



Rijkswaterstaat



# Leidraad Archeologie en Infrastructuur

# Leidraad Archeologie en Infrastructuur

Coverfoto / Opgraving Hoge Vaart - A27 (zie ook pagina 10-11)



Schaven van een opgravingsvlak te Hoge Vaart - A27

# Inhoudsopgave

<b>Voorwoord</b>	<b>4</b>		
<b>Inleiding</b>	<b>7</b>		
<b>Leeswijzer</b>	<b>8</b>		
<b>Convenant RWS en RACM</b>	<b>9</b>		
<b>Hoge Vaart - A27: Van jager naar boer</b>	<b>11</b>		
<b>Deel 1 / Rijkswaterstaat en archeologie</b>	<b>13</b>		
<b>1.1 Samenwerking met archeologen</b>	<b>15</b>		
<b>1.2 Archeologische monumentenzorg</b>	<b>19</b>		
1.2.1 Archeologische monumentenzorg	19		
1.2.2 Wie krijgt met monumentenzorg te maken	19		
1.2.3 Voorschriften	19		
<b>1.3 Rekening houden met archeologie</b>	<b>23</b>		
<b>1.4 Het archeologisch bestel</b>	<b>25</b>		
1.4.1 Bevoegd gezag	25		
1.4.2 Andere rollen van overheden	25		
1.4.3 De archeologische markt (adviseurs, uitvoerders, specialisten)	26		
1.4.4 Universiteiten	26		
1.4.5 Overlegplatforms en koepelorganisaties	26		
<b>1.5 Regels, wetten en beleidsnota's</b>	<b>29</b>		
1.5.1 Internationale wetgeving: het Verdrag van Malta	29		
1.5.2 Nederlandse wetgeving	29		
1.5.3 Landelijke beleidsnota's	31		
<b>1.6 Het archeologisch kwaliteitssysteem</b>	<b>33</b>		
1.6.1 Kwaliteit van de dienstverlening	33		
1.6.2 Toezicht op de kwaliteit	33		
<b>Verbreding A2: Van bureauonderzoek naar opgraven</b>	<b>37</b>		
<b>Deel 2 / Archeologie in het werkproces</b>	<b>39</b>		
<b>2.1 Archeologie en procedures</b>	<b>41</b>		
<b>2.2 Toelichting op het stappenplan</b>	<b>45</b>		
2.2.1 Procedures bij MI(R)T-, SNIP- en Onderhoudsprojecten	45		
2.2.2 Verkenningsfase, intakebesluit	45		
2.2.3 Planstudiefase: Startnotitie	46		
2.2.4 Planstudiefase: Trajectnota en MER	46		
2.2.5 Planstudiefase: Ontwerp tracébesluit	47		
2.2.6 Uitvoeringsfase: definitiefase	48		
2.2.7 Uitvoeringsfase: realisatiefase	48		
<b>2.3 Beheer en onderhoud</b>	<b>51</b>		
<b>2.4 Monitoring</b>	<b>53</b>		
<b>Romeinen en middeleeuwen langs de A73</b>	<b>55</b>		
<b>Deel 3 / Archeologisch onderzoek</b>	<b>57</b>		
<b>3.1 Het archeologisch proces</b>	<b>59</b>		
<b>3.2 Archeologisch onderzoek in stappen</b>	<b>63</b>		
3.2.1 Stap 1: Risicoanalyse	63		
3.2.2 Stap 2: Bureauonderzoek	63		
3.2.3 Stap 3: Inventariserend veldonderzoek (non-destructief)	64		
3.2.4 Stap 4: Inventariserend veldonderzoek (destructief): proefsleuven	68		
3.2.5 Stap 5: Fysieke bescherming, opgraving of archeologische begeleiding	70		
<b>A50: Bronsdepot en grafheuvels</b>	<b>75</b>		
<b>Deel 4 / Uitbesteden en risicobeheersing</b>	<b>77</b>		
<b>4.1 Kwaliteit</b>	<b>79</b>		
4.1.1 Programma van eisen of plan van aanpak	79		
4.1.2 Gestandaardiseerd programma van eisen	79		
4.1.3 Heldere vraagstelling	79		
4.1.4 Gestelde eisen	79		
4.1.5 KNA Specificaties	80		
4.1.6 Een programma van eisen is geen offerte	80		
<b>4.2 Aanbesteden</b>	<b>83</b>		
4.2.1 Leveringsvoorwaarden	83		
4.2.2 Heldere offerteuitvraag	83		
4.2.3 Speelruimte	83		
4.2.4 Kwaliteitseisen en referenties	83		
<b>4.3 Betredingen</b>	<b>87</b>		
<b>4.4 De uitvoering</b>	<b>91</b>		
4.4.1 Onregelmatigheden tijdens de uitvoering	91		
4.4.2 Onverwachte vondsten of uitloop van werkzaamheden	91		
4.4.3 Weersomstandigheden	91		
4.4.4 Ongewenste belangstelling	92		
<b>Deel 5 / Bijlagen</b>	<b>95</b>		
<b>5.1 Veelgestelde vragen</b>	<b>97</b>		
<b>5.2 Het bodemarchief van Nederland</b>	<b>103</b>		
5.2.1 Wat is archeologie?	103		
5.2.2 Het archeologische bodemarchief	103		
<b>5.3 Richtlijnen archeologie in m.e.r.-procedures</b>	<b>111</b>		
<b>5.4 Akoestische technieken bij onderzoek onder water</b>	<b>113</b>		
<b>5.5 Afkortingen en termen</b>	<b>117</b>		
<b>5.6 Bedrijven en instanties</b>	<b>123</b>		
5.6.1 Nationale overheidsorganen en gecentraliseerde instanties	123		
5.6.2 Regionale instanties	125		
5.6.3 Gemeenten	126		
5.6.4 Bedrijven in de archeologie	126		
5.6.5 Professionele organisaties	127		
<b>5.7 Informatie</b>	<b>129</b>		
<b>5.8 Literatuur en beeldverantwoording</b>	<b>133</b>		
5.8.1 Literatuur	133		
5.8.2 Beeldverantwoording	134		
<b>Dankwoord en Colofon</b>	<b>135</b>		

# Voorwoord

Vroegtijdig rekening houden met archeologische waarden, al bij de start van een project. Dat benadrukt deze voorliggende Leidraad Archeologie en Infrastructuur. Deze Leidraad vormt een toelichting op en uitwerking van het in 2007 herijkte convenant Rijkswaterstaat en de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB, nu Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten, RACM).

Het convenant, tussen Rijkswaterstaat en de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), in eerste instantie opgesteld in 1987, is aangepast omdat op 1 september 2007 de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht is geworden. Deze wet heeft geleid tot wijziging van de Monumentenwet 1988 (en de Wet milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet) en vormt de implementatie van het Verdrag ter bescherming van het Europees Erfgoed (Valletta, Malta 1992) in de nationale wetgeving. Er komen twee belangrijke punten naar voren in deze wet. In de planfase van grondverstorende projecten moet de aanwezigheid van archeologische waarden worden geïnventariseerd en moeten hierop passende maatregelen worden genomen. Verder is in de wet vastgelegd dat de kosten voor de benodigde archeologische werkzaamheden voor rekening van de initiatiefnemer komen. In het convenant tussen Rijkswaterstaat en RACM is vastgelegd hoe wordt omgegaan met archeologisch onderzoek en vondsten bij de uitvoering van infrastructurele werken. Het herijkte convenant is op 7 november 2007 ondertekend door de Directeur-Generaal Rijkswaterstaat en de Directeur-Generaal OCW Media en Cultuur. In deze samenwerkingsovereenkomst zijn de voor Rijkswaterstaat belangrijkste elementen uit de gewijzigde

Monumentenwet uitgewerkt. De volgende onderwerpen komen aan bod. Ten eerste de wijze van samenwerking in planvormingsprocessen (afstemming werkprocedures tussen RWS en RACM). Daarnaast de financiering voor



Grafheuvel uit de midden-bronstijd te Eersel opgegraven bij de aanleg van de A67

archeologisch onderzoek en de opname van archeologie in geïntegreerde (DBFM) contractvormen. Ook komen de relatie tussen archeologie en beheertaken, en informatie-uitwisseling en kennisontwikkeling aan de orde.



Met de ondertekening bekrachtigen Rijkswaterstaat en RACM het belang van zorgvuldige omgang met en behoud van archeologische erfgoed, zowel op het land als onder water. De Leidraad is een toelichting en een verdere uitwerking van het convenant. De Leidraad gaat in op relevante wet- en regelgeving, werkprocedures, archeologische zaken (soorten onderzoek, methoden en technieken, uitvoerende bedrijven, kwaliteitsborging), uitbesteding en risicobeheersing, en geeft antwoord op praktische vragen vanuit de RWS-praktijk.

Deze Leidraad is bedoeld voor projectleiders, adviseurs en medewerkers zowel in de planstudie, als in de realisatie en bij beheer en onderhoud. In veel projecten van Rijkswaterstaat wordt al conform het convenant (en daarmee ook conform de Leidraad) gewerkt. De Leidraad leidt dus niet tot een geheel andere, nieuwe werkwijze, maar vormt veel meer een bekrachtiging en verplichting van een al redelijk gangbare praktijk.

De Leidraad helpt Rijkswaterstaat om de aspecten tijd en geld beter te beheersen en risico's zoals vertraging, onverwachte kosten en negatieve berichtgeving te vermijden.

Respect voor andere dan economische waarden past in deze tijd, waarin duurzaam omgaan met de leefomgeving en koesteren van het erfgoed steeds vanzelfsprekender zijn. Ook Rijkswaterstaat voelt zich verantwoordelijk voor de gevolgen van zijn werk. De Leidraad geeft hier voor archeologie een praktische invulling aan.

Drs. G.J.A. Al  
Hoofdingenieur-Directeur,  
Rijkswaterstaat,  
Dienst Verkeer en Scheepvaart



Voormalige locatie van een cisterciënzerklooster uit 1280 langs de A1 ten zuiden van Deventer

# Inleiding

Rijkswaterstaat beschikte tot op heden niet over een actueel, en op de eigen bedrijfsvoering en het projectmanagement toegesneden, overzicht van de relevante informatie met betrekking tot archeologie. Het is daarom een goed moment om de *Leidraad Archeologie en Infrastructuur* uit te brengen. Deze leidraad is in het bijzonder bedoeld voor de project- of aspectverantwoordelijken binnen Rijkswaterstaat, zoals projectleiders, adviseurs en medewerkers, die in het kader van nieuwe projecten (planvormingsfase) en bij realisatie, beheer en onderhoudswerken met archeologie te maken hebben of krijgen. Bij het samenstellen van deze leidraad is ingespeeld op de meest voorkomende vragen die binnen Rijkswaterstaat leven over hoe om te gaan met archeologie. Daarbij is gebruik gemaakt van de resultaten van een enquête die in 2006 onder medewerkers van de verschillende diensten van Rijkswaterstaat is gehouden.<sup>1</sup> Via deze enquête is geïnventariseerd hoe het aspect archeologie in Rijkswaterstaatprojecten wordt opgepakt, welke knelpunten daarbij optreden en welke informatiebehoefte hierover bestaat.

*Het doel van de leidraad is:*

- Een zo volledig mogelijk overzicht bieden van relevante onderwerpen en ontwikkelingen op het gebied van de archeologische monumentenzorg.<sup>2</sup>
- Richtlijnen en kaders bieden ten aanzien van de omgang met archeologische waarden en verwachtingen in planvorming, realisatie, beheer en onderhoud van projecten.

- Inzicht verschaffen wanneer en op welke wijze, in het kader van de projectvoorbereiding, advies kan of moet worden ingewonnen bij de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) en/of andere deskundigen.
- Aangeven welke andere informatiebronnen bestaan en waar die geraadpleegd kunnen worden.
- Tips en aandachtspunten bieden bij de aanbesteding en het toezicht op archeologisch (voor)onderzoek in werken waarvoor Rijkswaterstaat als opdrachtgever fungeert.

De leidraad heeft niet tot doel een vaststaande werkwijze voor te schrijven. Archeologische zorg in infrastructurele projecten is het meest succesvol wanneer deze volledig is geïntegreerd in het project, van planvorming via uitvoering tot beheer. Rijkswaterstaatprojecten zijn zeer divers in hun opzet, locatie en uitvoering. De noodzaak tot en aard van de eventuele archeologische werkzaamheden hangen daar nauw mee samen en vereisen dus uiteindelijk meestal maatwerk.

<sup>1</sup> De enquête is samengesteld door Vestigia b.v. en verspreid door toen nog RWS-DWW, nu RWS-DVS, in het kader van de voorbereiding voor deze Leidraad.

<sup>2</sup> De andere cultuurhistorische aspecten, historische bouwkunde en historische geografie, maken geen onderdeel uit van deze Leidraad Archeologie en infrastructuur.



# Leeswijzer

Het is niet de bedoeling dat u deze leidraad van voor tot achter doorleest. De leidraad heeft de functie van informatiebron en naslagwerk, waarin op basis van een bepaalde werksituatie de relevante passages kunnen worden opgezocht. In deel 5 van de leidraad zijn bijvoorbeeld de meest gestelde vragen over archeologie in Rijkswaterstaatsprojecten en korte antwoorden daarop opgenomen. Dit deel is tevens bedoeld als een extra zoekingang. Bij ieder antwoord is aangegeven in welk deel of hoofdstuk het betreffende onderwerp uitgebreider wordt toegelicht.

**Deel 1** geeft algemene informatie over Rijkswaterstaat en archeologie: verantwoordelijkheid, nut en noodzaak. Daarbij worden ook de wetten en regels genoemd en wat dat voor Rijkswaterstaat betekent.

**Deel 2** biedt informatie over de werkprocessen met betrekking tot archeologie: werkprocedures, planprocessen en het stappenplan.

**Deel 3** gaat vooral in op het archeologisch onderzoek: wat is archeologisch onderzoek en uit welke stappen bestaat het proces.

**Deel 4** gaat over het uitbesteden en de risicobeheersing van archeologie: kwaliteit, aanbesteden, betreding, uitvoering en afronding van archeologie.

In **deel 5**, de bijlagen, zijn achtereenvolgens terug te vinden:

- 1 Archeologie en Rijkswaterstaat in 27 vragen
- 2 Bewoningsgeschiedenis en fenomenen, bodemarchief van Nederland
- 3 Richtlijnen voor de omgang met archeologie in m.e.r.-procedures
- 4 Akoestische technieken bij onderzoek onder water
- 5 Afkortingen en archeologische termen en begrippen
- 6 Lijst van archeologische bedrijven en instanties en contactadressen
- 7 Archeologische informatiebronnen
- 8 Relevante literatuur

# Convenant RWS en RACM

Al sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw voelden Rijkswaterstaat en voorheen de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), nu de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), de behoefte om archeologisch onderzoek en vondsten meer via algemeen geldende procedures te laten lopen. Voor de RACM hield dat in een goede borging van de archeologische waarden, voor Rijkswaterstaat het voorkomen van onverwachte vertragingen en oplopende kosten van zijn projecten.

In 2007 heeft Rijkswaterstaat met de RACM nieuwe afspraken gemaakt over archeologisch onderzoek. Deze afspraken zijn vastgelegd in het convenant *Samenwerkingsovereenkomst betreffende archeologisch onderzoek en vondsten bij de uitvoering van werken*. Kern van het convenant is dat zowel Rijkswaterstaat als de RACM zich verplicht om nadrukkelijk met archeologische waarden rekening te houden en daarom bij een project zo vroeg mogelijk in de procedure archeologisch onderzoek te doen. Een voorwaarde is dat de planvorming- en besluitvormingprocessen bij Rijkswaterstaat zijn afgestemd op de uitvoering van de archeologische monumentenzorg.

Daarnaast gaat het convenant in op een duidelijke kostenverdeling, het proces rond archeologie en nieuwe contractvormen, het beheer en de instandhouding van archeologische waarden zowel op het land als onder water én de informatie-uitwisseling en kennisontwikkeling.

Uitgangspunt van de hernieuwde afspraken is dat in een zo vroeg mogelijk stadium van werken duidelijkheid bestaat over aanwezigheid van archeologische waarden en hoe daarmee wordt omgegaan, zodat vertragingen in projecten worden voorkomen, maar een goede omgang met aanwezige archeologische waarden wel gewaarborgd is.

De volledige tekst van het convenant is te vinden op het kennisplein VenW: [www.verkeerenwaterstaat.nl](http://www.verkeerenwaterstaat.nl) Meer informatie over de toepassing is te verkrijgen via de Dienst Verkeer en Scheepvaart (RWS-DVS) te Delft, (088) 7982222.

## Omslag Convenant RWS-RACM





Linksboven / Luchtfoto Hoge Vaart - A27. Rechtsboven / Uiteengevallen visfuiken. Linksonder / Verbrande botresten van zoogdieren, vogels en vissen. Rechtsonder / Fysiek beschermd 16<sup>e</sup> eeuwse waterschip langs de A27 in Flevoland

# Hoge Vaart - A27: Van jager naar boer

Tussen Eemnes en Almere is eind jaren tachtig van de vorige eeuw een nieuw tracé van de A27 gepland. Rijkswaterstaat gaf in 1993 Archeologisch Adviesbureau RAAP de opdracht het tracé te onderzoeken op archeologische waarden. RAAP deed booronderzoek en ontdekte daarbij onder meer de vindplaats 'Hoge Vaart - A27'. Hier lagen resten van hoge waarde die bedreigd werden door de aanleg van de Stichtse Brug en niet fysiek beschermd konden worden. Tussen 1994 en 1997 zijn ze daarom integraal opgegraven.

Deze opgraving heeft onze kennis van de eerste fase van de Swifterbantcultuur aanzienlijk vergroot. Deze fase in de vroege steentijd markeert de overgang van jagen en verzamelen naar een boerenbestaan. Over deze periode van de Nederlandse prehistorie was tot dan toe weinig bekend.

Bij de opgraving 'Hoge Vaart - A27' is aardewerk uit de Swifterbantcultuur gevonden van 7000 jaar oud. Dit behoort tot het vroegste aardewerk uit het Nederlandse kustgebied. Het is ter plekke gemaakt door mensen die hier een zandrug bewoonden. Ze zaten er niet permanent, maar richtten er regelmatig voor korte tijd een jachtkamp in. Ze jaagden op groot en klein wild, vogels en vissen, en verzamelden vruchten en kruiden. Het bijzondere van 'Hoge Vaart - A27' is dat de rondtrekkende jagers en verzamelaars al aardewerk hadden. Tot dan toe werd gedacht dat aardewerk alleen voorkwam bij sedentaire boerensamenlevingen en niet bij rondtrekkende gemeenschappen van jagers en verzamelaars.

Er zijn bij het Hoge Vaartproject niet alleen archeologische gegevens verzameld, er is ook onderzoek verricht naar

de landschapsecologische en bodemkundige ontwikkeling van het gebied. Bovendien is een geautomatiseerd documentatiesysteem opgezet, omdat binnen korte tijd een enorme hoeveelheid informatie moest worden verwerkt. Verder was publiekscommunicatie een belangrijk doel van het project.

Het archeologische onderzoek in het kader van de A27 is uitgevoerd als gevolg van het convenant dat Rijkswaterstaat en de toenmalige Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek in 1987 hadden gesloten. Voor zover dat toen al mogelijk was, is gewerkt in de geest van het in 1992 ondertekende Verdrag van Malta. Voor het eerst droeg een verstoorder de volle verantwoordelijkheid voor de bescherming van waardevolle archeologische vindplaatsen, maar ook voor de spectaculaire opgraving van één ervan. In die zin is de A27 het eerste Maltaproject van Rijkswaterstaat.

Moest Hoge Vaart worden opgegraven, andere plekken met waardevolle archeologische resten konden worden gespaard. Een voorbeeld hiervan is het wrak van een 16<sup>e</sup> eeuws waterschip tussen afslag 37 en de aansluiting van de A27 op de A6. Het is een schip van 19 meter lang en 6 meter breed. Waarschijnlijk deed het dienst als sleepschip om Oost-Indiëvaarders te trekken, die soms bijna vastliepen in de sterk verzandende Zuiderzee. Het waterschip is ter plekke onderzocht en ter bescherming opnieuw afgedekt. Om de gronddruk en het grondwaterpeil gelijk te houden is in het talud een keerwand van klei aangebracht, 80 meter lang, ruim 3,5 meter hoog en bekleed met graszoden. Ook de ligging van de berm-sloot is aangepast.



**Deel 1**

**Rijkswaterstaat  
en archeologie**



Splitsing Maas en Maas-Waalkanaal nabij Heumen

# 1.1

## Samenwerking met archeologen

Rijkswaterstaat is in Nederland de belangrijkste opdrachtgever van nieuwe weg- en waterbouwprojecten en beheert tevens een groot deel van de bestaande droge en natte infrastructuur. In die rol is Rijkswaterstaat medeverantwoordelijk voor de inrichting van Nederland. Als overheidsdienst voert Rijkswaterstaat mede het rijksbeleid uit op het gebied van de ruimtelijke ordening. Daarvan is de zorg voor ons cultureel en archeologisch erfgoed een integraal onderdeel. Niet alleen omdat archeologie en cultuurhistorie in het algemeen interessante onderwerpen zijn voor wetenschappelijk onderzoek, maar ook omdat ze toegevoegde waarde kunnen hebben voor de identiteit en de kwaliteit van de leefomgeving. De zorg voor het archeologisch erfgoed is daarbij geen vrijblijvende zaak, maar in onze wetgeving verankerd. Daarom integreert Rijkswaterstaat archeologie en cultuurhistorie in zijn projecten, zowel in de planvormings- als de uitvoeringsfase.

Historici doen onderzoek aan de hand van archiefstukken, die beheerd en toegankelijk gemaakt worden door archivariissen. Voor archeologen geldt iets vergelijkbaars. Voor hen is de bodem het archief. Hun informatie-materiaal bestaat echter niet uit geschriften maar uit tastbare overblijfselen: voorwerpen, funderingen, begravingen en andere sporen van vroegere menselijke aanwezigheid.

Een opgraving is niet meer dan een tijdelijk venster op het verleden. Dat venster is maar voor korte tijd geopend en sluit daarna voor altijd. Daarom gaat een archeoloog pas ergens graven als hij denkt dat er iets zit, en zelfs dan alleen als het echt nodig is. Opgraven betekent 'uit

de grond halen'; na de opgraving is een stuk bodemarchief definitief weg. Alleen de informatie blijft over. Rijkswaterstaat is een mogelijke veroorzaker van schade aan het bodemarchief. Wanneer Rijkswaterstaat een project begint, is het vaak nodig dat de archeologen daar eerst onderzoek gaan doen en mogelijk ook gaan graven. Dit vereist samenwerking en daartoe heeft Rijkswaterstaat in 1987 een convenant gesloten met de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), tegenwoordig de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM). In 2007 is convenant bijgesteld.

In dit nieuwe convenant met de RACM is vastgelegd dat Rijkswaterstaat nadrukkelijk rekening zal houden met het bodemarchief, zowel bij de voorbereiding als de uitvoering van projecten. In de praktijk betekent dit dat archeologie een vast onderdeel van de projectplanning en projectbeheersing moet zijn. Wanneer archeologie (en cultuurhistorie als geheel) al in een vroeg stadium volwaardig worden meegenomen, kunnen zij een toegevoegde waarde hebben voor het betreffende project. Daarom moeten projectleiders ervoor zorgen dat archeologisch onderzoek al vanaf het begin van een uitvoeringsproject een rol speelt.



Tijdig beginnen heeft twee voordelen:

- Er is voldoende tijd om grondig te onderzoeken wat er in de bodem te vinden is. Zo kan Rijkswaterstaat met de archeologen een gedegen plan opstellen, met een tijdpad en een kostenraming. Dit vermindert de risico's, zoals onvoorziene kosten en vertraging van het project.
- Soms is er ruimte om op de locatie een herinnering aan de opgraving te bewaren. Als er bijvoorbeeld een Romeinse weg heeft gelegen, is het mogelijk om de plattegrond daarvan in steen weer te geven. In dat geval is het wenselijk dat de ontwerpers van de weg, de vaarweg of het kunstwerk zo vroeg mogelijk in contact komen met archeologen en cultuurhistorici (zie pagina 20).

#### Samenvattend

- De wet schrijft voor dat er zorgvuldig wordt omgegaan met archeologische waarden.
- Als archeologie op het juiste moment een plek krijgt in de planvorming, dan hoeft het niet méér tijd of geld te kosten.
- Als archeologie vroeg wordt betrokken bij de planvorming, kan dit vertraging in een later stadium voorkomen.
- Vroegtijdig archeologisch onderzoek kan inspiratie geven bij het ontwerp.



Opgraving langs de A50 ter hoogte van Heteren





Fysiek beschermde grafheuvel langs de A50 ter hoogte van Wolfheze

# 1.2

## Archeologische monumentenzorg

### 1.2.1 Archeologische monumentenzorg

Het bodemarchief is kwetsbaar. Iedereen kan immers de grond in en vrijwel niemand weet waar interessante vondsten te verwachten zijn. Verder is archeologisch onderzoek destructief en onomkeerbaar. Aantasting en vergraving betekenen verlies van informatie. Bovendien zijn we in de laatste decennia de bodem steeds intensiever gaan bewerken. Zo intensief dat het gevaar bestaat dat het bodemarchief uitgeput raakt. Toch willen we in de toekomst het bodemarchief ook nog kunnen raadplegen.

In de archeologische monumentenzorg (AMZ) probeert men dus zoveel mogelijk over het verleden te weten te komen en tegelijk zo weinig mogelijk de bodem te verstoren. Het is meestal het beste om archeologische objecten niet op te graven maar in situ te behouden, zodat de hele kennisbron ongeschonden in de grond bewaard blijft. Wellicht komen er in de toekomst andere niet-destructieve onderzoekstechnieken die het mogelijk maken de bodem op een andere manier te lezen. (Meer over het belang van het bodemarchief in relatie tot de bewoningsgeschiedenis van Nederland in 5.2).

### 1.2.2 Wie krijgt met monumentenzorg te maken

Inmiddels is in Europa en bij de Nederlandse overheid het besef gegroeid dat de zorg voor het bodemarchief niet aan één bepaalde partij moet worden overgelaten. Niet aan de archeologen, niet aan een bepaalde overheidsdienst, maar ook niet aan de grondeigenaren en projectontwikkelaars. Het bodemarchief is een gedeelde zorg die een gezamenlijke aanpak vereist. De overheid stelt de wettelijke kaders en faciliteert op allerlei manieren het beheer en het onderzoek. Iedereen die de bodem ingaat, heeft de plicht de schade aan het bodemarchief zoveel mogelijk te beperken. Als dat niet kan, dan moet hij ervoor zorgen dat de archeologische resten worden

opgespoord, gedocumenteerd en geborgen. Hij draagt hier ook de kosten voor. Dit wordt het 'de veroorzaker betaalt'-principe genoemd, een belangrijk uitgangspunt van de herziene Monumentenwet (zie 1.5.2 en 5.1).

Soms lijkt het alsof archeologie voor bouwers alleen maar lastig is: een ongewenst risico voor een project, dat vooral tijd en geld kost. Toch kunnen de resultaten van archeologisch onderzoek een unieke waarde krijgen. Steeds meer mensen ervaren de geschiedenis van de eigen streek als spannend, onderhoudend en onmisbaar om een thuisgevoel te krijgen. Geschiedenis, cultuurhistorie en archeologie versterken de identiteit, de eigenheid van streek, stad en land, zodat de bewoners meer betrokken raken bij hun omgeving.

Steeds vaker worden archeologische en cultuurhistorische waarden geïntegreerd in nieuwbouwprojecten, waardoor ze aan kwaliteit winnen en aantrekkelijker worden. Door deze waarden mee te nemen bij beheer en onderhoud kan de ontwikkelingsgeschiedenis van kunstwerken zichtbaar blijven en bijdragen aan het architectonische aspect. Cultuurhistorische waarden vragen dus niet alleen om behoudstechnisch verantwoorde 'inpassing', maar kunnen ook een functionele en esthetische meerwaarde aan een inrichtings- of beheeropgave geven.

### 1.2.3 Voorschriften

Wie zich met de inrichting van Nederland bezighoudt, moet zich aan de voorschriften houden. De voorschriften over hoe met archeologische waarden om te gaan, zijn vastgelegd in Europese verdragen, de Nederlandse wetgeving, beleidsnota's en convenanten. Ook Rijkswaterstaat moet zich hieraan houden.

In de loop der jaren zijn ook op het gebied van de archeologische regelgeving de overheidstaken steeds verder gedecentraliseerd en, wat de uitvoering betreft, geprivatiseerd. Voor Rijkswaterstaat betekent dit in de praktijk dat niet alleen de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), maar ook lokale en regionale overheden eigen eisen en prioriteiten mogen stellen op het gebied van de archeologie. Daarnaast gelden er strikte kwaliteitseisen en erkenningsregels voor de uitvoering van archeologische werkzaamheden (zie 1.4).

Tegenwoordig wordt het archeologisch onderzoek vrijwel geheel verzorgd door private archeologische adviesbureaus en uitvoeringsbedrijven. Zij vallen onder dezelfde aanbestedingsregels als de andere diensten en werkzaamheden die Rijkswaterstaat uitbesteedt.

Visualisering van de Romeinse weg in de A44 ter hoogte van vliegveld Valkenburg ZH



Onder / Coupure Diefdijk A2 nieuwe situatie  
Rechterpagina / Coupure Diefdijk A2 oude situatie







Storten betonnen fundering

# 1.3

## Rekening houden met archeologie

In principe kunnen bij alle projecten waarbij de bodem wordt verstoord archeologische waarden in het geding zijn. Daarom moet het archeologisch risico zo vroeg mogelijk worden afgebakend. Heel belangrijk is de vraag of de bodemwerkzaamheden plaatsvinden in ongeroerde of al eerder geroerde grond. Bodemverstoringen zijn niet alleen ingrepen die direct samenhangen met de aanleg of het onderhoud van infrastructuur (bijvoorbeeld ontgraven, funderen en baggeren), maar ook ingrepen die een meer indirect effect op de ondergrond hebben.

Bijvoorbeeld:

- Aanbrengen van (tijdelijke) gronddepots (in verband met zetting in de ondergrond).
- Aanbrengen van ophogingen (in verband met zetting in de ondergrond).
- Verleggen van kabels en leidingen.
- Rooien van bomen en aanplanten van nieuwe.
- Slopen van opstallen.
- Werkzaamheden in het kader van natuurcompensatie.
- Drainage en verandering van grondwaterstromen (die de conserverende werking van de bodem kunnen beïnvloeden).

Over het algemeen kunnen de stappen in het archeologisch proces goed gekoppeld worden aan de gebruikelijke stappen in het planproces en de algemene projectfasering (zie figuur 3.1). Maar archeologisch onderzoek kent vele varianten. Het is dus belangrijk na te gaan wat met een bepaald onderzoek wordt beoogd; zo nodig kan Rijkswaterstaat zijn eigen proces- of projectfasen daarop afstemmen.

Voor nieuwe projecten geldt dat:

- In de *verkennings- of initiatief* fase met een globale risicoanalyse kan worden volstaan.
- In de *planstudiefase* archeologische vindplaatsen zo volledig mogelijk worden opgespoord en gewaardeerd.
- In de *uitvoeringsfase* (of eerder) vindplaatsen die behouden moeten blijven worden ingepast of opgegraven.

Voor het beheer en onderhoud van bestaande wegen, vaarwegen, dijken en andere terreinen zijn de volgende overwegingen van belang:

- In de *voorbereidingsfase van (groot) onderhoudswerk* moet een risicoanalyse worden uitgevoerd om schade aan archeologische monumenten en vindplaatsen te voorkomen.
- In het *Meerjaren Onderhoudsprogramma* moet regelmatig gecontroleerd worden of wettelijk beschermde archeologische monumenten nog wel goed geconserveerd zijn. Voorbeelden hiervan: de grafheuvels langs de A50, een scheepswrak langs de A27.





Resten van een stuw en beschoeiing uit de nieuwe tijd in de voormalige Molenbeek te Ulft

# 1.4

## Het archeologisch bestel

Als het om archeologische monumentenzorg gaat, is het voor buitenstaanders niet altijd even duidelijk wie nu eigenlijk wat doet en wie waarvoor verantwoordelijk is. Daarom volgt hier een overzicht van de rolverdeling binnen het Nederlandse archeologiebestel, voor zover dat voor Rijkswaterstaat van belang is. In 1.4.1 en 1.4.2 staan de taken van overheden vermeld; in 1.4.3, 1.4.4 en 1.4.5 die van marktpartijen.

### 1.4.1 Bevoegd gezag

De Monumentenwet bepaalt dat bodemverstoorders archeologische waarden moeten meewegen in hun projecten. Idealiter heeft de betrokken overheid de archeologische waarden in het projectgebied al geïnventariseerd. Als deze inventarisatie niet of onvoldoende gedaan is, is de verstoorder verplicht zelf het archeologisch onderzoek uit te voeren of te laten voeren. Dit kan met informatie van het bevoegd gezag. Bronnen van informatie daarbij zijn de Indicatieve Kaart van Archeologisch Waarden, het streekplan, de provinciale Cultuurhistorische Hoofdstructuur of de gemeentelijke Archeologische Verwachtingskaart. Het bevoegd gezag bepaalt wat er met de aangetroffen archeologische waarden moet gebeuren.

#### *Het Rijk als bevoegd gezag*

Bij grote infraprojecten is het Rijk zelf bevoegd gezag. Dit zijn projecten die onder de Tracéwet vallen, of andere grote projecten die de provinciegrenzen overschrijden, waaraan bijvoorbeeld een Planologische Kernbeslissing ten grondslag ligt. In die situaties houdt de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) toezicht op de archeologische monumentenzorg. In de meeste andere gevallen is de gemeente, en soms de provincie, bevoegd gezag. Zijn er echter wettelijk beschermde archeologische monumenten in het geding,

dan is het Rijk (en in de praktijk de RACM) verantwoordelijk. De rol van de RACM in dat soort situaties is vastgelegd in het convenant dat Rijkswaterstaat en de RACM gesloten hebben.

#### *De gemeente als bevoegd gezag*

De gemeente treedt op als bevoegd gezag bij een vergunningaanvraag, bijvoorbeeld een bouw- of sloopvergunning, of bij een aanvraag tot wijziging of ontheffing van het bestemmingsplan.

Als er bij één van die procedures een vooronderzoek nodig is, geeft de gemeente – via richtlijnen of een programma van eisen – aan hoe dat onderzoek moet worden ingericht. Er zijn namelijk verschillende vormen, afgestemd op de specifieke verwachting in het project- of plangebied (zie delen 3 en 4).

#### *De provincie als bevoegd gezag en toezichthouder*

Bij bepaalde vergunningstrajecten fungeert de provincie als bevoegd gezag. Met name bij procedures voor een milieueffectrapportage (m.e.r.) en aanvragen voor ontgrondingsvergunningen. Bovendien kan de provincie bij bestemmingsplanprocedures de gemeente voorzien van aanwijzingen. In die rol geven ook veel provincies via richtlijnen of een programma van eisen aan hoe het archeologisch onderzoek moet worden ingericht.

### 1.4.2 Andere rollen van overheden

#### *Het Rijk als kenniscentrum*

Onder het Ministerie van OCW fungeert de RACM als kenniscentrum op het gebied van de archeologische monumentenzorg. Een belangrijk taak is het onderhouden van het landelijke Archeologisch Informatiesysteem Archis, waarin alle archeologische waarnemingen en onderzoeken in Nederland van de afgelopen decennia zijn vastgelegd.

Het systeem is onmisbaar. Op basis van Archis produceert de RACM de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) die weer het startpunt is voor gedetailleerde provinciale en gemeentelijke archeologische monumentenkaarten.

#### *Het Rijk als toezichhouder*

De Erfgoedinspectie van het Ministerie van OCW ziet toe op uitvoering van archeologische werkzaamheden. Zij kan uitvoerders aanspreken op de kwaliteit van het onderzoek en bij ernstige gebreken de RACM adviseren een opgraving stil te leggen.

#### *Provincies, erfgoedhuizen en steunpunten*

Op het gebied van archeologie en monumentenzorg hebben provincies een ondersteunende rol. Die is de laatste jaren duidelijk aan het verschuiven naar de Provinciale Erfgoedhuizen en de Steunpunten Monumentenzorg. Zij zijn in de eerste plaats een eerste lijns vraagbaak. Sommige steunpunten hebben een veel bredere taakopvatting en voeren ook zelf archeologische werkzaamheden uit.

#### *Gemeenten als uitvoerder*

Circa twintig gemeenten (vooral de grotere steden) hebben een eigen archeologische dienst, die het gemeentelijk beleid uitvoert en zo nodig ook noodonderzoek verricht.

