

Protocol 4004

Opgraven

Dit protocol maakt onderdeel uit van de Kwaliteitsnorm Nederlandse archeologie. Deze Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3), is op 09-12-2013 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

INHOUDSOPGAVE

Doel	3
Proces	3
Deelproces 1: Voorbereiden veldwerk	3
Deelproces 2: Uivoeren veldwerk	3
Deelproces 3: Evaluatiefase	3
Deelproces 4: Uitwerken veldwerk	3
Deponeren	4
Actoren protocol Opgraven	5
Deelproces 1: Voorbereiden veldwerk	6
Deelproces 2: Uivoeren veldwerk	7
Deelproces 3: Evaluatiefase	10
Deelproces 4: Uitwerken veldwerk	11
SPECIFICATIES OPGRAVEN	12
OS01	13
OS02	14
OS03	15
OS04	16
OS05	17
OS06	19
OS07	20
OS08	21
OS09	22
OS10	23
OS11	24
OS12	70
OS13	71
OS14	72
OS15	74
OS16	76
OS17	77

Eigendomsrecht

Dit protocol is opgesteld in opdracht van en uitgegeven door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB). Het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij SIKB, beheert dit protocol inhoudelijk. De actuele versie staat op de website van SIKB (www.sikb.nl) en is op elektronische wijze tegen ongewenste aanpassingen beschermd. Het is niet toegestaan om wijzigingen aan te brengen in de originele en door het CCvD Archeologie goedgekeurde en vastgestelde teksten met het doel hieraan rechten te (kunnen) ontnemen.

© Copyright SIKB

Overname van tekstdelen is toegestaan met bronvermelding. Alle rechten berusten bij SIKB.

Bestelwijze

Dit protocol is, evenals de beoordelingsrichtlijn waarbij dit hoort, in digitale vorm kosteloos te verkrijgen bij SIKB. Een ingebonden versie kunt u bestellen tegen kosten, op te vragen bij SIKB.

Helpdesk/gebruiksaanwijzing

Voor vragen over inhoud en toepassing van dit protocol kunt u terecht bij SIKB.

PROTOCOL 4004 OPGRAVEN

Doel

Het doel van opgraven is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden.

Proces

Het proces opgraven bestaat uit vier deelprocessen:

1. Het voorbereiden van het veldwerk;
2. Het uitvoeren van het veldwerk;
3. De evaluatiefase;
4. Het uitwerken van het veldwerk.

Deelproces 1: Voorbereiden veldwerk

De voorbereiding van het veldwerk omvat alle werkzaamheden die nodig zijn om het veldwerk te kunnen uitvoeren.

Deelproces 2: Uitvoeren veldwerk

Onder de uitvoering van veldwerk wordt verstaan het uitvoeren van de opgravingswerkzaamheden. Het veldwerk is beëindigd na uitvoering van de opdracht en na overleg met de initiatiefnemer. Tenzij anders overeengekomen, wordt het opgegraven terrein conform de eisen van de opdrachtgever/pachter/eigenaar opgeleverd.

In de procesbeschrijving is niet getracht elke mogelijke vorm van opgraven –driedimensionaal inmeten, alles zeven, opgraven met meer vlakken, onder water, stadsarcheologie et cetera– te beschrijven. Dit wordt doorgaans vastgelegd in het Programma van Eisen (PvE), het Plan van Aanpak (PvA) en/of het ontwerp. Het gaat hieronder alleen om processtappen of stadia van onderzoek die bij (vrijwel) elke opgraving voorkomen.

Deelproces 3: Evaluatiefase

Nadat het veldwerk is uitgevoerd, vindt een evaluatie plaats. Hierbij worden de resultaten van het veldwerk in het licht van de vraagstelling uit het PvE geanalyseerd. De vondsten en monsters worden beoordeeld. Dit leidt tot een bijgesteld uitwerkingsplan en materiaalselectie. Deze kan desgewenst ook als basis voor een (her)begroting van de uitwerking kan dienen. De evaluatiefase is vooral bedoeld om te bepalen of de geraamde hoeveelheden uit te werken vondsten en monsters en de voorgestelde methodes inderdaad voldoende, of wellicht te ruim worden geacht. De evaluatiefase is ook het moment om met de deponhouder (/eigenaar vondsten) de te verwachten hoeveelheden en categorieën vondsten en monsters en de tijdsplanning door te spreken, in verband met het reserveren van depotruimte; zie hierover ook PS06 'Richtlijnen voor (de)selectie vondsten'.

Deelproces 4: Uitwerken veldwerk

Ter afsluiting van de opgraving worden de resultaten vastgelegd in een standaardrapport. Het standaardrapport dient uiterlijk twee jaar na beëindiging van het veldwerk te worden opgeleverd, of zoveel eerder als is vastgelegd in het PvE. Het PvE kan nimmer afwijken van de vergunningsvoorwaarden en kan dus geen oplevering bepalen langer dan twee jaar na beëindiging van het veldwerk. Uiterlijk twee jaar na beëindiging van het veldwerk worden vondsten en daarbij behorende documentatie overgedragen aan de betreffende depots. De depots hanteren eigen richtlijnen ten aanzien van het in bruikleen geven van vondsten gedurende deze periode van twee jaar (neem contact op met het betreffende depot).

Deponeren

Voor het deponeren van materiaal geldt de wettelijke termijn dat uiterlijk twee jaar na het beëindigen van het veldwerk de documentatie en het vondstmateriaal moet zijn gedeponerd. Het deponeren van documentatie en vondstmateriaal is gesplitst. Hierover kunnen afspraken worden gemaakt in onderling overleg met het aangewezen depot.

Actoren protocol opgraven

1. KNA-archeoloog Ba
2. KNA-archeoloog Ma
3. Senior KNA-archeoloog
4. Materiaalspecialist
5. *Senior Veldtechnicus*¹
6. Conserveringsspecialist (indien nodig)

¹ Voor de Senior veldtechnici geldt een aparte regeling in de KNA Landbodems. Zie Toelichting op de KNA Landbodems versie 3.32, onder actoren, voor de inhoud van deze regeling en de eisen aan de Senior veldtechnicus.

Deelproces 1: Voorbereiden van het veldwerk				
no	activiteit	procedure/beschrijving	actor	spec
1.1	Maken Plan van Aanpak opgraving	Op basis van het PvE wordt een Plan van Aanpak (PvA) gemaakt als handleiding voor de uitvoering van het veldwerk. Het PvA Specialistisch Onderzoek maakt deel uit van dit PvA.	KNA-archeoloog Ba, Specialist	OS01 SP01
1.2	Aanmelden onderzoek bij Archis	Voor aanvang van het veldwerk wordt het onderzoek aangemeld in Archis.		
OK	CONTROLE	De processtappen 1.1 en 1.2 worden gecontroleerd door een KNA-archeoloog Ma. Bij akkoord zet hij/zij een handtekening/paraaf op het Plan van Aanpak en wordt het proces vrijgegeven voor deelproces 2: het uitvoeren van het veldwerk.		
	VERBETEREN			
	STOP	Einde deelproces 1.		

