deze opgravingsdocumentatie uit digitale bestanden, waarbij het van het grootste belang is dat deze duurzaam worden opgeslagen. In deze richtlijn wordt een kader geschetst voor een duurzaam beheer van deze documenten zodat het ex situ beheerde archeologisch erfgoed op een duurzame manier ontsloten kan worden voor huidig en

toekomstige generaties. Het PEC werkte voor dit onderzoek samen met PACKED vzw. PACKED vzw is het expertisecentrum voor digitaal erfgoed en wordt op basis van het cultureel-erfgoeddecreet gesubsidieerd voor haar werking. Zo is de cirkel rond en komt de expertise ontwikkeld binnen het cultureelerfgoedbeleid ten goede aan het onroerenderfgoedbeleid.



Sonja Vanblaere,

Administrateur-generaal agentschap Onroerend Erfgoed

TEN GELEIDE

Deze richtlijnen rond digitaal opgravingsarchief komen niet zomaar uit de lucht gevallen. Ze kaderen in een lang proces waarbij gezocht wordt hoe men best met archeologische voorwerpen en hun opgravingsarchief (plannen, foto's dagboeken, rapporten) kan omgaan. Aanvankelijk ging het uitsluitend om analoge gegevens, maar geleidelijk aan schakelt men meer en meer over op digitale dragers met hun eigen voordelen en problemen. In het omgaan met archeologische collecties vervult de provincie Oost-Vlaanderen reeds lange tijd een voortrekkersrol.

Alles startte eind jaren '90 van vorige eeuw met het onderzoeksproject "Beheer, conservering en restauratie van archeologische collecties in museale context". Voor het eerst werd de toestand van archeologische collecties in kaart gebracht en die was over het algemeen slecht. Eigen aan die tijd valt het woord "digitaal" in deze nulmeting nauwelijks te bespeuren. In de daaropvolgende vijftiental jaar, bleven de archeologische ensembles niet alleen in omvang exponentieel toenemen, het opgravingsarchief maakte ook de omschakeling van lopende meter (analoge dragers) naar overwegend bits en bytes (digitale dragers). Het vormt een grote uitdaging om dit misschien wel fragielste onderdeel van een archeologisch ensemble op lange termijn toegankelijk en leesbaar te houden en alle spelers binnen het archeologische traject hiervoor te sensibiliseren.

De provincie Oost-Vlaanderen biedt met het provinciale ICT-bedrijf eGov al meer dan tien jaar sturing, stimulering, ondersteuning en coördinatie van het werkveld gedurende deze evolutie van steeds toenemende digitalisering van de werkomgeving. Zo begon MovE - Musea Oost-Vlaanderen in Evolutie - als onderdeel van eGov, al in 2003 de digitale collectieregistratie van de musea te stimuleren, ondersteunen en professionaliseren. De website erfgoedinzicht.be (sinds 2013 en in samenwerking met West-Vlaanderen), waar de collecties van de musea, depots en andere erfgoedinstellingen digitaal worden ontsloten, vormt vandaag een belangrijk speerpunt van het provinciale cultuurbeleid.

Maar ook voor het onroerenderfgoedveld zorgde de provincie Oost-Vlaanderen al vroeg voor initiatieven om de problematiek verder te karteren en aanbevelingen te formuleren. Uit de klankbordgroep van de nulmeting uit de jaren '90 groeide de huidige Denkgroep Archeologische Collecties, waar de provincie Oost-Vlaanderen sinds het ontstaan de drijvende kracht achter vormt. Deze denkgroep fungeert als een open forum en een netwerk voor onderlinge ondersteuning bij archeologische collecties in Vlaamse musea, depots en instellingen. De registratie en automatisering van deze collecties, conservatie en restauratie van voorwerpen, een selectiebeleid, zijn maar een handvol onderwerpen die daar de revue passeren.

Het proefproject archeologiedepot vormt sinds 2012 een belangrijk onderdeel van de werking van het provinciaal Erfgoedcentrum in Ennepe en het provinciaal depotbeleid. Het bestaat uit een vijfjarentraject waarbij op de vier basistaken van een erkend onroerenderfgoeddepot wordt ingezet: beheer, behoud, ontsluiting en sensibilisering. Binnen het proefproject kreeg de provincie Oost-Vlaanderen van de minister bevoegd voor onroerend erfgoed o.m. de opdracht een aanzet van een kader voor het beheer van digitaal opgravingsarchief te formuleren. De uitwerking van deze opdracht resulteerde in een samenwerking met PACKED vzw vzw en er kon geput worden uit de jarenlange ervaring van de hierboven genoemde provinciale initiatieven.

De werking rond een provinciaal archeologisch depot staat overigens niet alleen, maar kadert in een visie op de provinciale depotwerking in het algemeen. Niet toevallig is in hetzelfde gebouw - het Provinciaal ErfgoedCentrum te Ennepe - ook het cultureel erfgoeddepot gevestigd. Dat fungeert als een transit- en nooddepot voor het segment van het cultureel erfgoed. De expertise die hier ontwikkeld wordt, kan gedeeld worden en ook al heeft elk type erfgoed zijn eigen problematiek, er is zeker voldoende overlap om kennis uit te wisselen en elkaar zo nodig bij te staan. De depotwerking vormt een steeds belangrijker wordende poot in de provinciale erfgoedwerking. Een poot

die meer en meer stabiliteit krijgt door enerzijds een verankering in het bestuursakkoord met de Vlaamse Overheid en het cultureel erfgoeddecreet en anderzijds door een gestructureerde omkadering binnen de provincie. Het erfgoedcentrum vormt daarvan één van de speerpunten naar de toekomst toe en daar mag de problematiek van de digitalisering zeker niet in ontbreken. Deze richtlijnen zijn alvast een voorproefje ...



Jozef Dauwe

Gedeputeerde voor cultuur van de provincie Oost-Vlaanderen

INLEIDING

In de beleidsbrief Onroerend Erfgoed 2012-2013 (d.d. 19/10/2012) ingediend door minister Bourgeois wordt in “Initiatief 14: Verderzetten van het proefproject Archeologiedepot in PEC Ename” genoteerd op welke thema’s in 2013 gefocust wordt. Eén focus is een aanzet van een kader voor het beheer van een *digitaal* opgravingsarchief. Het proefproject Archeologiedepot is een opdracht van de Vlaamse Overheid aan de provincie Oost-Vlaanderen, omschreven in een convenant voor een periode van vijf jaar. De basisdoelstellingen zijn de uitbouw van een archeologiedepot in het Provinciaal Erfgoedcentrum te Ename (Oudenaarde) en het fungeren als proeftuin voor verschillende bepalingen die kaderen in het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet en bijhorende uitvoeringsbesluiten. Een *aanzet formuleren van een kader voor het beheer van een digitaal opgravingsarchief* werd één van de opdrachten binnen de resultaatsverbintenis voor het jaar 2013. Om de problematiek van het beheer van born digital documenten afkomstig van archeologisch onderzoek in kaart te brengen werd een samenwerking aangegaan tussen het proefproject Archeologiedepot en PACKED vzw, Expertisecentrum Digitaal Erfgoed.¹ Deze problematiek situeert zich op verschillende domeinen en elke actor binnen het archeologische proces speelt er een eigen rol in. Daarom is er geopteerd de problematiek binnen deze opdracht (‘een aanzet van een kader’ formuleren) globaal te beschrijven en aanbevelingen te formuleren die binnen een langetermijnvisie passen. Dit impliceert dan ook dat dit document geen pasklare richtlijnenbundel is geworden. De problematiek is namelijk veel complexer en dynamischer (technologie verandert heel vlug) dan op het eerste gezicht lijkt om dit meest kwetsbare onderdeel van een archeologisch archief op een duurzame manier te beheren.

In een eerste stap werden de bepalingen omtrent (opgravings)archief en digitale documenten in de betreffende wetten en decreten onder de loep genomen. Er wordt ook getracht een inschatting te maken van de nieuwe bepalingen in het Onroerenderfgoeddecreet en de eventuele gevolgen voor de betrokken personen en/of instellingen. Om een duidelijk zicht te krijgen op die laatste, wordt een overzicht gegeven van alle actoren die (on)rechtstreeks te maken krijgen met digitaal opgravingsarchief en worden de verschillende begrippen opgelijst. Duurzame bewaring van digitale gegevens wordt de komende jaren een grote uitdaging, toch lijkt men zich hier zelden van bewust. Om de problematiek duidelijk te kaderen en de lezer te sensibiliseren worden de verschillende risico's aangekaart, de strategieën, normen en instrumenten om een duurzame bewaring te garanderen. Aangezien Vlaanderen, in tegenstelling tot sommige buurlanden, zich pas vrij laat bewust lijkt te zijn van de problematiek die digitale opgravingsarchieven met zich meebrengen, worden enkele situaties uit het buitenland vergeleken. Daarnaast wordt ook dieper ingegaan op initiatieven die een vergelijkbare problematiek proberen aan te pakken in andere erfgoedsectoren. In hoofdstuk 4 wordt de problematiek van duurzame bewaring van specifiek digitale opgravingsarchieven en onderzoeksdocumenten, waar mogelijk toegepast op de situatie in Vlaanderen, beschreven. In het laatste hoofdstuk worden tenslotte aanbevelingen geformuleerd, in de eerste plaats naar beleidsmakers toe (proefproject Archeologiedepot), maar evenzeer voor iedereen die digitale opgravingsdocumenten maakt en/of beheert.

Om tot de kern van het verhaal te komen, kan de vraag gesteld worden waarom we archeologisch erfgoed bewaren. Het basisprincipe *in situ behoud* van archeologisch erfgoed is vaak niet mogelijk, bijvoorbeeld omwille van bouwwerken. Het archeologisch onderzoek dat aan de vernieling van het bodemarchief voorafgaat, kan maar één keer uitgevoerd worden. Belangrijk is daarom de context en de uitvoering van het onderzoek en de archeologische sporen zo compleet en zorgvuldig mogelijk te registreren en documenteren, want de vondsten, stalen en onderzoeksdocumentatie die nadien *ex situ* bewaard worden, zijn de enige bronnen die nog resten. Met andere woorden, het is essentieel het archeologisch archief te bewaren omwille van de informatiewaarde, als

¹ www.packed.be

materiële getuige van en om een betere kennis en begrip te genereren over het verleden. De oorspronkelijke documentatie die bewaard wordt, kan door toekomstige archeologen opnieuw bestudeerd of gecontroleerd worden en verwerkt in (her)interpretaties. Ook non-destructief archeologisch onderzoek, bv. bureaustudies, veldprospecties, en luchtfotografisch onderzoek, brengt documentatie voort met een belangrijke wetenschappelijke en cultuurhistorische waarde.

Een archeologisch archief bestaat uit archeologische artefacten, staalnames en (onderzoeks-)documentatie. Deze laatste term wordt meestal het *opgravingsarchief* genoemd en kan zowel analoog als digitaal zijn. Het opgravingsarchief kan bijvoorbeeld administratieve documenten, correspondentie, de vergunning en Bijzondere Voorwaarden, dagboeken, inventariserende lijsten, kaarten, plannen, tekeningen, foto's, Röntgenopnamen, databanken, rekenbladen, tekstbestanden, rapporten, geofysische data en satellietbestanden omvatten. Steeds vaker bestaat het archeologisch archief grotendeels uit *born digital* documentatie.