### **1.4.3 De archeologische markt (adviseurs, uitvoerders, specialisten)**

Wie archeologisch onderzoek wil, moet zelf een uitvoerder kunnen kiezen. Om dat mogelijk te maken, is het bestel de laatste jaren ingrijpend veranderd. Vroeger mochten alleen universiteiten en overheden (dus de RACM en gemeentearcheologen) opgravingen verrichten, maar nu mogen ook gekwalificeerde bedrijven dat. Zij staan wel onder strenge controle en moeten voldoen aan de regels van de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA). Alleen bedrijven die aan die norm voldoen, krijgen een vergunning van de minister van OCW om archeologisch veldwerk uit te voeren. De Erfgoedinspectie (EI) heeft het toezicht op de naleving hiervan.

Er zijn drie soorten archeologische bedrijven:

- **Adviesbureaus** planbegeleiding, vooronderzoek en project- en procesmanagement.
- **Opgravingsbedrijven** archeologisch veldwerk, zowel vooronderzoek als definitieve opgravingen.
- **Technische en specialistische dienstverleners** laboratoriumanalyses, materiaalonderzoek, conservering, restauratie en presentatie.

Daarnaast bestaan er – vooral in grote gemeenten – archeologische diensten die hetzelfde werk doen voor het eigen grondgebied. Soms is er een samenwerkingsverband waarin zo'n gemeentelijke dienst ook het werk in een aantal buurgemeenten coördineert. Vanzelfsprekend moeten gemeentelijke archeologische diensten aan dezelfde kwaliteitseisen voldoen als de archeologische bedrijven. Ook zij moeten zich houden aan de overheidsrichtlijnen om oneerlijke concurrentie tussen markt en overheid tegen te gaan. Kijk verder op [www.gemeente-archeologen.nl](http://www.gemeente-archeologen.nl)

### **1.4.4 Universiteiten**

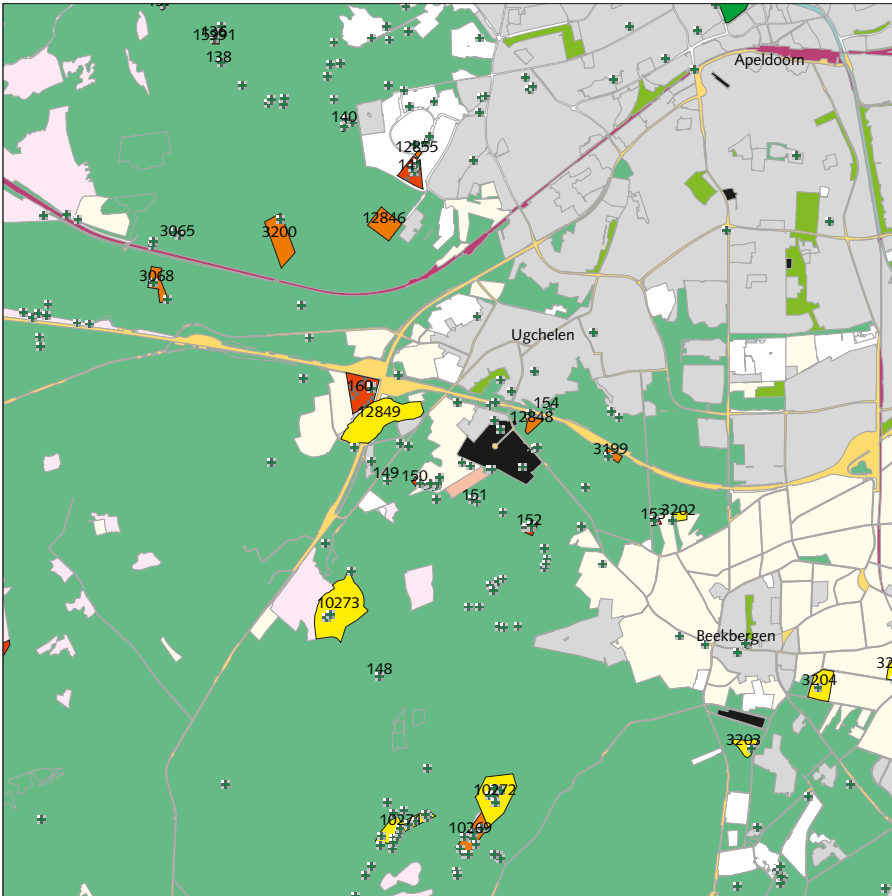
De primaire taak van de vakgroepen en faculteiten archeologie in de Nederlandse universiteiten is: wetenschappelijk onderzoek doen en studenten opleiden. Tot voor kort waren de universiteiten nog actief betrokken bij (nood)opgravingen. Maar met de komst van de archeologische bedrijven is deze rol vrijwel vervallen. Wel hebben de meeste universiteiten een eigen archeologisch bedrijf opgericht, dat op commerciële basis archeologisch werk doet.

### **1.4.5 Overlegplatforms en koepelorganisaties**

Er bestaan in Nederland enkele overlegplatforms en koepelorganisaties voor archeologie. Dit zijn:

- **Stichting Erfgoed Nederland (SEN)** De Nederlandse archeologische wereld was tot voor kort verenigd in de Stichting voor de Nederlandse Archeologie (SNA). Per 1 januari 2007 is de SNA opgegaan in de Stichting Erfgoed Nederland (SEN), die zich ook richt op andere gebieden van het onroerend erfgoed, zoals gebouwde monumenten en archieven.
- **Nederlandse Vereniging van Archeologen (NVvA)** Archeologen hebben een eigen beroepsvereniging: de Nederlandse Vereniging van Archeologen (NVvA). De NVvA kent een ethische code waaraan de leden zich moeten houden. Ook zet zij een beroepsregister op, waarin iedere archeoloog met zijn specifieke opleidings- en beroepskwalificaties geregistreerd staat.
- **Vereniging van Ondernemers in de Archeologie (VOiA)** Ook archeologische bedrijven hebben hun eigen brancheorganisatie, de Vereniging van ondernemers in de Archeologie (VOiA). Hierbij zijn ongeveer 80 archeologische bedrijven aangesloten, waaronder vrijwel alle bedrijven met een opgravingsvergunning. De organisatie kent een eigen gedragscode en een geschillenprocedure.

## Archiskaart, rijksweg A1 bij Apeldoorn



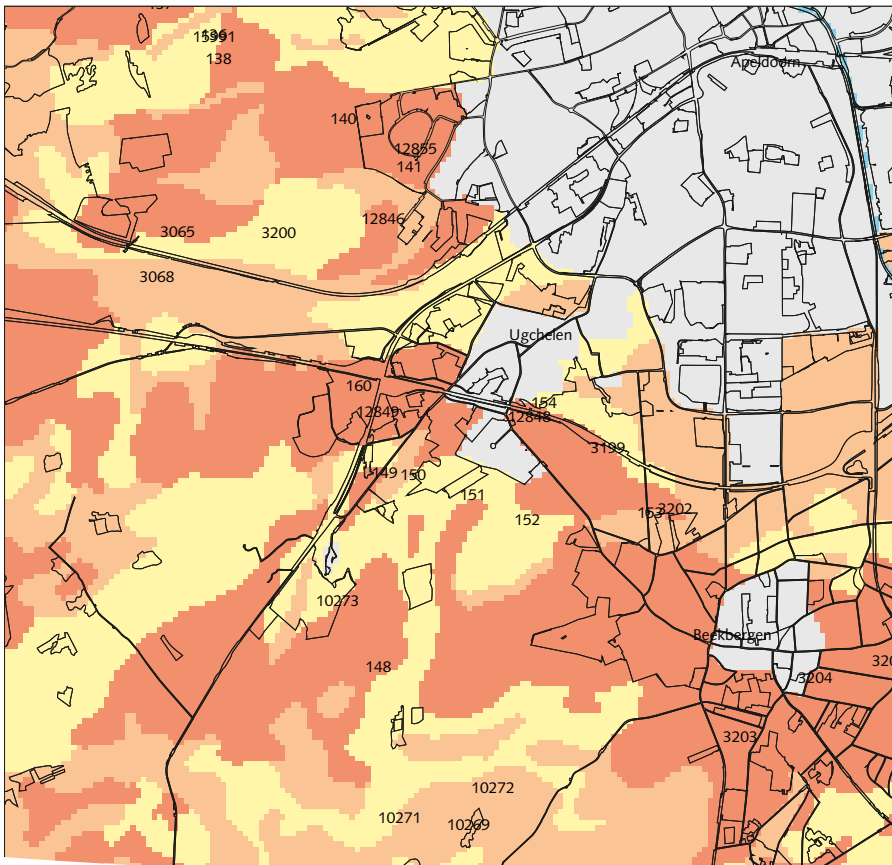
### Legenda

- ✚ WAARNEMINGEN
- MONUMENTEN**
  - archeologische betekenis
  - archeologische waarde
  - zeer hoge arch waarde, beschermd
  - hoge archeologische waarde
  - zeer hoge archeologische waarde
- TOP50\_CBS ((o)CBS)**
  - Spoorweg
  - Weg
  - Water
  - Groenvoorziening
  - Vliegveld
  - Stortplaats
  - Delfstofwinning
  - Bebouwing
  - Bos
  - Glastuinbouw
  - Agrarisch gebruik
  - Droog natuurlijk terrein
  - Nat natuurlijk terrein
  - Begraafplaats
  - Overig
- PLAATSNAMEN
- PROVINCIES

0 1 km



## IKAW, rijksweg A1 bij Apeldoorn



### Legenda

- TOP50\_CBS ((o)CBS)
- IKAW**
  - zeer lage trefkans
  - lage trefkans
  - middelhoe trefkans
  - hoge trefkans
  - lage trefkans (water)
  - middelhoe trefkans (water)
  - hoge trefkans (water)
  - water
  - niet gekarteerd
- ✚ WAARNEMINGEN
- MONUMENTEN**
  - archeologische betekenis
  - archeologische waarde
  - zeer hoge arch waarde, beschermd
  - hoge archeologische waarde
  - zeer hoge archeologische waarde
- PLAATSNAMEN
- PROVINCIES

0 1 km





# 1.5

## Regels, wetten en beleidsnota's

Als Rijkswaterstaat projecten uitvoert, gelden er voorschriften om te bereiken dat aan het archeologisch erfgoed maximale zorg wordt besteed. De voorschriften hebben betrekking op:

- Het in kaart brengen en meewegen van archeologische waarden bij planvormingsprocessen en inrichtingsbesluiten.
- Het beschermen en in stand houden van archeologische monumenten.
- Het uitvoeren van archeologisch onderzoek, tegen gaan van onoordeelkundig opgraven of anderszins verstoren van archeologische informatiebronnen.
- De archeologische informatievoorziening.

Verder zijn van belang: internationale verdragen, Nederlandse wetgeving, en landelijke beleidsnota's op het gebied van archeologische monumentenzorg.

### 1.5.1 Internationale wetgeving: het Verdrag van Malta

Het Verdrag van Valletta (algemeen bekend als het Verdrag van Malta, 1992) begint met de constatering dat de openbare ruimte in Europa ingrijpend aan het veranderen is. Grote infrastructurele werken hebben ervoor gezorgd dat veel sporen van samenlevingen uit het verleden, die overal in de bodem verborgen liggen, ongezien zijn verdwenen. Het is een Europees belang om deze ontwikkeling tegen te houden. De kern van het Verdrag van Malta is dat archeologische waarden moeten worden beschermd en beheerd en dat archeologie daarom een volwaardige plaats moeten krijgen in de besluitvorming over ruimtelijke inrichting. Daarom bepaalt het verdrag:

- Archeologische waarden moeten van meet af aan in de plannen voor ruimtelijke inrichting worden meegewogen.
- Archeologische resten moeten zo veel mogelijk in de bodem bewaard blijven (behoud in situ).

- Wie de bodem verstoort, kan verplicht worden om de kosten van het archeologisch vooronderzoek en – als behoud niet mogelijk is – de opgraving te dragen. Dit is het zogenaamde 'veroorzakerprincipe': de verstoorder betaalt.

Verder vinden de Europese overheden het belangrijk dat mensen de geschiedenis van hun omgeving kennen. Daarom moeten de resultaten van het archeologisch onderzoek onder de aandacht van het publiek gebracht worden. Kijk voor meer informatie over het Verdrag van Malta op [www.erfgoednederland.nl](http://www.erfgoednederland.nl)

### 1.5.2 Nederlandse wetgeving

De principes van het Verdrag van Malta zijn overgenomen in de Nederlandse wetgeving (zie deel 5). In 2007 is de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) van kracht geworden. Hierdoor zijn niet alleen de Monumentenwet 1988, de Tracéwet, de Wet milieu-beheer en de Wet op de Ruimtelijke Ordening veranderd, maar ook het hele archeologisch bestel.

#### *Monumentenwet (MW 1988)*

De archeologie is in Nederland pas laat wettelijk geregeld met de Monumentenwet van 1963 (herzien in 1988).

De archeologische paragraaf regelt o.a.:

- Welke wettelijk beschermde archeologische monumenten er zijn.
- Wie de eigenaar is van bodemvondsten.
- Wie er mag opgraven.
- Waar de vondsten naartoe gaan.
- De verplichting om vondsten te melden.

In de negentiger jaren van de vorige eeuw is het denken over archeologie ingrijpend veranderd. Voorheen was archeologie synoniem met het doen van opgravingen en het tentoonstellen en bewaren van vondsten.

Sinds 1992, toen Nederland het *Europese Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed* (Verdrag van Malta) ondertekende, is archeologie het beheer van het bodemarchief. De zorg daarvoor is niet primair een zaak van het Rijk, maar de verantwoordelijkheid van overheid en burger. De term 'archeologische monumentenzorg' (zie 1.2) is wat dat betreft veelzeggend. De integrale tekst van de Monumentenwet 1988 (in 2007 opnieuw herzien) is te vinden op [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl)

#### *Wet archeologische monumentenzorg (Wamz 2007)*

De principes van het Verdrag van Malta en de veranderde opvattingen over de archeologische monumentenzorg zijn in 2007 vastgelegd in de nieuwe Wet op de archeologische monumentenzorg. Dit is een uitbreiding van de Monumentenwet 1988 en een paar andere wetten. Het Verdrag van Malta is daarmee volledig in de Nederlandse wetgeving geïntegreerd.

Gemeenten hebben een eigen verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gekregen (meestal 'archeologische zorgplicht' genoemd). De kern daarvan is dat die archeologie vanaf het begin een volwaardig onderdeel is van ruimtelijke plannen. Deze wet – samen met de herziene Wet ruimtelijke ordening – integreert de archeologie in het systeem van de ruimtelijke ordening in Nederland.

#### *Wet ruimtelijke ordening (Wro 2008)*

De huidige Wet ruimtelijke ordening is de opvolger van de WRO uit 1965, die in de afgelopen veertig jaar regelmatig is aangepast. Dit heeft de overzichtelijkheid en kwaliteit van de wet geen goed gedaan. Per 1 juli 2008 is er een nieuwe Wro. De belangrijkste noties daarvan zijn:

- **Decentralisatie** Decentraal wat kan, centraal wat moet. Iedere overheidslaag kan zijn eigen belangen zo goed mogelijk behartigen. Gemeenten zijn verantwoordelijk voor hun ruimtelijk beleid. Zodra provinciale of nationale belangen in het geding zijn, hebben provincies en Rijk de instrumenten om deze belangen te beschermen. Die instrumenten zijn de algemene regels, de aanwijzing en het inpassingsplan.
- **Deregulering** Minder regels en eenvoudige, korte procedures om de administratieve en bestuurlijke lasten te verminderen.
- **Uitvoeringsgerichtheid** Een duidelijk onderscheid tussen enerzijds het ruimtelijk beleid en anderzijds de (juridische) uitvoering van dat beleid.

In de nieuwe Wet ruimtelijke ordening is het bestemmingsplan hét instrument waarmee de gemeente de ruimtelijke ordening bestuurt. Archeologische waarden moeten dus in het bestemmingsplan worden vastgelegd. Het nieuwe bestemmingsplan (plus de archeologie) is verplicht voor het hele gemeentelijke grondgebied (in de oude WRO gold die verplichting slechts buiten de be-

bouwde kom). Voor de archeologie is ook interessant dat de nieuwe Wro onder 'grond' zowel de bovengrond als de ondergrond verstaat.

In 2008 zijn ook een nieuw *Besluit ruimtelijke ordening* en de *Invoeringswet Wro* in werking getreden. Het nieuwe Besluit ruimtelijke ordening bevat vooral technische voorschriften (verplichte digitalisering) en voorschriften gericht op de uitvoering van de wet (aanpassing andere wetten aan de nieuwe Wro). De nieuwe Wro omvat ook de nieuwe Grondexploitatiewet, die onder meer de financiële aspecten van het bestemmingsplan verbetert. Dit kan ook gevolgen hebben voor de financiering van de archeologie.

#### *Wet milieubeheer (Wm 1993)*

De Wet milieubeheer regelt onder meer de procedure rond milieueffectrapportages (m.e.r.'s) en de strategische milieubeoordelingen (smb's). De Wet milieubeheer stelt een archeologische effectrapportage verplicht voor alle m.e.r.'s die gepaard gaan met bodemingrepen. De RACM heeft de positie van wettelijk adviseur gekregen en moet dus bij nieuwe m.e.r.'s verplicht om advies gevraagd worden. Voor de strategische milieubeoordelingen geldt iets dergelijks.

#### *Ontgrondingenwet (1965)*

De Ontgrondingenwet (uit 1965, aangepast in 1997) maakt deel uit van de Wet bodembeheer (Wbb). Deze wet bevat nu een paragraaf die initiatiefnemers tot ontgrondingen verplicht het bodemarchief zo veel mogelijk te ontzien. Daarnaast kan de provincie (of Rijkswaterstaat) aan een vergunning voor ontgrondingen nadere voorwaarden verbinden, bijvoorbeeld om archeologische waarden te identificeren of aanvullend onderzoek te verrichten.

#### *Tracéwet (Tw 1993)*

De Tracéwet blijft op zich onveranderd. Wel is in deze wet de procedure rond Ontwerp tracébesluiten en Tracébesluiten opgenomen. In deze procedure is ruimte ingebouwd voor de m.e.r.'s, en daarbij hoort een archeologische effectrapportage. Voordat een tracébesluit genomen is, kan al besloten worden het inventariserend veldonderzoek uit te voeren.

#### *Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken (Wkpb 2007)*

Iedereen die onroerende zaken zoals een huis of een stuk grond koopt, wil weten wat hij er wel of niet mee mag doen of wat hij er juist mee moet doen. Bijvoorbeeld: zijn er 'publiekrechtelijke beperkingen', dus verplichtingen omdat de onroerende zaak in een bestemmingsplan voorkomt, een monumentenstatus heeft, omdat

er een bodemsaneringsplicht op rust, enzovoorts. Monumentenstatus en bodemsanering brengen een eigenaar soms in aanraking met archeologie. Tot nu toe is het voor een eigenaar van een onroerende zaak lastig om een overzicht van al die beperkingen te krijgen, omdat ze her en der verspreid staan. Om dit te verbeteren bevat de wet de hoofdlijnen van een nieuw registratiestelsel.

#### *Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)*

De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht geeft de kaders aan van de nieuwe omgevingsvergunning die op 1 januari 2010 in moet gaan. Daarmee maken de bouwvergunning, de milieuvergunning en diverse vergunningen op basis van gemeentelijke verordeningen plaats voor één omgevingsvergunning. In 2010 kan iedere burger en elk bedrijf zo'n omgevingsvergunning aanvragen. Dit heeft veel voordelen: één loket voor de indiening, één snelle procedure voor de afhandeling, één bevoegd gezag, één besluit, één beroepsgang en een gecoördineerde handhaving.

### 1.5.3 Landelijke beleidsnota's

#### *Nota Belvedere (1999)*

Het Verdrag van Malta staat niet op zichzelf. In 1999 verscheen de Nota Belvedere die de relatie tussen cultuurhistorie en de ruimtelijke inrichting van Nederland beschrijft. De inzet is dat cultuurhistorische waarden volwaardig mee moeten tellen in ruimtelijke processen, zodat bijvoorbeeld een historisch pand niet zonder meer wordt opgeofferd aan een nieuwe snelweg. In de nota worden de vaak onzichtbare archeologische resten gelijkgesteld aan de meestal beter zichtbare gebouwen en landschappen. Het credo daarbij is 'behoud door ontwikkeling'. Dat wil zeggen: het aanwezige erfgoed moet een bron van inspiratie vormen voor vernieuwing en verandering, zodat het ook op langere termijn behouden blijft. De Nota Belvedere is inmiddels het uitgangspunt voor vele overheden. De meeste provincies en een aantal grotere steden en gemeenten hebben de Belvedere-uitgangspunten (geheel of gedeeltelijk) in hun beleid opgenomen. Zie ook [www.belvedere.nu/download/nota.pdf](http://www.belvedere.nu/download/nota.pdf)

#### *Nota Ruimte (2006)*

De Nota Ruimte, formeel in werking getreden in 2006, bevat de visie van het kabinet op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland voor de periode tot 2020. De nieuwe Wro, die veel aandacht besteedt aan cultuurhistorie, is een belangrijk instrument om de Nota Ruimte uit te voeren. Het cultuurlandschap moet uitgangspunt zijn voor de inrichting of herinrichting van het Nederlandse landschap. Het kabinet scheidt daarbij ruimte voor ontwikkeling, uitgaande van het motto 'decentraal wat kan,

centraal wat moet', en verschuift het accent van het stellen van ruimtelijke beperkingen naar het stimuleren van gewenste ontwikkelingen. Zie ook [www.vrom.nl](http://www.vrom.nl)

#### *Architectuurnota 2009-2012*

De titel van de Architectuurnota 2009-2012 luidt: 'Een cultuur van ontwerpen, Visie Architectuur en Ruimtelijk Ontwerp'. Deze visie is in juli 2008 door het kabinet vastgesteld, op voorstel van de ministers van OCW, VROM, LNV, VenW, en VVI. In de visie worden de principes van de Nota Belvedere vertaald naar de architectuur en de inrichting van de ruimte.

Architectuur en ruimtelijke ontwerpen trekken veel publieke belangstelling. Ze zijn heel zichtbaar en bepalen de ruimte waarin wij leven. Overal zijn debatten gaande over vernieuwing, verrommeling en herkenbaarheid van stad en platteland. De algemene conclusie luidt: de inrichting en de vormgeving van Nederland moeten mooier en duurzamer. In het ontwerptraject moet de cultuurhistorie een rol spelen, zoals de Nota Belvedere al aangaf.

#### Kaart Belvedere-gebieden







Proefsleuf met muurresten van een Romeinse villa in het tracé van de A73 te Hoogrieboek

# 1.6

## Het archeologisch kwaliteitssysteem

### 1.6.1 Kwaliteit van de dienstverlening

Toen marktwerking en commercialisering hun intrede deden in de archeologie, werd het noodzakelijk de kwaliteit van de dienstverlening te garanderen. Archeologisch onderzoek vereist veel kennis en laat zich niet herhalen. Een foute beoordeling is nauwelijks of niet te herstellen. Wat een archeoloog over het hoofd ziet, is onherroepelijk verloren of kan alleen via een kostbare *last-minute*-operatie nog worden gedocumenteerd. Hetzelfde geldt voor ondeskundig uitgevoerde opgravingen. Als de archeoloog zijn vak niet verstaat of zijn werk niet goed kan doen, dan gaat veel historische informatie voor altijd verloren. Het bodemarchief kan zich niet herstellen: wat eenmaal weg is, komt nooit meer terug.

Daarom is intensief nagedacht over wat goed archeologisch onderzoek is. Het ministerie van OCW heeft samen met de archeologische branche een kwaliteitssysteem opgezet dat berust op twee pijlers:

- **Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA)** waarin de werkprocessen beschreven staan.
- **Erkenningsregeling** voor bedrijven die archeologisch werk doen.

Het is de bedoeling dat hier nog een derde pijler aan wordt toegevoegd:

- **Beroepsregister** voor archeologen en specialisten.

#### *Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA)*

De Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) functioneert al sinds 2001 en is inmiddels algemeen geaccepteerd. Hij omvat specificaties voor de meeste werkzaamheden en diensten die de branche kent. De KNA wordt regelmatig aangevuld, verbeterd of vereenvoudigd.

De kwaliteitsnorm wordt beheerd door een Centraal College van Deskundigen Archeologie. Dit college heeft nog een taak: een beoordelingsrichtlijn opstellen voor bedrijven die erkend willen worden. Het secretariaat van het college is ondergebracht bij de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer in Gouda, die veel informatiemateriaal publiceert. Het informatiemateriaal is te downloaden via [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)

#### *Erkenning*

Tot voor kort erkende het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK) archeologische bedrijven en instellingen. Per 1 september 2007 is dat veranderd. Een algemene maatregel van bestuur die aan de Wet op de archeologische monumentenzorg is gekoppeld, bepaalt dat de vergunningen om archeologische opgravingen en booronderzoeken uit te voeren voortaan verleend worden door de RACM.

#### *Beroepsregister*

Het beroepsregister, de derde poot van het kwaliteitssysteem, is een product van de Nederlandse Vereniging van Archeologen (NVvA) en nog volop in ontwikkeling. Het is de bedoeling dat alle professionele archeologen die in Nederland werkzaam zijn in dit register staan, met hun kwalificaties en specialisaties. Kijk op [www.nvva.info](http://www.nvva.info)

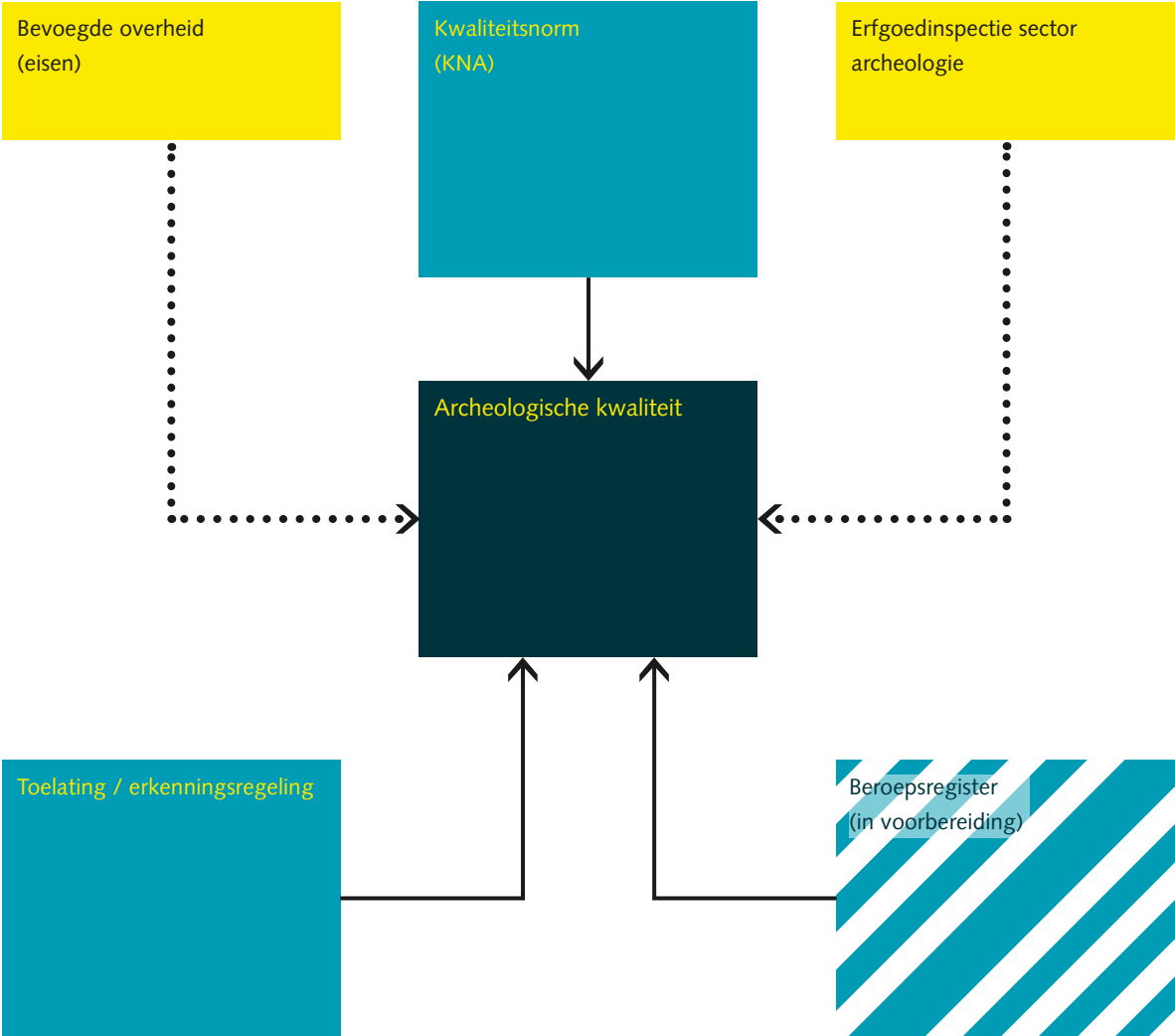
### 1.6.2 Toezicht op de kwaliteit

De staatssecretaris van Cultuur en Media moet toezien op alle archeologische werkzaamheden die onder de opgravingsvergunning vallen. Binnen de Erfgoedinspectie (EI) van het ministerie van OCW bestaat een aparte inspectie voor archeologie. Deze controleert bedrijven en gemeenten die bevoegd zijn om opgravingen of booronderzoek te doen. Voor meer informatie: [www.erfgoednederland.nl](http://www.erfgoednederland.nl)

Figuur 1.1 / Overzicht van verantwoordelijkheden en taakverdeling binnen het archeologisch bestel

	Rijk: RACM	Rijk: Erfgoedinspectie	Provincie	Erfgoedhuis	Gemeente	SIKB (CCvD)	Adviesbureau	Uitvoeringsbedrijf	Specialist	Universiteit	Museum	Anderen
Wet / Voorschriften / Vergunningen	X		X		X							
Beleid	X		X		X							
Kwaliteitsnorm en certificatie						X						X
Inspectie en handhaving		X			X							
Voorlichting	X		X	X	X	X						
Informatie	X		X	X			X	X			X	
Advies				X			X	X				
Ontwerp, ontwerp programma van eisen	X		X	X	X		X	X				
Vooronderzoek							X	X				
Opgraving					X			X		X		
Analyses	X							X	X	X		
Conservering en restauratie					X			X	X		X	X
Presentatie en publicatie	X				X		X	X	X	X	X	X
Inpassing en inrichting				X			X		X			X
Depot en archief	X		X		X						X	

Figuur 1.2 / Kwaliteitssysteem Nederlandse archeologie





Linksboven / Overzicht archeologisch onderzoek A2 traject Culemborg-Deil. Rechtsboven / Proefsleufonderzoek Zijderveld. Linksonder / Opgraving Zijderveld. Rechtsonder / Archeologische begeleiding aanleg berm sloten A2

# Verbreiding A2: Van bureauonderzoek naar opgraven

De A2 is op het traject Everdingen-Deil en Zaltbommel-Empel verbreed naar 2x3 rijstroken. De Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB, nu Rijksdienst voor Archeologie Cultuurlandschap en Monumenten, RACM) voerde in 1998 een inventariserend bureauonderzoek uit.

Het onderzoekstracé bestond uit vier delen: (1) Zijderveld-Culemborg, (2) Everdingen-Everdingen, (3) Culemborg-Deil en (4) Zaltbommel-Empel.

Uit het bureauonderzoek bleek dat het hele traject stroomgordels van de Linge en de Waal doorsnijdt.

Hier op bevindt zich een groot aantal archeologische vindplaatsen. Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) geldt voor het grootste deel van het tracé een hoge kans om er archeologische waarden aan te treffen. Vervolgens heeft RWS opdracht gegeven tot een inventariserend veldonderzoek (IVO) met behulp van boringen. Dit onderzoek leverde zeventien vindplaatsen van scherven aardewerk uit de ijzertijd, Romeinse tijd of late middeleeuwen op.

De ROB selecteerde dertien vindplaatsen voor een nader proefsleuvenonderzoek. Op zes plekken leverde dit niets op. Op de zeven andere plekken gaven de sporen en vondsten aanleiding tot vervolgonderzoek in de vorm van vlakdekkende opgravingen.

Bij Enspijk is op het hoogste deel van de stroomrug van de Linge een kern van een nederzetting uit de midden-bronstijd aangetroffen met diverse sporen van boerderijen, bijgebouwen en spiekers (graanopslagplaatsen). Op de lagere delen zijn sporen van hekwerken aangetroffen. Deze wijzen op gebruik van het terrein als weiland en akker.

Bij twee andere vindplaatsen bevonden zich sporen van gebouwen en hekwerken uit de late bronstijd en vroege ijzertijd. De verkoolde resten van emmer en gerst en de vele botten van rund, varken, schaap en geit wijzen op houden van vee en het verbouwen van graan. Waar nu de op- en afrit 13 Bradaal ligt, trof men sporen aan van een nederzetting uit de vroege ijzertijd.

Bij Zijderveld ligt een nederzetting uit de midden-bronstijd en vroege ijzertijd. Ook hier vele sporen van gebouwen en hekwerken. De bewoning te Zijderveld duurde ruim 200 jaar.

De laatste stap in het archeologische proces rond de verbreding van de A2 was de begeleiding van de grondwerkzaamheden op geselecteerde tracédelen.

Zoals bij de aanleg van bermsloten van een deel van het traject Everdingen-Deil waar geen noemenswaardige sporen of vondsten zijn aangetroffen. Bij de Diefdijk te Vianen wel (zie ook pagina 20 en 21).

Deze middeleeuwse waterkering ligt tussen de Lek bij Everdingen en de Linge bij Leerdam en is van oorsprong de grens tussen Gelderland (Gelre) en Zuid Holland en Utrecht (Holland). Ze beschermt tegen hoog water als de rivierdijk doorbreekt. In het verleden vaak met succes, hoewel ze ook enkele malen is doorgebroken.

Bij de verbreding van de A2 is een deel van de dijk weggegraven waarna in het nieuwe viaduct weer een waterkering is aangebracht. Met het deels weggraven van de dijk ontstond een profiel dwars door de dijk.

Een unieke kans de opbouw van de dijk archeologisch te bestuderen. Het onderzoek heeft veel nieuwe inzichten opgeleverd over de ouderdom en fasering van de dijk en over formatieprocessen in het dijklichaam.



# Deel 2

## Archeologie in het werkproces





Proefsleuf met spoor van kringgreppel uit de bronstijd te Haps

# 2.1

## Archeologie en procedures

Als er in een project een risico bestaat op het aantreffen van archeologische waarden, moeten er in het algemeen vervolgstappen worden gezet. Bij voorkeur worden de archeologische waarden bekeken in samenhang met andere cultuurhistorische aspecten (historisch landschap, historische bebouwing) en met de aspecten natuur (ecologie, flora en fauna) en landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing. Immers, landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing, natuurcompensatie en de bouw van ecoducten kunnen ieder voor zich ook weer van invloed zijn op de mogelijkheden om archeologische waarden te behouden.