Deelproces 2: Uitvoeren van het veldwerk				
no	activiteit	procedure/beschrijving	actor	spec
2.0	Leidinggeven	Het daadwerkelijk leiding geven aan het veldwerk. De leidinggevende stuurt ter plaatse alle bij het veldwerk betrokken medewerkers zonder tussenkomst van anderen aan. De leidinggevende signaleert ontwikkelingen in onderzoeksvragen en – resultaten en is verantwoordelijk voor de strategische beslissingen op het terrein van (wijziging in) de vraagstelling, de opgravingsstrategie en documentatie.	KNA-archeoloog Ma	
2.1	Uitzetten hoofdmeetsysteem, afgeleide systemen, Opgravingsputten, vaste NAP-punten.	Aanleg hoofdmeetsysteem. Vastleggen van afgeleide meetsyste(e)m(en) en punt(en). Uitzetten werkputten. Aanbrengen (een) vast(e) NAP-punt(en).		OS02
OK	CONTROLE	Processtap 2.1 wordt gecontroleerd door een KNA-archeoloog Ba. Indien akkoord legt hij/zij dit vast en kan worden verdergegaan met processtap 2.2.		
	VERBETEREN			
2.2	Onderzoeken opgravingsvlakken	Er wordt een leesbaar vlak aangelegd.	KNA-archeoloog Ba, Senior veldtechnicus	OS03
		Het vlak wordt vastgelegd.		OS03
		(Vlak)vondsten en monsters worden verzameld en vastgelegd.	Specialist (indien nodig)	OS04 PS06 OS11
		De NAP-hoogte van het vlak wordt gemeten en vastgelegd.		OS06
		Het vlak wordt op foto vastgelegd.		OS08
OK	CONTROLE	De aanleg van het eerste sporenvak wordt altijd in het veld gecontroleerd door de Senior KNA-archeoloog. Hierbij ziet hij/zij erop toe dat het vlak op het juiste niveau is aangelegd. Indien akkoord zet hij/zij een paraaf in het dagrapport, of op de gegeneerde opgravingsdocumentatie al naar gelang het kwaliteitssysteem van de betreffende organisatie dat voorschrijft en kan verder worden gegaan met processtap 2.3		
	VERBETEREN			
2.3	Onderzoeken sporen	Sporen worden in het vlak aangekrast en geïnterpreteerd.	KNA-archeoloog Ba, Senior veldtechnicus	
		Sporen worden gedocumenteerd.		OS05
		Sporen worden op foto vastgelegd.		OS08
		Vondsten en monsters worden verzameld en vastgelegd.	Specialist (indien nodig)	OS04 PS06 OS11
		Waar nodig wordt de NAP-hoogte vastgelegd.		OS06

OK	CONTROLE	De processtappen 2.2 en 2.3 worden gecontroleerd door een KNA-archeoloog Ma. Indien akkoord legt hij/zij dit vast en kan worden verdergegaan met processtap 2.4.		
	VERBETEREN			
2.4	Onderzoeken coupes/ doorsnedes	Sporen worden gecoupeerd.		OS07
		Coupes worden geïnterpreteerd.	KNA-archeoloog Ba, Senior veldtechnicus	
		Coupes worden gedocumenteerd.		OS05
		Vondsten en monsters worden verzameld en vastgelegd.	Specialist (indien nodig)	OS04 PS06 OS11
		Coupes worden op foto vastgelegd.		OS08
2.5	Afwerken sporen	Alle handelingen met betrekking tot de sporen, vondsten en monsters in het vlak worden afgerond.		OS04 OS05 OS07 OS08
OK	CONTROLE	De processtappen 2.4 en 2.5 worden gecontroleerd door een KNA-archeoloog Ma. Indien akkoord legt hij/zij vast en kan worden verdergegaan met processtap 2.6.		
	VERBETEREN			
2.6	Onderzoeken profielen	Profielen worden ingekrast en geïnterpreteerd.	KNA-archeoloog Ba, Senior veldtechnicus	OS05
		Profielen worden vastgelegd.		OS05 OS08
OK	CONTROLE	Processtap 2.6 wordt gecontroleerd door een Senior KNA-archeoloog.		
	VERBETEREN			
2.7	Bijhouden en controleren opgravingsdocumentatie	Alle opgravingsdocumentatie moet op orde worden gebracht/gehouden, met name de bijgehouden lijsten.		
2.8	Uitvoeren verslaglegging	Werkzaamheden en interpretaties worden bijgehouden in dag- en weekrapporten.	KNA-archeoloog Ba, Senior veldtechnicus	OS09
2.9	Uitvoeren vondstverwerking	Vondsten en monsters worden verwerkt en gesorteerd.		OS10
		Vondsten worden tijdelijk opgeslagen.	Conserverings-specialist (indien nodig)	OS11
OK	CONTROLE	De processtappen 2.3 t/m 2.9 worden minimaal 1x per week gecontroleerd door een Senior KNA-archeoloog. Indien akkoord zet hij/zij een handtekening/paraaf in het dagrapport, of op de gegenereerde opgravingsdocumentatie al naar gelang het kwaliteitssysteem van de betreffende organisatie dat voorschrijft. Indien in het veld blijkt dat het onderzoek niet conform de voorgeschreven vraagstelling/ strategie kan worden uitgevoerd, dient de Senior KNA-archeoloog zich in het veld op de hoogte te stellen van de bevindingen (zie PS04).		
	VERBETEREN			

Vervolg deelproces 2					
2.10	Melden eerste bevindingen onderzoek bij Archis	Uiterlijk twee weken na beëindiging van het veldwerk worden de eerste bevindingen van grondsporen en vondsten (vondstmeldingen) van het onderzoek aan Archis gemeld.			
OK	CONTROLE	Processtap 2.10 wordt gecontroleerd door een KNA-archeoloog Ba. Indien de eerste bevindingen bij Archis zijn gemeld, wordt het proces vrijgegeven voor deelproces 3: de evaluatiefase.			
	VERBETEREN				
	STOP	Einde van deelproces 2.			

Deelproces 3: Evaluatiefase				
no	activiteit	procedure/beschrijving	Actor	spec
3.1	Uitvoeren evaluatie	Vondsten en monsters worden gewaardeerd en beoordeeld op geschiktheid voor analyse.	KNA-archeoloog Ma, Specialist	OS12
		Opstellen uitwerkingsplan, toetsing aan het PvE. De verslaglegging van de waardering, geschiktheid voor analyse, het uitwerkingsplan en de toetsing van het PvE vormt het evaluatierapport.	KNA-archeoloog Ma	
3.2	Uitvoeren selectie	Vondsten en monsters worden geselecteerd voor uitwerking. Aangegeven wordt welk materiaal geconserveerd moet worden. De bevindingen worden vastgelegd in een selectierapport. In het selectierapport wordt tevens een voorstel gedaan voor te verwijderen vondsten. Het selectierapport wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de deponhouder (/eigenaar vondsten).	KNA-archeoloog Ma, Specialist	OS13 OS16 PS04 PS06
3.3	Opslaan niet voor uitwerking in aanmerking komend materiaal	Onderzoekswaardig materiaal dat buiten de uitwerking valt, kan tijdelijk worden opgeslagen om eventueel later uit te werken (zoals vastgelegd in selectierapport). Dit valt onder de verantwoordelijkheid van de betreffende overheid.	Conserverings-specialist (indien nodig)	OS11 PS06
OK	CONTROLE	Processtappen 3.1 t/m 3.3 worden gecontroleerd door een Senior KNA-archeoloog. Indien akkoord legt hij/zij dit vast, waarna het proces wordt vrijgegeven voor deelproces 4: het uitwerken van het veldwerk.		
	VERBETEREN			
	STOP	Einde van deelproces 3.		