Een belangrijk voordeel van digitale documenten is de snelle doorzoekbaarheid en goedkope dupliceerbaarheid zonder informatieverlies. Wanneer de juiste standaarden en afspraken worden gehanteerd, bieden digitale documenten de meerwaarde dat ze tot een grotere cluster aan data kunnen samengevoegd worden en zo een bron vormen voor nieuwe onderzoeksvragen. Maar digitaal materiaal is ook kwetsbaar, zowel de drager waarop digitale documenten worden bewaard, als de vorm waarin dat document is opgeslagen. In tegenstelling tot analoge dragers, treedt veroudering zeer snel op en kan zelfs beperkte schade van een digitaal document vaak tot *totaal* verlies van de erin bewaarde gegevens leiden. Het basisprincipe dat bepaalt dat alle documenten op één vaste plaats worden bewaard (in situ bewaring), is voor digitale documenten niet meer van toepassing: digitale documenten kunnen op meerdere plaatsen tegelijk worden bewaard - wat ook nodig is om de bewaring veilig te stellen. Maar zoals we verder zullen zien, volstaat zo'n veiligheidskopie niet om informatie op langere termijn raadpleegbaar en bewerkbaar te houden.

CONTEXT

WETGEVING EN WETTELIJK KADER

Om een duidelijke omkadering te scheppen is het nodig om zowel de wetgeving rond archief als rond onroerend erfgoed te raadplegen. Verder kunnen ook bepalingen uit het Auteursrecht, het decreet op openbaarheid van bestuur (2004) en de wet ter bescherming van de persoonlijke levenssfeer (1992 - KB 2001) invloed hebben op de toegankelijkheid en de verspreiding van gearchiveerde documenten. Op het moment van publicatie van dit rapport is het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet reeds verschenen in het Belgisch Staatsblad en zijn de krijtlijnen gekend, maar is er nog geen definitieve goedkeuring van het uitvoeringsbesluit dat het decreet in werking stelt. Bovendien ontbreekt “hoofdstuk 5 Archeologie” en “de code van goede praktijk” in de conceptversie van het uitvoeringsbesluit.

ARCHIEFWETGEVING

- **Archiefwet** 24 juni 1955 - KB 12 december 1957^{2 3}
- **Aanpassing Archiefwet** 1955 in 2009 - KB's 18 augustus 2010
- **Vlaams Archiefdecreet** 9 juli 2010 - uitvoeringsbesluit 21 maart 2014⁴

In Vlaanderen is de bevoegdheid over het openbare archiefwezen verdeeld. Er is zowel een Archiefwet⁵ als een Archiefdecreet⁶ waardoor zowel de federale als de Vlaamse overheid bevoegd zijn voor het archiefbeheer van openbare besturen in Vlaanderen⁷. Er werd door zowel het Grondwettelijk Hof als de Raad van State een arrest geformuleerd die samen met de regelgeving moet worden gelezen.

De Archiefwet en de Koninklijke Besluiten van 23 september 2010 ter uitvoering van de Archiefwet regelen onder andere dat overheidsdocumenten die een bepaalde ouderdom hebben verplicht bewaard moeten worden in officiële publiekrechtelijke archiefbewaarplaatsen, regelt wat overheden verplicht zijn te doen met het eigen archief ten opzicht van het Algemeen Rijksarchief en de bepalingen daar rond.

Het Vlaams Archiefdecreet (9 juli 2010) regelt de wijze waarop overheden in Vlaanderen hun archiefdocumenten moeten beheren en beschikbaar stellen. Een goed archiefbeheer ondersteunt de eigen efficiënte en effectieve werking en dient ter verantwoording van de daden.

- De definitie van archiefdocumenten is gebaseerd op de geijkte definitie binnen de archiefsector. Ze legt vast dat archiefdocumenten ontvangen, verworven of gecreëerd worden door een zorgdrager tijdens de uitoefening van zijn taken, uit hoofde van een bepaalde functie of ter handhaving van zijn rechten.

² nl.wikisource.org/wiki/Archiefwet_van_24_juni_1955

³ nl.wikisource.org/wiki/Koninklijk_Besluit_van_12_december_1957_betreffende_de_uitvoering_van_de_archiefwet_van_24_juni_1955

⁴ codex.vlaanderen.be/Portals/Codex/documenten/1019270.html

⁵ van toepassing op: de semistatische en statische archiefdocumenten van gemeenten en provincies die betrekking hebben op de registers van de burgerlijke stand, politie, brandweer, de pensioenstelsels, de uitvoering van de federale regelgeving en de door de federale overheid toevertrouwde opdrachten, de statische archiefdocumenten van gemeenten, OCMW's, provincies, polders, wateringen en de erkende erendiensten

⁶ van toepassing op: de semistatische archiefdocumenten van alle zorgdragers, behalve die documenten die betrekking hebben op de registers van de burgerlijke stand, politie, brandweer, de pensioenstelsels, de uitvoering van de federale regelgeving en de door de federale overheid toevertrouwde opdrachten; de statische archiefdocumenten van de volledige Vlaamse overheid, de administratieve rechtscolleges, de intergemeentelijke samenwerkingsverbanden, de OCMW-verenigingen en sommige andere gemeentelijke en provinciale instellingen

⁷ <http://www.bestuurszaken.be/bevoegdheidsverdeling>

- Het Archiefdecreet is van toepassing op alle archiefdocumenten ongeacht de drager, zowel papier als digitaal; en daarenboven ook op verworven archiefdocumenten.
- Het decreet legt minimale kwaliteitscriteria vast waaraan het archiefbeheer moet voldoen.
- Zorgdragers zijn verplicht hun verantwoordelijkheden op te nemen inzake archiefzorg en -beheer. Archiefbeheer is de praktische realisatie van archiefzorg (het geven van voldoende garanties op het vlak van infrastructuur, financiële middelen en personele middelen, met het oog op een kwaliteitsvol archiefbeheer).

Deze zorgdragers moeten met andere woorden hun archief, dus ook de (digitale) archieven van (door hen uitgevoerde) archeologische opgravingen, in alle levensfasen, in goede, geordende en toegankelijke staat bewaren. Specificaties of richtlijnen voor het beheer van digitaal archief worden in het Archiefdecreet niet vastgelegd. In het recente uitvoeringsbesluit wordt wel gesteld dat (Art. 2) “archiefdocumenten ten allen tijde voorzien moeten zijn van metadata” en dat “de archiefdocumenten en hun metadata een onverbreekelijk en duurzaam geheel vormen”. Dit artikel schrijft dus voor dat ook digitale archiefdocumenten voorzien moeten zijn van onlosmakelijk verbonden metadata, waarbij eveneens gefocust wordt op duurzaamheid.

Dit geldt enkel voor overheden. Het archief van privé-bedrijven, dus ook hun opgravingsdocumentatie, valt noch onder de Archiefwet noch onder het Archiefdecreet.

WETGEVING BETREFFENDE ARCHEOLOGIE

- **Burgerlijk Wetboek** - Code Napoleon⁸
- **Decreet** van 30 juni **1993** houdende bescherming van het **archeologisch patrimonium**, gewijzigd bij de decreten van 18 mei 1999, 28 februari 2003, 10 maart 2006, 27 maart 2009 en 18 november 2011⁹
- **Besluit** van de Vlaamse Regering van 20 april **1994** tot uitvoering van het decreet van 30 juni 1993 houdende de bescherming van het **archeologisch patrimonium**, gewijzigd bij besluit van de Vlaamse Regering van 12 december 2003, 23 juni 2006 en 9 mei 2008
- Ministerieel besluit tot bepaling van de **minimumnormen** voor de registratie en documentatie bij archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem en de wijze van rapportering tot uitvoering van artikel 14, § 3, van het besluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994 tot uitvoering van het decreet van 30 juni 1993 houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium
- **Onroerendergoeddecreet**, goedgekeurd door het Vlaams parlement op 3 juli 2013 en verschenen in het Belgisch Staatsblad op 16 oktober 2013, definitieve goedkeuring van het uitvoeringsbesluit op 16 mei 2014 (behalve hoofdstuk 5, Archeologie)¹⁰. Dit decreet zal in principe in voege treden op 1 januari 2015.
- In hoofdstuk 5 (nog geen uitvoeringsbesluit) van het nieuwe decreet wordt melding gemaakt van de **Code van goede praktijk**, regels met betrekking tot de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en voor het gebruik van metaaldetectoren. Deze code zou de huidige minimumnormen vervangen.

⁸ http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&table_name=wet&la=N&cn=1994021730

⁹ Decreet 1993, Besluit 1994 en Minimumnormen te raadplegen op: https://www.onroerendergoed.be/assets/files/content/downloads/Brochure_WDR_versie_12062013.pdf

¹⁰ <https://www.onroerendergoed.be/nl/wetgeving/onroerendergoedbeleid/onroerendergoeddecreet>

Het eigendomsrecht van onroerende goederen (en dus ook archeologische vindplaatsen) wordt op federaal niveau bepaald door het **Burgelijk Wetboek**. De eigenaar van de grond is ook eigenaar van wat in de grond zit. Enkel wanneer het om een "schat" (een toevalsvondst) gaat, heeft naast de eigenaar van de grond ook de vinder recht op de helft van de vondst. Bij archeologisch onderzoek gaat de archeoloog echter intentioneel op zoek naar overblijfselen uit het verleden, van toevalsvondsten is hier dus geen sprake.

Het Besluit van 20 april 1994 tot uitvoering van het decreet houdende bescherming van het archeologisch patrimonium van 30 juni 1993 is het eerste wetsdocument waarin sprake is van een **opgravingsarchief**. Art.14§1 bepaalt dat bij de uitvoering van een archeologische opgraving of een archeologische prospectie met ingreep in de bodem *een volledig opgravingsarchief met alle stukken, tekeningen, plannen, foto's en vondstencatalogus* moet opgebouwd worden. Daarenboven moet de *bestemming van dit opgravingsarchief vastgelegd* zijn.

Het Verdrag van La Valletta (Malta) (16 januari 1992), een Europese conventie voor het behoud en beheer van archeologisch erfgoed, werd in Vlaanderen vrij laat geratificeerd en is pas op 9 april 2011 effectief in werking getreden. Deze conventie steunt op de zorgplicht en impliceert dat de eigenaar of de gebruiker van de grond zijn verantwoordelijkheid moet opnemen om het archeologisch erfgoed dat zich op hun gronden bevindt te bewaren en te beschermen en voor beschadiging en vernieling te behoeden. Het is dus ook de verantwoordelijkheid van de eigenaar/bouwheer om archeologisch onderzoek te organiseren en te financieren, indien het aanwezige erfgoed bedreigd wordt; het principe is dat de vernierer betaalt.

Sinds 1 november 2011 zijn in Vlaanderen de **Minimumnormen** voor de registratie en documentatie bij archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem en de wijze van rapportering (hierna Minimumnormen) van kracht. De bedoeling van deze normen is het halen van een minimumkwaliteit bij elke stap van archeologische terreinwaarnemingen: registratie, documentatie en rapportage. Door de sterke groei sinds 2008 van bedrijven die terreinwerk uitvoeren en zich manifesteren als archeologische spelers, zag de Vlaamse Overheid zich genoodzaakt basiseisen of minimumnormen op te leggen om de kwaliteit van archeologisch onderzoek te garanderen. Het doel is een grotere uniformiteit te realiseren. Dat moet leiden tot een efficiënter uitvoeringsproces en uitwisseling van wetenschappelijke gegevens, wat vergelijkende studies, overzichten en syntheses bevordert.