Het archeologisch proces moet ook afgestemd worden op andere planologische processen die van belang kunnen zijn voor een project of planstudie. Dit zijn:

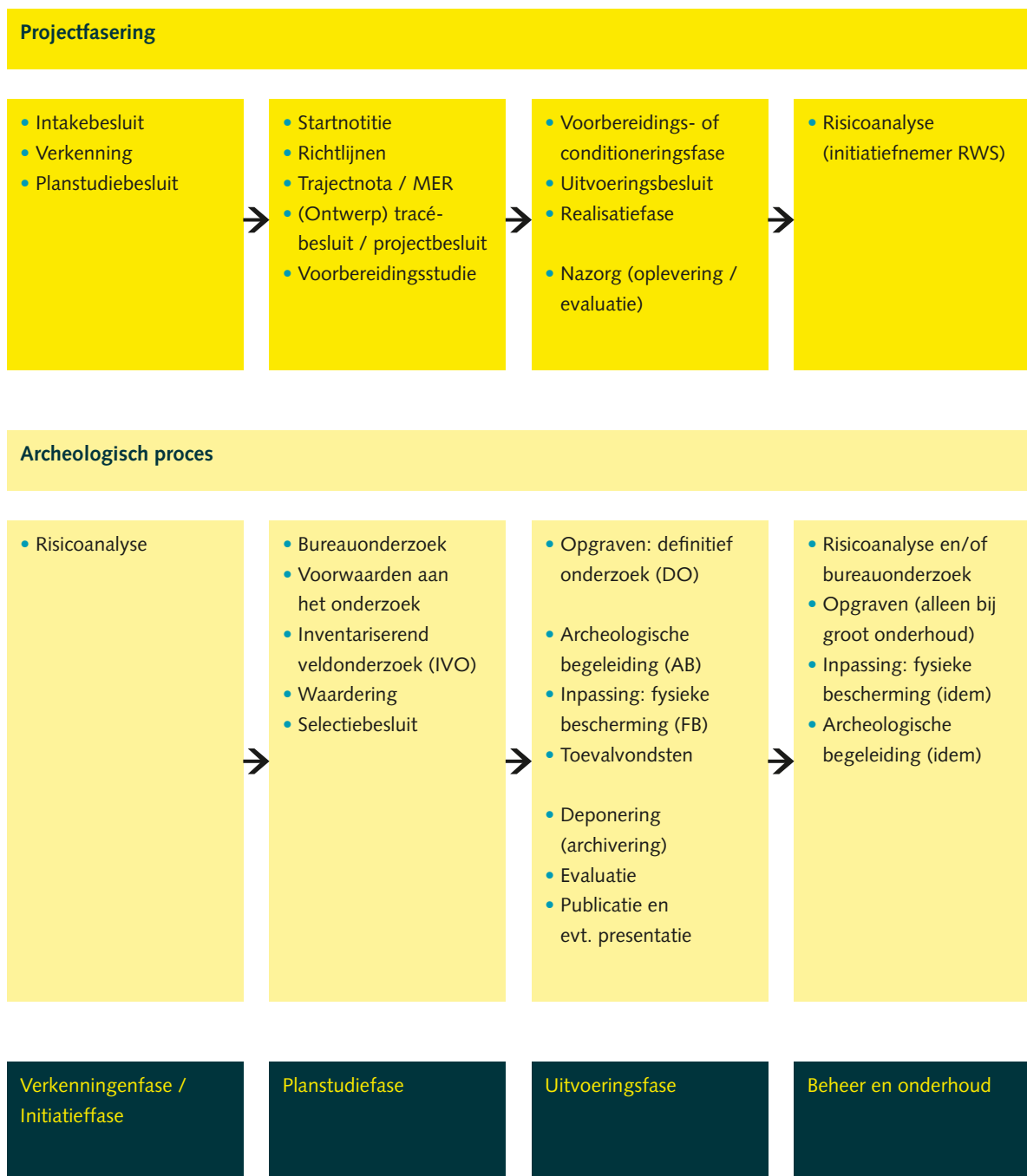
- Watertoets
- Milieu-effectrapportage
- Bestemmingsplan
- Natuurbeschermingsplan
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Flora- en faunarichtlijn

Een gedetailleerd schema voor het meenemen van het archeologisch proces in Rijkswaterstaatsprojecten is weergegeven in figuur 2.3. Dit schema is te vinden in de omslag van deze leidraad. In paragraaf 2.2 volgt een toelichting op dit schema. De archeologische onderzoeksmethoden staan uitgebreid beschreven in deel 4.

Figuur 2.1 / Stappen in het archeologisch proces



Figuur 2.2 / Het archeologisch proces in de procedures van Rijkswaterstaat



Houten hamer uit de nieuwe tijd uit opgraving te Ulft





## 2.2

# Toelichting op het stappenplan

### 2.2.1 Procedures bij MI(R)T-, SNIP- en Onderhoudsprojecten

Het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) is voor Rijkswaterstaat sinds 2007 de opvolger van het MIT. In het MIRT staan investeringsprojecten (nat, droog, aanleg, beheer en onderhoud) waarbij sprake is van een fysieke ingreep in de ruimte en waar het rijk direct financieel bij betrokken is. Droge en natte investeringsprogramma's met een transportfunctie vallen onder het *MIT-spelregelkader*. Deze projecten vallen meestal ook onder de Tracéwet en zijn daarmee verplicht tot een milieueffectrapportage (m.e.r.). Voor dit soort projecten bevat het convenant een stappenplan, dat aangeeft welke archeologische werkzaamheden wanneer moeten plaatsvinden (zie 2.4-2.7). Voor aanleg- en onderhoudsprojecten die niet onder de Tracéwet vallen, geldt meestal ook de m.e.r.-plicht; het archeologisch proces dient daarop aan te sluiten (zie figuur 3.1).

Aanlegprojecten die betrekking hebben op waterkeren en waterbeheren vallen onder het *Spelregelkader Natte Infrastructuurprojecten* (SNIP). Ook bij deze natte projecten kunnen archeologische waarden in het geding zijn. Immers, niet alles wat nu onder water ligt, hoeft altijd onder water te hebben gelegen. Zowel de bodem van de Noordzee als van het IJsselmeer en delen van onze uiterwaarden behoorden in een ver verleden tot het bewoonbare deel van ons land. Onder voormalige zee- en waterbodems kunnen – behalve scheepswrakken – dus ook resten van prehistorische woonplaatsen verborgen liggen. De meeste SNIP-projecten zijn eveneens m.e.r.-plichtig, omdat grondverzet vaak een belangrijk onderdeel van deze projecten is.

Bij natte MIT/SNIP-projecten gelden – voor wat betreft de archeologische risicobeheersing en de inpassing in het besluitvormingsproces – in principe dezelfde stappen als bij projecten op het land. Bij de uitvoering van het archeologisch onderzoek worden meestal andere methoden en technieken toegepast (zie deel 3 voor archeologische onderzoeksmethoden).

### 2.2.2 Verkenningenfase, intakebesluit

Als het om nieuw aan te leggen infraprojecten gaat, kan in de verkenningenfase volstaan worden met een korte risicoanalyse (zie 3.2). Hierin wordt aangegeven in hoofdlijnen:

- 1 Of archeologische waarden in het geding kunnen zijn.
- 2 Zo ja, welke alternatieven of mitigerende maatregelen mogelijk zijn.
- 3 Wanneer en hoe de archeologische waarden in het verdere verloop van het proces een plaats krijgen.
- 4 Welke consequenties deze waarden kunnen hebben voor de duur en de kosten van het project.

In het convenant is vastgelegd dat de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) voor deze eerste analyse een Archiskaart aanlevert met een advies over vervolgstappen (punten 1 en 3). Op basis daarvan brengt Rijkswaterstaat de punten 2 en 4 in kaart.

Als het gaat om uitbreiding van een bestaande infrastructuur, kan de risicoanalyse in dit stadium achterwege blijven; er zijn nu namelijk minder mogelijkheden om alternatieven uit te werken. Bij projecten voor bestaande infrastructuur vindt de risicoanalyse meestal plaats in het kader van de planstudiefase.

### 2.2.3 Planstudiefase: Startnotitie

In deze fase wordt het project opgenomen in de meerjarenplanning van het MIRT. Als het project valt onder de Tracéwet of de m.e.r.-plicht, wordt als eerste een Startnotitie opgesteld. Het is verstandig om daarbij te motiveren of een archeologische effectbeschrijving als vast onderdeel van de m.e.r. noodzakelijk is. Is de RACM nog niet op een eerder moment geïnformeerd, dan dient dit op zijn laatst in de Startnotitiefase te gebeuren. Voor projecten die niet m.e.r.-plichtig zijn, moet een vergelijkbare afweging worden gemaakt. Als een archeologische effectbeschrijving noodzakelijk wordt geacht, dient vervolgens in de Startnotitie te worden aangegeven op welke manier de archeologische effecten in kaart gebracht zullen worden (zie verder 2.2.4). De RACM levert vervolgens archeologische input voor de op te stellen Richtlijnen. Dit kan direct aan Rijkswaterstaat, of via een (inspraak)reactie aan de Commissie voor de m.e.r.

In sommige gevallen kan besloten worden om al in het kader van de Startnotitie een volwaardig archeologisch bureauonderzoek te laten uitvoeren (zie 3.2.2).

Het bureauonderzoek valt onder verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat, die het meestal uitbesteedt aan een archeologisch advies- of onderzoeksbureau.

De Startnotitiefase wordt afgesloten met een formeel advies van de RACM aan Rijkswaterstaat, die het vervolgens verwerkt in de richtlijnen voor de eigenlijke m.e.r.

### 2.2.4 Planstudiefase: Trajectnota en MER

Tegenwoordig is een archeologische effectbeschrijving (als onderdeel van de cultuurhistorische effectbeschrijving) een standaardonderdeel van inrichtingsgerichte m.e.r.'s. Voor de effectbeschrijving van archeologische waarden (en cultuurhistorische waarden in het algemeen) in m.e.r.-procedures gelden de volgende doelstellingen:

- Zoveel mogelijk beperken van de nadelige effecten op – of het verlies van – dit belangrijke aspect van de leefomgeving.
- Er voor zorgen dat cultuurhistorische waarden opgenomen worden in de uitgangspunten voor het ruimtelijke ontwerp, de ontsluiting en de sociale en economische en educatieve doelstellingen van het studiegebied.



- Zorgen voor een juist begrip van het cultuurhistorische erfgoed en vaststellen welke bijdrage het kan leveren aan het beoogde doel van de ruimtelijke ingreep.

Als behoud van het archeologische erfgoed niet mogelijk is, dient het op verantwoorde wijze te worden onderzocht en gedocumenteerd. De resultaten moeten toegankelijk zijn en worden uitgedragen.

De resultaten van de m.e.r.-procedure vormen een integraal onderdeel van het besluitvormingsproces.

Bij de meeste m.e.r.'s kan worden volstaan met een archeologisch bureauonderzoek (zie 3.2.2). Op basis daarvan wordt een verwachtingsmodel opgesteld en worden de effecten van de verschillende alternatieven beschreven. De kwaliteit van deze effectbeschrijvingen is zeer wisselend. Het komt in de praktijk nogal eens voor dat ze worden opgesteld door niet-specialisten, of dat niet-specialisten een eigen interpretatie geven van het onderliggende specialistenrapport. De RACM geeft in zo'n geval, al dan niet via de Commissie voor de m.e.r., vrijwel altijd een kritische reactie.<sup>3</sup>

Een bureauonderzoek kan in het kader van de m.e.r. over het algemeen echter best voldoende uitsluitel bieden, mits daarin óók duidelijk wordt aangeven:

- Waar eventuele kennislacunes bestaan en hoe deze in de volgende fasen van het project opgevuld gaan worden.
- Welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn om in de uitvoeringsfase archeologische waarden te ontzien.
- Hoe de besluitvorming zal verlopen over het al dan niet onderzoeken, inpassen of anderszins beschermen van archeologische waarden.

In een aantal specifieke gevallen wordt in het kader van de m.e.r. uitgebreider onderzoek noodzakelijk geacht, namelijk:

- Als er zulke evidente kennislacunes zijn dat op basis van bureauonderzoek geen betrouwbaar verwachtingsmodel kan worden geformuleerd.
- Wanneer de m.e.r. gekoppeld is aan de procedure rond Tracébesluiten: vaak maakt de MER onderdeel uit van een Traject of een Ontwerp tracébesluit. Omdat hier vaak een grotere mate van detaillering van het ruimtebeslag is en de mogelijkheden tot planaanpassing na het Tracébesluit beperkt zijn, wordt inventariserend veldwerk (booronderzoek) naar voren geschoven. Als er archeologische waarden aanwezig zijn, kan hiermee bij de tracékeuze rekening worden gehouden.
- Wanneer wettelijk beschermde monumenten of reeds bekende terreinen van evident hoge archeologische waarde in het geding zijn.

Archeologisch onderzoek ten behoeve van de m.e.r. wordt door Rijkswaterstaat uitbesteed aan archeologische advies- of onderzoeksbureaus op basis van inhoudelijke onderzoeksrichtlijnen van de RACM. Formele richtlijnen over de diepgang (uitgebreidheid) van het benodigde onderzoek voor een aspectbeschrijving archeologie in de m.e.r. bestaan (nog) niet, maar zijn internationaal in studie. In het Interreg Planarch-project is een evaluatie gemaakt van de wijze waarop de deelnemende landen het aspect cultuurhistorie behandelen in de m.e.r. Dit heeft ertoe geleid dat een aantal algemeen geldende richtlijnen geformuleerd zijn, weergegeven in deel 3.

De Trajectnota / MER-fase wordt afgesloten met een formeel advies van de RACM aan Rijkswaterstaat. Daartoe wordt de Trajectnota / MER voorgelegd aan diverse instanties, waaronder ook de RACM. Dit advies dient tevens als basis voor de inbreng van de RACM bij de Standpuntbepaling van de minister van Verkeer en Waterstaat, in overeenstemming met de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. Het Standpunt wordt verder uitgewerkt in het Ontwerp-tracébesluit.

### 2.2.5 Planstudiefase: Ontwerp tracébesluit

Bij het Ontwerp tracébesluit (OTB) en het Tracébesluit (TB) wordt het ruimtebeslag van een nieuwe weg of vaarweg definitief vastgelegd. Op dat moment kan ook het archeologisch risico worden afgebakend. Het verdient de voorkeur het volledige archeologisch vooronderzoek naar archeologische vindplaatsen af te ronden vóór het Ontwerp tracébesluit. (Voor inventariserend veldonderzoek (IVO) zie 3.2.3 en 3.2.4). Vervolgens laat Rijkswaterstaat door een archeologisch adviseur programma's van eisen opstellen en eventueel offertes aanvragen.

Soms bestaan echter nog kennislacunes omdat er geen toestemming was om een stuk grond te betreden. Meestal is het desondanks wel mogelijk voor het Ontwerp-tracébesluit een betrouwbare raming te maken hoeveel archeologische werkzaamheden in de volgende fasen van het project nodig zijn. In overleg met de RACM wordt op dat moment meestal vastgelegd waar aanvullend onderzoek gaat plaatsvinden.

Het tweede onderdeel van het Ontwerp tracébesluit is de besluitvorming over het inpassen en beschermen van archeologische vindplaatsen (zie 3.2.5). In overleg met de RACM wordt bekeken welke mogelijkheden hiervoor zijn.

Uitgangspunt blijft dat archeologisch vooronderzoek zo vroeg mogelijk in het besluitvormingsproces plaatsvindt, opdat de archeologie (tijdens de uitvoeringsfase van een

<sup>3</sup> In 2007 is de Wet milieubeheer als gevolg van de nieuwe Wet op de archeologische monumentenzorg zodanig gewijzigd dat de RACM wettelijk adviseur is in het kader van de m.e.r.



werk) zo beheersbaar mogelijk is. Het kan voorkomen dat niet al het vooronderzoek in de planstudiefase is afgerond. In de praktijk kan met name het waarderende onderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P, zie 3.2.4) vaak pas in de realisatiefase worden uitgevoerd. Rijkswaterstaat besteedt de uitvoering uit aan gekwalificeerde archeologische bedrijven of instellingen op basis van inhoudelijke richtlijnen van de RACM – meestal in de vorm van een goedgekeurd archeologisch programma van eisen.

### 2.2.6 Uitvoeringsfase: definitiefase

In de voorbereidingsfase moet het archeologisch vooronderzoek voltooid zijn. Rijkswaterstaat stelt een voorbereidingsbesluit uitvoering op, met daarin:

- Het definitieve aantal opgravingen.
- De in te passen vindplaatsen.
- De locaties waar het grondwerk begeleid moet worden.
- De omvang en de intensiteit van de begeleiding.
- Het daarvoor gereserveerde budget.

Het archeologische deel van dit besluit wordt opgesteld na consultatie van de RACM. De begroting voor archeologie geldt als taakstellend budget in de uitvoeringsfase.

Het uitvoeren van de opgravingen vindt plaats in de definitiefase en kan op twee manieren:

- Via een directe opdracht van Rijkswaterstaat aan een daartoe gekwalificeerde archeologische opdrachtnemer.
- Via een opdracht van Rijkswaterstaat aan een niet-archeologische hoofdaannemer als onderdeel van een geïntegreerd contract door een daartoe gekwalificeerd archeologisch bedrijf.

Voor het opgravende onderzoek laat Rijkswaterstaat programma's van eisen opstellen door erkende archeologische bureaus. Het archeologisch programma van eisen wordt getoetst door de RACM. Vervolgens besteedt Rijkswaterstaat de uitvoering uit aan gekwalificeerde archeologische bedrijven of instellingen met een opgravingsvergunning. Voor het opgravende onderzoek worden offertes opgevraagd. Als Rijkswaterstaat besluit het archeologische onderzoek onder te brengen in geïntegreerde contracten voor de uitvoering van het grondwerk, dan dienen voldoende waarborgen voor de archeologie te worden ingebouwd.<sup>4</sup> Rijkswaterstaat stemt de gekozen procedure af met de RACM.

### 2.2.7 Uitvoeringsfase: realisatiefase

#### *Inpassing en bescherming*

Voor het uitvoeren van fysieke bescherming van een archeologische vindplaats laat Rijkswaterstaat een programma van eisen opstellen door een erkend archeologische bureau. Dit programma wordt eerst getoetst door de RACM en daarna opgenomen in het uitvoeringscontract voor de civieltechnische uitvoerder.

#### *Archeologische begeleiding*

Het uitvoeren van archeologische begeleiding van het grondwerk kan op twee manieren:

- Via een directe opdracht van Rijkswaterstaat aan een daartoe gekwalificeerde archeologische opdrachtnemer.
- Via een opdracht van Rijkswaterstaat aan een niet-archeologische hoofdaannemer als onderdeel van een geïntegreerd contract door een daartoe gekwalificeerd archeologisch bedrijf.

Rijkswaterstaat laat daartoe een programma van eisen opstellen door een erkend archeologisch bedrijf.



<sup>4</sup> Dit laatste kan alleen als al het vooronderzoek op dat moment ook geheel is afgerond.

Het archeologisch programma van eisen wordt getoetst door de RACM. Vervolgens besteedt Rijkswaterstaat de uitvoering uit aan een gekwalificeerd archeologisch bedrijf of wordt het programma van eisen opgenomen in het contract voor de civieltechnische uitvoerder.

*Toevalsvondsten (droog en nat)*

Het is niet uit te sluiten dat, ondanks het zorgvuldig doorlopen van de procedures, toch nog archeologische toevalsvondsten worden gedaan. De kosten die gemoeid zijn met de berging van dit soort vondsten vallen op het land in principe buiten de projectbegroting. Rijkswaterstaat en RACM moeten hiervoor in overleg een oplossing vinden.

Vondsten in onderwaterbodems worden echter wel toegerekend aan het project, omdat de mogelijkheden tot vooronderzoek hier beperkt zijn. Binnen de projectbegroting van natte infraprojecten dient dus wel rekening te worden gehouden met toevalsvondsten. Hierover maakt Rijkswaterstaat vooraf afspraken met de RACM en legt die eventueel vast in projectafspraken.

Van links naar rechts / Proefsleuf, fysieke bescherming hunebed, archeologische begeleiding





Werkzaamheden aan strekdam in Hollandsch Diep bij Strijensas

## 2.3

# Beheer en onderhoud

Als bij het regulier onderhoud van bestaande wegen of vaarwegen geen diepgravende grondwerkzaamheden plaatsvinden, hoeven ook geen archeologische maatregelen te worden genomen. Het is lastig op voorhand aan te geven in welke situatie wel sprake is van archeologische risico's. In het algemeen geldt dat, wanneer binnen bestaande cunetten of leidingstroken wordt gegraven, het risico niet al te groot is. Worden graafwerkzaamheden uitgevoerd buiten bestaande cunetten, dan kan het best via risicoanalyse en bureauonderzoek en in overleg met de RACM, worden nagegaan of archeologische vervolgacties nodig zijn.

Beheer en onderhoud van vaarwegen kan ook bestaan uit het uitdiepen van vaargeulen of het opruimen van obstakels. Het is verstandig bij de omvangrijkere projecten op dit gebied advies in te winnen bij de RACM. Grote natte onderhoudsprojecten zijn overigens vaak m.e.r.-plichtig waarmee archeologisch onderzoek verplicht wordt.

Obstakelonderzoek door middel van geofysische opsporingstechnieken kan overigens ook voor het archeologisch onderzoek nuttig zijn. Behalve recente obstakels kunnen hiermee ook archeologische objecten (zoals historische wrakken, verdwenen brugpijlers en verdronken fundamenten) worden opgespoord of aangetoond.



Muurresten uit de nieuwe tijd in opgraving te Ulft

## 2.4

# Monitoring

Langs het hoofdwegen- en hoofdvaarwegennet ligt een groot aantal archeologische monumenten (wettelijk beschermde en niet-wettelijk beschermde) in de ondergrond. Deze zijn onlangs door Rijkswaterstaat geïnventariseerd en op een overzichtskaart en in een GIS-bestand bijeengebracht. Dit GIS-bestand is binnen Rijkswaterstaat te benaderen via de NIS-portal (Netwerkmanagement Informatiesysteem) van het NEC (Netwerkexpertisecentrum), ondergebracht bij de Dienst Verkeer en Scheepvaart (zie ook 3.2.1). Het is verstandig om bij de inspectie en het regulier onderhoud deze locaties te controleren op bodemverstoringen. Rijkswaterstaat beheert inmiddels ook enkele fysiek beschermde archeologische locaties. Deze zijn echter nog niet voldoende vastgelegd en afgebakend, maar zullen in de toekomst geïnspecteerd en onderhouden moeten worden.

[Overzicht uit NIS van archeologische waarden gerelateerd aan het hoofd\(vaar\)wegennet \(incl. zoom\)](#)





Linksboven / Detail Romeins terra sigillata aardewerk. Rechtsboven / Visualisatie Romeinse waterput op verzorgingsplaats langs A73 bij Castenray. Linksonder / Proefsleuf. Rechtsonder / Fysiek beschermde en gevisualiseerde fundamenten van het kasteel Heumen bij de kruising van de Maas en de A73

# Romeinen en middeleeuwers langs de A73

De A73 verbindt Nijmegen met het zuiden van de provincie Limburg. De aanleg van deze rijksweg zorgde voor een nauwe samenwerking van Rijkswaterstaat met de toenmalige Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB, nu Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten, RACM) en maakte het mogelijk belangrijke archeologische ontdekkingen te doen.

Tussen 1988 en 1996 is het traject A73-Noord archeologisch geïnventariseerd en gewaardeerd, en waar nodig opgegraven. Hierdoor is de kennis over de Romeinse tijd en de middeleeuwen in Noord-Limburg sterk vergroot.

Bij Castenray liggen tegenwoordig een tankstation en parkeerplaats, maar in de Romeinse tijd stonden hier een boerderij en schuren, met centraal op het erf een waterput. Schoon drinkwater was tenslotte een van de belangrijkste levensbehoeften. Deze waterput was gemaakt van eiken balken en dankzij jaarringonderzoek is de kapdatum bekend: de winter van 230 na Christus. De parkeerplaats draagt nu de naam 'de Romeinse put' en een kunstenaar ontwierp een nieuwe put als symbool voor deze historische plek.

In Hoogrieboek bleek een kleine boerennederzetting uit het begin van de Romeinse tijd te liggen. Het huis van de lokale hoofdman ontwikkelde zich tot een echte Romeinse villa. Geen houten, maar een stenen huis met een rechthoekig plafond, twee hoektorens en een zuilen-galerij in het midden. De vele bouwfragmenten wekken zelfs de indruk dat er centrale verwarming in het huis zat. De andere boeren hielden echter vast aan hun traditionele houten bouw.

Op het terrein van 't Brukske, iets meer naar het noorden, zijn graven uit de Romeinse tijd gevonden. De doden waren gecremeerd en in hun graven was allerlei aardewerk meegegeven; behalve het fraaie rode terra sigillata-aardewerk, ook schalen, kommen, wrijfschalen en drinkbekers.

In Sint Antoniusveld, ten oosten van Venray, werden bij de opgraving in 1996 sporen van bewoning ontdekt die dateren uit de vroege middeleeuwen (ca. 500-1200 AD). Het gaat om schuren, kleine graanschuurtjes (spiekers) en huizen. Daarnaast lagen er op het terrein veel waterputten.

De topvondst was het graf van een vrouw uit de eerste helft van de 7<sup>e</sup> eeuw met bijzondere grafgiften. In haar graf werden naast mooie potten, een riemgesp, een kleine, gouden hanger, en een zeldzame gouden schijf-fibula (mantelspeld) met een doorsnede van 7 cm gevonden.

Ter hoogte van Mook bij de brug over de Maas stond ooit kasteel Heumen. Bij de aanleg van de A73 bekostigde Rijkswaterstaat de opgraving van het kasteel. De fundamenten zijn vervolgens afgedekt met een meter grond die nu is bedekt met gras. Schapen houden het reliëf scherp. Opvallend is de oprijlaan die omzoomd is door lindes. Het kasteel is gebouwd in 1348. Het kasteel moest de streek beschermen tegen de aanvallen van Bourgondiërs die aan de andere kant van de Maas woonden. In de 16<sup>e</sup> eeuw diende het als verdediging tegen de Spanjaarden. In 1583 hebben deze het kasteel verwoest. Het kasteel is wel weer opgebouwd, maar in 1790 grotendeels gesloopt. Bij de kanalisatie van de Maas in 1930 verdwenen de laatste resten.





# Deel 3

## Archeologisch onderzoek



Proefsleuf met sporen van baksteen en greppels

# 3.1

## Het archeologisch proces

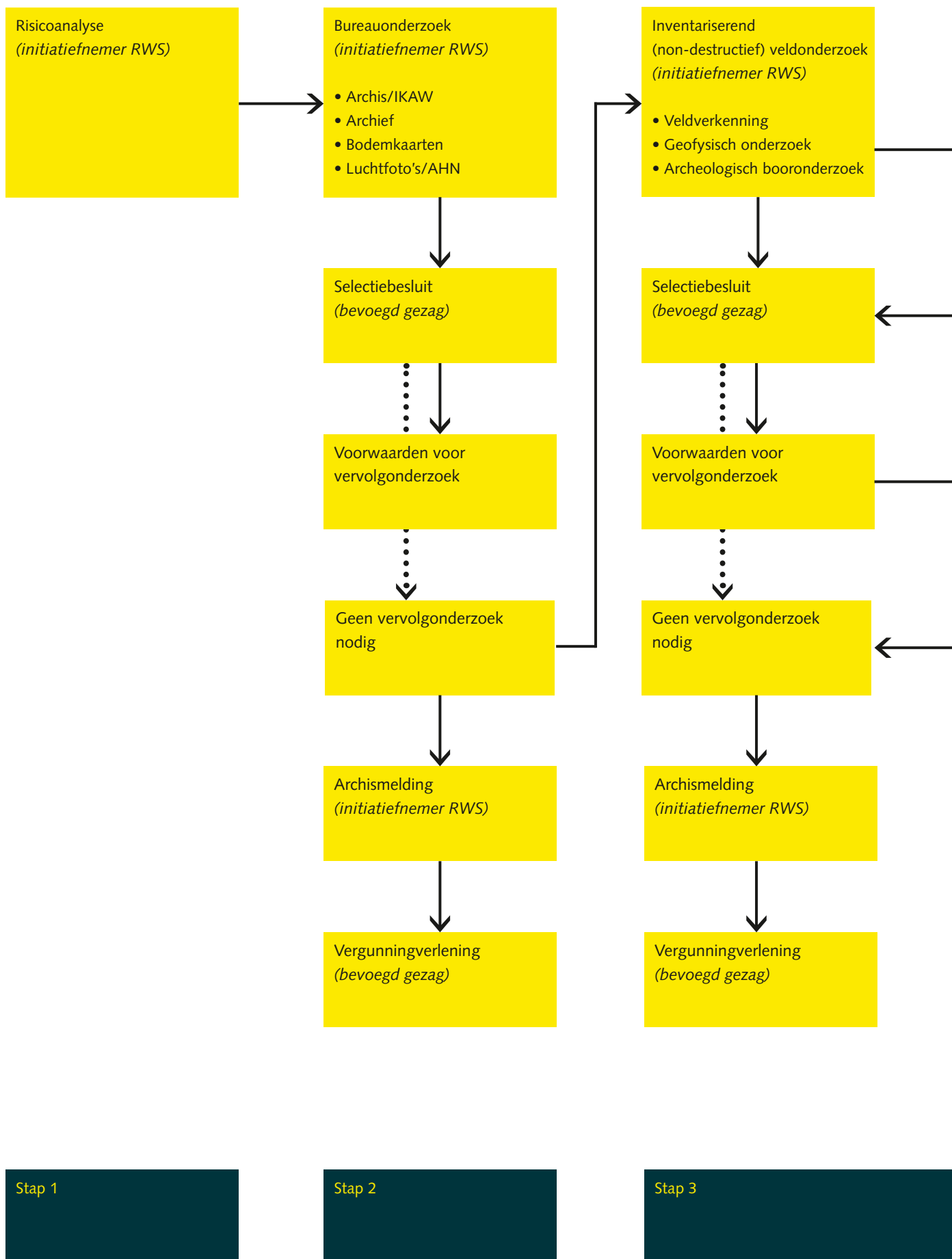
De opsporing, het opgraven of beschermen en onderhouden van archeologische vindplaatsen is kostbaar. Daarentegen hoeft niet iedere vindplaats ook altijd beschermd of opgegraven te worden. Net zoals bij andere aspecten het geval is, verloopt het archeologisch proces in het kader van nieuwe werken bij voorkeur in stappen. In dit proces is na iedere stap sprake van evaluatie en selectie. In samenspraak met het bevoegd gezag neemt Rijkswaterstaat een besluit over de noodzaak en inrichting van iedere volgende stap. Feitelijk is sprake van een vorm van 'trechtering', waarbij begonnen wordt met betrekkelijk eenvoudige methoden. De meer complexe en kostbare werkzaamheden worden pas later in het proces toegepast, maar alleen op vindplaatsen die deze investeringen ook werkelijk waard zijn.

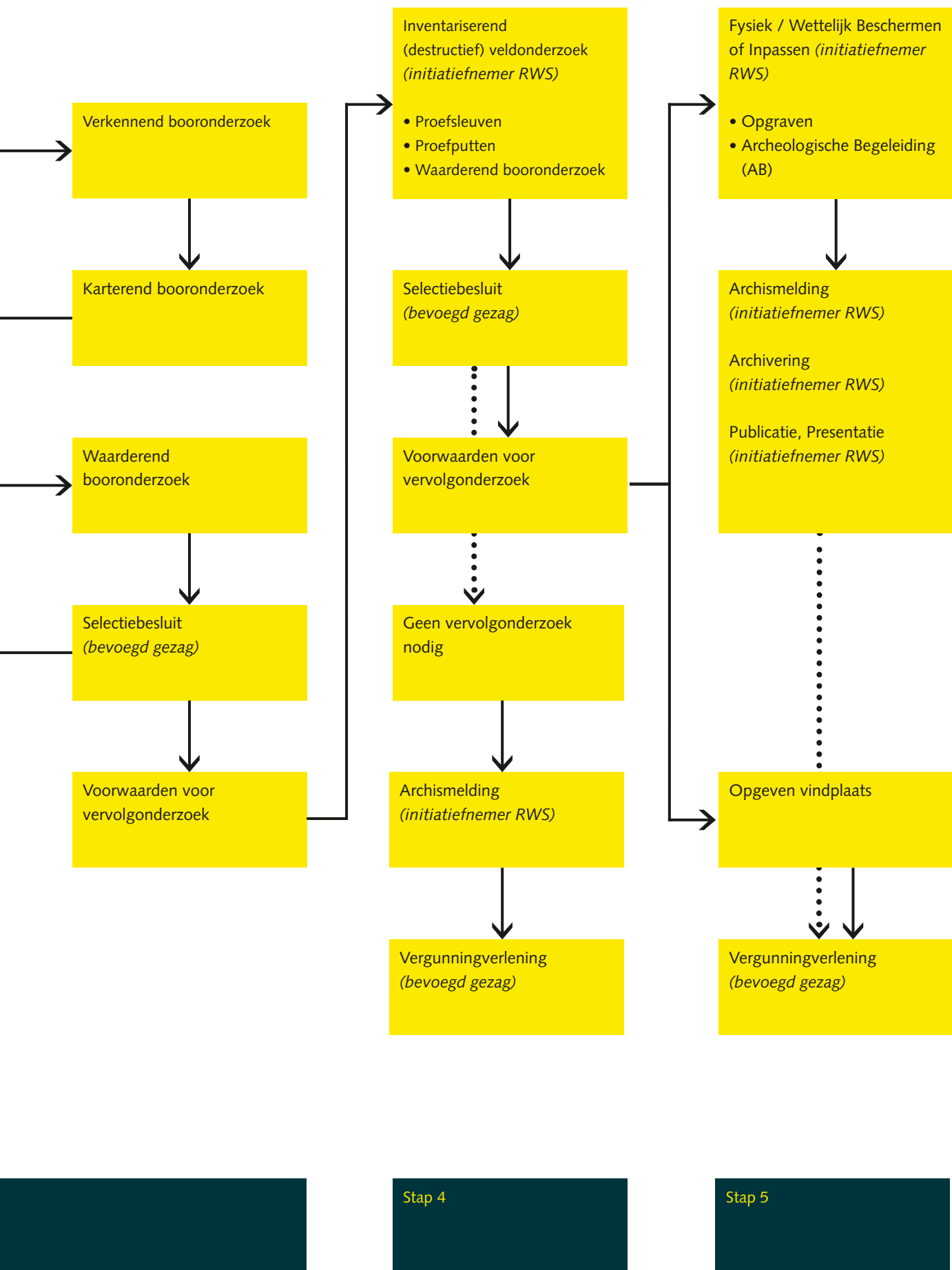
De stappenplannen en faseringen voor archeologisch onderzoek zijn in opzet en volgorde niet anders op het land dan onder water (zee- en rivierbodems). Wél treden duidelijke verschillen op bij de uitvoering. Met name waar het gaat om beschikbare methoden en technieken en de eventuele beperkingen ervan. In de onderstaande paragrafen wordt daarom bij de toelichting van iedere onderzoeksstap apart ingegaan op de specifieke aandachtspunten bij onderzoek onder water.

Figuur 3.1 geeft een overzicht van de meest gebruikelijke stappen in het archeologisch proces. Bij het hanteren van het stappenplan zijn de volgende aandachtspunten van belang:

- Niet alle stappen hoeven altijd te worden doorlopen.
- In bepaalde situaties kan het verstandig zijn om stappen over te slaan (bijvoorbeeld van stap 2 naar stap 4), te combineren (zoals proefsleuvenonderzoek gecombineerd met booronderzoek), of een tussenstap in te bouwen (bijvoorbeeld eerst waarderend booronderzoek en daarna proefsleuvenonderzoek).
- Archeologie blijft maatwerk. Het is belangrijk om goed geïnformeerd te blijven over alternatieve onderzoekstechnieken en -methoden.
- Over het algemeen zijn de stappen later in het proces kostbaarder dan die aan het begin. Een wat diepgaander vooronderzoek blijkt uiteindelijk vaak een kostenefficiëntere stap, als het gaat om het beheersen van de archeologische risico's, dan het vooruitschuiven van een potentieel archeologisch knelpunt.
- Voor de meeste stappen geldt dat de uitvoering ervan moet plaatsvinden volgens specificaties en protocollen, vastgelegd in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA).
- Voor de stappen 3, 4 en het grootste deel van 5 geldt bovendien dat uitvoering alleen is voorbehouden aan bedrijven die beschikken over een zogenaamde opgravingsvergunning.
- Het uitvoeren van stap 3 moet op basis van een door een senior archeoloog opgesteld plan van aanpak. Het uitvoeren van de stappen 4 en 5 moet plaatsvinden op basis van een door het bevoegd gezag (RACM, provincie, gemeente) goedgekeurd programma van eisen.
- Bij de voorbereiding van archeologisch veldonderzoek, voorafgaand aan de realisatiefase, moet rekening worden gehouden met een aantal praktische beperkingen, zoals: betredingstoestemming, explosieven, wateronttrekkings- en lozingsvergunningen, afrasteringen en verplaatsing van vervuilde grond. Deze praktische beperkingen betekenen dat het ideaalmodel van het afronden van al het archeologisch onderzoek voor de realisatiefase van een project, niet altijd haalbaar is.

Figuur 3.1 / Stappenplan voor het archeologisch proces







Crop marks van een Romeinse villa te Voerendaal

## 3.2

# Archeologisch onderzoek in stappen

### 3.2.1 Stap 1: Risicoanalyse

Op het moment dat initiatieven worden ontwikkeld waarbij bodemversturende ingrepen plaats kunnen vinden, is het verstandig in een zo vroeg mogelijk stadium na te gaan of er sprake is van archeologische waarden. Zo'n risicoanalyse is bijvoorbeeld ook verstandig in het kader van beheer- en onderhoudsprogramma's.

Het doel van een risicoanalyse is om vast te stellen:

- 1 Of archeologische waarden in het geding kunnen zijn.
- 2 Welke alternatieven of mitigerende maatregelen mogelijk zijn.
- 3 Wanneer en hoe deze in het verdere verloop van het proces in beeld moeten worden gebracht.
- 4 Welke consequenties deze kunnen hebben in termen van tijd en geld.