Deelproces 4: Uitwerken veldwerk				
no	activiteit	procedure/beschrijving	actor	spec
4.1	Uitwerken sporen, structuren en profielen	De sporen, structuren en profielen worden beschreven en geanalyseerd.	KNA-archeoloog Ma	OS14
4.2	Uitwerken (en waar nodig conserveren van) vondsten en monsters	Het geselecteerde vondstmateriaal wordt beschreven en geanalyseerd.	KNA-archeoloog Ma, Specialist	SP02 OS16
4.3	Opstellen standaardrapport opgraven	De resultaten van de uitwerking worden vastgelegd in een standaardrapport opgraven.	KNA-archeoloog Ma, Specialist (voor deelrapport)	OS15
OK	CONTROLE	De processtappen 4.1 tot en met 4.3 worden gecontroleerd door een Senior KNA-Archeoloog. Indien akkoord wordt dit vastgelegd en kan worden verdergegaan met processtap 4.4.		
	VERBETEREN			
4.4	Aanleveren standaardrapport aan Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, bevoegde overheid en deponthouder (/eigenaar vondsten)	De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, de bevoegde overheid en de deponthouder (/eigenaar vondsten) krijgen zodra gereed doch uiterlijk binnen twee jaar na beëindiging van de veldwerkzaamheden het standaardrapport aangeleverd.		
4.5	Afmelden onderzoek in Archis - overdracht onderzoeksgegevens	De relevante resultaten worden binnen twee maanden na afronding van het standaardrapport aangeleverd bij Archis.		
4.6	Aanleveren van documentatie bij depot	De opgravingsdocumentatie wordt binnen twee jaar na afronding van het veldwerk conform de eisen van de deponthouder (/eigenaar vondsten) bij het aangewezen depot aangeleverd.		DS01 DS02 OS17
4.7	Aanleveren van vondstmateriaal bij depot	Het vondstmateriaal (vondsten en monsters) wordt binnen twee jaar na afronding van het veldwerk conform de eisen van de deponthouder (/eigenaar vondsten) bij het aangewezen depot aangeleverd.		DS03 OS17
4.8	Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot	Digitale documentatie wordt binnen twee jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het e-Depot.		DS05
OK	CONTROLE	De processtappen 4.4 tot en met 4.8 worden gecontroleerd door de Senior KNA-archeoloog. Hij/zij controleert de ontvangstbevestigingen van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, de bevoegde overheid, Archis, het e-Depot en de overdrachtsverklaring van het depot. Indien akkoord legt hij dit vast en wordt het proces is beëindigd.		
	VERBETEREN			
	STOP	Einde van het proces.		

SPECIFICATIES OPGRAVEN

spec	omschrijving	
OS01	Plan van Aanpak Opgraven	
SP01	Plan van Aanpak Specialistisch Onderzoek	Zie protocol 4006 Specialistisch onderzoek
OS02	Hoofdmeetsysteem, afgeleid meetsysteem, vast NAP-punt	
OS03	Aanleggen vlakken	
OS04	Verzamelen en registreren van vondsten & monsters	
OS05	Identificeren en registreren van grondsporen in vlak en profiel	
OS06	Hoogtemetingen van vlakken, sporen en/of vondsten	
OS07	Couperen en registreren van sporen	
OS08	Fotoregistratie	
OS09	Dag- en weekrapporten	
OS10	Verwerken van vondsten & monsters	
OS11	Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten & monsters	
OS12	Evaluatierapport – beoordelen van vondsten & monsters	
PS06	Richtlijnen voor (de)selectie vondsten	Zie protocol 4001 Programma van Eisen
OS13	Selectie vondsten & monsters/ afstoting en vernietiging niet-geselecteerde vondsten & monsters/ selectierapport	
OS14	Analyse van sporen en structuren	
OS15	Standaardrapport Opgraven	
OS16	Conservering van vondsten & monsters	
OS17	Gestandaardiseerde beschrijving van brondocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondstmateriaal (d.m.v. de pakbon)	
DS01	Beschikbaar stellen van de onderzoeksidentificatiegegevens	Zie protocol 4010 Depotbeheer
DS02	Aanleveren en in ontvangst nemen documentatie	Zie protocol 4010 Depotbeheer
DS03	Aanleveren vondsten en monsters	Zie protocol 4010 Depotbeheer
DS05	Overdracht van digitale gegevens	Zie protocol 4010 Depotbeheer

OS01

Plan van Aanpak Opgraven

Toelichting

Het PvA is een praktische vertaling van het PvE en wordt in het veld gebruikt als handleiding voor het onderzoek. Het bevat de concrete planning van het veldwerk en een praktische beschrijving van de wijze waarop het onderzoek wordt uitgevoerd. Het PvA voor specialistisch onderzoek maakt deel uit van dit PvA, indien zulk onderzoek aan de orde is.

Producten

- PvA

Kwaliteitseisen

Alle onderstaande onderwerpen dienen in het PvA opgenomen te zijn. Naast genoemde kwaliteitseisen geldt dat de afspraken en procedures in overeenstemming moeten zijn met het PvE en het contract met de opdrachtgever.

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Administratieve gegevens	- Zie kwaliteitseisen OS15
Inleiding	- Probleemformulering van het onderzoek conform PvE, met verwijzing naar uitkomsten (waardering/ verwachtingsmodel) bureauonderzoek en/of IVO en PvE.
Namenlijst	- Alle bij de uitvoering van het onderzoek betrokken partijen. - De beoogde uitvoerders van het onderzoek. - Aanspreekpunten, functies en verantwoordelijkheden. - Onderaannemers.
Plan van overleg	- Planning overlegstructuur tussen opdrachtgever en uitvoerder.
Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden	- Plan voor de uitvoering van werkzaamheden in het veld. - Beschrijving van de werkzaamheden, de onderzoeksopzet en methode. De geschiktheid van een onderzoeksmethode hangt samen met de vraagstelling en de kenmerken van de verwachte archeologische waarden. - Aangeven van beslismomenten over meer/minderwerk. - (Allen conform het PvE).
Planning	- De fasering van het onderzoek en de te leveren producten of diensten per fase: inzet, tijd en middelen.
Monsternameplan	- Plan voor het nemen van monsters (conform PvE). - Planning van te nemen monsters gebaseerd op PvE (per relevante categorie). - Actieplan in geval van bijzondere omstandigheden (bijvoorbeeld raadplegen ter zake deskundig specialist).
Vergunningen	- Moeten aanwezig zijn.
Risicoanalyse	- Moet aanwezig zijn.
Veiligheidsplan	- Moet aanwezig zijn.

OS02

Hoofdmeetsysteem, afgeleid meetsysteem, vast NAP-punt

Toelichting

Er kan verschil gemaakt worden tussen een hoofdmeetsysteem en een afgeleid meetsysteem. Van het hoofdmeetsysteem zijn minimaal vier punten in RD vastgelegd.

Op de grondslagpuntenkaart of in een meetsysteemrapport dient ook de meetmethode en de gebruikte apparatuur vermeld te worden.

Bouwstenen

- Grondslagpunt
- Grondslagpuntenkaart
- Referentiepunten

Kwaliteitseisen aan uitvoering

onderdeel	kwaliteitseis(en)
Grondslagpunten	- Een precisie van 30 mm.
Meetsysteem	- Relateren aan grondslagpunten. - In het veld markeren. - Minimaal 4 grondslagpunten. - Onderlinge zichtbaarheid met het ongewapende oog.
NAP-punten	- Een precisie van 30 mm. - Minimaal 2 vaste punten. - IJken: minimaal eenmaal per twee weken en eenmaal bij einde veldwerk.

