



Digitaal werken in de archeologie

Bestaat de analoge archeoloog nog? Nagenoeg de hele projectdocumentatie van archeologische onderzoeken is tegenwoordig digitaal. Voor bedrijven en overheden zijn nieuwe mogelijkheden ontstaan om eenvoudig gegevens uit te wisselen, kennis te vermeerderen en efficiënter te werken.

Sinds 2007 zijn meer dan 50.000 archeologische onderzoeken uitgevoerd, variërend van bureau-onderzoek tot opgraving. Onderzoeksgegevens worden door archeologen steeds vaker volledig digitaal ingewonnen, verwerkt en opgeslagen. De digitale documentatie van al deze projecten samen telt enige honderdduizenden bestanden. Archis, depots en E-depots dragen de zorg voor de duurzame opslag en toegankelijkheid van deze data. De datastandaard SIKB0102 beschrijft de wijze van uitwisseling van onderzoeksgegevens tussen bedrijven, Archis, depots en E-depot.

Om de digitale uitwisseling en het hergebruik van deze gegevens binnen de archeologiesector te stroomlijnen, is de afgelopen tijd een aantal belangrijke stappen gezet:

- **KNA 4.0 ook digitaal:** de vernieuwde KNA biedt meer eenduidigheid wat betreft het maken van digitale documentaties voor landbodems en waterbodems;
- **Duidelijke afspraken:** de wijze waarop te deponeren gegevens inhoudelijk moeten worden beschreven voordat deze kunnen worden

gedeponeerd, is gedefinieerd in de 'pakbon' (OS17);

- **Digitale standaard:** de wijze waarop de gegevens in technische zin foutloos kunnen worden uitgewisseld tussen opgravers en de depots, E-depot en Archis is vastgelegd in de data-standaard SIKB0102.

Meerwaarde van digitale documentatie

Iedereen in de archeologie profiteert van de digitaliseringslag. Onderzoeksgegevens van gisteren zijn morgen voor iedereen online beschikbaar, 24/7. Bij de voorbereiding van een nieuw onderzoek kan dus snel terug gegrepen worden op eerder uitgevoerd onderzoek op of nabij de eigen onderzoekslocatie. Het vertrouwen in de kwaliteit van de beschikbare digitale documentaties zal bovendien toenemen,

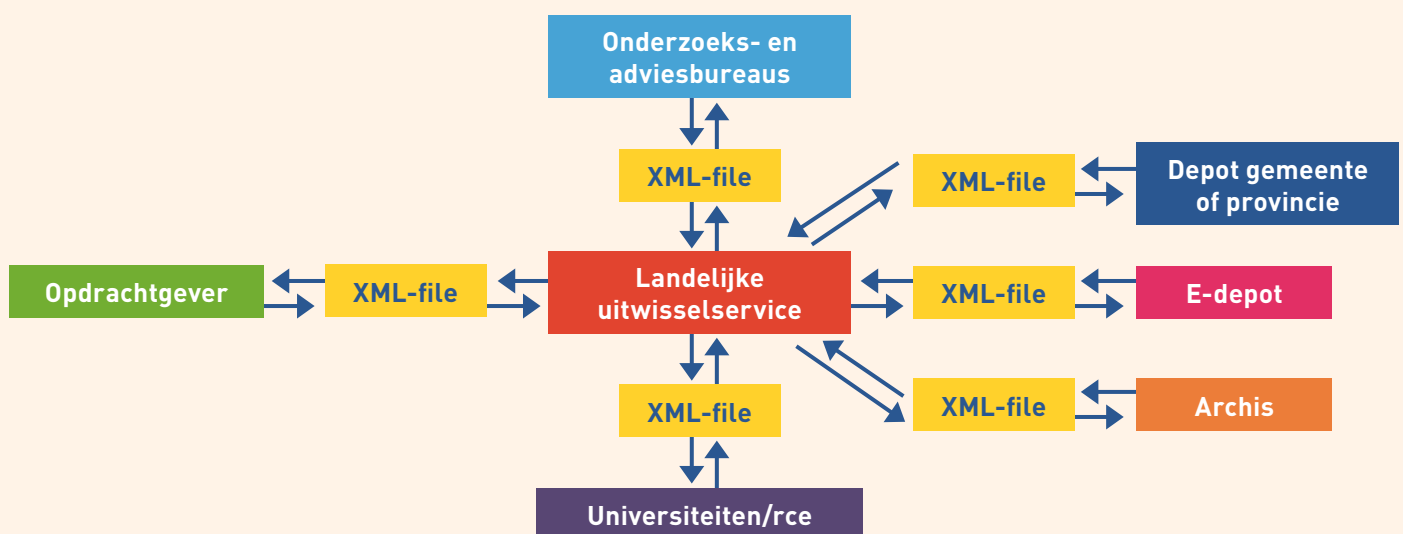


Vanaf de eerste moderne opgraving in de 19e eeuw tot begin 21e eeuw werd voornamelijk analoog gewerkt. Bron: Rijksmuseum voor Oudheden, Leiden.