#### *Methodiek*

Via een quickscan worden de belangrijkste basisgegevens verzameld en wordt beslist of het vooronderzoek moet worden gestart. Een globale quickscan kan Rijkswaterstaat zelf doen, via het Netwerkmanagement Informatie Systeem (NIS) of via de KennisInfrastructuur Cultuurhistorie (KICH). In het convenant is vastgelegd dat de RACM voor deze eerste analyse een Archiskaart (Archeologisch Informatiesysteem) aanlevert met een advies over vervolgstappen 2, 3 en 4. Op basis daarvan brengt Rijkswaterstaat deze stappen in kaart.

#### *Broninformatie*

- Locatie en begrenzingen werkgebied.
- Informatie over de aard van de geplande bodemingrepen.
- Bodemkundige en geologische informatie.
- Archeologische basisinformatie (Archis, IKAW).

<sup>6</sup> KNA, Protocol Bureauonderzoek

#### *Werkplan*

Bij grote of ingewikkelde projecten is het verstandig om een werkplan op te stellen. Daarin worden het te onderzoeken gebied afgebakend, de vervolgstappen uitgewerkt, stakeholders benoemd en een eerste planning wordt opgesteld.

#### *Onderwaterarcheologie*

Archis en de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) strekken zich uit over de Nederlandse territoriale wateren.

### 3.2.2 Stap 2: Bureauonderzoek<sup>6</sup>

Na een eerste risicoanalyse moet een uitgebreider bureauonderzoek uitgevoerd worden. Een bureauonderzoek is de eerste formele stap in het verkrijgen van inzicht in de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. Aandachtspunten bij het bureauonderzoek zijn:

- Het onderzoek dient volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) verricht te worden.
- Het verwachtingsmodel moet door een senior archeoloog opgesteld worden.
- Indien in een voorgenomen plan- of studiegebied al bekende archeologische waarden aanwezig zijn, dan zijn deze over het algemeen geregistreerd als een rijks-, provinciaal- of gemeentelijk monument, of als een terrein van (hoge) archeologische waarde. Het gaat dan om archeologische vindplaatsen waarvan de waarde al is vastgesteld en die (in principe) behouden moeten worden. Nader verkennend onderzoek, in de vorm van de stappen 3 en 4 (zie figuur 3.1), is voor deze locaties meestal niet nodig. Voor de rijksmonumenten geldt bovendien dat zij beschermd zijn op grond van de Monumentenwet en slechts in hoge uitzondering worden vrijgegeven voor bodem-



versturende activiteiten. Voor wettelijk beschermde archeologische monumenten geldt in alle gevallen dat een aparte monumentenvergunning moet worden aangevraagd bij de overheid die het monument heeft aangewezen. Dit kan dus het ministerie van OCW zijn (de RACM), of de provincie of gemeente. De terreinen van (hoge) archeologische waarde hebben over het algemeen een planologische bescherming. In het bestemmingsplan wordt dit vaak vertaald in een voorschrift aan een aanlegvergunning.

### Methodiek

Bureauonderzoek is gericht op het verkrijgen van informatie aan de hand van bestaande brongegevens en datasets over bekende of te verwachten archeologische waarden, binnen een plan- of studiegebied. Zo wordt het onderzoekskader bepaald. Het resultaat is een gespecificeerde verwachting, gebaseerd op:

- Het huidig grondgebruik.
- De aardwetenschappelijke situatie.
- De historische situatie en mogelijke recente verstoring(en).
- De aard van de geplande ingrepen.
- Het toekomstige grondgebruik.

De uitkomsten van het bureauonderzoek worden vastgelegd in een rapport. Op basis daarvan wordt een beslissing genomen over de noodzaak tot, en omvang van, vervolgonderzoek in het veld. Bij projecten die onder de Tracéwet-procedure vallen, wordt deze beslissing genomen in overleg met de RACM (zie 2.2.3).

### Broninformatie<sup>7</sup>

- De archeologische waardenkaart/beleidskaart van de betreffende gemeente.
- De cultuurhistorische hoofdstructuur van de betreffende provincie, respectievelijk de archeologische monumentenkaart en de archeologische waardenkaart.
- De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW): archeologische verwachting op nationaal niveau.
- De Archeologische Monumenten Kaart (AMK): bekende archeologische terreinen en wettelijk beschermde terreinen.
- Het landelijk informatiesysteem Archis: archeologische vondstmeldingen, onderzoeksmeldingen, bekende terreinen en archeologische verwachting.
- Geomorfologische kaart.
- Historische en recente bodem- en topografische kaarten.

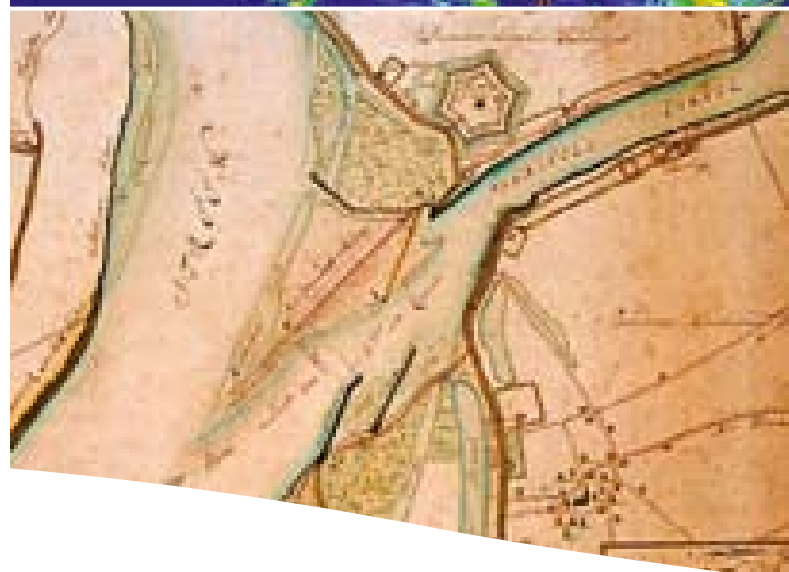
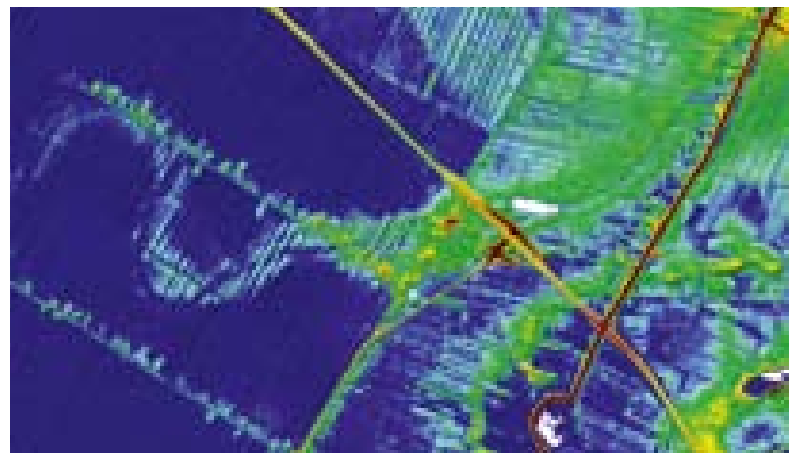
<sup>7</sup> De minimumeisen zijn in de KNA, Protocol Bureauonderzoek omschreven. Zie ook de specifieke Leidraden (verkrijgbaar bij de SIKB [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)).

- Archeologische informatie over plan- of studiegebied en omgeving, via (amateur-)archeologen of historische verenigingen in de gemeente.
- Informatie van de opdrachtgever over huidig gebruik en toekomstige ingrepen en gebruik.

In de meeste gevallen is het zinvol om in het bureauonderzoek meer bronnen en datasets te raadplegen dan het absolute minimum. Met name historische informatie, luchtfoto-analyse, geotechnische boorprofielen en bewerking van het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland) kunnen belangrijke aanvullende informatie leveren.

### Onderwaterarcheologie

Standaard moeten, naast Archis en de IKAW, de wrakendatabases van Rijkswaterstaat en de Hydrografische Dienst van de Koninklijke Marine geraadpleegd worden. Voor archeologisch relevante, geologische niveaus onder de zeebodem bestaan aparte geologische kaarten. Verwachtingsmodellen voor behoudenswaardige (intacte) scheepswrakken moeten, bij voorkeur, mede gebaseerd worden op de projectie van geulen, in combinatie met de reconstructie van historische vaarroutes.



Boven / AHN opname van de A2 bij Zijdeveld. Onder / Kaart van de monding van het Pannerdensch Kanaal uit 1745

### 3.2.3 Stap 3: Inventariserend veldonderzoek<sup>8</sup> (non-destructief)

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting uit het bureauonderzoek. Dit gebeurt door middel van gebieds- of vindplaatsgericht inventariserend veldonderzoek. Het is daarbij de bedoeling dat extra informatie wordt verzameld over de al bekende of de verwachte archeologische waarden binnen het plangebied.

De rapportage van de uitvoerder bevat een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies. Aan de hand daarvan wordt een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) voor eventuele vervolgstappen genomen. Dit betekent dat het veldonderzoek uitgevoerd moet worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden.

#### *Methodiek*

Het IVO behoort volgens de KNA verricht te worden op basis van een archeologisch plan van aanpak en uitgevoerd te worden door een bedrijf dat daarvoor is gekwalificeerd.<sup>9</sup> Bij grote plan- of studiegebieden is het verstandig hiervoor eerst een archeologisch programma van eisen op te (laten) stellen en dit te laten goedkeuren door het betreffende aangewezen bevoegd gezag (RACM, provincie, gemeente).

De archeologische inventarisatie van het plan- of studiegebied is gericht op:

- Aan- of afwezigheid,
- Aard,
- Karakter,
- Omvang,
- Datering,
- Gaafheid,
- Conservering,
- En inhoudelijke kwaliteit van archeologische vindplaatsen.

Cruciaal is de keuze voor een onderzoeksmethode: boren, geofysisch onderzoek of oppervlakteverkenning. De gespecificeerde archeologische verwachting, gesteld in het bureauonderzoeksrapport en het daarop gebaseerde archeologisch plan van aanpak, moet immers op een correcte wijze getoetst kunnen worden in het veld.

#### *Aandachtspunten*

- Zones met een lage verwachting behoeven meestal geen inventariserend veldonderzoek. Hier blijft dan nog wel een zeker risico bestaan, want een lage verwachtingswaarde betekent niet dat de kans op

het aantreffen van archeologische waarden volledig uitgesloten is. Mocht het voorkomen dat er tijdens de realisatie van het project archeologische waarden in het plan- of studiegebied worden aangetroffen en het gaat daarbij om belangwekkende resten, dan moet Rijkswaterstaat alsnog maatregelen treffen om de vindplaats te ontzien, of de kennis daarvan te borgen door middel van een archeologisch onderzoek.

- Het terrein wordt vrijgegeven als er tijdens de veldverkenning geen archeologische waarden worden aangetroffen en het bevoegd gezag het selectieadvies, 'vrijgeven' in het rapport over het uitgevoerde onderzoek, goedkeurt.
- Als er wel archeologische waarden zijn aangetroffen, dan zal hiervan een waardering moeten plaatsvinden. Dit valt onder stap 4.

Bij het bepalen van een onderzoeksmethode kan een onderscheid aangebracht worden in een verkennende, karterende en waarderende fase.

#### *Verkennend onderzoek*

De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Dit inzicht komt meestal tot stand via een terreininspectie en een geoarcheologisch booronderzoek. Het doel is om kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor een meer gedetailleerd karterend onderzoek. Het voordeel van zo'n verkennende fase is dat aan de hand daarvan het archeologisch plan van aanpak verder kan worden gedetailleerd en de benodigde inzet in de karterende fase kan worden beperkt.

#### *Karterend onderzoek*

Tijdens de kartering wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of grondsporen. Het doel is archeologische vindplaatsen op te sporen en ruimtelijk af te bakenen. In Nederland zijn de oppervlaktekartering en een systematisch booronderzoek nog steeds de meest gangbare methoden. Er zijn echter situaties waarin deze vormen van onderzoek onvoldoende uitsluitel geven, of waar andere methoden een betere prijs-kwaliteitverhouding opleveren.

Bij kleine projecten is het verstandig de verkennende en karterende fase te combineren. In het archeologisch plan van aanpak is er ruimte voor een tussentijds evaluatiemoment. In grotere plan- of studiegebieden of bij tracéstudies moeten de gegevens uit de verkennende fase eerst geanalyseerd worden en zal aan de hand daarvan de inrichting van de karterende fase (indien nodig) moeten worden aangepast.

<sup>8</sup> Zie KNA, Protocol Inventariserend Veldonderzoek en de specifieke kwaliteitsrichtlijnen of Leidraden (verkrijgbaar bij de SIKB: [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl))

<sup>9</sup> De namen van erkende en gecertificeerde bedrijven zijn te vinden op de SIKB website: [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).

### Waarderend onderzoek

In de waarderende fase kan het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen. Ook kan het waarderende booronderzoek soms worden uitgevoerd als onderdeel van stap 4.

Als het verkennend onderzoek iets oplevert, worden alle drie de fases doorlopen. De te gebruiken onderzoeksmethode is afhankelijk van de fase en van vindplaatskarakteristieken.

### Onderzoeksmethoden land

De ideale onderzoeksmethode die een antwoord kan geven op alle vragen, bestaat niet. Voor de verschillende typen archeologische vindplaatsen die opgespoord of gewaardeerd moeten worden, bestaan verschillende onderzoeksmethoden. Indien de onderzoeksmethode niet voorgeschreven staat in het archeologisch programma van eisen, kan het selecteren van de meest effectieve en efficiënte methode aan de deskundigheid van de uitvoerende instantie overgelaten worden (binnen de kaders

van de KNA). De meest voorkomende onderzoeksmethoden zijn hieronder samengevat.

### Oppervlaktekartering

Een ander woord voor oppervlaktekartering is veldverkenning. Deze wordt meestal uitgevoerd op locaties waar verwacht wordt dat de archeologisch relevante laag relatief dicht onder de oppervlakte zit en (deels) in de bouwvoor is opgenomen. Vondsten kunnen daardoor in de ploegvoor, in slootkanten en molshopen zichtbaar zijn. Archeologen lopen systematisch de te onderzoeken kavels af en rapen vondsten (scherven, vuursteen, metaal, glas) op die ze later determineren. Indicatieve vondstconcentraties worden op een kaart aangemerkt. Deze locaties kunnen later door middel van aanvullend onderzoek nader worden gedetermineerd. Deze methodiek is relatief snel en goedkoop, maar lang niet overal toepasbaar.

### Booronderzoek

Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van vindplaatsen die zich kenmerken door



Links / Mechanische boring, aqualocktechniek. Boven / Magnetometeronderzoek. Onder / Elektromagnetisch veldonderzoek

een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Ook bij diepgelegen vindplaatsen is booronderzoek een geschikte methode. Diepe proefsleuven zijn namelijk zo kostbaar dat zij geen alternatief vormen.

Echter, booronderzoek geeft niet overal het gewenste betrouwbare resultaat. Indien een op te sporen vindplaats zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (<40 vondsten/m<sup>2</sup>), dan is booronderzoek minder geschikt en wordt proefsleuvenonderzoek aanbevolen (zie 3.2.4). Ook in sommige bodemsoorten, bijvoorbeeld esdekken, staat de bruikbaarheid van boringen ter discussie.

#### *Handboringen*

Onder deze methode vallen zowel handmatige als mechanische boringen. Booronderzoek met handboringen (Edelmanboor 6 of 12 centimeter diameter of 3 of 6 centimeter steekguts) is in Nederland nog steeds de meest toegepaste methode in het verkennend en karterend onderzoek. Meestal wordt geboord in een vast grid (raster). De boordichtheid is afhankelijk van de onderzoeksvraag en de bodemgesteldheid.

#### *Mechanisch booronderzoek*

Bij relatief grote boorcampagnes met veel diepe boringen (>100 en 4 meter onder het maaiveld) wordt tegenwoordig ook mechanisch geboord, de zogenaamde aqualocktechniek. Een voordeel van deze techniek is dat opgeboorde kolommen zich stratigrafisch nauwkeuriger laten bemonsteren dan bij de handmatige methode.

#### *Ground penetrating radar (GPR)*

Bij deze grondradartechniek worden elektromagnetische golven uitgezonden die penetreren in de ondergrond. De grond reageert op elektrische verschillen en geeft een reflectie van laagscheidingen en objecten in een zogenaamd radargram. Deze methode werkt goed in zandgrond en is geschikt voor het opsporen van objecten in de bodem, afwijkingen in de bodemopbouw (zoals putten en grote kuilen) en voor geologische en geohydrologische laagscheidingen. De golven kunnen ook door verharde oppervlakten heen, maar de methode is minder geschikt voor natte kleigrond en onder het grondwater.

#### *Magnetometeronderzoek*

Deze techniek meet het magnetisch veld van de aarde. Plaatselijke anomalieën (afwijkingen) in het onderzoeksgebied worden in de meetwaarden zichtbaar. Het doel is het lokaliseren van concentraties magnetisch materiaal in de bodem. Afwijkingen van het 'normale' magnetisch

veld worden toegeschreven aan variaties in de verdeling van dergelijk materiaal. IJzerconcentraties in de bodem (bijvoorbeeld stalen scheepswrakken) zijn hiermee goed op te sporen. De techniek is zeer geschikt voor het opsporen van metalen objecten, vuurplaatsen en ovens, maar ook muurresten. Wel is deze techniek maar beperkt inzetbaar in stedelijke gebieden en op andere plaatsen waar veel metaal aan het oppervlak aanwezig is. Ook werkt zij minder goed onder grondwater.

#### *Elektromagnetische metingen*

Bij deze methode wordt door een stroomgeleidende spoel een elektromagnetisch veld in de grond aangebracht (prikken). Als het veld wordt weggenomen, meet een andere spoel de reactie van de ondergrond. Deze methode is zeer geschikt voor metaaldetectie en het aanwijzen van grondsporen op basis van verschillen in vochtgehalte, zoals in het geval van opgevolde grachten, sloten en uitbraaksleuven van funderingen. De methode is echter beperkt inzetbaar in stedelijke gebieden, vanwege beïnvloeding door aangrenzende bebouwing en metalen objecten aan het oppervlak. Ook werkt zij minder goed onder het grondwater. Het veldwerk gaat wat langzamer dan met GPR of magnetometer.

#### *Elektrische weerstandmetingen*

Bij deze methode worden twee elektroden in de grond aangebracht die stroom door de grond laten lopen. Twee andere elektroden meten de weerstand van de ondergrond. De methode is zeer geschikt voor metaaldetectie en het aanwijzen van grondsoorten en laagscheidingen en muurresten. De methode is niet toepasbaar in verharde bodems en op plaatsen met veel kabels en leidingen. Ook werkt zij minder goed onder grondwater en gaat het veldwerk langzamer dan met GPR of magnetometer.

#### **Onderzoeksmethoden onderwater**

Ook voor de opsporing van archeologische overblijfselen onder water zijn verschillende technieken bruikbaar. Elke techniek heeft daarbij zijn specifieke toepassingsmogelijkheden en beperkingen. Opsporingstechnieken naar de samenstelling van het sediment in de bovenste tientallen meters onder rivier- of zeebodems zijn van toepassing op de opsporing van wrakken en andere archeologische objecten. Zij kunnen ook gebruikt worden voor het onderzoek van archeologisch relevante sedimenten of bewoningslagen onder de tegenwoordige zee- of rivierbodems. Bij deze technieken wordt een onderscheid gemaakt tussen akoestische en niet-akoestische meetmethoden te water.

<sup>10</sup> Het spanningsverschil tussen de oppervlakten wanneer dit onder mechanische druk wordt gezet.

### *Akoestische technieken te water*

Bij akoestische meetmethoden worden een geluidsbron en één of meerdere ontvangers achter of naast het schip gesleept. Meestal is de sleepdiepte hooguit 5 meter onder de waterspiegel. Sommige akoestische systemen worden over de bodem gesleept en andere aan drijvers een paar decimeter onder het wateroppervlak. Er zijn systemen met één bron en één ontvanger waarbij deze onderdelen in feite één en hetzelfde apparaat zijn. Deze systemen zijn veelal piëzo-elektrisch<sup>10</sup> en worden 'pingers' genoemd met transducers als bron en ontvanger. Bij reflectie-seismiek (geluidsgolven in vaste stof) wordt met behulp van een geluidsbron en één of meerdere ontvangers een akoestisch profiel van de onderwatergrond verkregen. Afgezien van het multipleprobleem<sup>11</sup> heeft elk akoestisch systeem een dieptebereik waarover het optimaal inzetbaar is. Een systeem dat honderden meters diep penetreert, zal niet goed bruikbaar zijn voor de bovenste paar meter onder de waterbodem. Samen met bodemonsters en boorgegevens kan uit reflectie-seismische data de geologie van een gebied bepaald worden. Enkele systemen zijn geschikt voor het opsporen van (begraven) wrakken. Het voordeel van penetrerende systemen is dat hiermee afgedekte wrakken kunnen worden opgespoord. Een nadeel is dat het signaal een gering(er) horizontaal bereik heeft waardoor in dichtere raaien gevaren moet worden. (Zie 5.4 voor een opsomming van akoestische technieken).

### **3.2.4 Stap 4: Inventariserend veldonderzoek (destructief): proefsleuven<sup>12</sup>**

Onderzoek uitgevoerd onder stap 4 heeft hetzelfde doel als het onderzoek onder stap 3: het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel dat gebaseerd is op het bureauonderzoek. De rapportage van de uitvoerder bevat een archeologische waardestelling van de vindplaats, die gebaseerd is op vaste criteria. Deze waardestelling zal door het bevoegd gezag worden beoordeeld en al dan niet overgenomen. In de praktijk gebeurt dit veelal door de goedkeuring van het rapport of het nemen van een selectiebesluit.

#### *Methodiek*

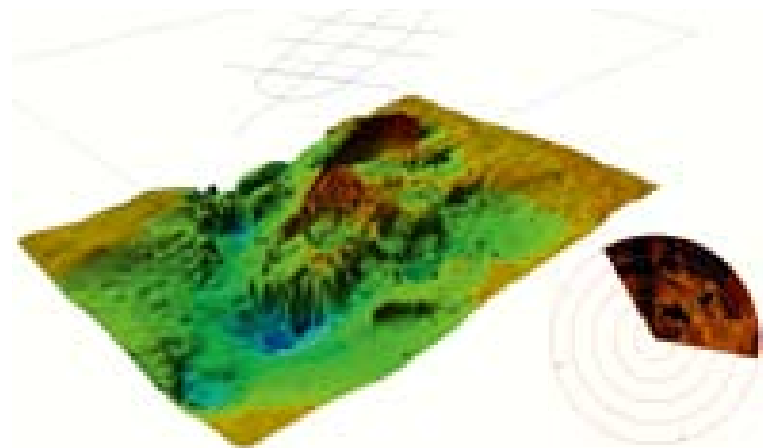
In de waarderende fase dient de omvang van de vindplaats(en) exact te worden bepaald, alsmede de conservering en gaafheid, de ouderdom en het soort vindplaats (boerderij, nederzetting, adellijk huis, heiligdom, grafveld, cultuurland, enz.). De diepte van de vindplaats, de vondstdichtheid en de af- of aanwezigheid van een grondsporenniveau bepaalt de keuze voor een onderzoeksmethode: proefsleuven- of proefputtenonderzoek of soms nog een waarderend booronderzoek.

De methodiek voor het uitvoeren van proefsleuvenonderzoek is over het algemeen vergelijkbaar met die voor opgravingen. De gespecificeerde archeologische verwachting die is opgesteld in het rapport ter afsluiting van stap 3 en het daarop gebaseerde archeologische programma van eisen moet op een correcte wijze getoetst kunnen worden in het veld.

### **Onderzoek land**

#### *Waarderend booronderzoek*

In bijzondere gevallen kan bij het waarderend onderzoek worden volstaan met (extra) grondboringen, waarbij opgeboorde monsters worden geanalyseerd en de begrenzing van een vindplaats wordt vastgesteld. In de meeste gevallen is echter een kleine opgraving in de vorm van proefsleuven of proefputten nodig om voldoende gegevens te verzamelen voor een dergelijke waardering. Sommige vindplaatsen zijn door middel van booronderzoek nauwelijks op te sporen. Bedoeld worden vindplaatsen met een lage vondstdichtheid, maar wel wijd uiteen liggende grondsporen, zoals bepaalde soorten



<sup>11</sup> Een multiple treedt op door herhaling van de zeebodemecho waardoor het seismisch signaal onleesbaar wordt.

<sup>12</sup> Zie KNA, Protocol Inventariserend Veldonderzoek (vooral Protocol Proefsleuvenonderzoek IVO-P) en de specifieke kwaliteitsrichtlijnen of Leidraden (verkrijgbaar bij de SIKB: [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)).

grafvelden. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuvenonderzoek (IVO-P) is dan de geëigende techniek. Proefsleuvenonderzoek moet altijd worden uitgevoerd op basis van een archeologisch programma van eisen, goedgekeurd door het bevoegd gezag.

#### *Proefsleuven- en proefputtenonderzoek*

Doel van dit type onderzoek is, op basis van een beperkte opgraving met een graafmachine, voldoende gegevens te verzamelen voor een betrouwbare waardering van de aangetroffen archeologische resten in een plan- of studiegebied. Proefsleuven zijn bij lage vondstdichtheden, maar met grondsporenniveau, ook betrouwbaarder dan booronderzoek als het gaat om het opsporen van vindplaatsen. Proefsleuvenonderzoek is echter aanzienlijk duurder en geeft ook meer overlast voor de grondgebruiker. Vindplaatsen met een lage vondstdichtheid, zonder een grondsporenniveau, kunnen het best opgespoord worden door het (handmatig) graven van testputten. Het onderzoek richt zich meestal op het nemen van een representatieve steekproef uit de totale vindplaats en dient daarom van voldoende omvang te zijn. Aan de andere

kant moet niet meer worden aangetast dan strikt noodzakelijk is. De meeste proefsleuven in Nederland beslaan een oppervlakte tussen de 5 en 10 procent van de opgespoorde vindplaats. Meestal wordt gekozen voor een min of meer regelmatig patroon van sleuven of putjes over de vindplaats en bijbehorende randzones.

Op basis van de gegevens van het proefsleuvenonderzoek wordt door de uitvoerder van het onderzoek een waardering opgesteld. Het bevoegd gezag gebruikt deze waardering bij het nemen van een selectiebesluit. Als de archeologische vindplaats niet behoudenswaardig wordt geacht, heeft Rijkswaterstaat aan zijn archeologische monumentenzorgplicht voldaan en is er geen belemmering meer voor de realisatie van de plannen. Is er echter wel sprake van een behoudenswaardige vindplaats, dan moet bekeken worden of deze ingepast en beschermd kan worden. Is dit niet realiseerbaar, dan rest in de meeste gevallen de opgraving (stap 5). Vervolgens kan met de resultaten van een proefsleuvenonderzoek een op maat gesneden archeologische onderzoeksstrategie (een archeologisch programma van eisen) voor de uiteindelijke opgraving worden geschreven, met inbegrip



Linksonder / Akoestische opnamen met sectorscanner en multibeam opnamen van het 19<sup>e</sup> eeuwse scheepswrak 'De Jacob'. Linksonder / Inspectieduik. Midden / Waarderend booronderzoek. Rechts / Proefsleuf met grondsporen

van een betrouwbare kostenraming. Het is mogelijk dat de uitvoerder concludeert dat er sprake is van waardevolle archeologie, maar dat het bevoegd gezag de vindplaats toch niet selecteert als behoudenswaardig.

### Onderzoeksmethoden onderwater

Waardering van archeologische vindplaatsen onder water vindt plaats via zogenaamde inspectieduiken. Een archeologisch duikteam maakt daarbij een standaardbeschrijving van de vindplaats of het object en verzamelt een aantal (hout)monsters en, waar nodig, vondsten voor een nadere identificatie. Op basis hiervan wordt een selectieadvies opgesteld. Voor het waarden van archeologisch relevante sedimenten onder de waterbodem of het nemen van monsters uit objecten kan ook gebruik worden gemaakt van geologische boormethoden vanaf een schip of platform. Gangbare technieken zijn:

- De hydrolic vibrocorer (met een bereik van circa 5 meter).
- De Geodoff (met een bereik tot 12 meter).
- De zogenaamde Rofushtechiek (tot 20 meter).

De keuze van boortechnieken is (zeer) afhankelijk van de vraagstelling en de specifieke omstandigheden.

### 3.2.5 Stap 5: Fysieke bescherming, opgraving of archeologische begeleiding

#### Fysieke bescherming en inpassing (behoud in situ)<sup>13</sup>

Het doel van fysiek beschermen is het duurzaam in stand houden van archeologische waarden in situ als bron van kennis en beleving. Het streven is het (verdere) verval van archeologische waarden tegen te gaan en aangerichte schade, zo mogelijk, te herstellen. Dit is de primaire beleidsdoelstelling van de archeologische monumentenzorg en heeft daarom in de meeste gevallen de voorkeur boven opgraven.

Behoud van archeologische waarden betekent nadenken over maatregelen om deze waarden in situ op lange termijn in stand te houden. Er wordt uitgegaan van twee typen archeologische waarden:

- Nieuw ontdekte vindplaatsen van (inter)nationale betekenis.
- Bestaande wettelijk beschermde (vergunningsplichtige) monumenten.

Beheer- en inrichtingsmaatregelen in combinatie met monitoring vormen het instrumentarium van de fysieke bescherming. Aan deze maatregelen ligt een archeologische visie ten grondslag, indien het gaat om zaken waarbij archeologische deskundigheid vereist is. Dit kan betekenen dat er fysieke voorwaarden worden benoemd waaronder de bescherming moet plaatsvinden. Deze doelspecificaties worden vastgelegd in een archeologisch

programma van eisen dat door het bevoegd gezag moet worden goedgekeurd. In de praktijk betekent dit dat er op de locatie rekening moet worden gehouden met beheer- en inrichtingsmaatregelen en dat de landschappelijke situering ter plaatse, die ervoor zorgt dat de archeologische waarden in goede staat blijven, wordt gemonitord.

#### Inrichting/inpassen

Inrichtingsmaatregelen hebben tot doel de meest gunstige randvoorwaarden te creëren voor duurzaam behoud.

Bij het uitvoeren van fysieke beschermingsmaatregelen is reversibiliteit en traceerbaarheid van belang. Het begrip 'reversibiliteit' geeft aan in welke mate de uitgevoerde fysieke beschermingsmaatregelen traceerbaar zijn en ongedaan gemaakt kunnen worden. De inrichtingsmaatregelen mogen geen schade aanrichten aan het monument. Het streven is een maximale reversibiliteit.

#### Methodiek

Onder inrichtingsmaatregelen worden verstaan, alle eenmalig te treffen beschermingsmaatregelen die noodzakelijk zijn om (verdere) aantasting van het archeologisch



<sup>13</sup> Zie KNA, Protocol Fysiek Beschermen en de Leidraad Standaard Archeologische Monitoring (verkrijgbaar bij de SIKB: [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)).

<sup>14</sup> De voorgeschreven wijzen van opgraven worden nauwkeurig omschreven in de KNA, zie Protocol Opgraven en relevante Leidraden (verkrijgbaar bij de SIKB: [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)).

monument te voorkomen (consolidatie). Daarnaast zijn maatregelen mogelijk als:

- Het archeologische monument beter zichtbaar/herkenbaar en toegankelijk maken (visualiseren en toeristisch recreatief ontsluiten).
- Beschadigingen van het archeologische monument herstellen (restauratie).
- Planologische inpassing (voorschriften vastleggen in bestemmingsplan).
- Monitoring en onderhoud via een contract met de archeologische monumentenwacht.

### Onderwaterarcheologie bij fysieke bescherming

Behoud in situ van archeologische vindplaatsen onder water is lastig. De meeste wrakken en andere objecten staan bloot aan natuurlijke erosie en schatgraverij. Beheer en toezicht hiervan is in de praktijk moeilijk te realiseren. In Nederland zijn een aantal locaties aangewezen als wettelijk beschermd monument, bijvoorbeeld scheepswrakken in de Waddenzee en het Oostvoornse Meer en 'verdrongen dorpen' in Zeeland. Hier gelden beperkingen voor sportduikers en visserij.

### Opgraven (behoud ex situ)<sup>14</sup>

Als een archeologische vindplaats als behoudenswaardig gewaardeerd is en het is niet mogelijk deze in het nieuwe project in te passen, of fysiek te beschermen tegen de grondverstorende ingrepen, dan zal de informatie die de vindplaats bevat veiliggesteld moeten worden. Dit gebeurt via een opgraving. Het doel van opgraven is het documenteren van gegevens en het bergen van materiaal uit vindplaatsen die verloren dreigen te gaan (binnen de plan- of studiegebiedgrenzen). Zo wordt informatie behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden.

De gespecificeerde archeologische verwachting, de waardering van de vindplaats en de bijbehorende onderzoeksvragen (vastgelegd in het selectiebesluit aan het einde van stap 4) en het daarop gebaseerde archeologische programma van eisen (PvE) moeten op een correcte wijze in het veld worden geoperationaliseerd. De resultaten van de opgraving zullen door het bevoegd gezag worden beoordeeld. In de praktijk gebeurt dit veelal door de goedkeuring van het rapport.



Linksonder / Hunebed te Havelte. Linksonder / Opgraving Hoge Vaart - A27. Midden / Resten van het verdrongen dorp Valkenisse, Zeeland. Rechts / Kraan met speciale archeologische schaaftak



### Methodiek

Op basis van de gegevens van het inventariserend veldonderzoek (IVO) wordt er een archeologische PvE opgesteld. Daarin staan de specifieke onderzoeksvragen die tijdens het onderzoek beantwoord moeten worden plus de procesbeschrijving van het onderzoek:

- *Vorbereiden van het veldwerk:* alle werkzaamheden die nodig zijn om het veldwerk te kunnen uitvoeren. Het archeologisch PvE wordt door de uitvoerders uitgewerkt in een archeologisch plan van aanpak (PvA).
- *Uitvoeren van het veldwerk:* het uitvoeren van de opgravingswerkzaamheden. Het veldwerk is beëindigd na uitvoering van de opdracht en na overleg met de initiatiefnemer. Het opgegraven terrein wordt opgeleverd volgens de eisen van de opdrachtgever (en eventueel de pachter/eigenaar).
- *Evaluatie:* nadat het veldwerk is uitgevoerd, vindt er een evaluatie plaats. Hierbij worden de resultaten van het veldwerk in het licht van de vraagstelling (geformuleerd in het archeologisch PvE) geanalyseerd en gekwantificeerd.

- *Uitwerken van het veldwerk:* ter afsluiting van de opgraving worden de resultaten vastgelegd in een standaardrapport.
- *Standaardrapport:* het project is beëindigd nadat het standaardrapport is goedgekeurd door het bevoegde gezag. Het rapport moet volgens de opgravingsvergunningvoorwaarden uiterlijk twee jaar na beëindiging van het veldwerk worden opgeleverd, of zoveel eerder als is vastgelegd in het archeologisch PvE, ongeacht of is voldaan aan de goedkeuringsvereiste. In het rapport staat een beschrijving van de resultaten van de eerste uitwerking van de vondsten, monsters en grondsporen en de daaraan verbonden conclusies en discussies.

Er zijn diverse soorten opgravingen, zoals stadsopgravingen, opgravingen in het buitengebied en opgravingen onder water. De aard van de archeologische resten, de locatie en de wetenschappelijke vraagstellingen bepalen de te hanteren opgravingsmethode en daarmee voor een deel ook de kosten ervan. Tegenwoordig is het opgravingsproces in Nederland sterk gemechaniseerd



Links / Archeologische begeleiding. Rechts / Zeven van opgravingsgrond

en geautomatiseerd. Bij de meeste soorten opgravingen wordt gewerkt met graafmachines, soms voorzien van een speciale schaaftak. Grond wordt mechanisch gezeefd op schutzeven of gespoeld met water. Troffelen en lospeuteren van vondsten komt natuurlijk nog voor, maar wordt vooral bewaard voor details. Alles wat wordt opgegraven, wordt ingemeten en soms in detail getekend en gefotografeerd. In toenemende mate gebeurt dit met 'robotic total stations' en veldcomputers. Alle vondsten worden eveneens voorzien van identificatiecodes en driedimensionaal ingemeten.