OS03

Aanleggen vlakken

Toelichting

Bij het aanleggen van vlakken spelen veel overwegingen een rol. De expertise van de KNA-archeoloog Ba is daarbij van groot belang. Uitgangspunt is dat de vorm en interpretatie van de sporen en structuren minimaal door de KNA-archeoloog Ba of Senior Veldtechnicus moeten worden vastgesteld. Daarna kan teken- en documentatiewerk worden overgenomen. Dat is de reden voor de regel dat sporen moeten zijn ingekrast (door minimaal de KNA-archeoloog Ba of Senior Veldtechnicus) voordat ze worden getekend.

Bouwstenen

- Put
- Puttenkaart
- Vlak
- Vlakkenkaart

Kwaliteitseisen aan uitvoering

onderdeel	kwaliteitseis(en)
Aanleggen vlakken	<ul style="list-style-type: none">- Vlak c.q. niveau moet leesbaar zijn.- Vondsten en sporen moeten in te meten zijn met een minimale nauwkeurigheid van 5 cm.

OS04

Verzamelen en registreren van vondsten & monsters

Toelichting

De hier beschreven norm betreft de niet-complexe vondsten en monsters. Het is aan de KNA-archeoloog Ma te bepalen wat wel of niet complex is. Voor complexe vondsten en monsters moet contact opgenomen worden met een specialist, daarbij gelden eveneens de kwaliteitseisen aan de uitvoering.

Bij het verzamelen van de vondsten en monsters kunnen de KNA-leidraden Veldhandleiding archeologie en Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal² gehanteerd worden als ondersteuning. Tevens wordt gewezen op OS11, waarin per materiaalcategorie de wijze van lichten beschreven staat. De leidraden kunnen door middel van het PvE (op onderdelen) verplicht gesteld worden.

Bouwstenen

- Vondst_veld
- Monster_veld

Het documenteren van de vondstcontext is een integraal onderdeel.

Kwaliteitseisen aan uitvoering

onderdeel	kwaliteitseis(en)
Vondst/ monsterkaartje	<ul style="list-style-type: none">- Materiaal van het kaartje is weer- en temperatuurbestendig, zuurvrij en niet scheurbaar.- De opdruk van het kaartje is kras-, licht- en waterbestendig.- Kaartjes worden ingevuld met een lichtecht en waterbestendig medium of met een speciaal potlood voor een kunststofkaartje.
Informatie op vondst/ monsterkaartje	<ul style="list-style-type: none">- Identificatie van vindplaats.- Identificatie van vondst/monster.- Identificatie van vondst/monstercategorie.- Vastleggen context (spoor en/of vlak).- Verzamelwijze.- Datum.

² De eerste KNA-leidraad is beschikbaar via www.sikb.nl (downloaden); de tweede kan als waaier besteld worden.

OS05

Identificeren en registreren van grondsporen in vlak en profiel

Toelichting

Sporen worden na aanleg van een vlak in de meeste gevallen handmatig bijgeschaafd en daarna ingekrast. De kleur en de samenstelling van de vulling is doorgaans van doorslaggevend belang voor het vaststellen van een relatieve chronologie en de herkenning van structuren. Het beschrijven van kleuren en/of het inkleuren van een veldtekening dient om de interpretatie te ondersteunen en is niet een doel op zich.

Het is raadzaam voor de interpretatie van de profielen het advies in te winnen van een specialist (fysisch geograaf of anders).

In het PvE kunnen de richtlijnen voor tekensymbolen (zie KNA-bijlage III `Eisen aan de analoge veldtekening') en voor de afkortingen conform het Archeologisch Basis Register (ABR) verplicht gesteld worden.

Bouwstenen

- Spoor
- Sporenkaart
- Spoorrelaties
- Tekening
- Tekening_onderwerp
- Vulling
- Vullingenkaart
- Structuur
- Segment
- Segmentenkaart
- Insluitsel

Kwaliteitseisen aan uitvoering

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Identificeren van sporen	<ul style="list-style-type: none">- Sporen handmatig bijschaven.- Sporen (opnieuw) inkrassen.- Sporen optekenen.- Grondsporen per put onderscheiden.- Relaties tussen sporen vaststellen en vastleggen.- Zoeken naar ontbrekende gemiste sporen.- Vaststellen relatieve chronologie (kleur en vulling is hierbij van belang).- Sporen nummeren en beschrijven op grond van variabelen opgenomen in het sporenformulier.- Informatie over grondsporen in het horizontale en verticale vlak vastleggen op een voor dat doel geëigend formulier.- Beschrijving van de vulling.- Grondsporen tekenen in vlak, profiel en coupes.- Bijzondere sporen op beeldmateriaal vastleggen.- Sporen in ieder aangelegd vlak registreren. Grondsporen die op een volgend vlak terugkeren, behouden hetzelfde spoornummer.
Tekening	<ul style="list-style-type: none">- De verschillende onderdelen van de tekening moeten in kleur of symbool van elkaar te onderscheiden zijn.

<p>Analoog tekenen</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Duurzaamheid door gebruik van de juiste materialen - Schaal: <ul style="list-style-type: none"> - Vlakken: schaal 1:50 of nauwkeuriger; - Profielen: schaal 1:20 of nauwkeuriger; - Coupes: schaal 1:20 of nauwkeuriger. - Tekeningdrager van kunststof die voldoet aan de volgende voorwaarden: <ul style="list-style-type: none"> - maatvast mm folie (met een zekere tolerantie 'krimp- en rekvrij'); - weerbestendig; - weekmaker vrij; - standaardafmetingen (maximaal A0, minimaal A4; DIN-norm); formaat A0: de bovenste lange zijde is voorzien van een perforatie; DIN norm. - Tekeningidentificatie: <ul style="list-style-type: none"> - Landelijk registratienummer (OM-nummer). - tekeningnummer (herkenningsnummer waaronder de tekening in de tekeningenlijst is gedocumenteerd); - datum (waarop een tekening wordt aangemaakt of beëindigd); - tekenaar (naam van de persoon/personen die de tekening heeft/hebben vervaardigd; indien meerdere personen aan de tekening hebben gewerkt, wordt vermeld wie waar verantwoordelijk voor was); - putnummer (nummer van de opgravingsput); - vlaknummer (nummer van een getekend niveau binnen een opgravingsput); - profiel (aanduiding van de situering van de getekende wand van put of opgravingseenheid [noord, oost, zuid, west]); - omschrijving (aanduiding) welk(e) detail(s) getekend is/zijn, bij voorkeur voorzien van spoor- en/of vondstnummer); - schaal (verkleiningsfactor waarmee de tekening vervaardigd is en/of schaalstok); - noordpijl (globale aanduiding van de richting waarin het kaartnoorden zich op de tekening bevindt); - symbolen en afkortingen (zie KNA-bijlage III 'Eisen aan de analoge veldtekening' en ABR); - wordt aangebracht in de rechterbovenhoek van de tekeningdrager, onder de geperforeerde rand; - dient onuitwisbaar te zijn.
<p>Digitaal tekenen</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Van tekeningen die direct digitaal zijn opgenomen in het veld, moet iedere dag een back-up of hard copy gemaakt worden. - Back-ups moeten voldoen aan algemeen geldende kwaliteitsnormen. - Digitale veldtekeningen moeten aan dezelfde kwaliteitseisen voldoen als analoge veldtekeningen (identificatie moet herleidbaar zijn). - Het digitaal bestand van de veldtekening moet een vectorbestand zijn. - De tekeningen moeten vergezeld gaan van metagegevens. - Natuurgetrouwe representatie van de grondsporen.