omdat deze transparant zijn opgezet en beschreven. Het koppelen van verschillende datasets - bijvoorbeeld in het kader van een synthetiserend onderzoek - wordt vereenvoudigd, waardoor er met minder inspanning meer kenniswinst geboekt kan worden. Bedrijfsprocessen lopen efficiënter in een digitaal traject dan in een analog traject. Op alle fronten - inhoud, tijd en geld - wordt dus winst geboekt!

- Digitaal uitwisselen is foutloos en zeer efficiënt voor bedrijven en overheden
- Informatie over een thema of een regio is snel te vergaren
- Één bestand voor alle meldingen bij Archis, depots en E-depot
- Archeologie onderweg naar digitaal stelsel Omgevingswet
- Open data principe in de lijn met ontwikkelingen in de bodem- en milieusector



Digitaal is de nieuwe norm

De veranderingen in de archeologie gaan snel! Vijf jaar geleden waren we nog bezig met de vraag of we wel volledig digitaal mochten werken, terwijl de aanstaande KNA 4.0 beschrijft hoe we het best digitaal kunnen samenwerken. Iedereen in de archeologie werkt tegenwoordig namelijk min of meer 'digitaal'.

Van digitaliseren naar digitaal registreren

De conversieslag van analoog naar digitaal ('digitaliseren' genaamd) ligt nu hoofdzakelijk achter ons. Nu richten we ons op het direct in het veld of tijdens de uitwerking digitaal registreren ('digital born' genaamd) van onderzoeksgegevens. Zo wordt efficiënter gewerkt en veel tijd en geld bespaard. Belangrijk is ook dat digitaal werken de kans op conversiefouten, onjuistheden of tegenstrijdigheden in de documentatie verkleint. Digitale data zijn tot slot eenvoudiger te controleren dan analoge gegevens, vooral wanneer het om grote hoeveelheden gaat.

De volgende stap: combineren van onderzoeksdocumentatie

Opgravers deponeren de brondocumentatie nu op gestandaardiseerde wijze, conform SIKB0102, bij Archis, depots en E-depot. Discussies over de wijze van overdracht van de documentatie behoren daarmee tot de verleden tijd.

De uitdagingen voor de toekomst zijn:

- Mogelijk maken van digitaal uitwisselen van de volledige projectdocumentatie, inclusief specialistische onderzoeksgegevens;
- Uitbreiden digitale infrastructuur, voor een online toegang tot alle databanken (Archis, depots en E-depot) via één centraal portaal.

Het vereenvoudigen van de mogelijkheid om verschillende digitale projectdocumentaties te combineren, creëert veel wetenschappelijke meerwaarde in de AMZ-cyclus en bij synthetiserende onderzoeken.

De analoge werkwijze met papieren dozenlijsten: veel handgeschreven informatie; weinig uniform en moeilijk doorzoekbaar. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / provinciaal depot Gelderland.

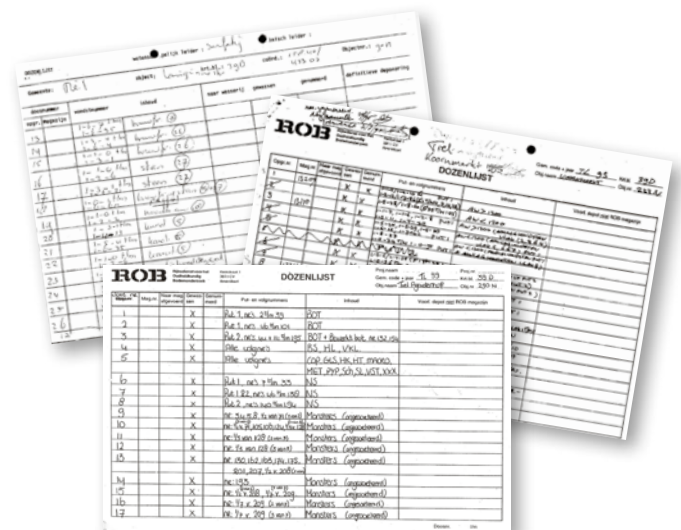
De verbeterde KNA: toegesneden op digitaal werken