### Onderwaterarcheologie bij opgravingen

Archeologisch onderzoek onder water is zeer kostbaar en technisch vaak lastig uitvoerbaar. De onderzoekscapaciteit is in Nederland ook beperkt, omdat op dit gebied nog nauwelijks gekwalificeerde bedrijven bestaan. Opgravend onderzoek vindt meestal alleen plaats na strenge selectie en prioritering. Het aantal onderzoeksprojecten is beperkt. Voorbeelden zijn de onderzoeken van 'Romeinse bruggen' in de Maas bij Cuijk en Maastricht en die van 'Oost-Indiëvaarders' op de ankerplaats van Texel.

### Archeologisch Begeleiding<sup>15</sup>

Een archeologische begeleiding (AB) heeft betrekking op bodemingrepen op gewaardeerde terreinen. Een archeologische begeleiding mag alleen in uitzonderlijke gevallen worden uitgevoerd en is geen alternatief voor het nalaten van een IVO of het ontkomen aan een reguliere opgraving. Archeologische begeleiding kan als verplichting worden opgelegd bij een vergunning of vrijstelling in de volgende gevallen:

- Een vergunning ten behoeve van een beschermd monument.
- Een aanlegvergunning in het kader van een bestemmingsplan.
- Een bouwvergunning in het kader van een bestemmingsplan.
- Een vrijstellingsbesluit in het kader van de Wro.
- Een sloopvergunning bij een beschermd stads- of dorpsgezicht.
- Een ontgrondingsvergunning.

Er zijn drie mogelijke aanleidingen voor een archeologische begeleiding. Allereerst wanneer het niet mogelijk is om adequaat vooronderzoek te doen, bijvoorbeeld door fysieke belemmeringen. Daarnaast wanneer er op grond van de beschikbare archeologische informatie wordt geconcludeerd dat het doen van een opgraving niet (meer) nodig is, maar men dat toch graag zeker wil weten. En tenslotte wanneer sprake is van bijzondere onderzoeksvragen bij uitvoeringstrajecten.

### Methodiek

Het proces archeologische begeleiding kan op drie manieren worden uitgevoerd:

- Wanneer de archeologische begeleiding plaatsvindt vóór het selectiebesluit, is het doel hetzelfde als een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P).
- Wanneer de archeologische begeleiding plaatsvindt ná het selectiebesluit en er is sprake van een behoudenswaardige vindplaats, dan heeft zij hetzelfde doel als het proces Opgraven.
- Wanneer een archeologische begeleiding betrekking heeft op bodemingrepen op gewaardeerde terreinen, dus zowel op beschermde terreinen als op AMK-terreinen, gaat het altijd om beperkte bodemingrepen. In zo'n geval is sprake van een archeologische begeleiding bij beperkte verstoring (AB-bv). Het doel daarvan is om binnen de grenzen van de verstoring tijdens de grondwerkzaamheden vondsten te documenteren en te bergen. Een essentiële meerwaarde is dat tijdens de uitvoering archeologisch toezicht wordt gehouden op een juiste uitvoering van civiele werkzaamheden, volgens de vergunningsvoorwaarden. Daardoor wordt mogelijke schade door een onjuiste uitvoering van de werkzaamheden voorkomen.

De processtappen worden vooraf vastgelegd in een archeologisch PvE en daarna in een archeologisch PVA. De regie is, in tegenstelling tot alle andere vormen van archeologisch onderzoek, meestal niet in handen van de archeologische uitvoerder, maar in die van de civiel-technische uitvoerder.

Bij de aanbesteding van een archeologische begeleiding moet daarom de nodige aandacht worden besteed aan garanties voor het voldoen aan de eisen in het archeologisch PvE. Tijdens de uitvoering moet een motivatie worden gegeven als het niet mogelijk is om de gespecificeerde processtappen uit te voeren, bijvoorbeeld op basis van de eisen die een civiele uitvoerder stelt.

### Onderwaterarcheologie bij archeologische begeleiding

Archeologisch begeleiden van bagger- en object-opruimingswerkzaamheden is in de Nederlandse situatie gangbaarder dan opgravingen onder water. Projectmatig is hiermee ervaring opgedaan bij de aanleg van de 'Slufter' en 'Maasvlakte 1', de Maaswerken en het verdiepen van de Westerschelde. In de praktijk bestaat het begeleiden meestal uit het plaatsen van zeven bij het vergaren van de baggerspecie. Daardoor kunnen archeologische objecten worden verzameld, in combinatie met inspectieduiken en noodbergingen bij het aantreffen van waardevolle objecten.

<sup>15</sup> Zie KNA, Protocol Archeologische Begeleiding, Protocol Inventariserend Veldonderzoek – Proefsleuven, Protocol Opgraven, Specificatie AB01 (programma van eisen voor AB van bodemingrepen met beperkte verstoring) en relevante Leidraden (verkrijgbaar bij de SIKB: [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)).



Linksboven / Bronzen wijnservies uit de Romeinse tijd gevonden langs de A50 bij Nistelrode. Rechtsboven / Pottenbakkersstempel op Romeins terra sigillata aardewerk. Linksonder / Deels opgegraven, deels ingepakte grafheuvel behorend tot 'Paalgraven'. Rechtsonder / Restauratie van een grafheuvel behorend tot 'Paalgraven'

# A50: Bronsdepot en grafheuvels

In oktober 2006 is, zo'n 40 jaar na de eerste roep om een autosnelweg, de aanleg van de nieuwe A50 tussen Eindhoven en Oss afgerond. Tijdens het archeologisch onderzoek in 2004 is bij Nistelrode een uniek bronzen wijnservies uit de Romeinse tijd ontdekt. Dit bronsdepot is gevonden met behulp van een metaaldetector en lag net buiten het nieuwe tracé van de A50.

Deze unieke vondst bestaat uit 31 stuks bronzen vaatwerk: twee complete wijnzeefsets, drie kandelaars en verder borden en schalen. In de Romeinse tijd voegde men kruiden aan de wijn toe die vóór het drinken met een zeef werden verwijderd. De gevonden kannen hebben een handvat dat versierd is met de god Bacchus en dronken individuen, een duidelijke aanwijzing dat de kannen wijn hebben bevat. De schalen vormden stapels die voorzichtig in een kuil waren geplaatst. De kannen lagen op hun kant en de borden en het andere tafelgoed ondersteboven. Dergelijke vondsten zijn bekend, maar niet van deze omvang en rijkdom. Bovendien zijn de kandelaars uniek voor Nederland. Het bronsdepot wijst op de aanwezigheid van vooraanstaande lieden. De bronsschat was enige tijd te bezichtigen in het Rijksmuseum van Oudheden in Leiden en staat nu tentoon in het Noord-Brabants Museum in 's-Hertogenbosch.

Ongeveer 150 meter ten zuiden van het bronsdepot is een nederzetting uit de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> eeuw na Chr. gevonden. Ook deze vondst valt op door de rijkdom van het materiaal: munten, mantelspelden (fibulae), aardewerk en dakpannen. In die tijd was het gebruik van dakpannen voor inheemse huizenbouw uitzonderlijk.

Het zand dat in de A50 is verwerkt, is uit een zandput gegraven. Dat zand is miljoenen jaren oud. Rijkswaterstaat heeft een deel van het zand geschonken aan het Oertijd-museum in Boxtel. Vrijwilligers hebben het vervolgens uitgezeefd en vele fossiele resten gevonden.

Naast de bijzondere opgravingen, is veel werk verzet om archeologische monumenten te bewaren en verstoringen te voorkomen. Bij Oss is bijvoorbeeld het archeologisch monument 'Paalgraven' (prehistorische grafheuvels) volledig ingepakt. Door het monument en omgeving integraal op te graven, zijn zoveel mogelijk gegevens over de grafmonumenten, het omringende cultuurlandschap en de plaatselijke bodemopbouw verzameld. De uitgegraven gedeelten zijn uiteindelijk weer teruggeschoven, zodat de verhogingen ook in de toekomst duidelijk herinneren aan de monumentale begraafplaats die hier ooit is ingericht.

De vorm en afmeting van de heuvels varieert nogal: rond en langwerpig (zgn. langbed), diameters van 9 tot 40 meter. Sommige waren omgeven door paalkransen. De graven zijn gedateerd in de periode midden-bronstijd tot vroege ijzertijd (ca. 1500-500 v. Chr.). Tussen de grafheuvels hebben de onderzoekers palenrijen blootgelegd, variërend in lengte van 10 tot 135 meter en structuren die mogelijk geïnterpreteerd kunnen worden als 'dodenhuisjes'. Al deze fenomenen maken deel uit van het 'dodenlandschap'. De Paalgraven vormen geen geïsoleerde grafheuvelgroep. Ten zuiden en oosten liggen meer grafheuvels. Ruim 200 meter westelijk is in 1933 een enorme grafheuvel opgegraven met daarin onder meer een bronzen emmer en een verbogen zwaard, 'het vorstengraf van Oss'.



# Deel 4

## **Uitbesteden en risicobeheersing**



# 4.1

## Kwaliteit

### *Kwaliteitsbeheersing in projecten*

Om een zo goed mogelijke prijs-kwaliteitverhouding voor het benodigde archeologisch onderzoek te krijgen, zijn een goed programma van eisen, een goede aanbesteding en vervolgens een goede aansturing van het werk, essentieel. Archeologische werkzaamheden verschillen misschien inhoudelijk, maar in organisatie, contractering en begeleiding hoeven zij niet af te wijken van andere condities en aspecten waarvoor Rijkswaterstaat contracten afsluit. Voor het borgen van de kwaliteit gelden daarom veelal dezelfde aandachtspunten.

#### 4.1.1 Programma van eisen of plan van aanpak

Binnen de archeologie zijn opdrachtnemers gewend te werken met een archeologisch programma van eisen (PvE) waarin de gevraagde werkzaamheden, het doel en de vraagstelling van het onderzoek worden omschreven. Voor opgravingswerkzaamheden is een door de verantwoordelijke overheid (Rijk, provincie of gemeente) goedgekeurd archeologisch PvE zelfs verplicht. Voor het uitvoeren van booronderzoek (dat in de Wet op de archeologische monumentenzorg onder het begrip Opgraven valt) wordt zo'n programma niet verplicht gesteld. Hiervoor volstaat een door de uitvoerder, volgens de specificaties in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), opgesteld plan van aanpak (PvA). Bij Rijkswaterstaat-projecten wordt het archeologisch PvE altijd door de RACM getoetst. Houdt echter wel rekening met onderstaande aandachtspunten.

#### 4.1.2 Gestandaardiseerd programma van eisen

De RACM en andere archeologische instellingen werken veelal met gestandaardiseerde eisen. Op de website van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) staat een standaard format voor het archeologisch programma van eisen (PvE). Het gebruik van dit PvE is

niet verplicht, maar wel aan te bevelen. Voor de meest voorkomende vormen van (kleinschalig) onderzoek vormt dit PvE een goed handvat, mits met verstand van zaken gebruikt. In bijzondere gevallen, bij grootschalig onderzoek bijvoorbeeld of wanneer sprake is van een technisch gecompliceerde situatie, is het verstandig om een toegesneden archeologisch PvE op te (laten) stellen door een daartoe gekwalificeerd archeologisch bureau en daarna te laten toetsen door het bevoegd gezag (de RACM en/of een andere betrokken overheid).

#### 4.1.3 Heldere vraagstelling

Zorg dat u precies weet wat van Rijkswaterstaat verlangd wordt, waarom dat zo is en op welke grondslagen dit gebaseerd is. Vraag toelichting bij aanvullende richtlijnen, toetsingseisen of voorwaarden, of andere afwijkingen van de KNA. Maak op basis daarvan het onderscheid tussen wat in het kader van uw project of vergunning-aanvraag moet, wat mag en wat kan. En maak dat in de offerte-uitvraag naar de potentiële opdrachtnemer(s) ook expliciet. Voorkom daarmee discussies over de interpretatie van het archeologisch programma van eisen.

#### 4.1.4 Gestelde eisen

In het archeologisch programma van eisen staan de minimeisen waaraan een archeologisch (voor)onderzoek volgens de RACM moet voldoen. Dit gebeurt aan de hand van een beoordeling van de archeologische verwachting. In de archeologie kunnen de uitkomsten van zo'n beoordeling echter verschillend uitvallen. Ook kan het zijn dat met economisch aantrekkelijker alternatieven hetzelfde doel bereikt wordt. Zo kan het voor Rijkswaterstaat belangrijk zijn rekening te houden met grondgebruik in bepaalde seizoenen in het plangebied. Misschien is het beter een andere methode te kiezen of een onderzoek uit te stellen.



Ook kan de omvang en diepte van het archeologisch onderzoek consequenties hebben voor het civieltechnisch ontwerp. Let als opdrachtgever dus altijd op eigen, aanvullende eisen en op mogelijk voordeliger alternatieven.

In de praktijk wordt Rijkswaterstaat altijd zelf gevraagd om zo'n archeologisch PvE op te (laten) stellen met als uitgangspunt de minimumeisen van de RACM. Deze eisen worden vastgelegd in een aantal richtlijnen of, bij grote projecten, in een wetenschappelijk onderzoekskader. Dit biedt de mogelijkheid de eigen eisen en die van de RACM direct met elkaar te verenigen. Het archeologisch programma van eisen moet dan wel door het bevoegd gezag (de RACM en/of andere betrokken overheden) worden getoetst en goedgekeurd.

#### 4.1.5 KNA Specificaties

Vaak wordt in een archeologisch programma van eisen gesteld dat het werk volgens de KNA moet worden uitgevoerd. Dat is wel een erg ruim begrip. De KNA is een boekwerk van enkele honderden pagina's, dat gaat over heel veel aspecten van het archeologisch werk.<sup>18</sup>

Het grootste deel ervan zal dus ook niet van toepassing zijn op de vraagstelling. Als alleen een verkennend booronderzoek wordt uitgevoerd, zijn specificaties op het gebied van de beschrijving van grondsporen bijvoorbeeld niet nodig. Het is daarom belangrijk om de moeite te nemen om alleen die specificaties te (laten) selecteren die op basis van de vraagstelling, en de daarbij best passende methoden en technieken, werkelijk relevant zijn. Meer is niet nodig en het voorkomt dat aanbiedende partijen hun eigen keuzes gaan maken, waardoor de kosten onnodig kunnen oplopen.

#### 4.1.6 Een programma van eisen is geen offerte

Sommige archeologische bedrijven maken het programma van eisen onderdeel van de onderzoeksopdracht. Het bij de offerte ingeleverde plan van aanpak (PvA) fungeert in zo'n geval als het ware direct als PvE. Het PvE is echter primair ontworpen als instrument bij de vraag en niet voor het aanbod. Het is uit die overweging dat elke schijn van, of kans op, belangenverstengeling tussen opdrachtgever, bevoegde overheid en uitvoerder het beste zoveel mogelijk kan worden vermeden.



<sup>18</sup> KNA versie 3.1. Zie voor de meest recente versie van de KNA de website van de SIKB: [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)

Links / Versierd bot uit West-Friesland, Romeinse tijd.  
Hieronder / Vergulde zilveren gevesten van zwaarden  
uit vroegmiddeleeuws Wijk bij Duurstede





Kokerbijl met imitatievleugels uit de late bronstijd gevonden te Werkhoven

## 4.2

# Aanbesteden

Een helder archeologisch programma van eisen (PvE) vormt een goede inhoudelijke basis voor de aanbesteding van archeologische werkzaamheden. Echter, het is vanuit financiële en kwalitatieve overwegingen verstandig het programma van eisen aan te vullen met een aantal zakelijk-contractuele paragrafen. Het PvE wordt dan onderdeel van een archeologische uitvraag. Zo'n archeologische uitvraag omvat over het algemeen aanvullende eisen en voorwaarden over de taakverdeling tussen Rijkswaterstaat, de RACM en de beoogde opdrachtnemer. Verder de administratieve voorwaarden, de verschillende verantwoordelijkheden en de te leveren producten. Sommige van die aanvullingen zijn zelfs essentieel voor het rechtmatig en juist kunnen beoordelen of vergelijken van offertes en het doelmatig uitvoeren van de werkzaamheden.

### 4.2.1 Leveringsvoorwaarden

In het algemeen moeten de leveringsvoorwaarden van Rijkswaterstaat van toepassing verklaard worden op een contract. Kijk zeker kritisch naar bijzondere archeologische voorwaarden waaronder adviseurs en uitvoeringsbedrijven hun diensten en producten leveren. Controleer ook in hoeverre deze strijdig zijn met uw uitvraag en de leveringsvoorwaarden van Rijkswaterstaat bij de aanbesteding van het werk. Hoe vrijblijvend is bijvoorbeeld een advies? Of wanneer is er sprake van onvoorziene omstandigheden waardoor werkzaamheden vertraging oplopen?

### 4.2.2 Heldere offerteuitvraag

Archeologen zijn zeer goed in staat de verschillende soorten werkzaamheden te begroten, mits Rijkswaterstaat ook weet wat hij vraagt en wat het eindproduct moet zijn. Een basisrapportage is bijvoorbeeld in alle gevallen verplicht. Archeologische bedrijven maken bij het opstellen van kostenramingen, net zoals in

andere bedrijfstakken, gebruik van ervaringscijfers en kengetallen. Voor veel van de werkzaamheden is het op basis daarvan mogelijk een vaste prijs af te spreken. Voor sommige werkzaamheden is het echter verstandig om met verrekenbare eenheden te werken. Door helder te maken wat wel en niet onderdeel is van het contract, wordt voorkomen dat er tijdens het proces onduidelijkheid, en dus vertraging, ontstaat.

### 4.2.3 Speelruimte

Soms is het verstandig de vraag zeer scherp te formuleren en precies af te bakenen wat er moet komen. Op die manier krijg je vergelijkbare offertes. Dit verkleint echter ook de speelruimte voor Rijkswaterstaat. Soms is het juist verstandig om potentiële opdrachtnemers mee te laten denken over de beste oplossing. Vraag in ieder geval meerdere partijen om offertes. De archeologie kent 'standaard' -aangebestedingsvormen. Laat aanbiedingen eens door een archeologisch deskundige derde vergelijken. Een goede voorbereiding betaalt zich zeker terug.

### 4.2.4 Kwaliteitseisen en referenties

Om kwaliteit kunt u gewoon vragen. Vraag dus naar bewijsstukken. Bijvoorbeeld of het bedrijf erkend is en, in het geval van opgravingen, of het kan beschikken over een opgravingsvergunning. Is erkenning niet vereist, vraag dan of (tenminste) de KNA wordt gehanteerd en waar dat dan uit blijkt. Soms is het verstandig om door te vragen, bijvoorbeeld of het bedrijf en de medewerkers ook ervaring hebben met projecten van vergelijkbare omvang, periode of gebied. Of dat ze gewerkt hebben met eenzelfde methodiek of thematiek als in dit geval gewenst is. Niet alleen bestaat er specialisatie in archeologische perioden en thema's, ook hebben veel bedrijven zich toegelegd op specifieke vormen van dienstverlening.

Ook hier kan enig vergelijkend warenonderzoek helpen. Vraag ook om referenties.

Tenslotte is, behalve de archeologisch-inhoudelijke toetsing, in deze branche ook een bedrijfseconomische toetsing heel gebruikelijk. De meeste bedrijven zullen geneigd zijn te beweren dat ze alles aankunnen. Ook uit kwaliteitsoverwegingen is het van belang dat de bedrijven met wie u een logistiek ingewikkeld of kostbaar contract sluit, ook qua capaciteit en organisatie voldoende uitgerust zijn om de opdracht in de afgesproken tijd uit te voeren.

Zinvolle en gebruikelijke selectiecriteria in dezen zijn:

- Non-faillissementsverklaring.
- Verklaringen van betalingsgedrag van fiscus en GAK.
- Verzekeringsbewijzen.
- Financiële overzichten met betrekking tot de draagkracht.



Van links naar rechts / Verkoolde graankorrels, stenen  
bijl uit de jonge steentijd, Romeinse bronzen snavelkan





Romeinse weg te Valkenburg (Zuid-Holland)

## 4.3

# Betredingen

Bij het uitvoeren van inventariserend veldonderzoek (IVO), in een vroeg stadium van een planproces, is de medewerking van grondeigenaren en grondgebruikers vereist. Ondanks dat archeologische verkenningen meestal niet tot overlast leiden, wordt soms geen toestemming gegeven. Zelfs niet na het aanbod van een schadevergoeding of wachten op het juiste jaargetijde. Het ontbreken van voldoende toestemmingen kan bijvoorbeeld bij het uitkarteren van een wegtracé leiden tot een onbetrouwbaar verwachtingsbeeld en dus tot een groter risico in één van de volgende fasen van het project.

Proefsleuven en opgravingen geven meestal wel schade voor (agrarische) gebruikers. Het kan gaan om gewaschade en structuurschade. Hiervoor gelden de gebruikelijke schaderegelingen. Onderdeel van een goed omgevingsmanagement is dat bij het verwerven van gronden wordt aangegeven dat al in een vroeg stadium van een project archeologisch onderzoek moet worden gedaan. Voor een gebruiker die rekt op voortgezet gebruik tot de aanvang van het grondwerk, is dat soms vervelend. In zeer bijzondere gevallen kan betreding voor booronderzoek of toegang voor archeologische opgravingen op grond van art. 41 van de Monumentenwet worden afgedwongen. De RACM kan hiervoor een voorziening bij de rechtbank aanvragen. In theorie is het ook mogelijk een beroep te doen op art. 9 van de Waterstaatswet. Hierover bestaat echter nog geen jurisprudentie.



Figuur 4.1 / Eenheidsprijzen archeologisch onderzoek op het land

Soort onderzoek	Grondsoort	Locatie	Hoeveelheid	Gemiddelde prijs ex BTW in euro's
<i>Stap 1</i>				
Risico-analyse (inclusief planning en financiën)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.000,-
<i>Stap 2</i>				
Bureauonderzoek	n.v.t.	buitengebied	< 10 ha	1.500,-
		buitengebied	> 10 ha	3.000,-
		stadskern	n.v.t.	2.000,-
<i>Stap 3</i>				
Booronderzoek (handmatig)	klei	n.v.t.	per geboorde meter	20,- - 30,-
	zand	n.v.t.	per geboorde meter	20,- - 30,-
Booronderzoek (mechanisch)	n.v.t.	n.v.t.	per geboorde meter	30,- - 40,-
Oppervlaktekartering			per ha	1.000,-
Grondradar			per ha	1.500,-
Weerstandmeter			per ha	3.000,-
Magnetometer			per ha	3.000,-
<i>Stap 4</i>				
Proefsleuven / putten-onderzoek	klei	buitengebied	per m <sup>2</sup>	20,- - 25,-
	zand	buitengebied	per m <sup>2</sup>	10,- - 15,-
	n.v.t.	stadskern	per m <sup>2</sup>	20,- - 30,-
<i>Stap 5</i>				
Opgraving prehistorie	klei	buitengebied	per m <sup>2</sup>	25,- - 40,-
	zand	buitengebied	per m <sup>2</sup>	12,- - 25,-
	n.v.t.	stadskern	per m <sup>2</sup>	25,- - 35,-
Opgraving Romeins / middeleeuws	klei	buitengebied	per m <sup>2</sup>	25,- - 35,-
	zand	buitengebied	per m <sup>2</sup>	6,- - 12,-
	n.v.t.	stadskern	per m <sup>2</sup>	45,- - 75,-
<i>Stap 6</i>				
Archeologische begeleiding			dagprijs team	1.000,- - 1.200,-

Figuur 4.2 / Eenheidsprijzen geoarcheologisch en onderwaterarcheologisch onderzoek

Methodie	Eenheden	Tarieven in euro's
<i>Stap 1 en 2 Risicoanalyse</i>		
Bureauonderzoek Maritiem	< 10 ha	1.500,-
	> 10 ha	3.000,-
<i>Stap 3 Verkenning en kartering</i>		
Akoestische/seismische onderzoeksmethoden		
Algemeen	schip (Zirfaea RWS) per dag	8.000,-
Geofysisch specialist	dag	850,-
Onderzoeksassistent	dag	730,-
Echo sounder	Knudsen apparaat daghuur	275,-
Pinger	ORE daghuur	275,-
Chirp sub-bodem profiler	X-Star daghuur	825,-
Side scan sonar	daghuur	260,-
Multi beam en Magnetometer	daghuur	500,-
<i>Boringen in zee</i>		
Hydraulic vibrocorer (max 5 m)	daghuur apparaat	635,-
	team (2)	1.500,-
Geodoff (max 12 m)	daghuur apparaat	2.500,-
	team (3)	2.200,-
Rofush (max 20 m)	installatiekosten	5.000,-
	daghuur apparaat	6.000,-
	team (3)	2.200,-
<i>Monsteranalyse</i>		
C14-(AMS) datering	per monster (Universiteit Utrecht)	300,-
Pollenanalyse	per monster	400,- - 500,- (excl. rapport)
Diatomeeën analyse	per monster	350,- - 500,- (incl. rapport)
Mollusken analyse	per monster	800,-
Paleobotanische analyses	per monster	550,-
Paleozoologische analyses	per monster	550,-
<i>Stap 4, 6 Inspectie waardering en begeleiding</i>		
Begeleiding en inspectie individuele wrakken	dagprijs klein duikteam (4) + schip + uitrusting	10.000,- - 12.000,-
	Archeologische begeleiding aan boord van zandzuigers	dagprijs tweemansteam
<i>Stap 5 Opgraving onderwater</i>		
Archeologische duik- en opgravingssteam	dagprijs volledig team (8) + schip + uitrusting	20.000,-
	Middelgrote scheepsopgraving	20 duikdagen + 15 droge dagen + uitwerking en rapportage
Grote scheepsopgraving	200 duikdagen + 100 droge dagen + analyses, conservering en rapportage	2.000.000,- - 3.000.000,-



Besneeuwd opgravingsvlak

## 4.4

# De uitvoering

Archeologie is steeds beter te voorspellen en in te schatten. Toch is het nog steeds geen absolute wetenschap. In de praktijk, zeker tijdens de uitvoering van opgravingen, blijken zaken soms anders dan in de aannames vooraf. Het is daarom verstandig om tijdens de uitvoering van de wat grotere projecten regelmatig overleg in te bouwen tussen opdrachtgever (of diens adviseur) en opdrachtnemer. Door regelmatig de resultaten van het onderzoek te bespreken (Rijkswaterstaat en het bevoegd gezag), bestaat de mogelijkheid het uitvoeringsplan (waar nodig) bij te stellen. Zo'n evaluatiemoment is in ieder geval verplicht na afloop van de veldwerfphase van een opgraving. Leg bij evaluaties altijd vast, of laat vastleggen, hoe met afwijkingen van het oorspronkelijk archeologisch programma van eisen of de opdracht wordt omgegaan. Dit komt niet alleen de kwaliteit van het werk ten goede, maar bespaart ook tijd en kosten.

### 4.4.1 Onregelmatigheden tijdens de uitvoering

De Erfgoedinspectie (EI) houdt toezicht op de kwaliteit van het archeologisch onderzoek, onder andere in de vorm van aangekondigde of onaangekondigde inspecties tijdens de uitvoering van het werk. De archeologische uitvoerder (een bedrijf of een gemeentelijke archeologische afdeling) ontvangt daarna een inspectierapport, eventueel met verbeterpunten. Indien bij herhaling ernstige onregelmatigheden worden geconstateerd, kan de inspectie in het ergste geval de minister voorstellen de erkenning en de opgravingsvergunning in te trekken. Alleen in zeer acute situaties kan de minister besluiten de opgraving direct stil te (laten) leggen. Hoewel primair het uitvoeringsbedrijf door de inspectie wordt aangesproken, kan zo'n situatie ook ernstige gevolgen hebben voor Rijkswaterstaat, vanwege de algehele vertraging en het opnieuw opstarten van de contractering. Sinds de invoer-

ring van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) in 2001 is deze situatie in Nederland maar een enkele keer voorgekomen.

### 4.4.2 Onverwachte vondsten of uitloop van werkzaamheden

Het stapsgewijs doorlopen van het archeologisch proces minimaliseert de kans op verrassingen. Honderd procent garantie kan echter in de archeologie vrijwel nooit gegeven worden. Elke onderzoeksmethode heeft zo zijn beperkingen en ook sommige typen archeologische waarden laten zich nu eenmaal lastiger opsporen dan andere. Zelfs bij de meest zorgvuldige uitvoering is statistisch gezien één op zoveel uitkomsten onjuist. De projectmanager die dat treft, koopt daar natuurlijk niet zoveel voor. Wordt tijdens de uitvoering, ondanks de negatieve uitslag van het vooronderzoek, toch nog iets gevonden, dan worden in overleg met de RACM en andere betrokken overheden nieuwe afspraken gemaakt. Wel is het belangrijk om vast te stellen of de archeologische uitvoerder van het vooronderzoek in zo'n geval iets te verwijten valt. Hetzelfde geldt bij onverwachte vondsten tijdens de uitvoering van een opgraving, waarin het goedgekeurde archeologisch programma van eisen (PvE) niet heeft voorzien. Meestal kan door het verschuiven van de prioriteiten, binnen de vastgestelde kaders, wel een voor alle betrokkenen acceptabele oplossing worden gevonden.

### 4.4.3 Weersomstandigheden

Ook het weer kan een belemmering vormen voor het kwalitatief goed uitvoeren van archeologisch onderzoek. Bepaalde weersomstandigheden belemmeren de mogelijkheid tot het doen van archeologische waarnemingen. De belangrijkste zijn wel vorst, sneeuwval en overvloedige regenval. Voor archeologische

waarnemingen onderwater gelden natuurlijk extra beperkingen als wind en golfslag. Bevroren grond verhindert dat met handboorgereedschap de grond in gegaan kan worden en ook kunnen vlakken en profielen in opgravingsputten niet meer geschaafd worden. Bij sneeuw zijn sporen niet meer zichtbaar. Hetzelfde geldt bij regenval, wanneer het vlak onder water komt te staan of verandert in een modderpoel. Bepaalde jaargetijden, zoals een (zware) winter en het late voorjaar, zijn daarom ongunstiger voor het doen van archeologische waarnemingen dan andere. Waar de planning het toelaat, is het daarom zaak uitvoeringswerkzaamheden zoveel mogelijk te laten uitvoeren in de geschiktere jaargetijden. Dit kan aanzienlijke kosten besparen.

#### **4.4.4 Ongewenste belangstelling**

Archeologische opgravingen kunnen zich verheugen in grote publieke belangstelling. Open dagen trekken vaak honderden, in sommige gevallen duizenden, geïnteresseerde bezoekers. Er bestaat echter ook een vorm van onaangekondigd bezoek, die zich gewoonlijk buiten werktijden aandient. Het gaat hier over illegale schatgravers die buiten werktijden opgravingsterreinen, al dan niet met metaaldetectors, afstropen op zoek naar verhandelbare vondsten. Niet alleen zorgen ze voor extra kostenposten voor beveiliging, maar ook leidt zo'n bezoek meestal tot verlies aan informatie. Archeologische vondsten verdwijnen, opgravingsvlakken worden verstoord en registratieapparatuur beschadigd. In goed overleg tussen gemeente, politie en het uitvoerende archeologische bedrijf zijn verschillende voorzorgsmaatregelen mogelijk.





# Deel 5

## Bijlagen





Lijksilhouet uit de vroege middeleeuwen gevonden bij Den Burg, Texel

# 5.1

## Veelgestelde vragen

De vragen en antwoorden zijn gebaseerd op een inventarisatie van onduidelijkheden en knelpunten ten aanzien van de omgang met archeologie onder medewerkers van Rijkswaterstaat. De vragen zijn zodanig gekozen dat ze samen een samenvatting vormen van het aspect archeologie in projecten van Rijkswaterstaat. Bij de antwoorden is steeds een verwijzing toegevoegd naar passages in de Leidraad waar aanvullende informatie over het betreffende onderwerp is te vinden.

### 1 Komen er in de Nederlandse grond veel belangrijke archeologische resten voor?

Jazeker. De Nederlandse archeologie is net zo rijk en informatief als andere delen van de wereld. Weliswaar kennen we in ons land niet zoveel bovengronds nog zichtbare archeologische resten, zoals bijvoorbeeld in Italië, Griekenland of Egypte. Maar dankzij de bijzondere eigenschappen van de Nederlandse bodem zijn ondergronds heel veel archeologische objecten uitzonderlijk goed bewaard gebleven. Denk aan de complete Romeinse schepen gevonden in Leidse Rijn, of de kampementen van de oudste bewoners van West-Nederland op 6 meter diepte onder de Betuweroute in de Alblasserwaard. (Zie hoofdstuk 5.2)

### 2 Houdt Rijkswaterstaat alleen bij tunnels of diepe bouwputten rekening met archeologische vondsten?

Nee. De meeste archeologie in ons land zit al binnen 1 tot 3 meter onder het maaiveld. Dieper kan, zoals in sommige van onze oudste steden en in Flevoland bijvoorbeeld, maar dit zijn betrekkelijke uitzonderingen. De traditionele aanleg van wegcunetten is daarom over het algemeen schadelijker dan bijvoorbeeld geboorde tunnels. Deze gaan meestal onder de archeologische lagen door. (Zie hoofdstuk 5.2)

### 3 Is er ook archeologie te vinden in die delen van Nederland, die onder NAP liggen?

Ja. Sinds de laatste ijstijd, zo'n 15.000 jaar geleden, is de zeespiegel geleidelijk gestegen. In de prehistorie waren grote delen van laag-Nederland dus goed bewoonbaar, inclusief de Flevopolder. Doordat het oorspronkelijk oppervlak later is afgedekt met klei, zavel of veen, zijn archeologische lagen, onder het grondwater, goed geconserveerd gebleven en niet aangetast door bodembewerking. (Zie hoofdstuk 5.2)

### 4 Mensen hebben op het land gewoond. Zitten archeologische resten daarom alleen in de grond en niet onder het water?

Nee hoor. Wat nu water is, kan vroeger land geweest zijn. Denk bijvoorbeeld aan de verdronken dorpen in Zeeland of de resten van verspoelde Romeinse forten in de Rijn. Daarnaast hebben mensen het water ook altijd gebruikt en hun sporen daarin achtergelaten: scheepswrakken en verloren lading, bruggen en visfuiken, maar ook offergaven. Ook dit soort zaken kunnen van bijzondere betekenis zijn voor de studie van het verleden. (Zie hoofdstuk 5.2)

### 5 Waarom gaat Rijkswaterstaat zo serieus met archeologie om?

Rijkswaterstaat is als belangrijke partij betrokken bij de inrichting en het beheer van het Nederlandse grondgebied en mede verantwoordelijk voor een zorgvuldige omgang met zaken van cultuurhistorische waarde die in de bodem verborgen liggen. Zeker wanneer Rijkswaterstaat in die bodem gaat graven. De Nederlandse bodem is immers de belangrijkste bron van kennis over het verleden. Het verstoren van diezelfde bodem kan onomkeerbare schade aan archeologische overblijfselen toebrengen. Zorgvuldige omgang met archeologische waarden bij bodemingrepen

is een wettelijke plicht, onder meer vastgelegd in de Monumentenwet, de Wet op de ruimtelijke ordening, de Wet Milieubeheer en de Ontgrondingenwet. (Zie verder deel 2 en hoofdstuk 5.2)

## **6 Kan Rijkswaterstaat verplicht worden om de kosten van archeologisch onderzoek voor zijn rekening te nemen?**

Dat is mogelijk. In Nederland hanteren we tegenwoordig het principe "de veroorzaker betaalt". Dit betekent dat de initiatiefnemer van bodemingrepen verantwoordelijk is voor de kosten van noodzakelijk archeologisch onderzoek. De voorwaarden waaronder dit principe wordt toegepast, zijn in de Monumentenwet verankerd. Nadere afspraken hierover zijn bovendien vastgelegd in een convenant tussen Rijkswaterstaat en de RACM. (Zie verder pagina 9 en deel 2)

## **7 Je hoeft toch pas tijdens de uitvoeringsfase van een project met archeologie rekening te houden?**

Nee, voorkomen is beter dan noodverbanden aanleggen tijdens de uitvoering. Het Nederlandse archeologiebeleid, en ook deze Leidraad, zijn er juist op gericht de archeologische risico's al in de planvormingsfase in kaart te brengen. Op die manier wordt de eventuele schade aan het bodemarchief zoveel mogelijk beperkt. Tevens kan er zo voor gezorgd worden dat noodzakelijk archeologisch onderzoek goed voorbereid en ingepland kan worden. Dit bespaart kosten en voorkomt vertraging tijdens de uitvoering. (Zie verder deel 3 en 4)

## **8 In de Startnotitie heeft het ingenieursbureau gesteld dat er geen archeologische verwachting is. Van de Commissie voor de m.e.r. en de RACM krijg ik nu richtlijnen die vooronderzoek voorschrijven. Hoe kan dat?**

Het opstellen van een betrouwbare, archeologische verwachting is werk voor deskundigen. Niet elk ingenieursbureau heeft zelf die kennis in huis. Bij de toetsing door de Commissie voor de m.e.r. en het opstellen van de richtlijnen voor de Trajectnota / MER, wordt de RACM meestal om advies gevraagd. De RACM maakt dan haar eigen inschatting, zeker wanneer de indruk bestaat dat het aspect archeologie onvoldoende aandacht heeft gekregen. Beter is zelf de RACM in de initiatiefase om advies te vragen, zodat archeologie zonodig vanaf het begin in het hele m.e.r.-traject kan meelopen. Dit voorkomt vertraging en onduidelijkheid in latere fasen. Het NIS bevat ook de nodige basisinformatie over archeologische verwachtingen in een bepaald gebied. (Zie verder deel 3 en hoofdstuk 5.3)

## **9 Speelt archeologie bij beheer en onderhoud ook een rol?**

Ja. Ook onder bestaande dijken en wegen, en in

vaarwegen kan archeologie aanwezig zijn. Het is bij de voorbereiding van onderhoudswerkzaamheden belangrijk na te gaan of het benodigde graaf- of baggerwerk ongestoorde bodemniveaus raakt. Is dit het geval, dan gelden in principe dezelfde regels als bij nieuwe werken. Daarnaast zal het steeds vaker voorkomen dat archeologische vindplaatsen worden ingepast in de nieuwe infrastructuur. Deze vindplaatsen moeten afdoende worden beschermd en vergen soms een aangepast beheerprogramma.