OS06

Hoogtemetingen van vlakken, sporen en/of vondsten

Toelichting

Hoogtemeting van vlakken en grondsporen heeft als doel de onderlinge relatie van de verschillende elementen in het verticale vlak te kunnen vaststellen.

Bouwsteen

- Spoor_hoogte
- Vlak_hoogte
- Punt_locatie
- Vak_hoogte

Kwaliteitseisen aan uitvoering

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Hoogtemeting	<ul style="list-style-type: none">- Hoogtematen worden uitgedrukt in hele centimeters + (plus) of - (min) NAP.- Hoogtes van vlakken waterpassen met minimaal één meting per 25 m².- Minimale nauwkeurigheid van 5 cm.

OS07

Couperen en registreren van sporen

Bouwstenen

- Coupetekening
- Coupe
- Coupelijnenkaart
- Tekening
- Tekening_onderwerp
- Spoor_coupe
- Vulling
- Vullingenkaart
- Segment
- Segmentenkaart
- Insluitsel

Kwaliteitseisen aan uitvoering

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Couperen	<ul style="list-style-type: none">- Diepte spoor vastleggen vanaf het hoogste niveau waarop het spoor zichtbaar is bij stratigrafisch gescheiden lagen. De diepte tot waar gecoupeerd wordt, hangt af van het niveau van het volgende vlak.- Aantal noodzakelijke coupes per spoor bepalen, zodanig dat een uitspraak gedaan kan worden over de chronologie en structuur van het grondspoor. In dat verband kan het nodig zijn:<ul style="list-style-type: none">- complexe sporen op enkele plaatsen te couperen;- indien gewenst, sporen in segmenten te couperen onder uitsparen van een kruisprofiel.- Alle coupes worden getekend en beschreven, tenzij beargumenteerd wordt waarom dit niet wordt gedaan.

OS08

Fotoregistratie

Bouwstenen

- foto
- foto_onderwerp

Kwaliteitseisen

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Beeldmateriaal	Algemeen - Voorzien van grondspooridentificatie. Profielen - Verplicht indien relevant voor de vraagstelling; beargumenteren wanneer het niet wordt vastgelegd. - Lange profielen worden in delen opgenomen, zodanig dat de afzonderlijke opnamen gekoppeld kunnen worden, zonder dat delen van het profiel gemist worden. Vlakken - Vlakken worden zo mogelijk van grotere hoogte vastgelegd.
Beeldidentificatie	- Identificatie beeld. - Maatstok. - Noordpijl.

OS09

Dag- en weekrapporten

Toelichting

Dag- en weekrapporten dienen ter ondersteuning van analyse van de opgravingsgegevens. De KNA-archeoloog Ba geeft daarin in het veld genomen beslissingen ten aanzien van de onderzoeksstrategie weer, waarnemingen in het veld, voorlopige interpretaties etc.

Producten

- Analoog of digitaal vervaardigde dagrapporten, zoveel als er veldwerkdagen zijn verstreken.
- Analoog of digitaal vervaardigde weekrapporten (indien digitaal, vergezeld van uitsluitend), zoveel als er veldwerkweken zijn verstreken.

Kwaliteitseisen

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Dagrapport	Dagrapport wordt bij voorkeur aan het einde van een werkdag, of tenminste aan het begin van de daaropvolgende dag vervaardigd. In het dagrapport komt altijd het volgende aan de orde: <ul style="list-style-type: none">- datum;- naam van de rapporteur;- weersomstandigheden;- werkzaamheden met bijbehorende personele inzet;- gevoerd gepland overleg en daaruit voortvloeiende afspraken;- technische en/of wetenschappelijke ontwikkelingen;- motivatie van keuze t.a.v. selectie van materiaal;- bezoek.
Weekrapport	Weekrapport wordt bij voorkeur aan het einde van een werkweek, of uiterlijk aan het begin van de daaropvolgende werkweek opgesteld. In het weekrapport komt altijd het volgende aan de orde: <ul style="list-style-type: none">- weeknummer (datum) en jaar;- naam van de rapporteur;- voortgang werkzaamheden in relatie tot de planning en het in het PvE beoogde resultaat;- wetenschappelijke ontwikkelingen;- voortzetting dan wel aanpassing van de werkzaamheden en de methode.

OS10

Verwerken van vondsten & monsters

Toelichting

Het verwerken van vondsten en monsters omvat de basishandelingen die vrijwel alle vondsten ondergaan, zoals schoonmaken, wegen, nummeren en verpakken. De vondstverwerking moet uitgevoerd zijn voordat de evaluatie van de opgraving plaatsvindt. De minimumeisen voor de vondstverwerking staan in het PvE. Het PvE kan de richtlijnen volgen uit de KNA-leidraden Veldhandleiding archeologie, Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal en de specialistische KNA-leidraden.³

Bouwstenen

- Vondst_verwerking
- Monster_verwerking

Kwaliteitseisen

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Verwerking vondsten en monsters	<ul style="list-style-type: none">- Verwerkte vondsten en monsters dienen op een dusdanige wijze schoongemaakt, gesorteerd, geïdentificeerd en/of genummerd en verpakt te worden dat aansluitend analyse kan plaatsvinden door specialist (zie ook OS11).- Elk monster of elke vondst is voorzien van een monster- c.q. vondstenkaartje.- Verwerkte vondsten en monsters dienen op een dusdanige manier opgeslagen en bewaard te worden dat de conditie tot aan analyse van de vondsten en monsters zo stabiel mogelijk blijft (zie ook OS11).

³ De eerste KNA-leidraad is beschikbaar via www.sikb.nl (downloaden); de tweede kan als waaier besteld worden.

OS11

Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten & monsters

Toelichting

Vanaf het moment dat vondstmaterialen herkend worden tijdens het veldwerk begint de fase van het lichten, verpakken, (tijdelijk) opslaan en conserveren. Dit betekent aldus dat zodra met troffel, schep of graafmachine vondsten in het vlak/profiel blootgelegd worden, deze conform de eisen van deze specificatie behandeld moeten worden. Monstername en monsters vallen ook onder deze specificatie.

Het lichten is gericht op het verwijderen van de materialen uit de grond en/of het nemen van de monsters; het verpakken en de tijdelijke opslag zijn gericht op het stabiliseren van de conditie van de vondsten en monsters; de conservering is gericht op het blijvende/ lange termijn behoud van de materialen.

Aangezien veel archeologisch vondstmateriaal ten gevolge van degradatieprocessen in de bodem zelf al kwetsbaar is, is het van groot belang dit aanvangsmoment te erkennen. Zodra de vondsten en monsters uit het (relatief stabiele) bodemmilieu verwijderd worden, zetten veel degradatieprocessen zich immers versneld voort onder invloed van zuurstof, warmte, licht en/of vocht.

Degradatie moet te allen tijde zoveel mogelijk voorkomen worden. Dit is zowel in het belang van een goede bestudering van het materiaal, als in het belang van het (langdurige) behoud (en de eventuele conserveringswerkzaamheden die daarvoor nodig zijn).

Het gehele proces vanaf het lichten omvat diverse facetten, die alle aan de hand van hun eigen kenmerken en/of processen navolging behoeven. Zo is er in de eerste plaats de herkenning van het materiaal in het veld. Wanneer bij het lichten risico gelopen wordt op informatieverlies en directe achteruitgang van het materiaal verwacht kan worden, dient dit lichten onder begeleiding van of in overleg met een specialist te geschieden.