Bouwstenen

Bouwstenen in de KNA zijn logische eenheden met informatie over een specifiek onderdeel van het veldwerk of de uitwerking, bijvoorbeeld betreffende de sporen, vondsten en tekeningen. Het best is het te beschouwen als de digitale variant van de papieren lijsten, die voorheen tijdens het veldwerk werden gebruikt. Een bouwsteen is tegenwoordig meestal een digitale tabel, al dan niet deel uitmakend van een grotere database of een GIS-applicatie. Elk project mag een eigen inhoudelijke en technische invulling geven aan een bouwsteen, mits dit is toegelicht. De huidige digitale registratie in het veld.

Pakbon en datastandaard SIKB0102

In de KNA is een specificatie opgenomen waarin expliciet wordt aangegeven welke basisgegevens, van elk project, geüniformeerd moet worden overgedragen aan Archis, depot en E-depot. Het document met de basisgegevens van een project wordt ook wel de 'pakbon' (specificatie OS17) genoemd. De verbindende schakel die de verschillende informatiestromen op hoofdlijnen met elkaar kan laten communiceren, is de datastandaard SIKB0102. Deze datastandaard maakt het mogelijk om de gegevens uit de pakbon uniform en efficiënt uit te wisselen tussen archeologische uitvoerder en de depots, E-depot en Archis.



De betekenis van digitaal werken in de AMZ

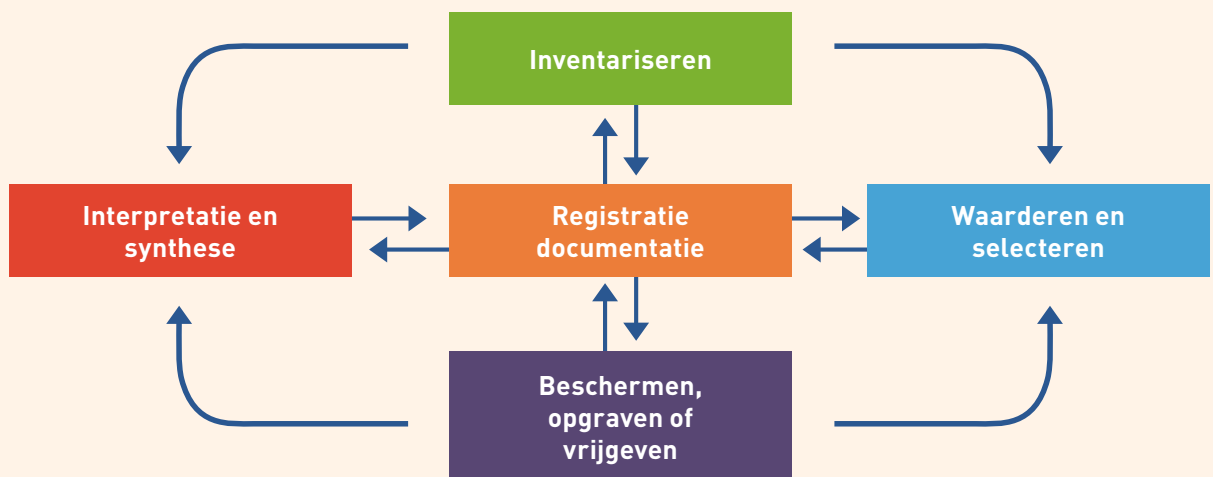
Bij archeologisch onderzoek in het kader van de AMZ-cyclus groeit de dataset met elk vervolgonderzoek. Neem een bureauonderzoek, dat gevolgd wordt door een booronderzoek, proefsleuven en een opgraving. Of neem een opgraving waarbij verschillende specialisten samen de uitwerking en rapportage verzorgen. In alle gevallen worden veel gegevens uitgewisseld en hergebruikt. In al die processen gaan archeologische gegevens over bodemopbouw, sporen en vondsten - op verschillende detailniveaus - tussen partijen heen en weer. En bij elk nieuw onderzoek wil men ook de gegevens van omliggende oudere onderzoeken kunnen incorporeren. Digitaal is de meest efficiënte en betrouwbare wijze van delen van gegevens.