In de Minimumnormen wordt verder bepaald (Art.60) dat de **vergunninghouder verantwoordelijk** is en blijft voor de **opgravingsdocumentatie** en **dagrapporten** en dat hij die moet bewaren in goede omstandigheden. **Documentatie** wordt in de Minimumnormen gedefinieerd als het geheel aan te deponeren informatie, ongeacht de gegevensdrager; een **dagrapport** is de dagelijkse rapportage over de gang van zaken bij het onderzoek. Binnen de twee jaar na het beëindigen van de archeologische opgraving of prospectie met ingreep in de bodem is de vergunninghouder verplicht een **basisrapport** neer te leggen bij de entiteit die door de Vlaamse Regering belast wordt met het uitreiken van vergunningen voor voornoemd onderzoek. De Minimumnormen leggen voor het basisrapport en voor een aantal onderdelen van de opgravingsdocumentatie vast in welke formaten of standaarden de gegevens moeten worden opgeslagen.

In het nieuwe **Onroenderfgoeddecreet** worden vondsten en opgravingsarchief als een geheel beschouwd. Een **archeologisch ensemble** is het geheel van archeologische **artefacten** en **onderzoeksdocumenten** afkomstig van een archeologisch onderzoek. Art. 5.2.1. bepaalt echter dat de *zakelijkrechthouders* en de *gebruikers* van een archeologisch ensemble het *als een geheel en in goede staat moeten bewaren en beschikbaar houden voor wetenschappelijk onderzoek*, waarbij de zorgplicht voor de onderzoeksdocumenten ligt bij de zakelijkrechthouder én de gebruiker. Een *zakelijkrechthouder* is de eigenaar, blote eigenaar, erfpachthouder, opstalhouder of leasinggever. Een *gebruiker* is een houder van een zakelijk of persoonlijk recht (bv. huurder, vruchtgebruiker, leasingnemer of deponthouder). De bedoeling van deze ruimere formulering is dat een zakelijkrechthouder die zich wil onttrekken van die verplichtingen, het archeologisch ensemble bijvoorbeeld in bruikleen kan geven aan een

erkend onroerendergoeddepot (gebruiker). Moest de bruiklener zich niet goed kwijten van die verplichtingen, dan kan men terug aankloppen bij de zakelijkrechthouder.

AUTEURSRECHT

Wanneer het gaat om de vraag tot opname van onderzoeksdocumentatie in een digitaal archief, dan speelt het Auteursrecht ook een rol. Het is aan te raden voor de deponering de auteursrechten uit te klaren, zodat voor de archief- of depotinstelling duidelijk is wat met de onderzoeksdocumentatie mag of niet mag gebeuren (bv. publiceren op een website of kopiëren). Als de documentatie werd opgemaakt in opdracht, is het vaak zo dat de opdrachtgever (dit kan de zakelijkrechthouder of gebruiker van het archeologisch ensemble zijn) ook de vermogensrechten heeft verworven. In dit geval moet de opdrachtgever toestemming geven; dit moet dan wel in de bestelling/overeenkomst tussen auteur en opdrachtgever staan. In die zin is de vraag wie eigenaar is van de onderzoeksdocumentatie ondergeschikt aan de vraag wie beschikt over de auteursrechten ervan.

CONCLUSIE WETGEVING

Het Vlaams Archiefdecreet bepaalt dat overheden, intergemeentelijke samenwerkingsverbanden, kerkfabrieken, OCMW's en hun verenigingen het eigen gecreëerde of verworven archief in goede, geordende en toegankelijke staat moeten bewaren. Privé-bedrijven zijn niet gebonden aan deze wetgeving.

Het huidige Archeologiedecreet geeft bepalingen specifiek voor het opgravingsarchief die wel voor iedereen kunnen van toepassing zijn, zowel overheden als privé-bedrijven. De regelgeving voor archeologisch onderzoek zit momenteel echter in een tussenfase waar het Archeologiedecreet en de Minimumnormen nog van toepassing zijn. Men kent al enkele grote kaderlijnen uit het nieuwe Onroerendergoeddecreet (voorzien in voege te treden op 1 januari 2015), maar er heerst nog onzekerheid over de concrete uitvoeringsbepalingen en invulling van de Code van goede praktijk. Wettelijk gezien moeten onderzoeksdocumenten (als onderdeel van het opgravingsarchief) die voortkomen uit een archeologisch onderzoek sowieso in een goede en toegankelijke staat bewaard worden. Waar dat in het Archeologiedecreet de verantwoordelijkheid is van de vergunningshouder, wordt dat in het Onroerendergoeddecreet een ruimere verantwoordelijkheid van de zakelijkrechthouder én de gebruiker. Men kan aan die zorgplicht voldoen als men het archeologisch archief overdraagt aan een onroerendergoeddepot, maar dit is niet verplicht. Gezien de complexiteit, de specifieke eisen dat een archeologisch archief vraagt naar bewaring toe en de garantie op ontsluiting, is de overdracht aan een zich daarin gespecialiseerde instelling, de beste optie.

Een andere wijziging in het Onroerendergoeddecreet zal zijn dat onderzoeksdocumenten integraal deel uitmaken van het archeologisch ensemble. Archeologische vondsten en onderzoeksdocumenten vormen met andere woorden één geheel. Men kan een archeologisch artefact en de context waar het aan gerelateerd is ook niet apart beschouwen, ze zijn inherent aan elkaar. Om tot een interpretatie te komen, bestudeert een archeoloog het één in relatie tot het ander.

BEGRIPPEN EN ACTOREN

BEGRIPPEN

In de decreten en afgeleiden vinden we verschillende relevante begrippen en hun omschrijvingen of definities terug:

1. BESLUIT 1994

Opgravingsarchief: omvat alle stukken, tekeningen, plannen, foto's en vondstencatalogus.

2. MINIMUMNORMEN 2011

Documentatie: het geheel aan te deponeren informatie, ongeacht de gegevensdrager.

Dagrapport: de dagelijkse rapportage over de gang van zaken bij het onderzoek.

Basisrapport: is de wijze van rapportering over een vergund archeologisch onderzoek dat verplicht moet worden neergelegd (zowel analogo als digitaal) bij de vergunnende instantie van de Vlaamse Overheid.

Opgravingsdocumentatie:

(1) bij alle handelingen (bij een archeologische opgraving), vermeld in art. 7 tem 56, wordt volgende opgravingsdocumentatie opgesteld en doorlopend bijgehouden:

(2) bij alle handelingen (bij een prospectie met ingreep in de bodem), vermeld in artikel 61 tot 69, worden de volgende opgravingsdocumentatie opgesteld en doorlopend bijgehouden:

- Geregistreerde data:
 - landmetersplan
 - vlakplannen
 - detailtekeningen van sporen
 - coupetekeningen
 - profieltekeningen putwanden (niet verplicht bij 2)
 - genomen foto's
 - sporenformulieren
 - Harrismatrixen (niet verplicht bij 2)
 - eventuele andere formulieren
- Inventariserende metagegevens:
 - lijst van plannen en tekeningen
 - lijst van foto's
 - lijst van sporen (1) / sporenformulieren en eventuele andere formulieren (2)

- lijst van vondsten
- lijst van stalen
- Dagrapporten:
 - alle werkzaamheden en interpretaties
 - alle strategische en praktische keuzes
 - conclusies raadplegingen specialisten
 - voorlopige interpretaties
 - externe condities (zoals weer)
 - aanwezigheden personeel

3. ONROERENDERFGOEDDECREET

Archeologisch ensemble: het geheel van archeologische artefacten en onderzoeksdocumenten afkomstig van een archeologisch onderzoek.

Onderzoeksdocumenten: documenten afkomstig van een archeologisch onderzoek.

Zakelijkrechthouder: de eigenaar, blote eigenaar, erfpachthouder, opstalhouder of leasinggever.

Gebruiker: houder van een zakelijk of persoonlijk recht (bv. huurder, vruchtgebruiker of leasingnemer).

4. ARCHES EN DE DENKGROEP ARCHEOLOGISCHE COLLECTIES

Het Europees project ARCHES en de Denkgroep Archeologische Collecties hanteren de term ‘archeologisch archief’:

Archaeological archive (ARCHES)¹¹: “[...] comprises all records and materials recovered during an archaeological project and identified for long-term preservation, including artefacts, ecofacts and other environmental remains, waste products, scientific samples, and also written and visual documentation in paper, film and digital form.”

Archeologisch archief (basiscriteria Denkgroep Archeologische Collecties): alle vondsten en gegevens die behoudenswaardig geacht worden, gecreëerd gedurende het volledige archeologisch project (elk soort archeologisch onderzoek); dit omvat: vondsten, stalen en archief, zowel digitaal als analoog (ook administratieve documenten).

ACTOREN

Om alle actoren die een zekere verantwoordelijkheid hebben in het creëren en het beheren van een digitaal opgravingsarchief op te lijsten, is het nodig het archeologisch proces in zijn geheel te beschouwen.

¹¹ <http://archaeologydataservice.ac.uk/arches/>

Hieronder wordt het archeologisch proces (grof geschematiseerd) beschreven, toegespitst op het digitaal opgravingsarchief. De huidige knelpunten situeren zich voornamelijk op het niveau van de infrastructuur, de gegevensdrager, het ontbreken van standaarden, expertise en een gestroomlijnd proces:

1. PLANNINGFASE

Actor(en)	Taken
<ul style="list-style-type: none"> • hoofd archeologische instelling / bedrijf • vergunninghouder 	<ul style="list-style-type: none"> • zorgen voor infrastructuur en instrumenten voor de creatie en opslag digitale documenten; standaard / handleiding voor de registratie op het terrein en de analyse; • legt bestemming archeologisch archief vast (verwittigt depot en vraagt aanleveringsvoorwaarden op).
<ul style="list-style-type: none"> • agentschap Onroerend Erfgoed 	<ul style="list-style-type: none"> • levert de vergunning; • stelt de Bijzondere Voorwaarden op.
<ul style="list-style-type: none"> • depot voor archeologische collecties 	<ul style="list-style-type: none"> • meedelen aanleveringsvoorwaarden.

2. VERZAMELEN VAN GEGEVENS (BERGEN VAN VONDSTEN, DOCUMENTEREN VAN DE CONTEXT)

Actor(en)	Taken
<ul style="list-style-type: none"> • vergunninghouder • archeologisch team¹² 	<ul style="list-style-type: none"> • verzamelen van gegevens door het aanmaken van onderzoeksdocumenten (geschreven, getekend, digitaal) volgens de geldende regelgeving en op voorhand gekozen standaarden.

3. ANALYSE EN RAPPORTAGE

Actor(en)	Taken
<ul style="list-style-type: none"> • vergunninghouder • archeologisch team • derden 	<ul style="list-style-type: none"> • analyse en verdere uitwerking van de gegevens verzameld op het terrein door het aanmaken van onderzoeksdocumenten (geschreven, getekend, digitaal) volgens de geldende regelgeving.