Het schoonmaken/reinigen speelt op verschillende momenten een rol: bij het verwijderen uit de grond, bij het (specialistisch) onderzoek en bij de conservering en/of restauratie. De verpakking, opslag en stabilisering speelt ook in diverse stadia een rol.

Naast al het nodige werk op het gebied van reiniging, stabilisering en specialistisch onderzoek (waardering/analyse), wordt uitgaande van de kwaliteit van het materiaal en de eisen in het PvE (PS06) een voorstel voor selectie en conservering ter goedkeuring voorgelegd aan de deponhouder (/eigenaar vondsten) (zie ook OS13). Na goedkeuring van dit deselectierapport dienen deze vondsten geconserveerd te worden (PS06).

Omdat er sprake is van verschillende vondstmaterialen, is deze specificatie onderverdeeld in verschillende subspecificaties. Voor de diverse materialen kunnen immers verschillende reinigings-, verpakkings- en opslageisen gelden.

Bouwstenen

- Doos
- Doos_inhoud

Kwaliteitseisen

In veel gevallen kan het lichten door het veldteam ter plaatse uitgevoerd worden; in gevallen van kwetsbaar materiaal waarbij direct ernstig informatieverlies kan optreden, dient evenwel een specialist bij de lichten betrokken te worden. Wat betreft de opslag van vondstmateriaal levert een koele en donkere ruimte de meeste stabiliteit op. Voor kwetsbare materiaalgroepen is doorgaans meer nodig om de stabiliteit zo veel mogelijk te garanderen; voor deze groepen zijn binnen OS11 subspecificaties opgesteld.

Voor het behandelen en verpakken van vondsten en monsters ten behoeve van de tijdelijke opslag dienen per kwetsbare materiaalgroep de betreffende subspecificaties gehanteerd te worden; ook de KNA-leidraad Veldhandleiding archeologie en de KNA-leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal dienen tijdens het veldwerk gehanteerd te

worden.⁴ Tevens geldt voor alle materiaalcategorieën het advies van de specialist (zie ook protocol 4006 Specialistisch onderzoek).

Processchema

In onderstaand schema staan de verschillende processtappen voor OS11, die in het algemeen bij alle vondstmaterialen vanaf het moment van herkennen en lichten de revue passeren. Sommige stappen kunnen meerdere malen voorkomen, op verschillende momenten binnen het proces (bijvoorbeeld tijdelijke opslag).

Stap no.	Activiteit	Spec	Leidraad
Stap 1	Herkennen materiaal		Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal
Stap 2	Selectie/Deselectie	PS06	
Stap 3	Lichten van de vondst(en)/Nemen van het monster	PS06 OS11	Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal
Stap 4	Reinigen/ Verpakken/ Transport	OS11	
Stap 5	Stabiliseren/ Tijdelijke opslag	OS11	
Stap 6	Selectierapport/Conserveren	OS13 OS11 (OS16)	Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal
DEPONEREN			

SPECIALISTISCH MATERIAALONDERZOEK

⁴ Deze leidraden zijn beschikbaar via www.sikb.nl (te downloaden of te bestellen).

Materialen niet in subspecificaties

De onderstaande materialen zijn niet apart in subspecificaties opgenomen. Zij behoeven doorgaans geen specifieke behandeling in de fase na opgraven en voor deponeren.

Materiaal	Subspecificatie OS11
Houtskool/ verkoold hout	-
Aardewerk	-
Natuursteen/ vuursteen	-
Slakmateriaal	-

Het feit dat voor deze materialen geen specifieke subspecificaties zijn opgesteld, betekent overigens niet dat zij nooit een speciale behandeling behoeven. Zo kan het voorkomen dat aardewerk extra zorg heeft, bijvoorbeeld als het zeer bros en/of zacht is. In dergelijke gevallen dient het mogelijk geïmpregneerd te worden, alvorens het gelicht kan worden. Hetzelfde geldt voor (al dan niet bewerkt) vuursteen: wanneer hieraan bijvoorbeeld gebruikssporenonderzoek verricht zal worden, dient daarmee extra rekening gehouden te worden bij het reinigen en verpakken ervan.

Wanneer in het veld onduidelijkheid bestaat over de beste te volgen procedure voor lichten, verpakken, opslag en/of conserveringshandelingen, dient altijd contact opgenomen te worden met een specialist.

Subspecificaties

In de onderstaande tabel staan de verschillende subspecificaties van OS11 die voorhanden zijn en de hoofdmateriaalgroepen die in de desbetreffende subspecificatie aan bod komen:

Subspecificatie OS11	Materiaalgroep	KNA-leidraad 1 Veldhandleiding archeologie	KNA-leidraad Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal
OS11 Metaal	Metaal	Hfdst 12	Ja
OS11 Menselijk bot	Menselijk botmateriaal	Hfdst 9, 20	Ja
OS11 Dierlijk materiaal	Dierlijk materiaal	Hfdst 5, 6, 7, 20	Ja
OS11 Monster	Diverse (grond)monsters	Hfdst 1, 2, 8, 21, 22	-
OS11 Hout	Hout	Hfdst 3, 19, 20	Ja
OS11 Leer-textiel	Leer & textiel	Hfdst 10, 11	Ja
OS11 Glas	Glas	Hfdst 13	Ja
OS11 Overig	Overig	Hfdst 14, 15, 16, 17,18	Ja
OS11 Submodern	Submoderne materialen	-	-

Gecombineerde materialen

Het kan ook voorkomen dat een artefact uit verschillende materialen bestaat (bijvoorbeeld een sieraad bestaand uit zowel zilver als brons of een ijzeren mes met houten heft) of dat materialen in de grond aan elkaar verkleefd zijn (bijvoorbeeld textiel op een schedel). Er kan dan geen willekeurige keuze gemaakt worden voor een bepaalde subspecificatie; in dergelijke gevallen zal altijd reeds vóór het lichten een conserveringsspecialist geraadpleegd moeten worden. In gezamenlijk overleg kan besloten worden of deze te velde moet komen om ter plaatse enkele conserveringshandelingen te verrichten en/of hulp te bieden bij het *en bloc* lichten. De vondst dient na lichten direct overgedragen te worden aan de conserveringsspecialist.

Materialen in subspecificaties

Om het aantal subspecificaties zoveel mogelijk te beperken, zijn verschillende kwetsbare materialen bij elkaar in één subspecificatie gevoegd. Hieronder staat per materiaalgroep aangegeven welke subspecificatie gehanteerd moet worden: zie volgende pagina.