Op weg naar open data

De slag die nu in de archeologie gemaakt wordt - met het digitaal registreren van gegevens en centraal opslaan - past in de bredere landelijke ontwikkeling. De overheid wil namelijk af van gegevens die zodanig zijn opgeslagen of vastgelegd dat deze niet voor derden toegankelijk zijn of niet algemeen (her) bruikbaar zijn. Dit principe heet 'open data'. Archeologische gegevens worden dan dus niet meer enkel voor archeologen duurzaam digitaal in depots beheerd. In de toekomst kunnen ook partijen als gemeenten en provincies (bevoegd gezag), Rijkswaterstaat, ProRail, private bouwers, agrariërs, netbeheerders en andere bodemroerders putten uit de voor hen relevante archeologische gegevens. Het Ministerie van IenM heeft een belangrijke impuls gegeven in het delen van open data door het lanceren van de Laan van de Leefomgeving.



De huidige digitale registratie in het veld.



De positie van de pakbon (OS17) en datastandaard (SIKB 0102) in de AMZ cyclus.

Blik achter de schermen:

De techniek van SIKB0102

Wat regelt de datastandaard SIKB0102?

Standaard SIKB0102 beschrijft de technische uitvoeringseisen voor uitwisseling van digitale gegevens van archeologische onderzoeken. De standaard beschrijft hiervoor:

- Het gegevensmodel. Bijvoorbeeld: de beschrijving welke gegevens via de standaard uitgewisseld kunnen worden. Naast de administratieve gegevens worden bijvoorbeeld ook de sporenlijsten, vondstenlijsten en dozenlijsten volgens de standaard uitgewisseld.
- Het format voor uitwisseling. Bijvoorbeeld: archeologische perioden, spoor- en vondstgegevens worden conform het ABR beschreven.
- Basisregels. Bijvoorbeeld: welke velden verplicht zijn in te vullen; tot op welk detailniveau een spoor of vondst dient te zijn beschreven.

Eenvoudig digitaal uitwisselen van archeologische gegevens via XML-files

De archeologische gegevens worden uitgewisseld in het XML-uitwisselformaat (Extensible Markup Language). Het XML-formaat wordt wereldwijd gebruikt om de gestructureerde gegevens weer te geven in de vorm van platte tekst.

Bedrijven en overheden kunnen in hun informatiesysteem XML-files aanmaken voor verzending naar derden, én XML-files van derden importeren. SIKB0102 biedt een gestandaardiseerd XML-formaat voor de uitwisseling van archeologische gegevens. SIKB0102 kan als digitaal instrument geïntegreerd worden in de software van de deelnemende archeologische organisaties. De software van de organisatie die archeologische gegevens registreert en documenteert, kan de pakbon exporteren conform de standaard SIKB0102. De ontvangende partij (depot, E-depot of Archis) kan met de eigen software deze pakbon inlezen en importeren in het eigen systeem.

Informatie delen gemakkelijk dankzij aansluiting op (inter)nationale standaarden

De datastandaard SIKB0102 sluit volledig aan op alle relevante nationale en internationale standaarden voor uitwisseling van digitale gegevens. Hierdoor is uitwisselen mogelijk van gegevens met informatiesystemen met andersoortige informatie, bijvoorbeeld bodem en milieu. Ook is het werkveld via de standaard SIKB0102 aangesloten op de snelle ontwikkelingen die voortdurend plaatsvinden op ICT-gebied.

Standaard SIKB0102 sluit aan op:	Meerwaarde van gebruik in Standaard SIKB0102:
Archis 3.0	Geautomatiseerde aanlevering mogelijk van verplichte archeologische gegevens uit bedrijfssysteem naar Archis 3.0.
E-depot	Geautomatiseerde aanlevering mogelijk van digitale onderzoeksgegevens aan het E-depot.
Depot	Bedrijven zijn verplicht vondsten met de bijbehorende documentatie aan te leveren aan het depot. Met digitale aanlevering van de pakbon conform SIKB0102 voldoen vergunninghouders automatisch aan de aanleveringsvereisten.
ABR	ABR is de standaard codelijst voor de beschrijving van archeologische onderzoeksgegevens. SIKB0102 sluit hierop aan.
Basismodel geo-informatie (NEN 3610)	Maakt uitwisseling van archeologisch informatie met andere domeinen mogelijk.
GML (Geography Markup Language)	Maakt eenduidige uitwisseling geografische informatie (zoals x,y,z-coördinaten en contouren) mogelijk.

Informatie-revolutie

Informatie wordt steeds belangrijker in onze kennisintensieve samenleving. En informatie is steeds meer digitaal beschikbaar. Overheden spelen hier volop op in.