¹² o.a. archeologen, landmeters, veldtechnici, metaaldetectoren en studenten/stagiairs/vrijwilligers.

4. VOORBEREIDING OP DE OVERDRACHT VAN HET ARCHEOLOGISCH ARCHIEF

Actor(en)	Taken
<ul style="list-style-type: none"> • vergunninghouder • archeologisch team 	<ul style="list-style-type: none"> • inventariseren, ordenen en selecteren van de documenten van het opgravingsarchief, vervolledigen documenteren gevolgdde richtlijnen/standaarden/ handleidingen/woordenlijsten/afkortingen, overzetten op een gegevensdrager volgens de aanleveringsvoorwaarden depot.

5. OVERDRACHT AAN EN BEHEER DOOR EEN DEPOT

Actor(en)	Taken
<ul style="list-style-type: none"> • depot voor archeologische collecties 	<ul style="list-style-type: none"> • zorgen voor infrastructuur voor de opslag van digitale documenten, het beheer en de ontsluiting ervan.

ZORG VOOR (DIGITAAL) ARCHIEF IN HET BUITENLAND EN ANDERE SECTOREN

BUITENLAND

Verschillende landen in Noordwest-Europa staan veel verder in het beheer van digitale opgravingsarchieven dan Vlaanderen. Traditioneel wordt vanuit Vlaamse hoek meestal slechts over de buurlandgrenzen heen gekeken. Het project ARCHES (Archaeological Resources in Cultural Heritage a European Standard), waarvan de resultaten verwacht worden in 2014, zal ook de toegankelijkheid tot de methodes van toepassing in de overige landen te verbeteren.

In Groot-Brittannië werd in 1996 **ADS** (Archaeology Data Service) opgericht, geleid door de universiteit van York, en is sindsdien toonaangevend op het vlak van het promoten van *good practices* bij het gebruik van digitale data in archeologie en het geven van technisch advies aan de onderzoekswereld.¹³ Ondertussen heeft ADS een reeks *Guides to Good Practice* uitgegeven, waarvan *Caring for Digital Data in Archaeology* (2013) de recentste is.¹⁴ Het uitgangspunt van deze handleidingen is informatie bieden omtrent de beste manier voor het creëren, beheren en documenteren van digitaal materiaal in de loop van een archeologisch project. De nadruk in de gidsen ligt natuurlijk op de specifieke Engelse situatie.

In Nederland werd enkele jaren geleden het digitale *repository* **EDNA** (e-depot Nederlandse archeologie) opgericht, een samenwerking tussen het RCE (Rijksdienst Cultureel Erfgoed) en DANS (Data Archiving and Networked Services, de nationale organisatie die zorgt voor de opslag en blijvende toegankelijkheid van onderzoeksgegevens in de alfa- en gammawetenschappen).^{15 16 17} Naast de zorg voor archeologische datasets

¹³ archaeologydataservice.ac.uk/

¹⁴ *Caring for Digital Data in Archaeology: A Guide to Good Practice* (Oxbow, 2013) ISBN 9781782972495

¹⁵ www.edna.nl/

¹⁶ www.cultureelerfgoed.nl/

¹⁷ www.dans.knaw.nl/

wordt er ook gewerkt aan de ontwikkeling van een digitale bibliotheek voor alle rapporten. De handleiding *Wegwijzer Digitaal Deponeren* (2008 Wansleeben, van den Dries) geeft richtlijnen voor het duurzaam digitaal archiveren in het Nederlandse e-depot.¹⁸

In 2008 werd op het *Europae Archaeologiae Consilium* (EAC) een symposium gehouden binnen het onderwerp archiveren. Daar werd duidelijk dat verschillende Europese landen met gelijkaardige leemtes en problemen kampen, zoals de toegankelijkheid tot archeologische archieven, het ontwikkelen en onderhouden van standaarden voor het digitaal archiveren en de grote verscheidenheid aan manieren van registratie en opslag door heel Europa. In 2012 krijgt het project **ARCHES** (Archaeological Resources in Cultural Heritage: a European Standard)¹⁹ een subsidie voor twee jaar (einde: mei 2014). In een eerste fase werd getracht een inventarisatie te maken van de bestaande regulering en literatuur, onder meer via workshops. Het eindresultaat, dat online wordt gepubliceerd, zal een *Guide* met *Core Standards* (basisprincipes) worden voor het creëren, bundelen, overdragen en beheren van archeologische archieven op alle niveaus, gebaseerd op reeds bestaande standaarden en *best practices*. Er zullen met andere woorden aanbevelingen gegeven worden in verband met het documentaire archief, zowel analoog en digitaal, het vondstmateriaal, selectie en behoud, en auteursrecht. Die aanbevelingen zullen gegeven worden voor elke fase en elke speler binnen het archeologische proces (planfase, gegevensverzameling en -analyse, rapportage, voorbereiding voor overdracht van het archief en beheer van het archief). De *Guide* zal in 2014 gepubliceerd worden en vertaald in de landstalen van de partners op de website met als doel als piloot te dienen bij de implementatie ervan in Europese landen.

ARCHIEFZORG IN ANDERE SECTOREN

De **erfgoed- en kunstensector** in Vlaanderen is slechts gedeeltelijk gebonden door de bepalingen van het Archiefdecreet, namelijk waar het gaat om het bewaren van het 'administratief' archief: archief van de eigen werking van een kunsten- of erfgoedorganisatie die deel uitmaakt van een overheidsorgaan (stad, gemeente, provincie, Vlaamse overheid). Daarnaast stellen zowel het Cultureel-erfgoeddecreet als het Kunstendecreet dat zorg voor het eigen archief een verplichting is voor elke op basis van de genoemde decreten structureel gesubsidieerde organisatie, net als de verplichting om volgens adequate standaarden en praktijken de eigen collecties te beheren. Op basis van deze bepalingen werd door het agentschap Kunsten en Erfgoed in het verleden al initiatieven genomen om de zorg voor archieven en collecties te organiseren en te professionaliseren.

Voor de cultureel-erfgoedsector wordt deze rol waargenomen door het steunpunt FARO en door het expertisecentrum PACKED vzw. PACKED vzw heeft hierbij specifiek de opdracht de expertiseontwikkeling van de zorg voor het digitaal erfgoed te bevorderen. Dit krijgt vorm in o.a. het project *CEST, Cultureel Erfgoed Standaarden Toolbox*.²⁰ Omwille van deze zeer gerichte expertise werd aan PACKED vzw ook gevraagd deze rol op te nemen ten aanzien van de kunstensector, waarna in 2013 het project 'Erfgoedzorg in de kunstensector' opgestart. Dit project wil binnen de kunstensector de zorg voor het eigen archief en collectie(s) stimuleren. Het vertrekpunt is de voorwaarde "zorg dragen voor een eigen archief" uit het Kunstendecreet. Hiertoe werd in mei 2014 de website *TRACKS - Toolbox en Richtlijnen voor Archief- en Collectiezorg in de KunstenSector*' online gebracht met richtlijnen die kunstenaars en kunstenuorganisaties vertellen hoe zij op een goede manier kunnen zorgen voor hun eigen archief en/of collecties.²¹ De inhoud van deze website wordt opgesteld in overleg met de

¹⁸ www.edna.nl/sites/default/files/wegwijzer_archeologie_2008.pdf

¹⁹ archaeologydataservice.ac.uk/arches/

²⁰ www.projectcest.be

²¹ www.projecttracks.be

steunpunten en expertisecentra binnen de kunstensector en wordt afgestemd met de richtlijnen binnen het project CEST.

Specifiek voor de **archieffector** heeft expertisecentrum eDAVID een lange staat van dienst in het ontwikkelen en verspreiden van expertise voor het bewaren van born digital en gedigitaliseerde archieven.²² Het onderzoeksdomein van eDAVID betreft het beheer van born digital documenten, met name die in de bedrijfsprocessen van de overheid of van ondernemingen een duurzame bewaring vragen, en gedigitaliseerde documenten, foto's, geluids- en beelddocumenten aanwezig in o.a. archieven, musea of bibliotheken.

Met de oprichting van het Vlaams Instituut voor Archivering (VIAA) werd op het einde van 2013 een overkoepelend initiatief opgestart voor de **media- en de erfgoedsector**.²³ De opstart van VIAA werd toevertrouwd aan iMinds (een strategisch onderzoekscentrum van de Vlaamse Overheid, gefocust op ICT).²⁴ In opdracht van VIAA zal PACKED zvw instaan voor de coördinatie van de digitalisering van (audiovisueel) materiaal uit diverse Vlaamse cultureel-erfgoedinstellingen.

Maar ook in andere sectoren en voor andere dragers is digitaal archiveren een grote uitdaging. Daarom is bij de opstart van VIAA expliciet gevraagd om ook in andere domeinen, en zeker ook op het vlak van bestuurlijke archieven een rol op te nemen. In voorbereiding hierop werd het project Digitaal Archief Vlaanderen gestart, waarin de Vlaamse overheid, KU Leuven/LIAS,²⁵ het Vlaams Parlement²⁶ en FelixArchief/eDAVID structureel samenwerken met het VIAA om de mogelijkheden van een gemeenschappelijke dienstverlening voor langetermijnbewaring van **digitale overheidsinformatie** te onderzoeken.²⁷

Tenslotte vermelden we hier dat voor de sector van **architectuur- en vormgevingsarchieven** het CVAa al enkele jaren onderzoek stimuleert met betrekking tot het bewaren van born digital architectuur archieven.²⁸ Hierbij werd geëxperimenteerd met ontwikkeling van een digitaal depot, en werd onderzoek uitgevoerd naar het hoe en het waarom van de creatie van digitale documenten door architecten en een survey naar archiveringsformaten voor CAD-bestanden. De expertise die het CVAa hierbij ontwikkelde is in het bijzonder relevant omwille van de sterke overeenkomst tussen een aantal bestandsformaten die door architecten en archeologen worden gebruikt.

DIGITALE DUURZAAMHEID

RISICOFACTOREN

Zoals hoger al werd aangegeven, zijn digitale documenten op verschillende vlakken kwetsbaar:

- De drager (cd, tape, harde schijf, ...) van de digitale bestanden is aan **slijtage** onderhevig. Slijtage komt voor bij alle types dragers in de vorm van o.a. krassen, mechanische defecten, demagnetisering, onoordeelkundige hanteren, invloeden van temperatuur, vochtigheid en licht.