Materiaal	Subspecificatie OS11
IJzer	OS11 Metaal
Brons en andere koperlegeringen	OS11 Metaal
Tin	OS11 Metaal
Lood	OS11 Metaal
Zilver	OS11 Metaal
Goud	OS11 Metaal
Menselijk botmateriaal	OS11 Menselijk bot
Dierlijk botmateriaal	OS11 Dierlijk materiaal
Gewei	OS11 Dierlijk materiaal
Ivoor	OS11 Dierlijk materiaal
Hoorn, hoef, nagel, en haar	OS11 Dierlijk materiaal
Inktvisschilden	OS11 Dierlijk materiaal
Visresten	OS11 Dierlijk materiaal
Schelpen en kreeftachtigen	OS11 Dierlijk materiaal
Algemeen biologisch monster (ABM)	OS11 Monster
Algemeen zeefmonster (AZM)	OS11 Monster
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	OS11 Monster
Botanische macroresten	OS11 Monster
Mijten en insecten	OS11 Monster
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	OS11 Monster
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	OS11 Monster
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	OS11 Monster
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	OS11 Monster
Monsters voor DNA-onderzoek	OS11 Monster
Monsters voor dendrochronologisch dateringsonderzoek	OS11 Monster
Hout	OS11 Hout
Riet	OS11 Hout
Scheepsresten	OS11 Hout
Leer	OS11 Leer-textiel
Textiel	OS11 Leer-textiel
Touw	OS11 Leer-textiel
Glas	OS11 Glas
Wandschilderingen	OS11 Overig
Barnsteen	OS11 Overig
Git	OS11 Overig
Ligniet	OS11 Overig
Papier	OS11 Submodern
Aluminium	OS11 Submodern
Zink	OS11 Submodern
Bakeliet	OS11 Submodern
Plastic	OS11 Submodern
Rubber	OS11 Submodern

Opbouw subspecificaties

Alle subspecificaties zijn volgens hetzelfde stramien opgebouwd. In principe gaat het om de minimale kwaliteitseisen die gesteld worden aan het lichten, de tijdelijke opslag (en alle daarbij behorende processtappen) en het conserveren van materialen en monsters, zodat deze zo min mogelijk achteruit gaan in kwaliteit. Per subspecificatie komen, al dan niet in uiteenlopende volgorde, de volgende aspecten aan bod:

- Eisen aan het lichten en het verpakken;
- Eisen aan het stabiliseren en het tijdelijk opslaan;
- Eisen aan het conserveren.

Eisen aan lichten en verpakken

De meeste informatie hieromtrent is ook terug te vinden in de leidraad Veldhandleiding archeologie en de leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal. In deze KNA-specificatie worden evenwel de minimale eisen geformuleerd. Aspecten die hierbij aan bod komen, zijn onder meer:

- Welke gereedschappen en verpakkingsmaterialen dienen in het veld aanwezig te zijn?;
- Is reeds vanaf het moment van lichten kans op ernstig informatieverlies? Zo ja, dan dient een specialist geraadpleegd te worden;
- Gelden er specifieke eisen aan verpakking en opslag? Bijvoorbeeld speciaal verpakkingsmateriaal; koeling; luchtvochtigheid etc?

Eisen aan het stabiliseren en het tijdelijk opslaan

Aspecten die hierbij aan bod komen, zijn onder meer:

- Wordt aan de randvoorwaarden voor stabilisatie voldaan, zoals realisatie van stappen binnen bepaalde termijn; het in acht nemen van een houdbaarheidsdatum; conserveringsmogelijkheden; opslagwijze; transportwijze en benodigde faciliteiten (zoals een vriezer) etc?;
- Hoe lang kan het materiaal opgeslagen worden voordat het bij een specialist moet zijn?;
- Kan het materiaal op de opgravingslocatie opgeslagen worden? Zo nee, gelden er dan eisen aan transport?;
- Reinigen en drogen: mag het materiaal wel of niet gewassen en gedroogd worden, alvorens het tijdelijk opgeslagen wordt? Zo ja, met water? Of alleen met gedestilleerd water? En welke schoonmaakborstels mogen wel en niet gebruikt worden?
- Moet het materiaal wel of niet (minimaal) behandeld worden alvorens het tijdelijk opgeslagen wordt?

Eisen aan het conserveren

Aspecten die hierbij aan bod komen, zijn onder meer:

- Dient het materiaal voor deponering geconserveerd te worden? Zo ja, minimaal voor opslag en behoud gericht op toekomstig wetenschappelijk onderzoek, of uitgebreid (bijvoorbeeld in verband met mogelijke expositie)?

Algemeen

Voor alle subspecificaties geldt dat het uitgangspunt bij conservering is dat alle conserveringshandelingen in principe zo maximaal mogelijk reversibel zijn. Ook de restauratie van materialen kan in dit stadium reeds meegenomen worden. Dit is evenwel geen KNA-vereiste, maar afhankelijk van het PvE, en eventueel de wensen en mogelijkheden van het depot en/of aanvullende afspraken met de opdrachtgever.

De werkzaamheden van de specialist (zowel de materiaal- als de conserveringsspecialist) zijn niet nader uitgewerkt in de subspecificaties; dat gaat de doelstellingen van de KNA en deze specificatie te buiten. Evenwel wordt ervan uitgegaan dat zij hun handelingen alle conform de werkwijze en minimale eisen binnen hun specifieke vakgebied verrichten. Tevens wordt aangenomen dat zij de wederzijdse verantwoordelijkheid op zich nemen om materialen die niet onder hun specialisatie vallen, maar die zich evenwel om de één of andere reden tussen hun materiaal bevinden, spoedig over te dragen aan de juiste specialist, alsook daarover contact op te nemen met de opdrachtgever.

De conserveringsspecialist

In OS11 wordt onderscheid gemaakt tussen de materiaal- en de conserveringsspecialist. Waar de eerste kennis heeft van specifieke, archeologisch-inhoudelijke kenmerken van een bepaalde materiaalgroep, heeft de tweede specifieke kennis van de wijze waarop verschillende materialen het beste behandeld kunnen worden, zowel qua stabilisatie als qua conservering.

In sommige gevallen wordt het noodzakelijk geacht de expertise van de conserveringsspecialist in te roepen. Dit kan zowel te velde zijn, als materialen nog *in situ* liggen, als vrij snel na het lichten van vondsten of later, nadat zij door de materiaalspecialist zijn

geanalyseerd. Benadrukt wordt dat dit niet voor elke kwetsbare vondst geldt en het is nadrukkelijk niet de bedoeling dat de conserveringsspecialist in de weg staat aan de werkzaamheden van de archeoloog; noch tijdens het veldwerk, noch in het stadium na het lichten van vondsten. Er wordt uitgegaan van voldoende basiskennis omtrent kwetsbare vondstmaterialen bij archeologen zelf. Omdat echter de vondstomstandigheden en de specifieke conserveringstoestand van vondsten per geval enorm uiteen kunnen lopen, vondstmaterialen dikwijls in de eerste periode direct na het lichten de grootste kwalitatieve achteruitgang kennen en sommige conserveringshandelingen complex kunnen zijn, is de expertise van een conserveringsspecialist vaak onontbeerlijk.

In principe zal deze zijn werk voornamelijk in het laboratorium verrichten, alwaar hij het specialistische maatwerk verricht dat nodig is voor het langdurig behoud van individuele vondsten. Soms echter is zijn expertise ook al in het veld gewenst; hierbij kan gedacht worden aan gecompliceerde vondstcomplexen met verschillende materiaalgroepen, of vondstmateriaal in zeer slechte toestand.

OS11 Subspecificatie metaal

De materiaalgroep metaal bestaat uit de materialen ijzer, koper(legeringen, zoals brons), tin, lood, zilver en goud. Op sommige van deze zijn dezelfde handelingswijzen van toepassing; deze worden gezamenlijk behandeld. Zo ontstaan de volgende groepen:

- ijzer;
- brons en andere koperlegeringen;
- tin, lood en zilver;
- goud.