## **10 Archeologie kan overal in de grond zitten en is moeilijk te voorspellen. Heeft het dan wel zin om er in de voorbereidingsfase rekening mee te houden?**

Jazeker. Als archeologen de laatste 20 jaar iets geleerd hebben, dan is het wel hoe archeologische vindplaatsen kunnen worden opgespoord. Hiervoor beschikken ze over een heel scala van methoden en technieken. De betrouwbaarheid van het vooronderzoek wordt nog elk jaar groter. Honderd procent zekerheid kan weliswaar niet geboden worden, maar in de praktijk wordt tegenwoordig meer dan 90 procent van de archeologische vindplaatsen tijdens de planvoorbereiding opgespoord. Het aantal 'toevallige' ontdekkingen, met bijbehorende overlast tijdens de uitvoering van grote bouwprojecten, is mede daardoor in de laatste jaren sterk gedaald. (Zie deel 3)

## **11 Zoeken archeologen alleen door middel van grondboringen naar archeologische vindplaatsen?**

In Nederland is het zogenaamde inventariserend booronderzoek inderdaad de meest gangbare onderzoekstechniek bij het opsporen van archeologische vindplaatsen. Toch is het niet de enige en zeker niet in alle gevallen de meest betrouwbare onderzoeksmethodiek. Soms is een andere vorm goedkoper of betrouwbaarder. Dit hangt meestal nauw samen met de landschappelijke situatie en de archeologische verwachting. Deskundig advies is hierbij essentieel. (Zie deel 3)

## **12 Kan een archeologisch booronderzoek gecombineerd worden met een milieukundig bodemonderzoek?**

Soms wel en soms niet. De eisen voor milieuhygiënisch en archeologisch booronderzoek wijken nogal van elkaar af. Dichtheid van boorgrid, boordiepte en de wijze van beschrijven en analyseren van grondmonsters verschillen aanzienlijk. Toch wordt steeds vaker gezocht naar vormen van combinatieonderzoek. In de praktijk zijn met name in kleinere plangebieden combinatieonderzoeken soms wel te realiseren met een aanzienlijke besparing. Bij grotere onderzoeksgebieden zijn de mogelijkheden beperkter. Ook hier is deskundig en onpartijdig advies onontbeerlijk. (Zie verder deel 4). Belangrijk is wel om altijd te verifiëren of de partij die archeologisch booronderzoek verricht beschikt over een vergunning op grond

van de Monumentenwet. De meeste archeologische bedrijven en instellingen beschikken over zo'n vergunning, de meeste milieubedrijven niet.

### **13 De RACM heeft geadviseerd dat een archeologische vindplaats beschermd moet worden. Is het niet beter en interessanter om die vindplaats op te graven?**

Het beleid in Nederland is erop gericht archeologische vindplaatsen zoveel mogelijk in de bodem te bewaren. Teveel archeologische vindplaatsen moeten al noodgedwongen plaatsmaken vanwege nieuwbouw en andere bodemingrepen. Om in de toekomst ook nog over raadpleegbaar en beleefbaar bodemarchief te kunnen beschikken, wordt daarom eerst gekeken of archeologische vindplaatsen kunnen worden ingepast. Opgraven mag dan spannend en interessant zijn, het is meestal de second best option. (Zie verder deel 1)

### **14 Is in te schatten hoeveel tijd en geld een opgraving kost?**

Ja, dat is tegenwoordig redelijk in te schatten. Archeologen zijn heel goed in staat, ook in financiële en planningstechnische zin, de risico's af te bakenen. Op basis van het vooronderzoek kan, binnen betrouwbare marges, worden berekend wat wordt tegengekomen in de uiteindelijke opgraving. De praktijk leert dat ramingen van archeologische adviseurs uiterst betrouwbaar kunnen zijn en dat ook best met taakstellende budgetten kan worden gewerkt. (Zie verder deel 3)

### **15 Bestaan er vaste prijzen of tarieven voor archeologische vooronderzoeken en opgravingen?**

Nee. Archeologisch (voor)onderzoek is maatwerk. Er bestaan talloze onderzoeksvarianten en er zijn grote verschillen in grondsoorten en vondsten- en sporendichtheden die bepalend zijn voor de uiteindelijke prijs. Het is dus op voorhand lastig om algemeen geldende prijzen en tarieven te geven. Maatwerk is het beste. Wel bestaan er statistische gemiddelden voor bijvoorbeeld archeologische boringen per meter, of opgravingen in zand, klei of stadskernen per vierkante meter. De afwijkingen van deze gemiddelden kunnen per geval echter aanzienlijk zijn. (Zie ook vraag 14 en deel 3)

### **16 Wat kan ik precies van de RACM verwachten?**

De rol van de RACM is vooral een adviserende in het voorbereidende stadium van een project en een toetsende bij de uitvoering en de oplevering. Wat van de RACM concreet verwacht mag worden, is vastgelegd in de toelichting op het convenant Rijkswaterstaat-RACM. De RACM is niet (meer) toegerust om in eigen beheer (voor)onderzoek te doen of projecten en werken in operationele zin te begeleiden. Hiervoor kan een beroep

worden gedaan op uitvoerende bedrijven en zelfstandige adviesbureaus. (Zie verder het convenant en deel 3)

### **17 Waar kan ik deskundig advies en expertise inwinnen over archeologie?**

De RACM is het eerste aanspreekpunt voor archeologie in projecten van Rijkswaterstaat. Op basis van het convenant tussen RACM en Rijkswaterstaat geeft de RACM een eerste inschatting van de archeologische risico's en verder een advies over eventuele vervolgstappen. Ook ziet de RACM toe op het resultaat. De RACM zal de te nemen stappen echter niet uitvoeren of het project verder coördineren. Dat moet Rijkswaterstaat zelf organiseren. Via het NIS of KICH is het overigens mogelijk zelf een eerste quickscan uit te voeren.

Voor deskundig advies bestaan gespecialiseerde, archeologische adviesbureaus, net als er voor de uitvoering gespecialiseerde archeologische uitvoerders bestaan. Rijkswaterstaat heeft binnen iedere Regionale Dienst een aanspreekpunt voor archeologie en bij de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) is een archeologisch adviseur aangesteld. Deze personen kunnen u dus in ieder geval verder op weg helpen. (Zie ook hoofdstuk 5.6)

### **18 Moet Rijkswaterstaat de adviezen van de RACM, over uit te voeren archeologische werkzaamheden, altijd opvolgen?**

Ja en nee. De adviezen van de RACM zijn niet vrijblijvend, maar mogen geacht worden in overeenstemming te zijn met het rijksbeleid en de convenantafspraken tussen Rijkswaterstaat en RACM. Rijkswaterstaat blijft eindverantwoordelijk over het al dan niet toepassen ervan. Mochten financiële of operationele bezwaren de uitvoering in de weg staan, dan moet nader overleg plaatsvinden. Heeft dit niet het gewenste resultaat dan zal op directieniveau tussen beide organisaties naar een oplossing gezocht moeten worden. Uiteindelijk is de minister van Verkeer en Waterstaat (samen met de minister van VROM) politiek verantwoordelijk voor de besluitvorming. (Zie deel 1)

### **19 We willen snel beginnen met het graven van proefsleuven, maar kunnen geen overeenstemming over betreding krijgen met één van de eigenaren. Wat te doen?**

Proefsleuven geven schade voor (agrarische) gebruikers. Het kan gaan om gewasschade en structuurschade. Hiervoor gelden de gebruikelijke schaderegelingen. Onderdeel van goed omgevingsmanagement is dat bij het verwerven van grond al in een vroeg stadium wordt aangegeven dat archeologisch onderzoek moet worden gedaan. Voor een eigenaar die rekent op voortgezet gebruik tot de aanvang van het grondwerk, is dat soms vervelend. Houdt daar dus rekening mee.

In zeer bijzondere gevallen kan betreding voor archeologisch onderzoek op grond van art. 41 van de Monumentenwet worden afgedwongen. De RACM kan hiervoor een voorziening bij de rechtbank aanvragen. In theorie is het ook mogelijk een beroep te doen op art. 9 van de Waterstaatswet. Hierover bestaat echter nog geen jurisprudentie. (Zie ook hoofdstuk 4.3)

### **20 Mag een plaatselijke vereniging van amateur-archeologen worden ingeschakeld voor een opgraving?**

Nee. Opgraven, maar ook archeologisch booronderzoek, is in Nederland voorbehouden aan instellingen en organisaties (bedrijven) die beschikken over een vergunning op grond van de Monumentenwet. Voor archeologisch onderzoek gelden strenge kwaliteits- en opleidingseisen. Individuele personen of verenigingen van amateurarcheologen beschikken niet over zo'n vergunning. Wel kunnen amateurarcheologen door erkende archeologische bedrijven en instellingen ingeschakeld worden om mee te helpen bij opgravingen. De verantwoordelijkheid berust dan bij die instelling. In sommige gevallen kan aan amateurarcheologen toestemming worden verleend voor het doen van waarnemingen op plaatsen die al zijn vrijgegeven. Dit dient altijd in overleg met de RACM te gebeuren. (Zie deel 1 en hoofdstuk 5.6)

### **21 Betaalt Rijkswaterstaat ook de kosten voor de uitwerking en rapportage voor een opgraving?**

Ja. In de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) is precies vastgelegd welke werkzaamheden tot een archeologisch (voor)onderzoek worden gerekend en tot hoever de financiële verantwoordelijkheid van de opdrachtgever reikt. Analyse en basisrapportage behoren tot de verplichte elementen van ieder onderzoek. Wel zijn er grenzen gesteld aan wat nog tot die analyse en rapportage mag worden gerekend en wat buiten de scope van zo'n onderzoek valt. Erkende bedrijven mogen geen onderzoek aannemen waarvoor de uitwerking en rapportage niet zijn gegarandeerd. (Zie ook hoofdstuk 5.6)

### **22 Moeten archeologische werkzaamheden Europees worden aanbesteed?**

Inderdaad. Archeologische werkzaamheden vallen onder dezelfde aanbestedingsregels als andere Werken en Diensten met bijbehorende drempelbedragen. Opgraving en andere werkzaamheden, als voorbereiding en directievoering, vallen onder de richtlijn voor Diensten. Overigens wordt daar Europees gezien nogal verschillend over gedacht en is er maar in een relatief klein aantal landen sprake van marktwerking op dit gebied. De praktijk is dat eigenlijk altijd alleen Nederlandse bedrijven en instellingen inschrijven op Nederlandse archeologische projecten. (Zie verder hoofdstuk 4.2)

### **23 Hoe weet ik welke offerte het beste is én of deze voldoet aan de eisen in het archeologisch programma van eisen?**

Archeologische projecten kunnen zeer verschillend zijn in omvang, scope en complexiteit. Voor kleine, eenvoudige projecten kan, eventueel in overleg met de RACM, nog wel worden nagegaan of een offerte beantwoordt aan het archeologisch programma van eisen (PvE). Voor de grotere projecten, zeker die projecten die onder de aanbestedingsregels vallen, vergt een goede offertevergelijking specifieke deskundigheid. Een archeologisch adviseur van de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) of een extern adviesbureau kan deze deskundigheid bieden. Tussen aanbiedingen kunnen qua prijs en inhoud aanzienlijke verschillen optreden. Een goede offerte voor een archeologische opgraving bestaat uit vaste en verrekenbare posten en een reële inschatting van de omvang van het werk. Een zorgvuldige uitvraag en vooraf vastgestelde gunningscriteria kunnen ook bij archeologische projecten voldoende houvast bieden voor een zorgvuldige financiële vergelijking. (Zie deel 4)



Vliedberg Biggekerke, Zeeland

**24 Klopt het dat er voor archeologisch onderzoek een soort 1% regeling geldt, dus dat 1% van de projectkosten aan archeologie moet worden besteed?**

Niet helemaal. Formeel bestaat er geen plafond, maar binnen de convenantafspraken hanteerde Rijkswaterstaat tot voor kort de regel dat alle archeologische werkzaamheden in een project samen de 1% van de totale bouwkosten niet mochten overschrijden. In vrijwel alle tot nu toe uitgevoerde Rijkswaterstaatprojecten is dit percentage overigens nooit bereikt. Dat neemt niet weg dat ook zonder een plafond in een individueel project een taakstellend budget kan worden afgesproken. (Zie verder het convenant RWS-RACM)

**25 In de voorbereidingsfase van mijn project is allerlei archeologisch onderzoek uitgevoerd. Nu we de uitvoering willen aanbesteden, komt de RACM met de eis dat bepaald grondwerk archeologisch moet worden begeleid. Is dat nou nodig en hoe krijg ik dat in het bestek?**

Bij sommige werken vormt archeologische begeleiding het sluitstuk op de eerdere archeologische stappen. De RACM kan hiervoor verschillende redenen hebben, bijvoorbeeld omdat een bepaald tracédeel niet toegankelijk was voor regulier vooronderzoek, of omdat het te zeer verstoord leek om een kostbare opgraving te rechtvaardigen, maar men dit wel wil verifiëren. Met een goede proactieve aanpak zou archeologische begeleiding tijdens de uitvoering echter eerder uitzondering dan regel moeten zijn. Indien deze begeleiding moet worden uitgevoerd, dan moet hier ook een programma van eisen (PvE) voor worden opgesteld. Dit wordt onderdeel van het contract dat met de uitvoerder van het grondwerk wordt afgesloten. Civiele uitvoerders moeten in hun offertes een gekwalificeerde archeologische uitvoerder opnemen als onderaannemer. (Zie verder deel 4)

**26 In mijn project was volgens de RACM geen archeologisch onderzoek nodig. Nu is er een stuk koper gevonden dat op een zwaard lijkt. Dat kan toch niets archeologisch zijn, want a. hier zit geen archeologie, en b. met een koperen zwaard kun je niet vechten, dus dat zal wel recente namaak zijn?**

a. Wel of geen archeologisch onderzoek is meestal gebaseerd op een risicoinschatting. Dat wil zeggen dat ook de RACM het wel eens mis kan hebben. b. Laat het oordeel of iets belangrijk is of niet over aan deskundigen. Ze komen liever 10 keer voor niets! In dit geval is het stuk koper waarschijnlijk een bronzen zwaard. In de periode tussen 3000 en 2000 jaar geleden waren bronzen zwaarden een teken van welstand. Ze werden ook vaak geofferd op heilige plaatsen, bijvoorbeeld aan de oevers van rivieren. Zo'n vondst kan dus een aanwijzing zijn dat in de buurt een heiligdom of grafveld uit de bronstijd of ijzertijd heeft gelegen. Medewerkers

van Rijkswaterstaat zijn net als elke Nederlander bij wet verplicht elk vermoeden van een archeologische vondst binnen 24 uur te melden bij de RACM of de burgemeester van het grondgebied waarop de vondst is gedaan. In het convenant tussen RACM en Rijkswaterstaat zijn afspraken opgenomen hoe vervolgens te handelen in werken van Rijkswaterstaat. (Zie verder het convenant en deel 4)

**27 In mijn project is bij een opgraving de fundering van een kasteeltje gevonden. De plaatselijke historische vereniging wil dat we dat in de berm markeren en er een informatiepaneel bij zetten. De RACM vindt dat een goed idee. Moeten we daaraan meewerken en het ook nog betalen?**

Visualisatie van archeologische relicten is over het algemeen een goed idee. Op die manier komt er weer iets van het verleden terug in het landschap. Deze opstelling sluit ook aan op artikel 9 van het Verdrag van Valletta. Indien het object er zich toe leent (vooral bij cultuurhistorische waarden van nationale betekenis) werkt Rijkswaterstaat daar in principe graag aan mee. Met bermboarden is Rijkswaterstaat terughoudend, maar op een verzorgingsplaats of vlak buiten het beheergebied zijn daarvoor in goed overleg met de betreffende gemeente meestal wel mogelijkheden. De kosten zijn een punt van overleg tussen de RACM, Rijkswaterstaat en de betrokken gemeente. Vaak is het voor de andere partijen mogelijk een beroep te doen op lokale of regionale fondsen. Voor grotere investeringen is er ook nog de Belvederesubsidieregeling. (Zie verder deel 1 en hoofdstuk 5.6)



Paardenskelet uit Romeins Valkenburg (Zuid-Holland)

## 5.2

# Het bodemarchief van Nederland

### Een overzicht van de bewoningsgeschiedenis van Nederland

#### 5.2.1 Wat is archeologie?

Archeologie betekent letterlijk de leer of kennis van het oude of de Oudheid. Archaïos is Grieks voor 'het oude' en logos betekent 'kennis' of 'wetenschap'. Met de term archeologie werd in de 17<sup>e</sup> eeuw voor het eerst de wetenschap van de oudheden beschreven.

Tegenwoordig verstaan we onder archeologie de studie, reconstructie en interpretatie van (veranderingen in) vroegere samenlevingen aan de hand van hun materiële cultuur. Het grootste deel van ons verleden zit in de bodem verborgen. Het is een groot archief – door archeologen en historici 'het bodemarchief' genoemd. Nederland wordt al meer dan honderdduizend jaar bewoond door mensen. Al deze mensen hebben hun sporen in de bodem nagelaten. Archeologie bedrijven is geschiedenis schrijven over perioden of onderwerpen waarover de schriftelijke bronnen of nooit hebben bestaan, of ons in de steek laten. De periode zonder schriftelijke bronnen noemen we de prehistorie. Pas de laatste tweeduizend jaar worden er zaken opgeschreven. De eerste 1000 jaar was dat nog heel mondjesmaat (protohistorie), maar ook in de laatste 1000 jaar, en zelfs nog veel recenter, is over heel wat onderwerpen, met name zaken die het dagelijkse leven betreffen, heel veel niet vastgelegd. De geschiedenis van ons land is dus grotendeels te lezen in de grond. Met gespecialiseerde technieken kunnen archeologen daaruit onze voorgeschiedenis reconstrueren.

#### 5.2.2 Het archeologische bodemarchief

Het Nederlandse landschap lijkt bij eerste beschouwing vlak en weinig sporen van het verleden te bevatten. Het ontbreken van zichtbare resten uit het verleden is echter

bedrieglijk. Nederland wordt namelijk al vanaf ca. 250.000 voor Chr. bewoond. Gedurende deze periode zijn er grote veranderingen opgetreden in de sporen, structuren en vondsten die in bodem zijn achtergelaten door de diverse samenlevingen. De huidige periode, de historische tijd, is de kortste periode van het menselijk bestaan. De prehistorie is de langste periode en daarbinnen de steentijd. De steentijd wordt onderverdeeld in drie fases: *het paleolithicum*, *het mesolithicum* en *het neolithicum*.

De materiële nalatenschap van een samenleving die in de bodem bewaard is gebleven, kan bestaan uit sporen. Bijvoorbeeld funderingen van structuren zoals huizen of schuren, haardplaatsen, plavuizen vloertjes, afvalputten, erfscheidingen, waterputten en (ontginnings)sloten. In de sporen bevinden zich vondsten (archeologen noemen deze vondsten artefacten), bijvoorbeeld gebruiksvoorwerpen zoals werktuigen, wapens, munten, bakstenen, potten en pannen, sieraden en soms zelfs leder- of textielresten (van kleding). Vondsten kunnen ook resten van dieren of planten zijn, gebruikt door de mens als voedsel, zoals botten, graan of schelpen. Ook bouwmaterialen en brandstoffen worden gevonden. De resten van de mensen zelf liggen ook nog bewaard in de grond, als skeletten of als as van verbrande botten. Tijdens een opgraving kunnen ook de bodemopbouw of een ophogingspakket of leeflaag aanwijzingen geven over het leven in het verleden.

Archeologische objecten (sporen en vondsten) zijn zeer divers van aard, maar hebben meestal per periode specifieke, en dus dateerbare, karakteristieken. Iedere archeologische periode heeft zijn eigen kenmerken en verschijningsvormen. De belangrijkste kenmerken van de archeologische perioden worden hier kort beschreven.



Figuur 5.1 / Overzicht van archeologische perioden

Historische tijd	1800 – heden	Nieuwste tijd	Holoceen	
	1500 – 1800 na Chr.			Nieuwe tijd
	1050 – 1500 na Chr.			Late middeleeuwen
Protohistorie	450 – 1050 na Chr.	Vroege middeleeuwen	Holoceen	
	12 voor Chr. – 450 na Chr.	Romeinse tijd		
Prehistorie	800 – 12 v. Chr.	IJzertijd	Pleistocene	
	2000 – 800 v. Chr.	Bronstijd		
	5300 – 2000 v. Chr.	Neolithicum (nieuwe steentijd)		
	8800 – 5300 v. Chr.	Mesolithicum (midden steentijd)		
	300.000 – 8800 v. Chr.	Paleolithicum (oude steentijd, incl. de laatste ijstijd)		

### Paleolithicum

De oudste sporen van menselijke aanwezigheid dateren uit het paleolithicum, of oude steentijd (paleo betekent in het Grieks 'oud' en lithos 'steen'). Dit is binnen de steentijd verreweg de langste periode, die zich uitstrekt van het optreden van de eerste mens tot het einde van de ijstijden. Vooral in de laatste fase waren het landschap en het klimaat aan grote veranderingen onderhevig. Zo heerste in ons land tijdens de ijstijden een poolklimaat. Boven de lijn Haarlem-Nijmegen was het land lange tijd bedekt door ijs. Ten zuiden daarvan leefden jagersgroepen die met de seizoenen mee het grootwild volgden. Kuddes mammoeten, wolharige neushoorns, rendieren en andere (inmiddels uitgestorven) dieren trokken rond over de uitgestrekte toendra's waaruit Nederland bestond. Ook de mensen trokken rond in kleine groepen, de kuddes achterna. Ze hadden geen vaste woon- of verblijfplaats en zetten hun tent op waar het wild graasde. Sporen van deze bewoners bestaan meestal uit restanten van kleine kampementen en restanten van haardplaatsen, waarin vonden voorkomen van gereedschappen en wapens vervaardigd van vuursteen, natuursteen, leer, hout, been en gewei.

### Mesolithicum

In de loop van het mesolithicum, of midden steentijd (meso betekent in het Grieks 'midden'), werd het klimaat milder. Dit had grote gevolgen voor het natuurlijke milieu. De toendra veranderde in een berken- en dennenbos en door het afsmelten van de dikke ijskappen vulden de lager gelegen delen van het land zich langzaam met water. De kustgebieden in het westen en noorden van Nederland veranderden in een delta, die te vergelijken is met de huidige Biesbosch. De waterrijke gebieden vormden door de grote verscheidenheid aan flora en fauna een ideale leefomgeving voor de mens. Nederland was bevolkt door groepen die jaagden, visten en vruchten en zaden verzamelden (jager-verzamelaar groepen).

Door de klimaatsverandering werd het menu steeds gevarieerder. Vuursteen was de belangrijkste grondstof voor werktuigen. Maar in vergelijking met de vroegere periode werden veel meer specialistische gebruiksvormen gebruikt, zoals pijlschijven, stekers en schrabbers.



Links / Vuurstenen bijl uit de oude steentijd. Boven / Vuurstenen werktuigjes uit de midden steentijd. Onder / Hunebed te Rolde. Rechts / Bronzen kokerbijl

Dankzij de natte omstandigheden zijn ook voorwerpen van hout bewaard gebleven. Door het stijgende water zochten de bewoners de hoger gelegen plekken in het landschap op, zoals oeverwallen en rivierduinen (donken). De kleine groepen trokken nog steeds in het ritme van de seizoenen rond en bivakkeerden nog steeds in kleine kampementen.

### Neolithicum

In het neolithicum, of jonge steentijd (neo betekent in het Grieks 'nieuw'), maakte men een begin met de invoering van de landbouw (zowel akkerbouw als veeteelt). Dit was een langdurig proces dat zich in verschillende delen van Nederland in wisselend tempo voltrok. Het startpunt ligt omstreeks 5300 voor Chr. in Zuid-Nederland. Pas omstreeks 2000 voor Chr. waren alle inwoners van Nederland definitief overgestapt op de landbouw. Omdat de mens daardoor steeds plaatsvaster werd, werden in deze periode de eerste permanente huizen van hout gebouwd. De restanten van de nederzettingen, plattegronden van huizen en schuren, zijn archeologisch herkenbaar als verkleuringen in de bodem. Voedsel werd

bewaard en bereid in aardewerken potten, die in allerlei soorten en maten zijn teruggevonden. Uit het neolithicum kennen we ook de eerste monumentale begravingen, zoals hunebedden en grafheuvels. Door de overgang naar het boerenbestaan veranderde de relatie tussen de mens en de natuur ingrijpend. Bossen werden nu op grote schaal gekapt voor de aanleg van akkers en nederzettingen en voor hout als bouw materiaal en brandstof. Door fok en veredeling werden nuttige planten- en diersoorten geschikt gemaakt voor huiselijk gebruik.

### Bronstijd

De bronstijd, het begin van de metaaltijden, dankt zijn naam aan de ontdekking van brons. Het eerste metaal dat op grote schaal gebruikt kon worden voor wapens en gereedschappen, in plaats van steen, hout of been. In vergelijking met bijvoorbeeld ijzer was het nog vrij zacht en het kende over het algemeen een kortere gebruiksduur. Brons was in het begin zeer kostbaar. De grondstoffen voor brons (tin- en kopererts) moesten via internationale ruilhandel van veraf worden aangevoerd. Het bezit en de distributie van de schaarse bronzen objecten zal



sommigen dan ook welvaart en prestige hebben opgeleverd. Dit wordt vervolgens weerspiegeld in het gebruik van brons voor ceremoniële doeleinden, zoals in offers of het meegeven aan de doden in hun graven.

Net als in het neolithicum leefden de mensen in de bronstijd van de landbouw. De bevolking nam verder toe en zij stak veel energie in de bouw van grote boerderijen, de aanleg van grafheuvels en de inrichting van de graven. Uit de opgravingen en vondsten blijkt een steeds duidelijker hiërarchie binnen de samenleving. Tegen het einde van de bronstijd trad er een verandering op in de wijze van begraven. In plaats van een enkeling werd nu vrijwel iedereen na zijn dood gecremeerd of begraven. Er werden geen grote grafheuvels meer gebouwd, maar er ontstonden uitgestrekte urnenvelden. De doden werden eerst gecremeerd en de as daarna gedeponeed in een urn (een aardewerk pot). De urn werd dan begraven in een urnenveld. Op grond van de soms vele honderden bijzettingen, is te constateren dat sommige urnenvelden eeuwenlang in gebruik zijn gebleven.



Boven / Celtic field in Drente  
Rechterpagina / Romeins terra sigillata aardewerk

## IJzertijd

De ijzertijd is een tijdperk van belangrijke technologische vernieuwingen. Kenmerkend voor de ijzertijd is het grootschalige gebruik van ijzer. Anders dan brons is ijzer in Nederland van nature beschikbaar in de vorm van moerasijzererts en klapperstenen. Op verschillende plaatsen ontstonden kleine ijzerindustrieën om in de lokale behoefte te voorzien. Een tweede vernieuwing was de grootschalige winning van zeezout langs de kust. Archeologische vondsten hebben duidelijk gemaakt dat zout over lange afstand werd verhandeld.

Vanaf de ijzertijd kennen we de celtic fields, een akkerbouwsysteem dat tot in de Romeinse tijd in gebruik is gebleven. Celtic fields zijn kleine vierkante akkertjes, omgeven door lage aardewallen. Op deze manier ontstond er in het landschap een schaakbordpatroon van akkertjes. De beschikbare droge grond werd intensief bewerkt en raakte, zelfs bij een rotatiesysteem, soms uitgeput. Daardoor moesten ook de nattere gronden in gebruik worden genomen. Om hier droog te kunnen wonen, wierpen de bewoners terpen op. Het vee liet men in de lagere delen grazen. De eerste kleinschalige waterwerken, zoals duikers, dateren uit de ijzertijd.

De ijzertijdboeren woonden in langgerekte huizen waar mens en vee onder één dak leefden. Als een huis na verloop van tijd vervallen raakte, bouwden zij verderop een nieuw huis. Het oude werd waarschijnlijk niet afgebroken, maar zo lang mogelijk gebruikt voor andere doeleinden. Zo 'zwierf' een nederzetting in de loop der tijd door het landschap.

De doden daarentegen begroef men op een centraal grafveld dat van generatie op generatie in gebruik bleef. Vooral daar zoeken archeologen dan ook naar aanwijzingen voor de hiërarchie binnen de ijzertijd-samenlevingen. Uit de vroege ijzertijd in Zuid-Nederland zijn er zogenaamde vorstengraven gevonden o.a. bij Wijchen, Oss en Meerloo. Deze bevatten rijk versierde voorwerpen die uit zuidelijke streken zijn geïmporteerd. In Noord-Nederland onderhielden de bewoners vooral contacten met Duitsland en Scandinavië. Deze culturele tweedeling bleef tot ver in de moderne tijd bestaan.

## Romeinse tijd

Tegelijk met de grote veldtochten van Julius Caesar in Gallië begon rond 50 voor Chr. de Romeinse tijd in Nederland. Zelf is Caesar waarschijnlijk niet in Nederland geweest, maar zijn opvolgers legden in Nijmegen de eerste versterkingen aan. Met de komst van de Romeinen was de prehistorie voorbij. Het land kreeg te maken met een georganiseerd bestuur. De eerste honderd jaar was Nederland een doortochtgebied in de militaire expansie van het Romeinse Rijk. Door de weerstand die de Romeinen ondervonden in de Germaanse gebieden over de Rijn trok de Romeinse keizer zijn troepen in

47 na Chr. terug tot op de Rijn. Tot aan het einde van de Romeinse tijd werd Nederland door deze grens in tweeën gedeeld. De zuidoever van de rivier werd ingericht als rijksgrens (limes) die werd versterkt met forten (castella) o.a. in Utrecht, Woerden, Leiden en Valkenburg. Nijmegen was lange tijd garnizoensstad voor één van de legioenen. Zuid-Nederland werd een Romeinse provincie.

De Romeinen introduceerden veel nieuwe gebruiksvoorwerpen, geld, gereedschappen, sieraden en complexe technieken zoals het schrift. De inheemse bewoners van dit gebied – of in ieder geval de hogere klassen – hebben veel van de Romeinse levensstijl overgenomen: gebruiksvoorwerpen, gereedschappen, kleding, sieraden, gebouwen (huizen en badhuizen), het gebruik van geld, de organisatie van de economie en religie (villasysteem, tempels en steden), en het gebruik van het schrift. Het waren ook de Romeinen die voor het eerst de lokale bewoners van Nederland beschreven: Bataven, Cananefaten en Friezen.

In het gebied ten noorden van de Rijn, het "Vrije" Germanië, bleef alles aanvankelijk bij het oude. Kleine boerennederzettingen 'zwierven' door het landschap en in het noordelijk kustgebied woonde men op terpen en wierden.

Romeinen en Germanen onderhielden levendige contacten met het Noorden via handel en diplomatie. Op den duur groeiden de kleine stamsamenlevingen in het vrije Germanië uit tot grotere federaties. Toen het Romeinse gezag vanaf de 3<sup>e</sup> eeuw overal begon te wankelen, trokken deze Germanen de rijksgrens over. In Zuid-Nederland worden vanaf deze tijd nederzettingen en grafvelden van Germaanse groepen gevonden die zich in de laat-Romeinse tijd op Romeinse bodem vestigden. In het jaar 405 trokken de Romeinen zich definitief uit deze streken terug – volgens eigen zeggen omdat het gebied werd overspoeld door Germanen van over de Rijn. In werkelijkheid was de ondergang van het Romeinse Rijk een langdurige proces.



## Vroege middeleeuwen

Nadat de Romeinen de lage landen in de 5<sup>e</sup> eeuw hadden verlaten, bevond Nederland zich waarschijnlijk enige tijd in een machtsvacuüm. Er is niet veel bekend over wat zich hier in de 5<sup>e</sup> en 6<sup>e</sup> eeuw afspeelde. De schaarse archeologische vondsten uit deze periode doen vermoeden dat de bevolkingsdichtheid sterk afnam en de economie kleinschalig en zelfvoorzienend was. Uit schriftelijke bronnen kennen we de namen van twee stammen die het land bevolkten: de Franken ten zuiden van de Rijn en de Friezen in het noorden, midden en westen. In de 7<sup>e</sup> eeuw werden de Franken van Zuid-Nederland ingelijfd in het Merovingische Rijk en bekeerden ze zich tot het Christendom.

Kenmerkend voor de middeleeuwen is het ontstaan van steden. Landbouw, veeteelt en handel waren de belangrijkste inkomstenbronnen. Tevens kreeg het Christendom voet aan de grond en werden kerken en kloosters gesticht. In het voormalige Romeinse castellum van Utrecht verrees de eerste kerk van Nederland. Van daaruit begonnen de Merovingische Franken aan hun opmars tegen de Friezen. Aan de Friese onafhankelijkheid kwam pas een einde toen Karel de Grote (756-814) op het toneel verscheen. Zijn Karolingische Rijk omvatte in de 9<sup>e</sup> en 10<sup>e</sup> eeuw grote delen van West-Europa.

De Friezen stonden bekend als handelaren. Vanuit de nederzetting Dorestad (bij het huidige Wijk bij Duurstede) dreven zij handel met elitegroepen uit het hele Noordzegebied. Belangrijke handelsproducten waren bijvoorbeeld glas, wijn, textiel en slaven.

De belangrijkste archeologische resten van de vroege middeleeuwen zijn nederzettingen en grafvelden. Naarmate de kerkelijke organisatie zich uitbreidde werd het kerkgebouw steeds vaker het centrum van de nederzetting. De doden werden aanvankelijk met wapens en sieraden begraven op grafvelden buiten de nederzettingen en later bij of in de kerk. De gewoonte om grafgiften mee te geven verdween toen. In de 10<sup>e</sup> eeuw verzwakte de macht van de Karolingische vorsten. Lokale elitegroepen profiteerden daarvan door de macht weer in eigen hand te nemen. In de 9<sup>e</sup> en 10<sup>e</sup> eeuw groeide de bevolking aanzienlijk en werd er op vele plaatsen een begin gemaakt met de ontginning van woeste gronden.

## Late middeleeuwen

De snelle bevolkingsgroei uit de 9<sup>e</sup> en 10<sup>e</sup> eeuw zette in de late middeleeuwen door. Er werden steeds meer gebieden in gebruik genomen door de grootschalige ontginningen van woeste gronden, zoals heidevelden en bossen, terwijl bedijking en het reguleren van rivieren de risico's van overstromingen beperkten. Veengebieden werden verkaveld en door ontwatering geschikt gemaakt voor landbouw. Door klink zakte het veen in en werden nieuwe kades en dijken nodig. In deze periode ontstonden zelfstandige machtsgebieden, zoals het Sticht (het bisdom

van Utrecht) en de graafschappen Holland, Zeeland, Gelre, Brabant en Vlaanderen. De adellijke geslachten die daaruit voortkwamen beheersten het politieke strijdtonel. Dankzij de archeologie vinden we nog veel resten van hun eerste kastelen (mottes, vliedbergen, hoge wierden). In de 12<sup>e</sup> en 13<sup>e</sup> eeuw kwam de baksteenproductie (en daarmee het afkleien van de uiterwaarden) op gang voor het bouwen van kastelen, kerken en kloosters en later ook van woonhuizen en boerderijen.