²² www.edavid.be

²³ www.viaa.be

²⁴ www.iminds.be

²⁵ www.kuleuven.be/kuleuven/

²⁶ www.vlaamsparlement.be/vp/index.html

²⁷ www.bestuurszaken.be/digitaal-archieff-vlaanderen-0

²⁸ www.cvaa.be/nl/project/project-digitale-architectuurarchieven

- **Instabiele dragers:** ook wanneer dragers met zorg worden behandeld, zal de digitale informatie op termijn verdwijnen. Het chemisch of organisch materiaal van beschrijfbare optische schijven is niet stabiel en verliest vaak al na enkele jaren zijn eigenschappen. Ook de magnetische lading van harde schijven of *solid-state disks* verdwijnt op termijn.
- **Obsoleete apparatuur:** een tweede bedreiging voor de drager is het gebrek aan de juiste leesapparatuur om de gegevens in te lezen. Vaak worden dragers bewaard zonder over de gepaste apparatuur te beschikken. Bovendien zijn die apparaten vaak enkel te gebruiken met - op hun beurt verouderende - aansluitingen. De nodige software om een dergelijk apparaat aan te sturen kan op zijn beurt ook afhankelijk zijn van een bepaald besturingssysteem.
- **Verouderende bestandsformaten:** het formaat waarin gegevens zijn weggeschreven, is een vierde risicofactor. Wanneer er geen geschikte software voorhanden is om een bestand te lezen, is de informatie onbruikbaar. Een vergelijkbaar risico is het onduidelijk versiebeheer van bestandsformaten: fabrikanten passen software en/of formaten regelmatig aan. Wanneer er geen zekerheid is over de juiste versie, bestaat het risico dat gegevens onjuist of onvolledig worden ingelezen. Zelfs wanneer de bijhorende software beschikbaar is, blijkt die steeds afhankelijk van een bepaald besturingssysteem, dat op zijn beurt weer afhankelijk is van bepaalde hardware - en ook deze hardware veroudert en verslijt.
- **Verlies van context:** meer nog dan analoge documenten zijn digitale bestanden pas bruikbaar en begrijpelijk wanneer ze in hun context geplaatst worden. Deze metadata, zoals de ontstaansgeschiedenis, de reden van creatie, de vervaardiger en de verwante documenten, zijn essentieel maar worden zelden in het document zelf bewaard.
- **Onduidelijkheid over authenticiteit:** digitale objecten zijn vrij eenvoudig te manipuleren zonder sporen achter te laten. In een digitaal archief moet kunnen verzekerd worden dat een gebruiker of onderzoeker dezelfde informatie onder ogen krijgt als wat oorspronkelijk in het archief werd opgenomen (*trustworthiness*).

STRATEGIEËN

Digitale duurzaamheid is dus veel meer dan het veilig bewaren van bestanden: het gaat ook om de leesbaarheid, toegankelijkheid en betrouwbaarheid van de informatie. Om informatieverlies tegen te gaan, kunnen verschillende strategieën worden gevolgd.

- **Overdragen naar een analoge drager** is een beproefde, maar onvolkomen strategie. Bepaalde documenten kunnen zonder veel gegevensverlies overgebracht worden naar een analoge drager, zoals een afdruk op papier. Vaak gaat hierbij al heel wat functionaliteit verloren, zoals het doorzoekbaar maken van de tekst. Bij heel wat documenttypes is het verlies nog veel groter (denk aan CAD-bestanden of rekenbladen). Voor nog andere (bv. audiovisuele documenten) zijn er zelfs geen geschikte analoge equivalenten (meer) voorhanden.
- **Verversen van de drager** is een techniek waarbij de slijtage van de drager wordt opgevangen, door de gegevens integraal naar een nieuwe drager te kopiëren. Nadeel is dat aan de andere risicofactoren (obsoletie van drager, bestandsformaat en/of software) niet wordt verholpen. Ook om authenticiteit te garanderen zijn in deze aanpak bijkomende maatregelen noodzakelijk.

- Door **conversie** naar hogere versies van het bestandsformaat wordt obsolescentie van het bestandsformaat wel vermeden. Het gevaar is echter dat er bij elke conversie een nieuw risico op informatieverlies optreedt. Bovendien moet deze actie telkens herhaald worden wanneer een nieuwe versie van het bestandsformaat beschikbaar komt.
- Bij **migratie** wordt het bestand omgezet naar een ander bestandsformaat, dat beter tegen veroudering bestand is. Dergelijke archiveringsformaten zijn meestal vrij van licenties, zodat de specificaties voor iedereen toegankelijk zijn en er steeds de mogelijkheid bestaat een programma te ontwikkelen dat in staat is het bestand foutloos te lezen. Bij deze strategie moet steeds gewaakt worden over de mate waarin het archiveringsformaat in staat is de essentiële eigenschappen van het oorspronkelijk document te behouden. Het vastleggen van die essentiële eigenschappen is overigens een subjectieve keuze, die sterk bepaald wordt door de behoeften van de (toekomstige) gebruikers.
- Bij **emulatie** tenslotte wordt de omgeving waarin het bestandsformaat oorspronkelijk werd gecreëerd, binnen een nieuwer platform nagebouwd. Het belangrijkste voordeel is dat een document zo in zijn oorspronkelijke context wordt getoond, en er geen informatieverlies kan optreden. Evident nadeel is dat de ontwikkeling van een emulatieplatform een kennis- en kostenintensieve bezigheid is, die vaak nog wordt gehinderd door licentiebeperkingen.

In de praktijk zijn de bewaarstrategieën van de meeste digitale depots (eDepots of *trustworthy repositories*) gebaseerd op de migratiestrategie. Wanneer daadwerkelijke migratie niet haalbaar is, wordt wel eens besloten de bestanden enkel te 'documenteren'. Zo wordt interactieve applicaties (bv. games) enkel een visualisatie in de vorm van een schermafdruk of videoregistratie bewaard;

Het spreekt voor zich dat een eDepot meer is dan een computersysteem dat al deze processen automatisch afhandelt. Naast de noodzakelijke infrastructuur en software voor het opslaan, valideren, migreren en monitoren van de bestanden, worden er verschillende procedures vastgelegd. Zo moet in samenspraak met de betrokkenen worden bepaald wat de essentiële eigenschappen van de digitale objecten zijn. Op basis daarvan kan een migratiestrategie worden bepaald. Obsolescentie moeten worden vermeden door het voortdurend monitoren van risicofactoren in de aanwezige en te verwachten bestandsformaten (*technology watch*). Authenticiteit en integriteit kan worden gewaarborgd door extra controles en beveiligingen, in combinatie met het duidelijk en open communiceren over de in het eDepot gevolgde procedures en het uitvoerig vastleggen van elke actie die impact kan hebben op de integriteit van de bestanden.²⁹

NORMEN EN INSTRUMENTEN

Om de betrouwbaarheid van digitale *repositories* op langere termijn te verzekeren, werden verschillende normen opgesteld. De belangrijkste hiervan is het *Reference Model for an Open Archival Information System* (OAIS).³⁰ Dit model werd ontwikkeld door de NASA en biedt een kader voor het ontwikkelen van een informatiesysteem voor

²⁹ 'Authenticiteit' betekent dat weergave van een document conform de oorspronkelijk vastgelegde versie is en of het document de beoogde functie heeft behouden. 'Integriteit' betekent dat een document intact moet zijn en niet zodanig veranderd of gecorrumpeerd dat de betekenis ervan niet meer duidelijk is. (bron: www.nationaalarchief.nl/).

³⁰ public.ccsds.org/publications/AllPubs.aspx. Andere voorbeelden zijn: Digital Repository Audit Method Based on Risk Assessment (DRAMBORA, www.repositoryaudit.eu/), Trusted Repositories Audit & Certification (TRAC, www.crl.edu/sites/default/files/attachments/pages/trac_0.pdf) en Data Seal of Approval (DSA, www.datasealofapproval.org).

langetermijn-opslag van digitale data. Het model brengt alle functies in beeld die nodig zijn voor het duurzaam archiveren en beschikbaar stellen van informatie, zoals het inlezen van de data, de opslag, het beheer, het regelen van de toegankelijkheid en het beschikbaar stellen. Het model geeft ook aan hoe digitale informatie gemigreerd kan worden naar een nieuw medium of format en welke software daarbij ingezet kan worden. Een belangrijk voordeel van OAIS is dat het de terminologie rond de bouw van 'digital repositories' wereldwijd uniform heeft gemaakt. OAIS concepten worden inmiddels wereldwijd toegepast in digitale archieven. OAIS is erkend als norm door ISO (ISO 14721:2003).

Op basis van het OAIS-model werd een checklist opgesteld (Audit and Certification of Trustworthy Digital Repositories, 'Magenta Book'). In Vlaanderen ontwikkelde PACKED vzw samen met Digitaal Erfgoed Nederland (DEN) het *Scoremodel voor digitale duurzaamheid*, dat de belangrijkste concepten van deze modellen samenbrengt en vertaalt naar een instrument voor risico-analyse.³¹

DIGITALE DEPOTS IN VLAANDEREN

Ondanks de stijgende aandacht voor digitale duurzaamheid en betrouwbaarheid (*trustworthiness*), zijn er in Vlaanderen slechts weinig organisaties te vinden die beschikken over een digitaal depot dat alle aspecten van duurzaamheid in rekening brengt - gaande van de beleidsmatige inbedding tot de technische implementatie en organisatie van werkprocessen en procedures. Enkele voorbeelden van werkende eDepots zijn:

- Felixarchief, dat een eDepot voorziening biedt voor de diensten van de stad Antwerpen;
- het eDepot van het Vlaams Parlement;
- LIAS, de eDepot infrastructuur van de KULeuven;
- het VIAA, dat een eDepot zal aanbieden voor de mediasector, de cultureel-erfgoedsector en bestuurszaken (zie hoger).

De oorzaak van de beperkte verspreiding van 'volwaardige' eDepots ligt gedeeltelijk in het gebrek aan bewustzijn over de problematiek en de risico's verbonden aan het op lange termijn bewaren van digitale documenten. Een even belangrijke factor is echter de impact van een dergelijk project op een organisatie: het opzetten van een eDepot betekent immers het samenbrengen van verschillende verantwoordelijken uit de organisatie, het vaststellen van nieuwe taken en verantwoordelijkheden, het ontwikkelen en/of verwerven van nieuwe expertise en tenslotte het inzetten van aanzienlijke financiële middelen voor de uitbouw van de nodige hard- en software.

³¹ www.scoremodel.org

BEHEER VAN EEN DIGITAAL OPGRAVINGSARCHIEF IN VLAANDEREN

EEN EERSTE AANZET IN 2009

Sinds de jaren '90 van vorige eeuw worden meer en meer onderzoeksdocumenten digitaal aangemaakt. Waar dat toen voornamelijk in de fase van beschrijving en analyse na het terreinonderzoek gebeurde, worden sommige archeologische onderzoeken tegenwoordig op het terrein al volledig digitaal geregistreerd (*born digital*), zonder dat er nog een plan of tekening op papier gemaakt wordt. Voorbeelden hiervan zijn landmeetkundige registratie met Total Station, geofysische data en digitale fotografie en registratie op het terrein.

In 2009 werd, naar aanleiding van een ACE (Archaeology in Contemporary Europe) workshop, op initiatief van het toenmalige Vlaams Instituut voor het agentschap Onroerend Erfgoed, een werkgroep 'archeologisch informatiebeheer' opgericht als concreet initiatief rond de problematiek van het beheer van digitale archeologische informatie. In de werkgroep zaten vertegenwoordigers van de Vlaamse overheid, KULeuven, VONA, (inter-)gemeentelijke archeologische diensten en projectarcheologen.

Om tot een kader te komen voor het beheer van digitale opgravingsdocumenten werd initieel het volgend traject voorgesteld:

1. Ontwikkelen van een archiveringsbeleid door de organisaties die hiervoor verantwoordelijk zijn;
2. Schetsen van een omkadering om rekening te kunnen houden met de van toepassing zijnde voorwaarden;
3. Uitwerking van een archiveringsprocedure op basis van de antwoorden op volgende vragen:
 - Wat gaan we archiveren?
 - Wie archiveert?
 - Hoe archiveren?
 - Wanneer archiveren?