Het rijk werkt hiervoor met andere overheden aan het traject Digitale Overheid en zet daarbij in op verschillende sporen:

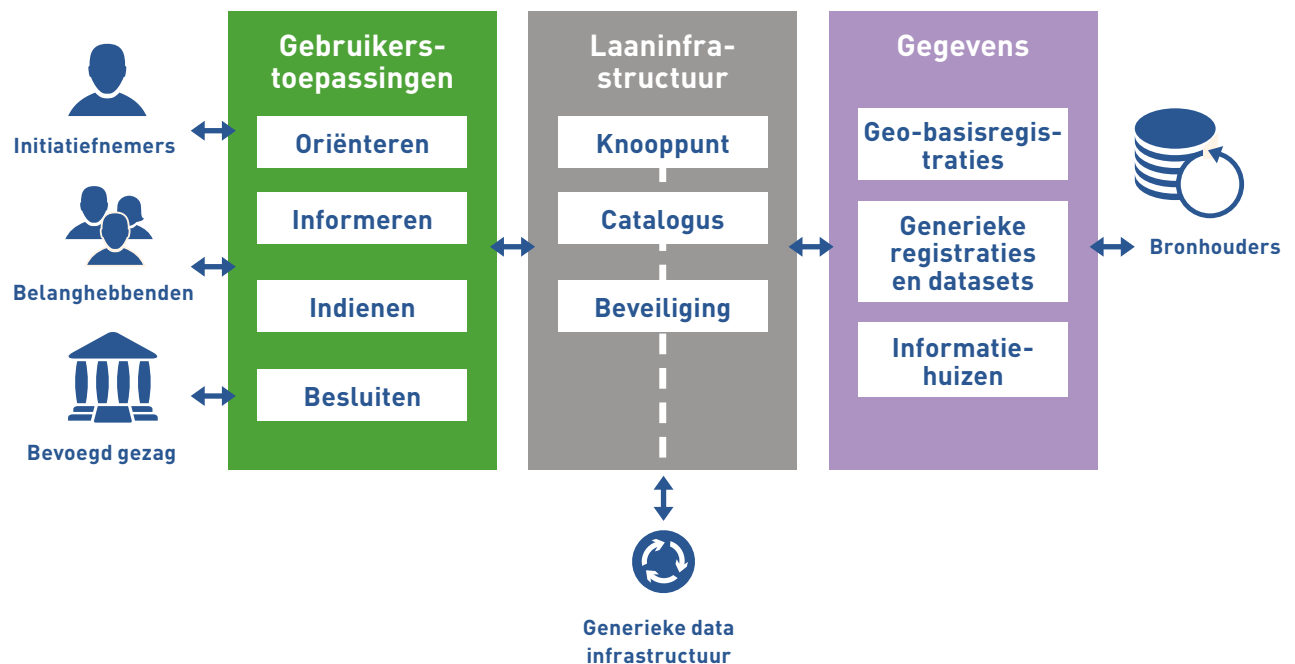
1. Omgevingsloket Online: Mogelijk maken van aanvragen van vergunningen en indienen van meldingen via internet.
2. Open data: Overheden maken digitale informatie gratis beschikbaar voor gebruik door derden, bijvoorbeeld voor gebruik in apps en internetsites.
3. Open standaarden: Stimuleren van open standaarden die leveranciers-onafhankelijk zijn. De Rijksoverheid beheert een overzicht van open standaarden, waarin sinds 2015 ook de standaard SIKB0102 is opgenomen (zie www.forumstandaardisatie.nl).
4. Centraal ontsluiten van digitale informatie die bij verschillende partijen beschikbaar is, zodat iedereen deze informatie kan (her)gebruiken.

In de archeologie speelt informatie over de in situ en ex situ vindplaatsen een cruciale rol. De meeste informatie wordt tegenwoordig al digitaal opgeslagen, maar is nog niet voor iedereen toegankelijk. Met de implementatie van de standaard SIKB0102 zet de sector stappen naar het voor iedereen toegankelijk maken van de beschikbare gegevens.

Digitaal stelsel Omgevingswet

Het is het streven van het Rijk om op 1 januari 2021 de Omgevingswet in werking te laten treden. Belangrijke elementen uit de Monumentenwet zullen hierin worden opgenomen. Om deze wet goed uit te kunnen voeren werkt de rijksoverheid aan een nieuw digitaal stelsel. Met haar informatiehuizen (voor archeologie: Informatiehuis Cultureel Erfgoed) wil de overheid bijdragen aan verdere verbetering van de digitale dienstverlening.

Digitaal stelsel Omgevingswet



Bron: 'Naar de Laan van de Leefomgeving; Programmadefinitie GOAL: Digitaal stelsel Omgevingswet' (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, versie 2.0 september 2014).