De kerk speelde in de middeleeuwen een centrale rol in de samenleving. De geestelijkheid had de meeste kennis en zorgde voor onderwijs. Kerken en kloosters hadden veel bezittingen (o.a. grond), die meestal waren verkregen door schenking. In de loop van de periode werd de macht van adel en geestelijkheid echter steeds verder uitgehold door een derde partij, de opkomende burgerij. De concentratie van mensen in steden was een nieuw verschijnsel dat de samenleving uiteindelijk ingrijpend zou veranderen. De stadsbewoners (poorters) ontwikkelden een eigen levensstijl en werden steeds minder afhankelijk van de oude machthebbers.

Voor deze periode hebben wij de beschikking over steeds meer geschreven bronnen, maar dat betekent niet dat de rol van de archeologie is uitgespeeld. Tot ver in de moderne tijd bleef het lezen en schrijven beperkt tot een kleine groep. Wat werd opgeschreven ging dus ook slechts over een beperkt aantal aspecten van de maatschappij. Veel vragen kunnen alleen worden beantwoord door archeologisch onderzoek. Bijvoorbeeld de vraag naar veranderingen in het gebruik van de ruimte (ontginningen en nederzettingen), kerken- en kloosterbouw, het veranderende dagelijks leven en de aard en omvang van de handel.

## Nieuwe tijd

Na de middeleeuwen vergrootte de mens zijn horizon. Nieuwe continenten werden ontdekt, waardoor handel en scheepsbouw tot bloei kwamen. Ook voor de tijd na 1500 kan de archeologie nog steeds een belangrijke bijdrage aan onze kennis leveren. Een goed voorbeeld daarvan is bijvoorbeeld het archeologisch onderzoek van scheepswrakken in de voormalige bodem van het IJsselmeer, maar ook onderwater op de rede van Texel en in de Maasmond. Van de schepen uit onze Gouden Eeuw zijn nauwelijks bouwtekeningen bekend. Ze werden "uit het hoofd" gemaakt. Dankzij archeologisch onderzoek weten we nu veel meer over de bouwtechniek, maar ook over het leven aan boord van zee- en rivierschepen. Ook levert het archeologisch onderzoek tegenwoordig een belangrijke bijdrage aan de restauratie en conservering van vestingwerken en militaire linies. Ter verdediging tegen de Spanjaarden en later de Fransen zijn op heel veel plaatsen in ons land schansen, vestingen en forten aangelegd (Schans in Made, Oude Hollandse Waterlinie,

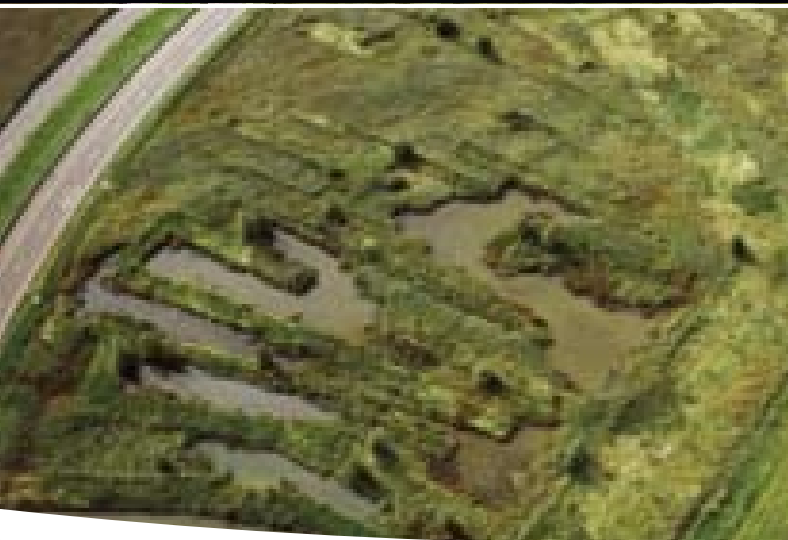
Naarden, Boertange, Sluis). Ook het water speelde daarbij een belangrijke rol. Met molens zijn de verveningen en grote meren, zoals de Beemster, drooggelegd. Tegen het einde van deze periode is de stoommachine uitgevonden, wat de nijverheid een sterke impuls gaf.

### Nieuwste tijd

De nieuwste tijd kenmerkt zich door een verbetering van de stoommachine en later door de uitvinding van elektriciteit en de verbrandingsmotor. Restanten uit de Tweede Wereldoorlog en de Wederopbouw worden tegenwoordig ook tot het cultureel erfgoed gerekend. Volgens de Monumentenwet kan in principe alles dat ouder is dan 50 jaar en waardevol is voor de maatschappij of de wetenschap een monument zijn (bijvoorbeeld, industriële archeologie). Vliegtuigwrakken en gezonken schepen uit WO II kunnen zich tegenwoordig in een steeds grotere belangstelling verheugen. Door het snel afnemen van ooggetuigen en de opruimingsdrang na de bevrijding, worden de laatste overgebleven sporen uit de WO II, zoals vestingwerken (Atlantikwall, Grebbelinie) steeds belangrijker om te bewaren. Bij een verantwoorde omgang

met overblijfselen uit WO II komen andere aspecten om de hoek kijken, zoals het (voor) onderzoek naar niet gesprongen explosieven en de mogelijkheid van oorlogsgraven. Door de groei van de bevolking, de bebouwing en de infrastructuur neemt de druk op het land enorm toe. Functies als wonen, werken, agrarische productie en recreëren moeten gecombineerd worden. Daarbij komen andere aspecten steeds meer in het gedrang, zoals het behoud van cultureel erfgoed dat honderden of duizenden jaren relatief onaangetaast in onze bodem heeft kunnen blijven liggen. Met wet- en regelgeving, zoals de Monumentenwet 1988, de Nota Belvedere (1999), de Nota Ruimte (2004) en het Actieprogramma Ruimte en Cultuur (2005) en de Visie Architectuur en Ruimtelijk Beleid (2008) tracht de overheid het evenwicht bij de besluitvorming enigszins te herstellen.

Linksboven / Fibula uit 8<sup>e</sup> eeuw Dorestad (Wijk bij Duurstede). Linksonder / Veenafgraving voor de winning van zout (moertering) in Zeeland. Rechtsboven / 17<sup>e</sup> eeuwse bronzen scheepskanon. Rechtsonder / Zeetoren bij Hoek van Holland deel uitmakend van de Atlantikwall





Opgraving van een Romeins schip bij Leidsche Rijn

## 5.3

# Richtlijnen archeologie in m.e.r.-procedures

Het Europees Interreg Planarchproject stelt zich ten doel de bescherming en het beheer van cultuurhistorisch erfgoed, in het bijzonder van archeologische waarden, te bevorderen door integratie in ruimtelijke ordeningsprocessen. In Planarch2 is daarom een evaluatie gemaakt van de wijze waarop de deelnemende landen (België, Engeland, Frankrijk, Duitsland en Nederland) het aspect cultuurhistorie behandelen in m.e.r.-procedures. Op basis van een sterkte-zwakke analyse is daarvoor een aantal algemeen geldende richtlijnen geformuleerd.

Planarch heeft praktische uitgangspunten geformuleerd. Deze moeten een duidelijk en stevig fundament verschaffen voor een verantwoorde omgang met cultuurhistorische waarden (waaronder archeologie) in m.e.r.-procedures. Ze zijn ontstaan uit de evaluatie van de bestaande praktijk, binnen de verschillende Planarch regio's.

- 1 Behandel altijd alle aspecten van de cultuurhistorie (of liever het culturele erfgoed).
- 2 Zorg voor de inbreng van deskundigheid op het gebied van cultureel erfgoed in alle fasen van de m.e.r.-procedure (van de startnotitie en de richtlijnen tot en met de implementatie en toetsing).
- 3 Zorg voor een duidelijke omschrijving met voldoende detaillering van het project dat in de m.e.r.-procedure wordt behandeld. Alleen op die manier kunnen alle effecten die van invloed zijn op het aspect cultuurhistorie worden geïdentificeerd.
- 4 Definieer een studiegebied van voldoende omvang om allereerst een betrouwbaar beeld van het totale culturele erfgoed op te kunnen bouwen en daarnaast de omvang en variatie van de mogelijke effecten daarop te kunnen overzien en benoemen.
- 5 Inventarisaties (aspectbeschrijvingen) van het culturele erfgoed dienen van kwalitatief hoog niveau te zijn zodat een juist begrip van de aard en betekenis van het erfgoed kan worden gegarandeerd en er onderbouwde afwegingen en besluitvorming kunnen plaatsvinden.
- 6 Analyseer alle positieve en negatieve effecten op het culturele erfgoed (zowel de directe als indirecte, de tijdelijke en permanente, als de cumulatieve effecten).
- 7 Evalueer de betekenis van de verschillende effecten op het totale cultureel erfgoedpotentieel door te beoordelen wat de waarde ervan is en hoeveel het zal veranderen of worden aangetast door het initiatief. Refereer naar de relevante internationale, nationale en lokale wet- en regelgeving en beleidsdocumenten. Dit om de betekenis ervan duidelijk te maken. Onderbouw zo objectief mogelijk alle uitspraken over waarde en belangrijkheid.
- 8 Neem de te verwachten effecten op het culturele erfgoed van de onderzochte alternatieven ook in beschouwing, inclusief die van het 0-alternatief (autonome ontwikkeling).
- 9 Betrek een voldoende breed scala van mitigerende (verlichtende) maatregelen bij de evaluatie, van aanpassing van het ontwerp tot toegespitst onderzoek en documentatie. Houdt rekening met onverwachte effecten en zorg voor een vangnet. Stel alleen realistische, uitvoerbare mitigerende maatregelen voor en leg alle overeengekomen acties vast. Inclusief wie verantwoordelijk is voor de uitvoering daarvan. Zie daar vervolgens op toe.
- 10 Zorg dat de communicatie over de cultuurhistorie in de m.e.r.-procedure van toepassing op het studiegebied, helder, begrijpelijk en toegankelijk is voor niet-specialisten. Archiveer en indexeer alle documentatie op een duidelijk traceerbare wijze.





Rijkswaterstaat licht het 19<sup>e</sup> eeuwse scheepswrak 'De Jacob' uit de Dortsche Kil

## 5.4

# Akoestische technieken bij onderzoek onder water

Er zijn verschillende akoestische technieken bij onderzoek onder water. Deze bijlage geeft een overzicht.

### *Echolood*

Dit is een piëzo-elektrisch systeem, in het water gesleept of ingebouwd in het schip, dat een korte puls van één, meestal instelbare, frequentie (bijvoorbeeld 250 kHz) uitzendt. Ook de pulslengte is meestal instelbaar. Er bestaan ook diverse systemen die met twee frequenties werken (duale systemen). Dit is omdat de reflectiekenmerken van de bodem en de grootte van het 'aangestraalde' oppervlak op de bodem frequentieafhankelijk zijn. Het hoogfrequente signaal reflecteert aan de waterbodem, maar penetreert deze niet. Sommige van de duale systemen gebruiken naast de hoge ook wel lagere frequenties, zoals 12 kHz, om een penetratie van enkele meters te krijgen. Objecten op of vlak onder de bodem zijn hiermee in principe detecteerbaar maar in de praktijk, niet goed inzetbaar door de moeilijk waarneembare diffractiehyperbolen (buigingen). Ook digitale bewerking achteraf biedt onvoldoende mogelijkheden tot verbetering hiervan.

### *Penetrerend echolood (pinger)*

Dit is eigenlijk hetzelfde systeem als een echolood, behalve dat de frequentie veel lager ligt (meestal rond 3,5 kHz). Deze frequentie is vaak ook instelbaar, bijvoorbeeld 3, 5, 6, 12, 24 kHz. Het penetrerend echolood is (voor het werk op de Noordzee) meestal niet in het schip ingebouwd, maar wordt in een sleeplichaam achter of naast het schip gesleept of aan het schip vastgemaakt. De pulslengte is eveneens instelbaar, bijvoorbeeld tussen 0,1 en 10 meter per seconde, waardoor verschillende diepten kunnen worden bereikt. Ook deze systemen kennen een duale frequentie-instelling. Begraven wrakken en objecten zijn herkenbaar aan de diffractiehyperbool waarvan de top

de positie markeert. Ook hiervoor geldt dat deze hyperbolen vaak moeilijk zichtbaar zijn op de papierregistraties. Door de lagere frequenties is het 'aangestraalde' oppervlak groter en zijn de hyperbolen langer dan bij het echolood. Hierdoor kan met behulp van digitale verwerking van het signaal de zichtbaarheid van de hyperbolen verbeterd worden.

### *Chirp sub-bottom profiler*

Dit systeem zendt een signaal uit met een bepaalde tijdsduur (bijvoorbeeld 40 milliseconde) waarbinnen de frequentie lineair toeneemt. Men noemt dit signaal in de akoestiek een 'sweep' of 'chirp'. Het signaal wordt opgewekt door piëzo-elektrische transducers en opgevangen door korte, in het sleeplichaam verwerkte, hydrofoonstreamer(s). Het ontvangen signaal wordt doorgegeven aan een computer die het signaal meteen verwerkt en eventueel digitaal op disk of tape opslaat. De computerverwerking komt erop neer dat de lange sweep teruggebracht wordt naar een korte, scherpe puls. Het resultaat is dat daarmee een bodemprofiel wordt verkregen alsof er met een zeer goed penetrerend echolood onder ruisarme omstandigheden is gevaren. De best bereikbare resolutie wordt bepaald door de bandbreedte in Hz. Voor een 40 milliseconde puls met frequenties van 1 tot 6 kHz is de resolutie dus theoretisch circa 20 centimeter, maar in de praktijk 30 centimeter.

De penetratie op de Noordzee is meestal 20-40 meter (vaak beperkt door de multiple). Deze cijfers gelden voor de X-Star Chirp Sub-bottom Profiler, met de 'SB-408' of 'SB512i' als sleeplichaam. Een voordeel van de X-Star is de door de computer gestuurde golfcompensatie, waarvan de mate van succes eenvoudig te beïnvloeden is. Met de X-Star is ervaring met de detectie van begraven wrakken verkregen, onder andere in de Nederlandse

Waddenzee. De X-Star is succesvoller dan de 3,5 kHz pinger omdat de X-Star (door de chirp-technologie) meer energie in het signaal kan brengen met een hogere verticale en horizontale resolutie. Begraven wrakken zijn dan duidelijker zichtbaar in het sediment.

#### *Boomer*

Een boomer is een geluidsbron waarbij een ronde plaat onderwater wordt afgestoten door middel van een plotseling optredend magnetisch veld. Het resultaat is een korte geluidspuls met een dominante frequentie tussen 1 en 7 kHz, een penetratie van enkele meters tot 20 meter en een resolutie van 10 centimeter tot 1 meter. De penetratie is optimaal als de dominante frequentie laag is, maar wordt veelal beperkt door de waterbodem-multiple. Voor detectie van begraven wrakken is de boomer vergelijkbaar met het 3,5 kHz pingersysteem.

#### *Side Scan Sonar*

Hierbij wordt een akoestisch signaal van één frequentie (bijvoorbeeld 375 kHz) door een sleepvis (elektrische bron) schuin naar beneden, naar stuur- en bakboord,

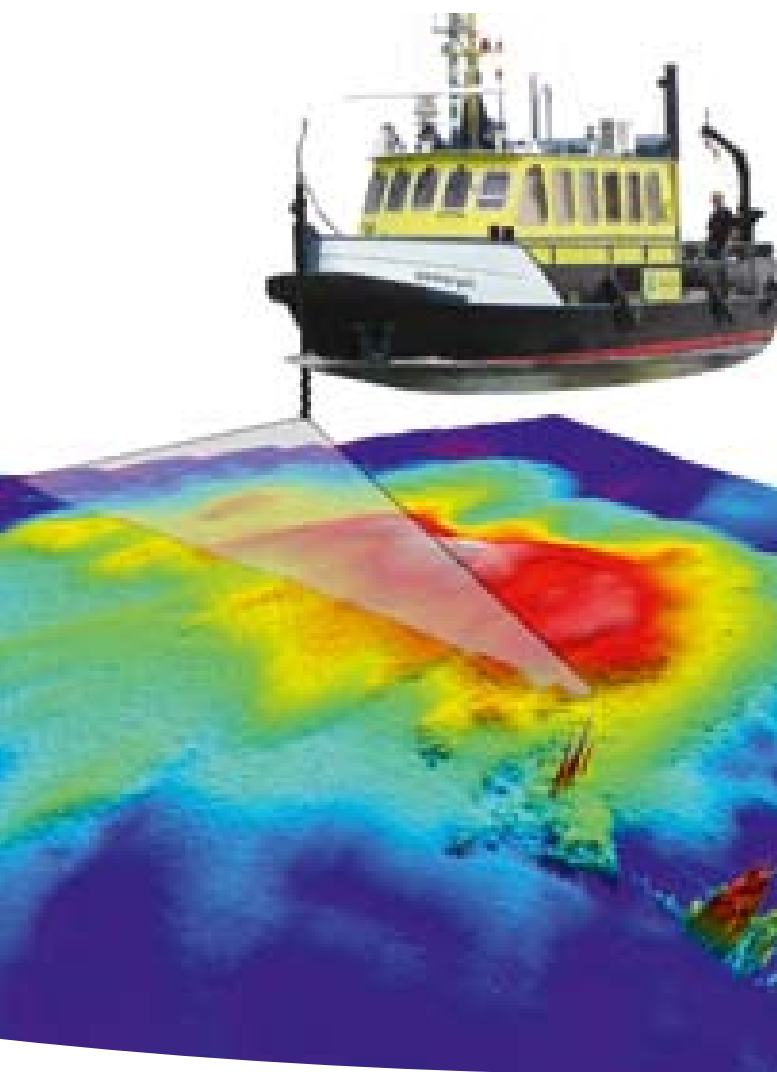
uitgezonden. De signalen worden aan de zeebodem gereflecteerd en verstrooid, zodat een (klein) deel ervan terug bij de sleepvis aankomt. De hellingshoek en de ruwheid van de 'aangestraalde' onderwaterbodem zijn hierbij van belang. De Side Scan Sonar is zeer geschikt om bodemvormen te detecteren en wordt vaak gebruikt voor geomorfologische doeleinden en om scheepswrakken en andere objecten op de bodem op te sporen. Objecten op de zeebodem zijn vaak goed zichtbaar door de aanwezige slagschaduw op de registraties.

#### *Multibeam echolood*

Het Multibeam echolood maakt gebruik van een reeks individuele bundels. Evenals bij de single-beam systemen wordt de voortplantingssnelheid van het geluid door het water gebruikt voor het converteren van de looptijd naar afstand. Het resultaat is vaak een digitaal terreinmodel (grid) waaruit bathymetrische (diepte-)contouren van de zeebodem kunnen worden berekend. Veel softwarepakketten ondersteunen ook 3D visualisatie. Deze techniek is alleen geschikt voor het opsporen van objecten aan het oppervlak van de onderwaterbodem.



Van links naar rechts / X-star onderzoek op het Ketelmeer, duikonderzoek De Maaswerken: resten van het verdronken kasteel van Elsloo, multibeam onderzoek van het wrak Burgzand Noord 10 op de Waddenzee





Archeologische begeleiding van de aanleg van bermsloten langs de A2

## 5.5

# Afkortingen en termen

**AB** Archeologische Begeleiding van (bodemverstorende) werkzaamheden. Een archeoloog is bij de uitvoering van het werk en registreert of er archeologische sporen worden aangetroffen. Indien dit het geval is worden deze sporen gedocumenteerd. Archeologische begeleiding is niet bedoeld om ingezet te worden als alternatief voor een inventariserend veldonderzoek (IVO) of opgraving, maar kan ingezet worden wanneer 1) het IVO onvoldoende gegevens heeft opgeleverd om tot waardstelling te komen of 2) een IVO onmogelijk was (bijvoorbeeld omdat het te onderzoeken terrein afgedekt is met verharding en daardoor ontoegankelijk is).

**AMK** Archeologische Monumentenkaart. Op deze kaart zijn de terreinen aangegeven waarvan al bekend is dat er zich archeologische waarden bevinden. De kaart wordt onderhouden door de RACM en de provincies gezamenlijk. De digitale kaart is opgenomen in Archis (zie Archis). De terreinen op de kaart zijn voorzien van een waarde aanduiding: archeologische betekenis (nog geen waarde bepaling plaatsgevonden), archeologische waarde, hoge archeologische waarde of zeer hoge archeologische waarde. Ook is aangegeven welke terreinen van zeer hoge waarde wettelijk beschermd zijn. Let wel, in de praktijk is de waarde bepaling niet altijd betrouwbaar, bijvoorbeeld doordat de waarde van een terrein, nadat het op de AMK is gezet, door erosie is achteruit gegaan. Ook staan sommige terreinen al zeer lang op de AMK en dateert de aanwijzing nog van voordat er criteria voor de waarde bepaling zijn vastgesteld. De achtergrondinformatie bij een AMK-terrein is dus altijd van belang.

**AMZ** Archeologische Monumentenzorg, zoals verwoord in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). De AMZ bestaat uit de volgende onderdelen: bureauonderzoek, inventariserend veldonderzoek, fysiek

beschermen, archeologische begeleiding, opgraven, deponeren en registreren.

**Archeologische vindplaats of site** Dit betreft een (topografische) plaats, uitgedrukt in een X- en Y-coördinaat, waar archeologisch materiaal in een beperkte, ruimtelijke verspreiding is gevonden.

**Archis** Archeologisch Informatiesysteem. Dit systeem wordt bijgehouden door de RACM en de provincies. Het bestaat uit een GIS-systeem, met daarin verschillende kaartlagen, waaraan een database is gekoppeld. Alle onderzoeken, waarnemingen en vondstmeldingen worden in Archis ingevoerd. Ook de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn in Archis opgenomen. Hierdoor is met het systeem snel en eenvoudig een eerste indicatie te krijgen of er aanwijzingen zijn dat ergens archeologische waarden aanwezig zijn.

**Bureauonderzoek** Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over verwachte of aanwezige archeologische waarden binnen een bepaald gebied. Het opstellen van een gedetailleerde verwachtingskaart kan deel uitmaken van een bureauonderzoek.

**(Beschermd) archeologisch monument** Hierbij gaat het om een terrein dat van algemeen belang wordt geacht door alle daar aanwezige zaken van 50 jaar of ouder. Ze zijn van algemeen belang vanwege schoonheid, betekenis voor de wetenschap of cultuurhistorische waarde (Monumentenwet 1988, artikel 1, lid c).

**CMA** Centraal Monumentenarchief. Alle (papier) informatie die de RACM heeft over een AMK-terrein, is hierin opgenomen. Omdat dit soms zeer uitvoerige informatie

is, denk bijvoorbeeld aan kadastrale gegevens, wordt deze informatie niet altijd volledig opgenomen in Archis.

**FB** Fysieke bescherming. Hierbij gaat het om het beschermen van archeologische resten, bijvoorbeeld door afdekking met worteldoek, ophoging met een zandpakket of aanpassing van de heipalengrid.

**Gedetailleerde verwachtingskaart** De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) is tamelijk grofmazig vastgesteld en kan afwijken van de werkelijke situatie in een bepaald gebied. Voornamelijk omdat deze is gebaseerd op de geomorfologische (vorm van het landschap) kaart. Voor het maken van een gedetailleerde verwachtingskaart kunnen aanvullende bronnen worden geraadpleegd. Denk aan historische gegevens, gegevens over vroeger en huidig landgebruik en (zo nodig) boorgegevens om vast te stellen of de bodemopbouw nog intact is.

**IKAW** Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden. Op deze kaart is, op basis van de geomorfologische gegevens (vormen van het landschap), de kans op het aantreffen van archeologische resten aangegeven (onderscheid in hoge, middelhoge, lage en zeer lage trefkans). Belangrijk is om te realiseren dat de IKAW niet meer geeft dan een indicatie van de kans op het aantreffen van archeologie. Het is niet gezegd dat in een gebied met een hoge trefkans ook daadwerkelijk archeologische resten aanwezig zijn, ook kan het mogelijk zijn dat in een gebied met een lage trefkans toch een vindplaats aanwezig is. De trefkans zegt ook niets over de waarde van eventuele archeologische vindplaatsen. Een vindplaats in een gebied met een lage trefkans betreft meestal restanten van activiteiten die we weinig aantreffen. Deze zijn erg zeldzaam. De score op de IKAW alleen kan dus nooit voldoende zijn om vast te stellen of ergens archeologie wordt verstoord.

**IVO** Inventariserend veldonderzoek. Het doel van het IVO is het aanvullen en toetsen van het verwachtingsmodel dat gebaseerd is op het bureauonderzoek. In het IVO worden aan- of afwezigheid, aard, karakter, omvang, datering, gaafheid, conservering en relatieve kwaliteit van de archeologische waarden vastgesteld. Het resultaat is een rapport met een waardering, en indien voorgeschreven in het programma van eisen (PvE), een (selectie-)advies aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden. Het IVO moet zo worden uitgevoerd, dat het niet meer vernietigt dan noodzakelijk is. Bij het inventariserend veldonderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch boor-

onderzoek behoren tot de middelen. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen. Als het landschap al voldoende in detail bekend is, kan deze fase overgeslagen worden. Tijdens de karterende fase wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten of sporen. Aansluitend hierop kan in de waarderende fase het waarnemingsnet verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van de vindplaatsen vast te stellen. Aanvullende methoden kunnen ingezet worden om ontbrekende informatie t.b.v. een waardestelling te verzamelen. Soms worden nog oude termen gehanteerd: de verkennende en karterende fase werden vroeger Aanvullende Archeologische Inventarisatie fase 1 en 2 (AAI-1 en AAI-2) genoemd. De waarderende fase werd vroeger Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) genoemd.

**KICH** Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie. Een project waarin cultuurhistorische informatie toegankelijk wordt gemaakt door cultuurhistorische informatie te ontsluiten, koppelen, bundelen en stapelen. Het is bedoeld voor planvormers, beleidsmakers, ontwerpers en vakspecialisten, maar ook voor iedereen die in cultuurhistorie is geïnteresseerd. Kijk voor meer informatie op [www.kich.nl](http://www.kich.nl)

**KNA** Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). Deze norm is bedoeld als verplicht inhoudelijk kader voor alle instellingen en personen die werkzaamheden uitvoeren in het kader van de archeologische monumentenzorg in Nederland. Het gaat daarbij onder meer om: veldonderzoek, opgraven, beheren, registreren en deponeren van vondsten, adviseren en de archeologische begeleiding van projecten. De norm is ontwikkeld door een commissie van archeologen en maakt deel uit van een systeem van kwaliteitszorg. De KNA is te downloaden vanaf de website van de SIKB: [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)

**MER en m.e.r.** Milieu Effect Rapportage. De afkorting m.e.r. staat voor de procedure en MER voor het milieueffectrapport. Het is een wettelijk verplicht rapport op basis van een onderzoek (dat moet worden uitgevoerd) bij de voorbereiding van belangrijke ruimtelijke beslissingen. De grondslag hiervoor is een Europese richtlijn. Een m.e.r. wordt opgesteld bij activiteiten en projecten die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Eén van de milieuaspecten die in het kader van een m.e.r. onderzocht moet worden, is de mogelijke schade voor de cultuurhistorie (waaronder archeologie). (Zie ook hoofdstuk 5.3)

**MIT** Het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport is een inhoudelijk, samenhangend en financieel gedekt programma voor de aanleg- en benuttingsprojecten op het gebied van droge en natte infrastructuur

(hoofdwegen en hoofdvaarwegen). Het MIT-projectenboek komt elk jaar uit als onderdeel van de begroting van het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Met ingang van de begroting 2003 zijn ook de projecten die vallen onder het SNIP opgenomen in het MIT-projectenboek. SNIP (Spelregelkader Natte Infrastructuurprojecten) is van toepassing op alle aanlegprojecten die betrekking hebben op waterkeren en waterbeheren. In 2005 is in het MIT/SNIP-projectenboek voor het eerst ook informatie over het beheer en onderhoud opgenomen. Vanaf 2008 werkt het ministerie met een MIRT (Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport) in plaats van met een MIT.

**MIRT** Met ingang van de begroting 2008 verschijnt er een Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport. Het MIRT komt in plaats van het MIT (Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport) en verschijnt voortaan jaarlijks als onderdeel van de begrotingen van de ministeries van VenW, VROM, EZ en LNV. Centraal element in het MIRT is de samenhang tussen ruimtelijke projecten, infrastructuur en (openbaar) vervoer.

**Monument** De huidige Monumentenwet 1988 geeft de volgende omschrijving van archeologisch monumenten: terreinen met daar aanwezig, vóór tenminste vijftig jaar, vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn vanwege schoonheid, betekenis voor de wetenschap of cultuurhistorische waarde. Beschermden monumenten zijn onroerende monumenten die zijn ingeschreven in door deze wet vastgelegde registers. Naast deze wettelijk beschermde rijksmonumenten zijn er ook beschermde provinciale en gemeentelijke archeologische monumenten. Het kan verwarrend zijn dat in het archeologisch spraakgebruik met de term 'monument' zowel 'een behoudenswaardig terrein' als 'een wettelijk beschermd monument' wordt bedoeld. Niet alle monumenten zijn dus wettelijk beschermd! Informatie over de status van monumenten, bevindt zich in het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) en in het Centraal Monumentenarchief (CMA).

**NIS/NEC** Netwerkmanagement Informatiesysteem en Netwerken Expertisecentrum. Via het (interne) netwerkportaal is allerlei digitale en ruimtelijke informatie binnen Rijkswaterstaat te benaderen. Binnen het NIS zijn bijvoorbeeld de IKAW en de provinciale AMK's te raadplegen. Het NIS wordt beheerd door het NEC dat bij Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart is ondergebracht.

**Opgraving** Het definitief onderzoeken van een archeologische vindplaats. De opgraving is erop gericht zoveel mogelijk informatie vast te leggen. De consequentie is dat na de opgraving de vindplaats niet meer bestaat (opgraven is vernietigen).

**Opgravingsbevoegdheid (-vergunning)** Volgens de huidige Monumentenwet 1988 (artikel 39) is het opgraven van een behoudenswaardige vindplaats alleen toegestaan met een schriftelijke vergunning van de minister van OCW. Dit is de zogeheten 'opgravingsbevoegdheid'. Tot de Wet op de archeologische monumentenzorg (zie Wamz) van kracht werd, waren de RACM, een aantal universiteiten en een beperkt aantal gemeenten de vergunninghouders. Marktpartijen 'met opgravingsbevoegdheid' hadden alleen toestemming om onder de bevoegdheid van deze partijen opgravingen te verrichten. Met de inwerkingtreding van de nieuwe Monumentenwet op 1 september 2007 is de RACM gemandateerd om aan bedrijven (en gemeenten) een zelfstandige opgravingsvergunning te verlenen. Kijk op [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl) voor meer informatie.

**PvA** Plan van aanpak. Het archeologisch PvA geeft weer hoe een archeologisch uitvoerder de vragen zoals omschreven in het archeologisch programma van eisen (PvE) denkt te gaan beantwoorden. Over het algemeen zal een PvE worden opgesteld als onderdeel van een bestek of offerte-uitvraag voor archeologisch onderzoek. Voor bepaalde archeologische werkzaamheden, zoals booronderzoek, is een PvE echter niet verplicht en kan volstaan worden met een PvA. Het PvA zal onderdeel uitmaken van de offertes als Rijkswaterstaat het archeologisch onderzoek direct uitbesteed aan een archeologisch onderzoeksbureau. In het geval het archeologisch onderzoek deel uitmaakt van een geïntegreerd contract (DBFM contractvormen) wordt het PvA pas na de opdrachtverlening opgesteld. In beide gevallen toetst de RACM het PvA voor aanvang van de (archeologische) werkzaamheden. (Zie ook deel 3 en het convenant RWS-RACM)

**PvE** Programma van eisen. Aan een archeologische opgraving moet altijd een archeologisch PvE ten grondslag liggen, bekrachtigd door het bevoegd gezag. Het PvE stelt de eisen voor wat betreft de omvang van het onderzoek, de wetenschappelijke onderzoeksvragen en de uitvoering. In de KNA (zie KNA) zijn de normen vastgelegd waaraan een PvE voor archeologisch onderzoek moet voldoen. Een format kan worden gedownload van [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)

**SMB** Strategische Milieubeoordeling. Dit is een Europese richtlijn voor het beoordelen van de gevolgen van plannen en programma's voor het milieu. Een SMB is vergelijkbaar met een m.e.r.-procedure, maar speelt zich af op een hoger abstractieniveau en is meestal meer beleidsmatig. De richtlijn verplicht autoriteiten om een milieubeoordeling uit te voeren voor plannen en programma's die aanzienlijke effecten op het milieu kunnen hebben. Ze vormt een aanvulling op de 'gewone' MER-richtlijn door in een eerdere fase van het planningsproces de m.e.r.-plicht op te leggen.



**SNIP** Het Spelregelkader Natte Infrastructuurprojecten is van toepassing op alle aanlegprojecten die betrekking hebben op waterkeren en waterbeheren. Met ingang van 2003 zijn de SNIP-projecten samen met de MIT-projecten gepresenteerd in het MIT/SNIP projectenboek, dat jaarlijks als bijlage bij de begroting van het ministerie van VenW verschijnt. In 2005 is in het MIT/SNIP-projectenboek voor het eerst ook informatie over beheer en onderhoud opgenomen. Vanaf 2008 wordt gewerkt met een Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) in plaats van met een MIT.

**SIKB** De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer is een netwerkorganisatie die bedrijfsleven en overheid bij elkaar brengt om samen de kwaliteit van de uitvoering van archeologie en het (water-)bodembeheer te verbeteren. De SIKB richt zich op (accreditatie en certificering van) marktpartijen en op overheden in hun verschillende rollen: als opdrachtgever (inschakelen erkende bedrijven), beoordelaar (gebruik informatie die afkomstig is van erkende bedrijven) en toezichhouder. Als onderdeel van de SIKB draagt het Centraal College

van Deskundigen (CCvD) Archeologie zorg voor het ontwikkelen en actueel houden van het certificeringsschema (het geheel van beoordelingsrichtlijn, de KNA en aanvullende documenten zoals de leidraden) binnen de Nederlandse archeologie. Het doel van het CCvD Archeologie is te borgen dat alle direct belanghebbende partijen binnen de Nederlandse archeologie hierin inspraak hebben: opdrachtnemers (archeologische bedrijven), opdrachtgevers (overheid en bedrijfsleven) en adviseurs namens het Rijk (RACM, Erfgoed Inspectie (EI), de Nederlandse Vereniging van Archeologen (NVvA; Registervereniging) en certificerende instellingen).

**Wamz** Wet op de archeologische monumentenzorg. In feite een wijziging van de Monumentenwet 1988 en enige andere wetten, waardoor de principes van het Verdrag van Malta in de Nederlandse situatie zijn geïmplementeerd. Deze wet is per 1 september 2007 van kracht geworden.



Van links naar rechts / Romeinse waterspuwer in de vorm van een leeuwenkop uit Alphen aan de Rijn, 16<sup>e</sup> eeuwse kanon opgevist uit de Westerschelde bij Ritthem, Romeinse kookpotjes





Proefsleuf met paalsporen uit de ijzertijd te Haps

## 5.6

# Bedrijven en instanties

### 5.6.1 Nationale overheidsorganen en gecentraliseerde instanties

#### Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (OCW)

Vrijwel alle ministeries hebben in Nederland op één of ander manier te maken met monumentenzorg. Het is echter primair de minister van OCW die verantwoordelijk is voor het Erfgoedbeleid. In de Monumentenwet 1988 is zijn taak vastgelegd op het gebied van de aanwijzing, bescherming en instandhouding van die monumenten en stads- en dorpsgezichten die een nationale waarde vertegenwoordigen en dus tot het gemeenschappelijke culturele erfgoed van Nederland en de Nederlanders behoren.

#### Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (OCW)

Postbus 16375  
2500 BJ Den Haag  
Tel.: +31(0)70 4123456  
Fax: +31(0)70 4123450  
www.minocw.nl  
e-mail: ocwinfo@postbus51.nl

#### Directie Cultureel Erfgoed (DCE)

De Directie Cultureel Erfgoed is onderdeel van het ministerie van OCW. De belangrijkste taak is het ontwikkelen van rijksbeleid m.b.t. cultureel erfgoed op hoofdlijnen, evenals voor de onderliggende sectoren als musea, media, monumenten, archeologie en archieven. Verder houdt de directie zich o.a. bezig met het uitwerken van beleidsthema's die in de Cultuurnota zijn vastgelegd of die zich aandienen. Ook behoort tot de taak van DCE het inbrengen van culturele belangen bij besluitvormingsprocessen t.a.v. ruimtelijke planning, economische ontwikkelingen en infrastructuur, en de aansturing

van de RACM, de Rijksarchiefdienst en het Instituut Collectie Nederland.