De kenmerken van digitale opgravingsdocumentatie werden als volgt beschreven:

- een grote variatie aan bestandsformaten die door onderzoekers worden gebruikt;
- de grote volumes aan digitale beelden en tekeningen;
- de complexiteit van bepaalde cartografische en topografische bestanden;
- de aanwezigheid van talrijke kleine of middelgrote databanken met gegevens.

Er werd gewezen op de grote achterstand van Vlaanderen ten opzichte van een aantal andere Europese landen die al veel langer de principes van digitale archivering toepassen op archeologische opgravingsdocumenten. De initiële opzet van de werkgroep "archeologisch informatiebeheer" was het komen tot een kader voor het bewaren en duurzaam toegankelijk maken van de ruwe data, en in de eerste plaats *born digital*, afkomstig uit de volledige archeologische onderzoekscyclus. Sommige leden zagen de werkgroep echter eerder als basis voor de uitbouw van een uniforme datastructuur die zou moeten leiden tot een overkoepelende databank voor opgravingsgegevens. Deze verschillende visies leidden ertoe dat de werkgroep een jaar later als dusdanig opgeheven werd. Toch werd tijdens de overlegmomenten van de werkgroep een eerste analyse gemaakt van de problematiek, getuige de verslagen en de interne documenten ter aanleiding van de werkgroep.

MINIMUMNORMEN VAN 2011

Met het opstellen van de Minimumnormen in de periode 2009-2011 werden voor het eerst concrete richtlijnen vastgelegd voor de registratie, documentatie en rapportering voor archeologische opgravingen en archeologische prospecties met ingreep in de bodem. Voor dit onderdeel binnen het volledige archeologisch proces, waarbij de archeoloog/vergunningshouder onderzoeksdocumenten voortbrengt, werden ook een aantal richtlijnen mee vastgelegd met het oog op het produceren van duurzaam toegankelijke informatie of informatie die duurzaam toegankelijk kan worden gemaakt.

De opgravingsdocumentatie opgesteld volgens de Minimumnormen bij opgravingen en prospecties met ingreep in de bodem, wordt opgedeeld in geregistreerde data, inventariserende metagegevens en dagrapporten. Voor het basisrapport en een aantal onderdelen van de opgravingsdocumentatie wordt tevens vastgelegd in welke standaard of bestandsformaat ze moeten worden opgeslagen:

- rekenbladen: CSV (Comma-Separated Values);
- databank: SQL DLL (Structured Query Language Dynamic Link Libraries) of DBF (dBASE Table File Format);
- digitaal landmetersplan: dxf (Drawing Interchange File Format) of dwg (AutoCAD Drawing);
- foto's: uncompressed TIFF (Tagged Image File Format) of JPEG2000;
- digitale versie van het basisrapport: PDF/A (Portable Document Format/Archive).

De Minimumnormen leggen de verantwoordelijkheid voor het aanbieden van documenten in een algemeen leesbaar bestandsformaat ('archiveringsformaat') bij de aanbieder van de documenten en niet bij het depot dat het dossier bewaart. Een voordeel is dat de aanbieder doorgaans beschikt over software om deze conversie uit te voeren. Dit ontslaat het depot van de verplichting om voor elk van de 'native' bestandsformaten de juiste software te beheeren om deze conversie uit te voeren. We verwijzen hier naar de analyse van enkele dossiers in bijlage, waarin de brede variëteit van bestandsformaten wordt aangetoond. Een nadeel van deze aanpak is echter dat het depot weinig controle heeft op de wijze waarop deze migratie werd uitgevoerd, waardoor validiteit en uniformiteit van de resulterende bestanden niet verzekerd is. Bovendien is het niet uitgesloten dat er bij migratie informatieverlies optreedt.

PROBLEMATIEK VAN DUURZAME BEWARING

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste risicofactoren die deze duurzaamheid bedreigen, in kaart gebracht. Deze zijn onder te verdelen in kenmerken inherent aan digitale gegevens die ze uitermate kwetsbaar maken, gebrek aan zowel expertise als de nodige infrastructuur om duurzame bewaring te garanderen, onwetendheid van verschillende actoren binnen het archeologische proces en een onvolkomen beleidskader.

KWETSBAARHEID VAN BORN DIGITAL DOCUMENTEN

De problematiek van digitale duurzaamheid is niet uniek voor de archeologiesector, zoals hoger wordt aangetoond door de initiatieven die in andere sectoren werden genomen (bestuurszaken, media, erfgoed, kunsten). Bijzonder aan de archeologische *born digital* archieven is wel de **hoge complexiteit** van de documenten, vergelijkbaar met die van architectuurarchieven. Opgravingsarchieven zijn opgemaakt volgens een complexe structuur. Ze bevatten naast 'traditionele' tekstdocumenten, rekenbladen en rasterafbeeldingen ook complexere formaten zoals databases en vectorafbeeldingen. Een analyse op een willekeurig digitaal archief bevestigt dit vermoeden (zie Addendum). Voor dergelijke complexere bestandstypes is het vaak lastig om adequate archiveringsformaten te vinden die in staat zijn de essentiële eigenschappen van de oorspronkelijke documenten op afdoende wijze te behouden. Maar zelfs bij relatief eenvoudige bestandstypes als tekst of rasterafbeeldingen blijkt dat de documenten vaak in onvoldoende duurzame kwaliteit worden aangeboden en gearchiveerd. De gevolgen van deze onzorgvuldige praktijk komen pas aan het licht wanneer er onherstelbaar verlies is opgetreden.

Zoals uit het onderzoek voorbeeld (zie Addendum) blijkt, is de opsomming van bestandsformaten in de Minimumnormen te beperkt om eenduidig te bepalen hoe de rijke variatie aan bestandsformaten in de praktijk moet worden gearchiveerd. Zo wordt er geen melding gemaakt van de gewenste versies van deze bestandsformaten, noch met welke parameters en met welke software de conversie moet worden uitgevoerd. Bij CSV ontbreekt een aanduiding van de precieze tekencodering, voor databankformaten worden relatief verouderde formaten aangeduid, terwijl XML ontbreekt. Tenslotte wordt ook niet vermeld hoe conversie naar deze bestandsformaten kan worden gevalideerd. Voor audiovisuele bestandsformaten ontbreken aanwijzingen volledig.

Een tweede probleem betreft de **fysieke opslag** van de digitale documenten. De bestanden worden vaak aangeboden op dragers die niet voor langdurige opslag geschikt zijn, zoals cd, dvd of externe harde schijven. Deze dragers zijn niet alleen kwetsbaar en vatbaar voor slijtage of informatieverlies ten gevolge van instabiele dragers (ook bekend als 'bitrot'), bovendien dreigt de beschikbaarheid van geschikte leesapparatuur op middellange termijn te verdwijnen. De bestanden zijn zelden voorzien van controlegetallen (checksums)³². Checksums spelen een rol in het traceren van bitrot, maar worden ook toegepast om de authenticiteit van een bestand aan te tonen.

Tenslotte is ook de **vindbaarheid** van digitale objecten bedreigd, door de afwezigheid van duidelijke richtlijnen met betrekking tot het aanleveren van metadata. Weliswaar bestaan er richtlijnen voor het toekennen van beschrijvende kenmerken zoals projectcodes, maar een helder metadata-schema of een richtlijn met betrekking tot het uitwisselingsformaat (bijvoorbeeld XML) ontbreekt. Zonder eenvormig gestructureerde metadata zijn bestanden niet of moeilijk doorzoekbaar. Bovendien dreigt zo de context waarin bestanden werden gecreëerd, verloren te gaan.

³² Een controlegetal is een unieke code die berekend wordt op een waarde (bijvoorbeeld de bitstream van een digitaal bestand). Aan de hand hiervan kan worden nagegaan of er geen (bewuste of onopzettelijke) fouten in de oorspronkelijke waarde zitten. Voor controle van de integriteit van een digitaal bestand (bitintegriteit) wordt vaak het MD5 controlegetal gebruikt.

Maatregelen om gegevensverlies te vermijden, moeten daarom op verschillende vlakken worden genomen, vanaf het creëren en het aanbieden van de informatie, tot het opzetten van de juiste infrastructuur en procedures voor het bewaren en verspreiden van de bewaarde documenten. De verantwoordelijkheid over het opstellen en actualiseren van dit geheel aan technische aanbevelingen en eisen kan beter in handen gelegd worden van een daartoe gespecialiseerde organisatie, zoals dat ook in andere sectoren gebeurt.

GEBREK AAN EXPERTISE EN INFRASTRUCTUUR

Vondsten en archief kunnen gedeponeerd worden bij depots van verschillende instellingen, o.a. musea, (inter-)gemeentelijke en stedelijke archeologische diensten, universiteiten en provinciale depots, afhankelijk van wat overeengekomen is. Depots die collecties van derden aanvaarden, hanteren eigen aanvaardingscriteria die opgenomen zijn in een huishoudelijk reglement of depotreglement. Sommige instellingen verkiezen de collecties in eigendom te nemen, andere nemen de collecties enkel in beheer. De eigenaar van een archeologische collectie en de vergunninghouder van een archeologisch onderzoek zijn momenteel verplicht aan de zorgplicht voor respectievelijk de archeologische vondsten en het archeologisch opgravingsarchief te voldoen, maar ze zijn niet verplicht (het beheer van) de vondsten over te dragen aan een depot.

Het is erg onduidelijk of de organisaties aan wie de opdracht tot het langdurig bewaren is toegewezen, over voldoende infrastructuur en competenties beschikken om deze taak volgens alle kwaliteitseisen uit te voeren. De meeste depots die archeologische collecties opnemen en beheren zijn momenteel onvoldoende uitgerust, zowel op het vlak van expertise, infrastructuur als medewerkers, om digitale archiefdocumenten op lange termijn en volgens internationaal geldende standaarden te beheren. Zoals al eerder vermeld is het beheer van digitaal archief ook in andere sectoren een actuele problematiek. Afstemming met initiatieven uit die sectoren om de problematiek aan te pakken, ontbreekt voorlopig. Ook in Nederland blijken de gemeentelijke en provinciale depots onvoldoende uitgerust, maar kan men met de digitale archeologische dataset wel terecht bij het centrale eDepot Nederlandse Archeologie (EDNA) dat expertise, infrastructuur, beleid, ontsluiting en rechtenbeheer centraliseert.

Evenmin bestaat er momenteel duidelijkheid over de juiste procedure die bij overdracht moet worden gevolgd: zo zou er onderscheid moeten gemaakt worden tussen het moment van de fysieke overdracht (i.e. van de drager) en de validatie en acceptatie door de archiefinstelling. Tot de definitieve acceptatie zou de archiefvormer verplicht moeten worden een eigen kopie van de bestanden te bewaren. Deze procedure, noch de daarbij horende termijnen, is echter niet afdoende vastgelegd in het wettelijk kader.

GEBREK AAN BEWUSTZIJN EN SENSIBILISERING

Binnen het volledige archeologische proces spelen verschillende actoren een rol in de aanmaak en het beheer van digitale documenten. Het belang van die verantwoordelijkheid met het oog op duurzame bewaring wordt echter niet altijd ingezien of men weet niet hoe daar concreet naar te handelen. Het aanreiken van richtlijnen met bijvoorbeeld voorkeursbestandformaten met het oog op duurzame archivering is noodzakelijk. Deze betonnen in de wetgeving (zie bv. Minimumnormen) is echter nefast voor de duurzaamheid die ze net beogen. De digitale wereld is door zijn aard een snel vorderende en dynamische omgeving, waardoor richtlijnen bijgevolg een professionele en constante opvolging vergen (*technology watch*) door experts/expertisecentra.

ONDUIDELIJK EN ONVOLKOMEN WETTELIJK KADER

De veelheid aan begrippen gebruikt binnen de wetgeving wekt verwarring. De term ‘opgravingsarchief’ wordt het meest gebruikt, ‘onderzoeksdocumenten’ is de recentste. Deze termen zijn echter onvoldoende duidelijk om af te leiden wat volgens het agentschap Onroerend Erfgoed precies gearhiveerd moet worden en onder de zorgplicht valt. Is dit enkel de opgravingsdocumentatie die in de Minimumnormen wordt opgelijst? Of moet dit worden uitgebreid met gegevens over de context van het archeologisch onderzoek die ontstaan zijn voor, tijdens en na het onderzoek? En wat met bijvoorbeeld administratieve documenten, zoals emailverkeer, vergunningen, Bijzondere Voorwaarden, projectomschrijvingen, contractenaanvullend post-excavation onderzoek? Indien we het nieuwe onroerenderfgoeddecreet letterlijk lezen dan geldt de zorgplicht van zakelijkrechthouders en gebruikers ook voor onderzoeksdocumenten afkomstig van vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, zoals bureaustudies of luchtfotografische of geofysische prospecties.

Er dient enerzijds van op beleidsniveau en in overleg met de sector duidelijkheid te komen waaruit een volledig opgravingsarchief precies bestaat, maar anderzijds dienen ook de essentiële eigenschappen van die documenten te worden vastgelegd. Hiertoe moet beter onderzocht worden wat het gebruik is dat men er in de toekomst nog van wil maken: moeten bestanden enkel ‘leesbaar’ blijven of moeten ze ook nog bewerkt kunnen worden? En wat begrijpt men precies onder ‘leesbaar’? Volstaat het bijvoorbeeld dat gestructureerde data als eenvoudige tabel bewaard worden, of wil men data kunnen doorzoeken, samenvoegen en analyseren? Het opgravingsarchief dat aan een depot wordt overgeleverd moet in de eerste plaats consulteerbaar (leesbaar) zijn, zowel het analoge als digitaal deel, na de afronding van dat archeologisch onderzoek.

Niet alle onderzoek is echter meteen afgerond, bijvoorbeeld vooronderzoek dat zal gevolgd worden door een opgraving, of onderzoek op een deel van een verkaveling waarvan het aansluitende deel drie jaar later aan de beurt komt. De onderzoeksdocumenten die uit dat onderzoek voortkomen, kunnen zowel beheers- als onderzoeksmatig van nut zijn bij later onderzoek. In het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet (Art. 5.4.21. en 5.5.4) wordt bepaald dat eindverslagen van zowel vooronderzoek als archeologische opgravingen en archeologische opgravingen met het oog op wetenschappelijke vraagstellingen aan het agentschap Onroerend Erfgoed moeten worden bezorgd en digitaal zullen worden ontsloten. De essentiële eigenschap van de onderzoeksdocumenten in die fase van onderzoek is “bewerkbaarheid”, zodat deze zowel door het agentschap op beheersniveau als voor de onderzoeker in verder archeologisch onderzoek gebruikt kunnen worden.

Een belangrijke vaststelling is dus dat de huidige wetgeving slechts in zeer beperkte mate aandacht heeft voor deze duurzaamheidsaspecten bij het aanleveren van digitale bestanden en dragers. Zo vermelden de Minimumnormen wel enkele bestandsformaten, maar deze zijn niet geschikt voor de grote variatie aan bestandstypes die in de praktijk voorkomen. Bovendien worden bestandseigenschappen als codecs of versies van bestandsspecificaties niet vermeld.

Gezien de complexiteit en de technische ontwikkelingen is het begrijpelijk dat dergelijke details niet in een wettekst worden opgenomen, maar een verwijzing naar een instantie of bron die dergelijke specificaties wel geeft, zou het gevaar op incorrect toepassen van bestandsmigraties kunnen voorkomen.

Een gelijkaardig probleem stelt zich met de vraag hoe metadata moeten worden aangeleverd: in welke mate moeten deze de toekomstige beheersprocessen ondersteunen, en welke eisen stelt dit aan de vorm en inhoud van deze metadata?

AANBEVELINGEN

AANBEVELING 1: STANDAARDEN EN BEST PRACTICES

Elke actor binnen het archeologisch proces moet zich bewust zijn van zijn verantwoordelijkheid in het maken en beheren van digitale documenten met het oog op duurzaamheid. Dit bewustzijn vergroten kan onder andere aan de hand van gericht advies, handleidingen en richtlijnen.

NORMERING VAN AANGELEVERDE BESTANDEN

Het is duidelijk dat digitale informatie nog meer voorzorgsmaatregelen vergt dan bij analogo archief al het geval is. Wat betreft de bewaring, toegankelijkheid en betrouwbaarheid op lange termijn van de digitale documenten, zijn meer gespecificeerde en geactualiseerde standaarden en *best practices* vereist.

Afstemming met het cultureel-erfgoedbeleid is hierbij aangewezen, aangezien daar ook al enkele initiatieven voor een duurzame bewaring van digitale documenten zijn opgestart.

Deze normering heeft betrekking op volgende aspecten:

- geaccepteerde bestandsformaten per type (bijvoorbeeld tekst, data, vectorafbeeldingen, rasterafbeeldingen, video, audio);
- bestandspecificaties (bijvoorbeeld resoluties, kleurruimte, kleurprofiel, bitdiepte, compressie, tekencodering);
- geaccepteerde dragers of protocollen voor overdracht;
- ordening van aangeleverde bestanden in mappen.

Deze eisen moeten gebaseerd zijn op het huidige en verwachte toekomstig gebruik van opgravingsarchieven. Daarbij moet specifiek rekening worden gehouden met de verwachtingen wat betreft 'leesbaarheid' en 'bewerkbaarheid' van zowel beheerder, als de wetenschapper die aan verder archeologisch onderzoek doet.

NORMERING VAN METADATA

Wat betreft de structuur en inhoud van het opgravingsdossier is zeker aanbevolen een gestandaardiseerd schema te ontwikkelen. Dit schema bevat de minimale gegevens van het project en een overzicht van de (analoge en digitale) bestanden in het dossier, rekening houdend met de decretale verplichtingen. Er wordt met andere woorden een overzicht gecreëerd van het archeologisch archief in zijn totaliteit. Het combineren van de essentiële gegevens van het archeologische project en het opgravingsarchief in de vorm van een soort 'inhoudstafel' is een eerste stap.

Op termijn kan gestreefd worden naar een gestandaardiseerd XML-schema dat deze gegevens in gestructureerde vorm vastlegt. Op die manier zijn projectgegevens en onderdelen van het dossier sneller en efficiënter te verwerken en te doorzoeken door de ontvangende organisatie. Clustering van gegevens tot nieuwe

onderzoekbronnen wordt hierdoor mogelijk, wat de toepassingsmogelijkheden van digitale archieven verder uitbreidt. Bovendien kan deze praktijk ook toegepast worden op het beschrijven van individuele archeologische structuren of vondsten om op grotere schaal gegevensuitwisseling mogelijk te maken.

Normering van aan te leveren metadata heeft betrekking op:

- inhoudelijke metadata (projectgegevens);
- juridische metadata (rechthebbenden i.v.m. auteursrecht en privacy);
- technische metadata (opsomming en kenmerken van aangeleverde bestanden, checksums)
- structurele metadata, waarin de structuur van het dossier wordt vastgelegd (zie ook verder).

Het is aanbevolen om deze metadataschema's vast te stellen in overeenstemming met bestaande metadataschema's die in gelijkaardige contexten worden toegepast.

NORMERING MET BETREKKING TOT SELECTIE

Verder moet er meer nadruk liggen op de wijze van ordening en selectie van de documenten in het opgravingsdossier. Een structuur binnen een archief is essentieel, maar zeker voor hybride archieven en/of volledig digitale archieven is een helder overzicht van de aangeleverde documenten een noodzaak.

Normering van de dossierstructuur heeft betrekking op:

- de documenten die minimaal aangeleverd moeten worden;
- de documenten die deel mogen uitmaken van een dossier (selectie);
- identificatie en naamgeving van documenten;
- structurering en ordening van documenten;
- identificatie van analoge en digitale versies van eenzelfde document:
 - als er zowel analoge als digitale versies bestaan van eenzelfde document;
 - als er verschillende analoge of digitale versies bestaan van eenzelfde document.

AANBEVELING 2: PROCEDURES EN VERANTWOORDELIJKHEDEN VASTLEGGEN

Wanneer het kader voor het beheer van een digitaal opgravingsarchief wordt uitgetekend, kunnen ook de rol en de verantwoordelijkheid van elke actor in het archeologisch proces worden aangeduid. Verschillende rollen en bijhorende taken of procedures kunnen worden onderscheiden:

- **Makers van digitale documenten** (archiefvormers): welke documenten moeten zij bewaren, in welke vorm (bestandsformaten, metadata), en hoe gebeurt dit (opslagsysteem, veiligheidskopie)? Een belangrijke overweging is waar de verantwoordelijkheid wordt gelegd voor het omzetten van documenten naar 'archiveringsformaten'. In de Minimumnormen wordt deze verantwoordelijkheid bij de archiefvormer gelegd, maar zoals hoger aangehaald legt dit een hypotheek op de kwaliteitscontrole door het depot.
- **Beheerders van digitale documenten**: welke verantwoordelijkheden nemen zij van de archiefvormers over? Op welk tijdstip gebeurt dit? Welke kwaliteitscriteria van digitale documenten moeten gevalideerd

worden? Welke procedure wordt gevolgd wanneer de gedeponeerde bestanden niet aan de gestelde eisen voldoen? Aan wie mogen/moeten opgravingsarchieven ter beschikking worden gesteld?

- **Expertisehouders:** welke instantie is verantwoordelijk voor het opstellen en waar nodig bijstellen van standaarden en best practices, zoals technische specificaties van bijvoorbeeld bestandsformaten (technology watch)? Wie staat in voor het bepalen van de te volgen procedures? Welke verantwoordelijkheid hebben zijn hierin tegenover makers en beheerders van digitale documenten?
- **Toezichthouders** die controleren of de vastgelegde taken correcte en door de juiste personen of organisaties worden uitgevoerd. Toezichthouders moeten beschikken over het nodige mandaat zodat hun aanbevelingen ook afdwingbaar zijn.

Deze procedures en rollen moeten in overeenstemming zijn met geldende best practices en standaarden (cf. OAIS), maar eveneens worden afgestemd op basiscriteria die momenteel in de huishoudelijke reglementen van depots gehanteerd worden. Belangrijk is echter ook dat bepaald wordt wie toekijkt of deze rollen en bijhorende taken en procedures worden uitgevoerd en gevolgd, en hoe dit precies gebeurt. Indien dit niet wordt vastgelegd, is de kans reëel dat wat hierboven beschreven is dode letter blijft.