#### Directie Cultureel Erfgoed (DCE)

Postbus 16375  
2500 BJ Den Haag  
Tel.: +31(0)70 4123456  
Fax: +31(0)70 4123450  
www.minocw.nl

#### Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)

Vanwege de nadruk op het cultuurlandschap als één geheel, is in 2006 de Rijksdienst voor de Monumentenzorg (RDMZ) samengevoegd met de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), waaronder het Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwater Archeologie (NISA). Als dienst van de rijksoverheid is de RACM onderdeel van het ministerie van OCW en treedt het op onder de directe verantwoordelijkheid van de minister van OCW.

De RACM is, in samenwerking met anderen, verantwoordelijk voor de zorg voor het Nederlandse erfgoed boven en onder de grond en onder water: van het eerste begin – in het midden-paleolithicum, 350.000 jaar geleden – tot de naoorlogse periode van de wederopbouw. Daar waar monumentale, archeologische of cultuurlandschappelijke waarden van nationaal of internationaal belang in het geding zijn, neemt de dienst het voortouw in behoud, wettelijke bescherming, instandhouding en onderzoek van het erfgoed. Kwaliteit en duurzaamheid staan daarbij voorop. Daar waar geen sprake is van nationale of internationale waarden, treedt de dienst bij andere overheden, publiekrechtelijke en private partijen op als pleitbezorger voor de verwezenlijking van algemeen geaccepteerde vormen van omgang met ons erfgoed.

Het doel van de RACM is te fungeren als partner bij het ontwerp en de uitvoering van ruimtelijke plannen, en meer specifiek, bij te dragen aan het ontwikkelen van beleid, het doen van onderzoek en het verlenen van subsidies op het gebied van archeologische, cultuurlandschappelijke en gebouwde monumentenzorg.

Als kennisinstituut 'erfgoed' zorgt de RACM ervoor dat anderen toegang krijgen tot het erfgoed en zijn betekenissen in de brede zin van het woord. De RACM beheert het nationaal scheepsarcheologisch depot (NISA), het register en de databank van rijksmonumenten, beschermde stads- en dorpsgezichten (ODB) en het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis).

Momenteel is de RACM gevestigd op drie locaties: Amersfoort, Lelystad en Zeist. Voor de rijksdienst wordt op dit moment gebouwd aan een nieuwe huisvesting in Amersfoort. Naar verwachting zal dit gebouw in 2009 klaar zijn.

#### **RACM**

Postbus 1600  
3800 BP Amersfoort  
Tel.: +31(0)33 4227777  
Fax: +31(0)33 4227799  
www.racm.nl  
e-mail: info@archis.nl

#### **Erfgoedinspectie (EI)**

De Erfgoedinspectie bestaat sinds 1 november 2005 en valt onder het ministerie van OCW. De Erfgoedinspectie waakt op nationaal niveau over een belangrijk deel van het Nederlands erfgoed. Het toezicht is gericht op archeologische opgravingen, archieven bij de centrale overheid, het roerend cultureel erfgoed en onroerende monumenten. Daartoe zijn vier organisaties gefuseerd: de Rijksinspectie voor de Archeologie, de Rijksarchiefinspectie, de Inspectie Cultuurbezit en de Rijksinspectie Monumentenzorg.

De Erfgoedinspectie ziet toe op de naleving van de regels voor behoud, beheer en omgang met het erfgoed en stimuleert verbeteringen in het behoud en beheer op deze gebieden. Waarnodig treedt zij op bij incidenten en calamiteiten. De inspectie werkt onafhankelijk, stelt objectief haar bevindingen vast en rapporteert daarover. Daarnaast adviseert zij de staatssecretaris van Cultuur & Media over de verbetering van de regelgeving.

#### **Erfgoedinspectie**

Postbus 16478 (IPC 3500)  
2500 BL Den Haag  
Tel.: +31(0)70 4124060  
Fax: +31(0)70 4124014

www.erfgoedinspectie.nl

e-mail: info@erfgoedinspectie.nl

#### **Projectbureau Belvedere**

Het erfgoedbeleid in Nederland is de laatste jaren sterk verweven geraakt met ruimtelijke kwaliteitszorg. Het streven op rijksniveau is daarbij zoveel mogelijk multidisciplinair te werken. Het beleidskader en instrumentarium voor deze interdepartementale opgave zijn nog maar beperkt uitgewerkt. Vanouds staan cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting veelal tegenover elkaar. De eerste is gericht op bescherming van het verleden, de tweede op het ontwerpen voor de toekomst. Om deze kloof te dichten, hebben de ministeries van OCW, LNV, VROM en VenW in 1999 de nota Belvedere opgesteld. De ondersteuning voor de Ministeries is geregeld in de vorm van een projectbureau en een subsidieregeling. Doel van de Belvedereregeling is het versterken van de culturele diversiteit van stad en landschap door voort te bouwen op de cultuurhistorie. Deze omvat objecten, relictten, landschappen, stadsdelen en gebouwen. Tot de cultuurhistorie behoort eveneens de kennis van archeologen, architectuur- en stedenbouwhistorici, historisch geografen en andere historische deskundigen. Ook de verhalen van bijvoorbeeld bewoners, reizigers en schrijvers over bepaalde gebieden maken er deel van uit. Uitgangspunt voor de Belvederestrategie is dat cultuur en geschiedenis geen neutrale werkterreinen zijn. Het verwerken van de geschiedenis in een ontwerp vraagt om het maken van keuzes.

De nota Belvedere heeft een looptijd van 10 jaar. Momenteel wordt onderzocht of en hoe het Belvedere-gedachtegoed na 2009 kan blijven doorwerken.

#### **Projectbureau Belvedere**

Postbus 389  
3500 AJ Utrecht  
Tel.: +31(0)30 2305010  
Fax: +31(0)30 2380915  
www.belvedere.nu  
e-mail: info@belvedere.nu

#### **Stichting Infrastructuur, Kwaliteitsborging en Bodembeheer (SIKB)**

De SIKB is een netwerkorganisatie die alle spelers (bedrijfsleven en overheid) bij elkaar brengt om samen de kwaliteit van de uitvoering van archeologie en het (water-)bodembeheer te verbeteren. De SIKB stelt kwaliteitsrichtlijnen (accréditatie-schema's en beoordelingsrichtlijnen met bijbehorende protocollen en normbladen) op en beheert deze. Verder ondersteunt zij marktpartijen (accréditatie en certificering) en overheden in hun verschillende rollen (als opdrachtgever, beoordelaar en toezichthouder).

Op basis van het Verdrag van Valletta (Malta) moet ook in Nederland archeologisch bodemonderzoek aan kwaliteitscriteria voldoen. De implementatiewetgeving (Wet op de archeologische monumentenzorg, leidend tot wijziging van de Monumentenwet, Wet Ruimtelijke Ordening, Wet Milieubeheer en Ontgrondingenwet) is per 1 september 2007 in werking getreden. De archeologische sector gaat werken met een vergunningensysteem in combinatie met een op private leest geschoeide kwaliteitsnorm. Er geldt een overgangperiode van twee jaar voor diegenen die nu als erkend bedrijf of onderzoeksinstantie actief zijn. De professionele archeologie heeft daarbij de behoefte aan een coördinerend aanspreekpunt voor wat betreft de kwaliteitsborging. Het streven is om de SIKB die rol te laten vervullen en vandaar uit zowel milieuhygiënisch bodembeheer als archeologisch bodembeheer onder één dak te faciliteren.

*SIKB (tevens secretariaat CCvD Archeologie)*

PO Box 420

2800 AK Gouda

Tel.: +31(0)182 540675

Fax: +31(0)182 540676

www.sikb.nl

e-mail: info@sikb.nl

### **Centraal College van Deskundigen Archeologie (CCvD Archeologie)**

Het CCvD Archeologie verzorgt het actueel houden van de beoordelingsrichtlijnen, de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA), het opstellen van richtlijnen voor de toelating van bedrijven en aanvullende documenten ten behoeve van de kwaliteitszorg binnen de Nederlandse archeologie en voorlichting hierover. Het doel van het CCvD Archeologie is borgen dat alle direct belanghebbenden inspraak hebben bij het ontwikkelen en actueel houden van de KNA en het opstellen van richtlijnen voor de toelating van bedrijven. Het secretariaat van het CCvD Archeologie is ondergebracht bij de SIKB.

## **5.6.2 Regionale instanties**

### **Provincies**

In de afgelopen jaren is een intensivering van de provinciale rol waar te nemen. Dat heeft te maken met de toenemende inzet van de inpassing van erfgoed in de ruimtelijke inrichting. De provincies hebben in Nederland belangrijke bevoegdheden op het gebied van het toezicht op een goede ruimtelijke ordening. De Provinciale Planologische Commissie (PPC) is voor de planologische monumentenzorg een belangrijk orgaan. In de PPC worden ruimtelijke plannen op provinciaal en lokaal niveau getoetst. Daarbij zijn regelmatig cultuurhistorische aspecten aan de orde.

Het college van Gedeputeerde Staten (beleidsontwikkeling en –uitvoering) en Provinciale Staten (beleidsvaststelling) is daarnaast politiek/bestuurlijk verantwoordelijk voor het provinciaal monumentenbeleid. In de meeste provincies laat het provinciale bestuur zich gevraagd en ongevraagd adviseren door een Provinciale Monumentencommissie.

Op ambtelijk niveau beschikt elke provincie over een bureau of afdeling monumentenzorg (en archeologie). De activiteiten daarvan verschillen in aard en intensiteit. Dat hangt weer samen met de mate waarin de provincie een actief, autonoom monumentenbeleid voert. De meeste provinciale bureaus vervullen een taak op het gebied van plantoetsing, het bijhouden van de archeologische monumentenkaart (AMK) en de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) en het beheer van het provinciale depot van bodemvondsten. Behalve het toetsen van bestemmingsplannen, valt hieronder ook het advies over te verlenen ontgrondingsvergunningen.

De provincies dragen daarnaast in ondersteunende en financiële zin in belangrijke mate bij aan het functioneren van de Provinciale Stichting Monumentenwacht. Een organisatie die een belangrijke rol vervult op het gebied van onderhoud van monumenten.

Sinds 1995 zijn er in de provincies ook Steunpunten Monumentenzorg en Archeologie. De meeste steunpunten zijn tegenwoordig ondergebracht in gesubsidieerde stichtingen, meestal met de naam Erfgoedhuis. Het doel van de steunpunten is het verbeteren van de kwaliteit van zowel de objectgerichte als omgevingsgerichte monumentenzorg en archeologie, primair door het ondersteunen van gemeenten. Ze richten zich echter ook op het particulier initiatief. Zij bieden een platform voor ondersteuning, informatie uitwisseling en afstemming tussen gemeenten, provincie en het Rijk. De provinciale erfgoedhuizen verschillen onderling wel sterk van karakter, doelstelling, taakstelling, draagvlak en organisatie.

Op het gebied van het erfgoedbeleid kennen de provincies een vrij sterke autonomie. Onderlinge afstemming en afstemming met het Rijk, vindt plaats via het Interprovinciaal Overleg (IPO). Het IPO is de koepelorganisatie van de twaalf Nederlandse provincies. Voorstellen op het terrein van monumentenzorg en archeologie worden behandeld in de bestuurlijke adviescommissie Zorg, Cultuur en Sociale Vraagstukken (ZCS).

### *Interprovinciaal Overleg (IPO)*

PO Box 16107  
2500 BC Den Haag  
Tel.: +31(0)70 8881212  
Fax: +31(0)70 8881280  
www.ipo.nl  
e-mail: ipo-info@ipo.nl

Kijk voor adressen van provinciale archeologische diensten, erfgoedhuizen / steunpunten monumenten en provinciale archeologische depots op [www.erfgoedhuis.nl](http://www.erfgoedhuis.nl)  
Zie voor websites van de provincies:  
[www.overheid.nl/organisaties](http://www.overheid.nl/organisaties)

### **5.6.3 Gemeenten**

Gemeenten spelen een belangrijke rol bij het beheer van monumenten. Daarnaast toetsen ze ruimtelijke plannen op implicaties voor archeologie en overige cultuurhistorie. Vrijwel alle gemeenten beschikken over een gemeentelijke monumentenverordening, een monumentencommissie en een lijst van gemeentelijke monumenten in aanvulling op de lijst van Rijksmonumenten.

In het kader van de Wamz 2007 en de aanpassingen in het archeologiebestel hebben de gemeenten meer taken op het gebied van de archeologische monumentenzorg gekregen. Dit betekent dat steeds meer gemeenten eigen beleid op het gebied van de archeologische monumentenzorg gaan ontwikkelen en ook meer rekening zullen gaan houden met archeologische waarden bij ruimtelijke beslissingen.

In Nederland beschikken ongeveer 40 gemeenten over eigen, vakmatige deskundigheid op het gebied van archeologie. Vaak in combinatie met bouwhistorie. Deze expertise is veelal ondergebracht in gemeentelijke afdelingen Archeologie (en Bouwhistorie), die ook uitvoerende taken hebben op het gebied van onderzoek, advies en voorlichting. De gemeentelijke archeologische diensten werken samen in het Convent van Gemeentelijk Archeologen (CGA, zie ook hoofdstuk 5.6.5).

De 473 Nederlandse gemeenten werken samen binnen de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG). Deze vereniging verschaft tevens deskundige ondersteuning op diverse beleidsterreinen, waaronder archeologie en monumentenzorg. Binnen de VNG bestaat de commissie Monumenten en Archeologie, die onder andere zorg draagt voor de publicatie van modelverordeningen, modelbeleidsnota's en aanvullende informatie en voorlichting voor aangesloten gemeenten.

### *Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG)*

PO Box 30435  
2500 GK Den Haag  
Tel.: +31(0)70 3738393  
Fax: +31(0)70 3635682  
www.vng.nl  
e-mail: informatiecentrum@vng.nl

Websites van de gemeenten zie:  
[www.overheid.nl/organisaties](http://www.overheid.nl/organisaties)

De gemeentelijke archeologische diensten zijn te vinden in de adreslijst van het Convent van Gemeentelijk Archeologen [www.erfgoedhuis.nl](http://www.erfgoedhuis.nl)  
Zie ook [www.gemeente-archeologen.nl](http://www.gemeente-archeologen.nl)

### **5.6.4 Bedrijven in de archeologie**

Bedrijven die archeologische diensten en werkzaamheden uitvoeren, zoals omschreven in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA), kunnen grofweg ingedeeld worden in drie groepen:

- Adviesbureaus.
- Opgravingsbedrijven.
- Technische en specialistische dienstverleners.

Archeologische opgravingsactiviteiten en het zetten van grondboringen in het kader van inventariserend veldonderzoek (IVO), zonder erkenning en bijbehorende vergunning, is bij wet verboden. Er zijn ook overheden (de RACM, een aantal gemeentelijke diensten, enkele provinciale steunpunten en universiteiten) die zelf opgravingen uitvoeren. Deze beschikken over een opgravingsvergunning en moeten zich houden aan de KNA. Of een opdrachtgever van dit alternatief gebruik kan maken is sterk afhankelijk van de plaats van de opgraving, de aanleiding ertoe en het onderwerp.

Voor andere archeologische werkzaamheden is erkenning (nog) niet verplicht. Wel heeft een aantal archeologische bedrijven gekozen voor een vrijwillige vorm van erkenning, om aan te geven dat zij zich voor alle aspecten van het werk aan de KNA conformeren. Iedereen kan zich een archeologisch adviseur noemen, maar alleen van erkende archeologische adviesbureaus kan geëist worden dat hun adviezen volgens de strekking van de KNA zijn, en dus zijn opgesteld door gekwalificeerde archeologen.

De lijsten van bedrijven bevoegd tot opgravingswerkzaamheden (en booronderzoek), adviesbureaus werkzaam in overeenstemming met de KNA en gespecialiseerde bedrijven, staan op de website van de SIKB ([www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)). Zie ook [www.voia.nl](http://www.voia.nl)

### 5.6.5 Professionele organisaties

Nederland kent een groot aantal professionele beroepsverenigingen en brancheorganisaties van individuele specialisten en bedrijven die binnen de erfgoed-disciplines, met name binnen archeologie, opereren. Hier volgen de meest bekende.

#### **Stichting Erfgoed Nederland (SEN)**

De landelijke koepelorganisaties Stichting voor de Nederlandse Archeologie (SNA), Stichting Nationaal Contact Monumenten (NCM), de Vereniging voor de Documentaire Informatieverzorging en het Archiefwezen (DIVA) en de Stichting Erfgoed Actueel (EA) hebben kortgeleden besloten hun krachten te bundelen in één nieuwe organisatie onder de naam Stichting Erfgoed Nederland (SEN). De Nederlandse Museum Vereniging zal haar museale besteltaken eveneens in deze nieuwe organisatie onderbrengen. Dit gebeurt in de overtuiging dat één organisatie beter dan vier afzonderlijke in staat is de positie van de erfgoedsector te verbeteren. Erfgoed Nederland is op 1 januari 2007 van start gegaan. Erfgoed Nederland zet zich in voor de versterking van de maatschappelijke positie en het belang en de betekenis van het cultureel erfgoed als geheel (inclusief erfgoed-educatie) en van de deelsectoren (archeologie, archieven, monumenten en musea). De stichting wil een platform zijn voor organisaties in de erfgoedsector en innovatieve ontwikkelingen aanjagen.

#### *Stichting Erfgoed Nederland*

Herengracht 474  
1017 CA Amsterdam  
Tel.: +31(0)20 4227979  
[www.erfgoednederland.nl](http://www.erfgoednederland.nl)

#### **Convent van Gemeentelijk Archeologen (CGA)**

Het CGA is het overlegorgaan van alle gemeentelijke archeologen in Nederland. Het CGA behartigt de belangen van het archeologisch erfgoed in Nederlandse gemeenten. Het convent richt zich daarom op de gemeentelijke rol binnen het archeologisch bestel, het bevorderen van archeologie als onderdeel van cultuur-historisch beleid en beheer en de informatieverstrekking aan gemeenten. Er zijn bijna 40 gemeentelijke archeologen in het CGA vertegenwoordigd.

#### *Convent van Gemeentelijk Archeologen*

PO Box 51331  
1007 EH Amsterdam  
Tel./fax: +31(0)20 4276712  
[www.gemeente-archeologen.nl](http://www.gemeente-archeologen.nl)  
e-mail: [info@gemeente-archeologen.nl](mailto:info@gemeente-archeologen.nl)

#### **Nederlandse Vereniging van Archeologen (NVvA)**

De NVvA is de beroepsvereniging van Nederlandse archeologen. De NVvA heeft zich tot taak gesteld de professionaliteit, kwaliteit en ethiek onder de Nederlandse archeologen te behouden en, waar mogelijk, te vergroten. Onder 'Nederlandse archeologen' verstaat de NVvA alle archeologen die in Nederland beroepshalve archeologie beoefenen, alsmede alle archeologen met de Nederlandse nationaliteit die hun beroep buiten Nederland uitoefenen of die verbonden zijn aan een Nederlands archeologisch instituut buiten Nederland. De NVvA is bezig met de ontwikkeling van een beroepsregister voor de Nederlandse archeologie.

#### *Nederlandse Vereniging van Archeologen (NVvA)*

Postbus 18208  
1001 ZC Amsterdam  
[www.nvva.nl](http://www.nvva.nl)

#### **De Vereniging van Ondernemers in de Archeologie (VOiA)**

De VOiA is opgericht in 2001 om de belangen van de archeologische bedrijven in de opbloeiende, archeologische markt te behartigen. Inmiddels vertegenwoordigt de VOiA meer dan 70 bedrijven die zich met alle takken van archeologie bezighouden. Bijna alle archeologische bedrijven die Nederland tot hun werkterrein hebben, zijn aangesloten bij de VOiA. Leden onderschrijven de door de VOiA opgestelde ethische code en gedragscode voor archeologen.

De VOiA is een belangrijke speler in het archeologisch bestel en onderhoudt goede contacten met alle medespelers. De betrokkenheid en bevoegenheid van de huidige generatie archeologisch ondernemers is groot. Om deze eigenschappen voor de toekomst te behouden, streeft de VOiA naar een gezonde, private archeologische sector en een zo open en evenwichtig mogelijke marktwerking voor de archeologie.

#### *Vereniging van Ondernemers in de Archeologie (VOiA)*

PO Box 601  
2300 AP Leiden  
Tel.: +31(0)71 5273313  
[www.voia.nl](http://www.voia.nl)  
e-mail: [info@voia.nl](mailto:info@voia.nl)





## 5.7

# Informatie

De belangrijkste informatiesystemen op het gebied van het erfgoed zijn hieronder beschreven. De meeste zijn digitaal ontsloten en hebben een GIS (geografisch informatiesysteem)-component. Ze worden, met uitzondering van CULTGIS, onderhouden door de verantwoordelijke overheidsorganisaties.

### **Actualisering Monumentenregister (AMR)**

De gegevens van de méér dan 60.000 rijksmonumenten in het bestaande monumentenregister zijn door hun afwijkende vorm en structuur niet goed te vergelijken. Door jaren van kadastrale mutaties, blijkt het in veel gevallen onduidelijk te zijn op welke terreinen de monumentwettelijke beperking rust. In vele gevallen is de beschikbare informatie achterhaald, onvolledig en toe aan actualisering.

Het beheer van dit register is in handen van de RACM. In 1999 hebben de toenmalige Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek en de Rijksdienst voor de Monumentenzorg (resp. ROB en RDMZ, tegenwoordig samen de RACM) het initiatief genomen tot de start van het project AMR. De doelstelling van dit project is het realiseren van een actueel, betrouwbaar en toegankelijk monumentenregister, en daarnaast het beschrijven van rijksmonumenten op een eenduidige en gestructureerde wijze. Het project AMR brengt alle gegevens samen op een eenduidige manier, in een geïntegreerd digitaal systeem. Het gaat dan om beschikkingen en de daaruit voortvloeiende werkzaamheden, dateringen objecten, architecten, waardestellingen, fotomateriaal, knipsels en meer. Zie voor meer informatie [www.racm.nl](http://www.racm.nl)

### **Archeologisch Informatiesysteem (Archis)**

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit

een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen (bijna 60.000) en terreinen (bijna 13.000) in Nederland zijn opgeslagen, van prehistorie tot aan de nieuwe tijd. Archis is ontstaan uit een samenwerkingsverband van de toenmalige Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) en een aantal universiteiten. De afgelopen jaren is het systeem vernieuwd en sinds medio 2002 is Archis2 operationeel. Daarin zijn onder meer vastgelegd:

- De ligging en aard van een vindplaats (bijvoorbeeld nederzetting of grafveld).
- De vondsten en grondsporen die zijn aangetroffen.
- De datering.
- De status van een terrein (wettelijke bescherming).
- De gebieden waar archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden.

Al deze informatie kan met behulp van een geografisch informatiesysteem (GIS) worden gekoppeld aan diverse kaartondergronden. Deze zijn in digitale vorm in Archis beschikbaar zijn, zoals de topografische kaart, de bodemkaart en de grondgebruikkaart. Externe instanties, bijvoorbeeld archeologisch bedrijven, moeten eerst geregistreerd worden om via het internet toegang te krijgen tot Archis2. Zie voor meer informatie <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

### **Archeologie in Nederland**

Op [archeologie.startpagina.nl](http://archeologie.startpagina.nl) wordt een overzicht gegeven van archeologische opgravingen, verenigingen, instellingen, musea, boeken etc. in Nederland.

Op [www.archeos.nl](http://www.archeos.nl) is van alles te vinden over de archeologie van Nederland, over hoe mensen vroeger leefden, van prehistorie tot en met de middeleeuwen.

### Nationale Referentiecollectie (NRc)

De NRc wil kennis delen op het gebied van archeologische en bouwhistorische materiaalcategorieën en hun classificaties en benamingen. Daarmee is de NRc van fundamenteel belang voor de erfgoedsector, want de beschrijving en waardering van de gevonden resten (variërend van individuele voorwerpen, via complex-typen en monumenten, tot en met landschapselementen) vormt de kern van het kennisdomein van de archeologie, bouwhistorie en historische geografie. De NRc richt zich onder andere op het verbinden van bestaande naslagwerken en nieuw te ontwikkelen begrippenstructuren, zoals ontologieën in het brede erfgoedveld. Momenteel is de NRc nog in het stadium van prototype.

#### *Nationale Referentiecollectie*

RACM

Postbus 1600

3800 BP Amersfoort

Tel.: +31(0)33 4227695 / 777

[www.referentiecollectie.nl](http://www.referentiecollectie.nl)

### Cultuurhistorisch GIS (CultGIS)

Elk gebied binnen het Nederlandse landschap heeft zijn eigen identiteit. Deze identiteit hangt onder meer samen met de sporen die onze voorouders in het landschap hebben achtergelaten. Velen zien de beleefbaarheid van de bewoningsgeschiedenis van het landschap als een belangrijk aspect van landschappelijke kwaliteit. 'Meetdoel 2' van het Meetnet Landschap speelt hierop in en richt zich op het signaleren van veranderingen in kenmerkende cultuurhistorische patronen en bijbehorende elementen in het landschap. Dit gebeurt aan de hand van digitale topografische bestanden. Binnen het Meetnet Landschap wordt hierbij met name gekeken naar historisch-geografische patronen en elementen. De monitoring van archeologische en historisch-bouwkundige elementen vindt plaats buiten het Meetnet Landschap.

Voor meetdoel 2 is het CultGIS ontwikkeld. Het Top-10-vector bestand (bestand met objectgerichte topografie) vormt de basis voor het CultGIS. In het CultGIS worden kenmerkende, cultuurhistorische patronen en bijbehorende elementen opgeslagen. Deze patronen en elementen vormen het basisbestand. Veranderingen in de cultuurhistorische waarden worden bepaald door periodiek een veranderingenbestand van de Top-10-vector op het basisbestand te projecteren. Hierdoor kan worden bepaald waar cultuurhistorische patronen en elementen (mogelijk) zijn aangetast, bijvoorbeeld door nieuwe bebouwing of infrastructuur, of een ander grondgebruik. Zie voor meer informatie [www.groenkennisnet.nl/landschap/index\\_meetnet.html](http://www.groenkennisnet.nl/landschap/index_meetnet.html)

### Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH)

KICH is een koppeling van vier databestanden, te weten:

- Archis (Archeologisch Informatiesysteem van de RACM).
- Objectendatabank/Monarch (informatiesysteem van bouwkundige monumenten en structuren, ook van de RACM).
- CultGis (historisch-geografisch informatiesysteem van LNV).
- Histland (meervoudig historisch-geografisch informatiesysteem van Alterra).

KICH is een initiatief van projectbureau Belvedere en het ministerie van VROM, de RACM, de directie Kennis van het ministerie van LNV en Alterra (Wageningen Universiteit en Researchcentrum). Archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische gegevensbestanden zijn in KICH gekoppeld. Daardoor is alle cultuurhistorische informatie op één kaart zichtbaar, op lands-, provinciaal-, gemeentelijk en zelfs straatniveau. Overzichten van de gevonden informatie bieden veel achtergrondkennis.



KICH is vooral bedoeld voor planvormers, beleidsmakers, ontwerpers en vakspecialisten, maar ook voor iedereen die in cultuurhistorie is geïnteresseerd. Zie voor meer informatie [www.kich.nl](http://www.kich.nl)

#### **Electronisch Depot Nederlandse Archeologie (EDNA)**

EDNA is een gezamenlijk initiatief van Data Archiving and Networked Services (DANS) en de RACM. In het EDNA zijn de digitale bestanden opgeslagen met onderzoeksgegevens van Nederlandse archeologen. Het zijn bestanden met primaire, archeologische gegevens van opgravingen, regionale verkenningen en materiaalstudies. Het gaat daarbij met name om reeds afgeronde en gepubliceerde onderzoeksresultaten, waarvan de auteur(s) hun basisgegevens toegankelijk hebben gemaakt voor andere wetenschappers. Deze digitale documentatie van onderzoeksprojecten bestaat vooral uit groepen van bestanden, voor verschillende doeleinden aangemaakt en in verschillende toepassingsprogrammatuur. De datasets in het e-depot zijn per onderzoeksproject en per groep van databestanden, toegankelijk gemaakt. Beschrijvende informatie over het project, de dataset en de individuele bestanden zijn in één

of meerdere metadata-documenten vastgelegd. Op basis van de beschrijvende metadata moet iedere onderzoeker in staat zijn de gegevens te begrijpen en hergebruiken. Zie voor meer informatie <http://edna.itor.org/nl/>

#### **Meer weblinks:**

[www.archeologie.pagina.nl](http://www.archeologie.pagina.nl)

[www.erfgoednederland.nl](http://www.erfgoednederland.nl)

[www.racm.nl](http://www.racm.nl)

[Links / Opgraving van een Romeins schip te Vleuten.](#)  
[Rechts / Geconserveerd 19<sup>e</sup> eeuws scheepswrak gevonden in Oostelijk Flevoland](#)





## 5.8

# Literatuur en beeldverantwoording

### 5.8.1 Literatuur

*Archeologie en bestemmingsplannen, Juridisch – planologische mogelijkheden voor de bescherming van archeologische waarden*, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Royal Haskoning, 2003.

*Belvedere: Beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting*, uitgegeven onder verantwoordelijkheid van de bewindslieden van OCW, LNV, VROM, en VenW, Den Haag 1999.

Berendsen, H.J.A., 1997a: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 1997b: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

*Besluit van 9 augustus 2007 houdende regels ter uitvoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg en enkele technische wijzigingen van het Besluit indieningsvereisten aanvraag bouwvergunning (Besluit archeologische monumentenzorg)*, Staatsblad 2007, 292.

*Besluit van 21 augustus 2007 tot vaststelling van het tijdstip van inwerkingtreding van de Wet op de archeologische monumentenzorg en het Besluit archeologische monumentenzorg*, Staatsblad 2007, 293.

Bos, H.P.M. van den, 2007 (red.): *Verwerving, beheer en vervreemding van vastgoed en bescherming van archeologisch erfgoed*, Kennisgids 3, Raad voor Vastgoed Rijksoverheid, Den Haag.

Convenant Rijkswaterstaat en RACM: *Samenwerkings overeenkomst tussen Rijkswaterstaat en de Rijksdienst*

*voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten betreffende archeologisch onderzoek en vondsten bij de uitvoering van werken*, Rijkswaterstaat 2007.

Gehasse, E.F., 2005 (red.): *Het verleden onderweg bewaard, raakpunten tussen infrastructuur en cultuurhistorie*, Rijkswaterstaat – Dienst Weg- en Waterbouwkunde.

Gehasse, E.F., 2007 (red.): *Erfgoed langs weg- en water. Overzicht van historisch-bouwkundige, historisch-geografische en archeologische waarden binnen en langs de beheergrenzen van Rijkswaterstaat*, Rijkswaterstaat Dienst Weg en Waterbouwkunde.

Hessing, W.A.M., 2002: *Voorbeeldbeleidsplan gemeentelijke archeologische monumentenzorg*, Bunschoten/Amsterdam, Convent van Gemeentelijk Archeologen (CGA).

Hessing, W.A.M., en M.M.M. Alkemade (red.) 2007: *Voorbeeldbeleidsplan gemeentelijke archeologische monumentenzorg*, Amsterdam, Convent van Gemeentelijk Archeologen (CGA).

Hessing, W.A.M./C.E.M. Kaptein/I.S.M. Cupurus, 2002: *496 Schatbewaarders: gemeentelijke archeologische monumentenzorg na de invoering van het verdrag van Valletta (Malta)*, (VNG-publicatie).

Hessing, W.A.M./C.E.M. Kaptein, 2008: *Handreiking Gemeentelijke Archeologische Monumentenzorg* (VNG-publicatie).

Louwe Kooijmans, L.P./P.W. van den Broeke/Harry Fokkens/Annelou van Gijn 2005 (red.): *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.

*Monumentenwet 1988, na wijziging door de Wet op de Archeologische Monumentenzorg, 1 september 2007.*

*Regeling archeologische monumentenzorg, 20 augustus 2007, Staatsblad 2007, 293.*

*Wet van 21 december 2006 tot wijziging van de Monumentenwet en enkele andere wetten ten behoeve van de archeologische monumentenzorg mede in verband met de implementatie van het Verdrag van Valletta (wet op de archeologische monumentenzorg) 1 september 2007.*

## **5.8.2 Beeldverantwoording**

### **Archeologische Monumentenwacht Nederland (AMW)**

74 (linksonder en rechtsonder)

### **Archeologisch Onderzoek Leiden (Archol b.v.)**

36 (rechtsboven, linksonder en rechtsonder),

49 (rechts), 72 (links), 116, 132

### **Projectbureau Belvedere**

31

### **Periplus Archeomare**

115

### **Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten**

Cover, 2, 4-5, 10 (linksboven, rechtsboven en linksonder), 18, 20 (links), 22, 24, 27 (onder en boven), 32, 40, 43, 48, 49 (links), 52, 54 (linksboven, rechtsboven en linksonder), 58, 62, 68 (boven en onder), 69 (rechts), 70 (boven en onder), 71 (rechts), 72 (rechts), 74 (rechtsboven), 78, 80, 81 (links en rechts), 82, 84 (links en rechts), 85, 86, 90, 93, 96, 100, 102, 104, 105 (linksboven, linksonder en rechts), 106, 107, 109 (linksboven en rechtsboven), 110, 112, 114 (links en rechts), 120 (links en rechts), 121, 122, 128, 130, 131

### **Rijkswaterstaat**

6, 9, 10 (rechtsonder), 14, 16-17, 20 (rechts), 21, 28, 44, 50, 53, 54 (rechtsonder), 64 (onder), 71 (links), 74 (linksboven), 109 (linksonder)

### **RAAP Archeologisch Adviesbureau**

66 (rechtsboven en rechtsonder)

### **Stichting Ark**

109 (rechtsonder)

### **Vestigia b.v.**

36 (linksboven), 46, 64 (boven), 66 (links), 69 (links)

# Dankwoord

De voorliggende Leidraad Archeologie en Infrastructuur wil op een overzichtelijke en met beeldmateriaal ondersteunde wijze voorzien in de behoefte van de Regionale Diensten om meer grip te krijgen op het adequaat en zorgvuldig omgaan met archeologische waarden in de infrastructurele projecten van Rijkswaterstaat.

Iedereen die bijgedragen heeft aan de totstandkoming van deze Leidraad wordt daarvoor hartelijk bedankt. Een aantal mensen en instanties mogen daarbij niet onvermeld blijven.

Medewerkers van Vestigia b.v. voor het aanleveren van teksten en beeldmateriaal:

S. van Dijk, W. Hessing, C. Visser en K. Waugh.

De leden van de RWS-klankbordgroep voor het meedenken over de gewenste inhoud van de Leidraad en voor het leveren van commentaar op diverse conceptversies:

A. Blaak (DIJG), M. Bakker (DZL), A. Blauw (DUT), P. Boonman (DWW), R. Cuperus (DWW/DUT), G. van Dijk (DNH), W. Hendrix (DLB), P. van Lier (DNB), R. Mes (DON), L. van Tiel (DZH) en J. Wouda (DNN).

Medewerkers van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten voor het kritisch doorlezen van het eindconcept: E. Vreenegoor, en voor het aanleveren van beeldmateriaal:

T. Geurtsen, A. van Kekem, T. Penders en P. Stassen.

Archeologische bedrijven voor het beschikbaar stellen van beeldmateriaal:

Archeologische Monumentenwacht Nederland (AMW), Archeologisch Onderzoek Leiden (Archol b.v.), Periplus Archeomare en RAAP Archeologisch Adviesbureau.

## Disclaimer

De Dienst Verkeer en Scheepvaart van Rijkswaterstaat (DVS) heeft de in deze publicatie opgenomen informatie zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze publicatie voorkomen. Rijkswaterstaat sluit iedere aansprakelijkheid uit voor schade die uit het gebruik van de in deze publicatie opgenomen gegevens mocht voortvloeien.

## Colofon

Titel	Leidraad Archeologie en Infrastructuur
Tekst	Vestigia b.v., Amersfoort
Eindredactie	E.F. Gehasse, Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart Dieben & Meyer Communicatie, Arnhem
Beeldredactie	E.F. Gehasse, Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart
Vormgeving	2D3D
Druk	Drukkerij Damen, Werkendam
Realisatie	Rijkswaterstaat Corporate Dienst

Voor meer informatie:

E-mail: [dvsloket@rws.nl](mailto:dvsloket@rws.nl)

Telefoon: (088) 7982555

In opdracht van Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart, Postbus 4055, 2600 GA Delft  
Telefoon: (088) 7982222

© Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart, Delft, 2009





Figuur 2.3 / Schema afstemming archeologie

AB = Archeologische begeleiding  
DO = Definitief onderzoek  
FB = Fysieke bescherming  
IVO = Inventariserend veldonderzoek  
OTB = Ontwerp-tracébesluit  
PvE = Programma van eisen