AANBEVELING 3: WETTELIJK EN NORMEREND KADER

Er is nood aan een normerend kader met een duidelijke en goed omschreven terminologie, die rekening houdt met lange termijn bewaring en het specifieke en dynamische karakter van digitale documenten. De overweging moet worden gemaakt in welke mate de eisen concreet moeten worden vastgelegd in wetteksten, dan wel of het uitvoerdigen en bijstellen ervan moet worden toegewezen aan een experthouder.

Behalve een wettelijk kader met betrekking tot de hierboven besproken vorm en procedure van het aan te leveren opgravingsdossier, moet er duidelijkheid komen over aanverwante juridische aspecten. Er dient voor alle partijen duidelijkheid te zijn rond eigendomsrecht, auteursrecht bij het begin van een archeologisch project.

Het is aan te raden de verplichting op te nemen om in de overdrachtsprocedure een licentie-overeenkomst toe te voegen, waarin vastgelegd wordt wie de rechthebbenden zijn en welke beperkingen er gelden op het gebruik van de documenten. In dergelijke overeenkomsten kunnen bijvoorbeeld specifieke toegangsrechten en tijdelijke embargo's worden vastgelegd.³³

Overeenkomsten omtrent auteursrechten legt men idealiter vast voor de start van een archeologisch onderzoek en worden bij overdracht aan archief of depot meegedeeld.

AANBEVELING 4: ORGANISEREN VAN NETWERK VAN EXPERTISE, OVERLEG EN MIDDELEN

SENSIBILISERING EN STRUCTUREEL OVERLEG TUSSEN ALLE BETROKKENEN

Aangezien elke speler in het archeologische proces een verantwoordelijkheid heeft op het vlak van het aanmaken en het beheren van digitale documentatie, is het niet aangewezen deze problematiek enkel vanuit het oogpunt van depotwerking aan te pakken. Een werkgroep met vertegenwoordigers uit zowel het beleid, de erfgoedzorg

³³ Richtlijnen en de verschillende mogelijkheden kunnen onder andere gevonden worden op www.creativecommons.be/nl.

(zowel onroerend als cultureel erfgoed), het terrein (archeologen, onderzoekers), deponhouders, enz. is nodig om alle betrokkenen te sensibiliseren en standaarden en richtlijnen specifiek toegepast op de situatie in Vlaanderen verder uit te werken. Ook input van de (digitaal) archiefsector is aangewezen.

SAMENWERKING MET RUIMER EXPERTISENETWERK

Het incorporeren van de expertise op het vlak van duurzaam beheer van digitaal archief/erfgoed, door bijvoorbeeld samen te werken met expertisecentra, is onontbeerlijk om te komen tot een oplossing voor de problematiek die hierboven geschetst is. Zoals eerder aangehaald is afstemming met de initiatieven die nu al lopen in andere beleidsdomeinen even noodzakelijk.

TERBESCHIKKINGSTELLING VAN DE NODIGE ICT-ARCHITECTUUR

Het uitbouwen van een eigen ICT-architectuur (software, hardware en beheer) voor het beheer van digitale archieven vergt aanzienlijk veel tijd en middelen. Daarbij komt ook dat de depots die archeologische archieven aanvaarden niet uitgerust zijn voor duurzaam beheer van digitaal archief en daar ook voor de expertise niet in huis hebben.

Onroerend Erfgoed kan de mogelijkheden voor een *trusted* eDepot afoetsen of nagaan wat de mogelijkheden zijn bij de bestaande initiatieven van de Vlaamse overheid (DAV, VIAA). Het centraliseren van beheer, expertise en dienstverlening, zeker in deze niche, werkt op alle vlakken efficiënter dan elk apart opnieuw het warm water uitvinden.

Archiefbeheersystemen die voor het beheer van de archeologische archieven worden ingezet, moeten ook aangepast worden aan de specifieke eisen die gesteld worden aan metadata en de functionele eisen van de verschillende gebruikersgroepen (zie hoger).

ADDENDUM: ANALYSE PRAKTIJKVOORBEELDEN

In het kader van dit onderzoek werd het digitaal deel van het opgravingsarchief dat al aangeleverd was samen met het vondstmateriaal aan het Provinciaal Erfgoedcentrum (PEC) in Ename bekeken.³⁴ Ook werd aan een archeologisch bedrijf gevraagd welk archief men digitaal had staan van een aantal recente projecten.³⁵ Aangezien de archieven van laatste vrij omvangrijk waren, werd de software DROID gebruikt om een overzicht te krijgen van de bestandsformaten.³⁶

INHOUD EN STRUCTUUR VAN DE OPGRAVINGSDOSSIER

Het digitaal archief van de Lokeren-Markt (2010/332) in het PEC bestaat uit o.a. het opgravingsrapport, vondstenlijsten, gescande en digitale tekeningen, afbeeldingen van historisch kaartmateriaal, dagboek en Harrismatrix. Het digitaal archief van de collecties van het bedrijf bevat daarnaast ook o.a. administratieve documenten, verslagen van vergaderingen, geraadpleegde en gebruikte geologische, bodemkundige en landschappelijke informatie.

Het basisrapport, dat moet aangeleverd worden aan het agentschap Onroerend Erfgoed na het beëindigen van een archeologisch onderzoek, bevat een digitale gegevensdrager, meestal een cd-rom. Daar staat in de meerderheid van de gevallen meer op dan enkel de digitale versie van het analoge basisrapport. Een basisrapport bestaat volgens de Minimumnormen uit:

1. administratieve fiche
2. beschrijvend gedeelte
3. alle inventariserende lijsten
4. assessment en eerste interpretatie van het sporenbestand en het vondstenbestand

Men voegt in bijlage aan het basisrapport onder andere foto's, plannen van landmeter, GIS- en CAD-bestanden, sporenformulieren en digitale tekeningen toe. Gegeoreferende vectorbestanden met lokalisatie van het onderzoek kan door de CAI (Centraal Archeologische Inventaris) van het agentschap Onroerend Erfgoed gebruikt worden om een nieuw vindplaatsrecord aan te maken. Uiteindelijk komt één versie van het basisrapport (met bijlagen) terecht in de bibliotheek van het agentschap Onroerend Erfgoed waar het ontsloten en raadpleegbaar wordt. Dit is de enige plaats die deze 'grijze literatuur' centraliseert.

ANALYSE BESTANDSFOMATEN

Twee opgravingsdossiers werden geanalyseerd met behulp van de identificatietool DROID. Deze tool genereert een overzicht van de aanwezige bestandsformaten (zie tabel).

³⁴ www.oost-vlaanderen.be/public/cultuur_vrijetijd/cultuur/erfgoedcentrum/ en http://www.oost-vlaanderen.be/public/cultuur_vrijetijd/cultuur/depotbeleid/transit/index.cfm

³⁵ Met dank aan GATE voor de medewerking.

³⁶ www.projectcest.be/index.php/DROID

BESTANDSFORMAAT	VERSIE BESTANDSFORMAAT	AANTAL
Acrobat PDF 1.4 - Portable Document Format	1.4	5
Acrobat PDF 1.6 - Portable Document Format	1.6	1
Microsoft Excel for Windows	2007 onwards	1
AutoCAD Drawing	2000-2002	3
Tagged Image File Format		12
Raw JPEG Stream		571
JPEG File Interchange Format	1.01	56
Adobe Illustrator	12	36
TOTAAL		685

Tabel: Overzicht bestandsformaten opgravingsdossier 1 (Kleinzand)

BESTANDSFORMAAT	VERSIE BESTANDSFORMAAT	AANTAL
Extensible Markup Language	1	1
Acrobat PDF 1.3 - Portable Document Format	1.3	11
Acrobat PDF 1.4 - Portable Document Format	1.4	1
Acrobat PDF 1.5 - Portable Document Format	1.5	1
ESRI Arc/View Shapefile Index		1
ESRI Spatial Index File		2
ESRI Shapefile Projection (Well-Known Text) Format		1
Graphics Interchange Format	89a	1
Microsoft Word Document	97-2003	3
Raw JPEG Stream		38
RAR Archive	2.9	1
Microsoft Word for Windows	2007 onwards	6
JPEG File Interchange Format	1	1

JPEG File Interchange Format	1.01	52
JPEG File Interchange Format	1.02	13
7Zip format		1
ESRI Arc/View ShapeFile		1
ZIP Format		8
Exchangeable Image File Format (Compressed)	2.1	12
Exchangeable Image File Format (Compressed)	2.2	88
Microsoft Outlook Email Message	97-2003	9
dBASE Database	III	1
TOTAAL		253

Tabel: Overzicht bestandsformaten opgravingsdossier 2 (Liereman)

Alle bestandsformaten werden getoetst aan een aantal criteria om de mate van kwetsbaarheid in te schatten. Bij meer kwetsbare formaten is de urgentie om het bestand te migreren naar een meer betrouwbaar archiveringsformaat groter. Volgende criteria werden beschouwd als een risicofactor (in volgorde van belangrijkheid):

- **Obsoleet:** het formaat wordt niet meer ondersteund door de beherende organisatie en/of er wordt geen software meer ontwikkeld die deze software ondersteunt;
- **Proprietair (gepatenteerd):** de specificatie van het formaat is niet publiek beschikbaar of mag enkel onder licentie worden gebruikt. Wanneer een formaat 'eigendom' is van een privé-organisatie, bestaat het gevaar dat er geen software mag worden ontwikkeld die het bestandsformaat ondersteunt.
- **Autonomie:** bestanden die voor weergave of gebruik afhangen van externe bestanden (zoals lettertypes), zijn kwetsbaarder dan autonome ('self-contained') bestanden.
- **Binair:** het bestandsformaat is binair. Algemeen wordt aangenomen dat ASCII-gebaseerde formaten minder kwetsbaar zijn.
- **Compressie:** gecomprimeerde bestanden hebben een hoger risico omdat bij het openen of migreren ook het compressiealgoritme bekend moet zijn. Bovendien vormt compressie/decompressie een extra actie bij het openen of migreren, waardoor ook de kans op kopieerfouten verhoogt.

Hoe meer dergelijke factoren voor een bestandsformaat gelden, hoe hoger het risico waaraan dit is blootgesteld.

Kwantitatief beschouwd vallen de meerderheid van de bestanden onder een laag risico. Het gaat daarbij vooral om rasterafbeeldingen (voornamelijk JPEG-bestanden). Bestandsformaten met een matig risico zijn onder meer tekstbestanden (PDF, MS Word) die op middellange termijn gemigreerd moeten worden naar PDF/A.

In beide dossiers kwamen echter ook bestanden voor met een hoog risico, waarvoor op relatief korte termijn preserveringsacties noodzakelijk zijn om de inhoud van deze bestanden leesbaar te houden. Het gaat daarbij om een minderheid van de bestanden, maar deze vormen wel een essentieel onderdeel van het opgravingsdossier (zie tabel).

BESTANDSFORMAAT	VERSIE BESTANDSFORMAAT	AANTAL
AutoCAD Drawing	2000-2002	3
Adobe Illustrator	12	36
ESRI Arc/View Shapefile Index		1
ESRI Spatial Index File		2
ESRI Shapefile Projection (Well-Known Text) Format		1
ESRI Arc/View ShapeFile		1
dBASE Database	III	1
TOTAAL		45

Tabel: Overzicht bestandsformaten met hoge risicofactor