Met betrekking tot de conservering van de metalen dient algemeen opgemerkt te worden dat de verschillende behandelingen geen onbeperkte duurzaamheid impliceren; er kan doorgaans geen garantie gegeven worden dat metalen voorwerpen onbeperkt in goede conditie blijven, en het is niet uit te sluiten dat behandelde voorwerpen na verloop van tijd opnieuw een behandeling moeten ondergaan. Zo kan ijzer bijvoorbeeld ook na behandeling met epoxy nog wel eens barsten doordat achtergebleven chloride-ionen hernieuwde corrosieprocessen in gang zetten.

IJzer

Eisen aan lichten

Alvorens objecten gelicht worden, dient eerst de degradatieklasse vastgesteld te worden. Vervolgens dient aan de hand van de klasse bepaald te worden of de vondst met de hand (en troffel) verder uitgegraven kan worden of *en bloc* gelicht moet worden. Bij het vaststellen van de degradatieklasse moet altijd uitgegaan worden van dat deel van het voorwerp dat er het zwakste uitziet. Voor ijzer gelden de volgende degradatieklassen:

IJzer		
<i>Klasse</i>	<i>Typering</i>	<i>Lichten</i>
1	-De vorm van het object is goed herkenbaar; -Corrosielaag is dun met weinig aangehecht bodemmateriaal; -Het ijzer is nog vrijwel geheel in metallische vorm aanwezig.	-Kan met de hand uitgegraven en verwijderd worden; -Niet bij eventueel aanwezig handvat of uitsteeksel vastpakken, maar geheel ondersteunen; -Niet reinigen in het veld (hooguit van wat aanhangende grond ontdoen).
2	-De vorm van het object is matig tot slecht herkenbaar; -Volumineuze roestvorming met aangehecht bodemmateriaal; -In kern nog metallisch ijzer aanwezig, verder vooral omgezet in corrosie.	-Objecten langer dan 35 cm moeten <i>en bloc</i> gelicht worden (kleinere mogen met de hand uitgegraven); -Niet reinigen in het veld (hooguit van wat aanhangende grond ontdoen).
3	-De vorm van het object is slecht tot niet herkenbaar; -Zeer volumineus, vaak luchtige roestvorming en veel aangehecht bodemmateriaal; -Vaak zichtbare breuken; -Vaak geen metallisch ijzer meer aanwezig, soms een holle kern.	-Objecten langer dan 25 cm moeten <i>en bloc</i> gelicht worden (kleinere mogen met de hand uitgegraven); -Niet reinigen in het veld (hooguit van wat aanhangende grond ontdoen).

Lange en/of grotere objecten moeten altijd ondersteund worden in verband met mogelijk aanwezige, onzichtbare breuken. De voorwerpen mogen *niet* gereinigd worden in het veld; hooguit mag wat aanhangende grond verwijderd worden. Holle voorwerpen mogen *niet* geleegd worden in het veld.

Wanneer voorwerpen *en bloc* gelicht worden, dienen zij in dezelfde vochttoestand gehouden te worden als waarin ze aangetroffen zijn; ze moeten geseald worden in plastic folie, en koel en donker bewaard worden. Let er bij het sealen op dat scherpe voorwerpen geen scheurtjes in het plastic folie veroorzaken: de vondst droogt dan ook al uit. Vondsten dienen mede daarom in een dubbele verpakking gestopt te worden (nog een extra plastic zak erom). Het transport naar de betreffende materiaal- en/of conserveringsspecialist dient direct, of althans maximaal binnen 1 week geregeld te worden.

Eisen aan verpakken en tijdelijk opslaan

Reinigen

Het materiaal mag niet zelf gereinigd worden; dit moet overgelaten worden aan de conserveringsspecialist.

Verpakken

Wanneer de objecten tijdelijk ter plaatse van de opgraving (of later in de tijdelijke opslag) bewaard worden, moet de (dubbele) verpakking van niet-schimmelend materiaal zijn. Het heeft de voorkeur het object zodanig te verpakken dat het vochtig kan blijven in de aanhangende grond (mag maximaal 1 maand).

Een andere verpakkingswijze is: direct na lichten 24 uur voorcoelen op 5°C en vervolgens snel invriezen (mag maximaal 6 maanden). Hiertoe dienen te velde een koelkast en vriezer aanwezig te zijn, of de objecten moeten dezelfde dag nog naar de opslagruimte met de juiste voorzieningen vervoerd te worden.

Tijdelijk opslaan

Wanneer de objecten op bovenstaande wijze verpakt worden, dan blijven ze redelijk stabiel en kunnen zij maximaal 1 (in vochtige, aanhangende grond, en zo koel mogelijk) tot maximaal 6 maanden (in de koeling) opgeslagen worden.

Eisen aan conserveren

IJzer kan nooit ongeconserveerd opgeslagen worden, tenzij aantoonbaar vaststaat dat het niet ontzout hoeft te worden. Afhankelijk van de eisen uit het PvE en de keuzes in het deselectierapport wordt het object gedeselecteerd (en vernietigd), of geselecteerd voor behoud, en dus geconserveerd. Röntgenonderzoek zal hierbij overigens in de regel onontbeerlijk zijn (zie ook PS06). Als het object geselecteerd is voor behoud, dient het conform de professionele standaard binnen het vakgebied geconserveerd te worden. Het kan op verschillende wijzen geconserveerd aangeleverd worden aan het depot (eveneens afhankelijk van de eisen uit het PvE en de keuzes in het selectierapport (OS13)):

1 Stabiliseren

Het object wordt licht gereinigd: de aan het oppervlak voorkomende losse aanslag wordt verwijderd (NB geen corrosie). Vervolgens wordt het object ontzout, waarna het ter versteviging onder vacuüm geïmpregneerd wordt met bijvoorbeeld Paraloid of epoxy (maar niet met stoffen als vaseline, was, lijnolie of paraffine).

2 Conserveren

De aan het oppervlak voorkomende losse aanslag wordt verwijderd (NB geen corrosie). Vervolgens wordt het object ontzout, waarna het ter versteviging onder vacuüm geïmpregneerd wordt met bijvoorbeeld Paraloid of epoxy (maar niet met stoffen als vaseline, was, lijnolie of paraffine). Aanwezige breuken en losse stukken worden weer op de oorspronkelijke plaats aangehecht en/of verlijmd. Wanneer dit nodig is, worden stabiliserende aanvullingen aangebracht.

3 Conserveren, inclusief uitgebreide reiniging

De aan het oppervlak voorkomende losse aanslag wordt verwijderd (NB geen corrosie). Vervolgens wordt het object ontzout, waarna het ter versteviging onder vacuüm geïmpregneerd wordt met bijvoorbeeld Paraloid of epoxy (maar niet met stoffen als vaseline,

was, lijnolie of paraffine). Aanwezige breuken en losse stukken worden weer op de oorspronkelijke plaats aangehecht en/of verlijmd. Vervolgens wordt het voorwerp grondig gereinigd, waarbij ook de corrosielaag verwijderd wordt tot aan het originele oppervlak. Wanneer dit nodig is, worden stabiliserende aanvullingen aangebracht. Ten slotte kunnen aanvullingen aangebracht worden om de oorspronkelijke vorm weer te geven en het object geschikt te maken voor expositie.

Brons en andere koperlegeringen

Eisen aan lichten

Alvorens objecten gelicht worden, dient eerst de degradatieklasse vastgesteld te worden. Vervolgens dient aan de hand van de klasse bepaald te worden of de vondst met de hand (en troffel) verder uitgegraven kan worden of *en bloc* gelicht moet worden. Bij het vaststellen van de degradatieklasse moet altijd uitgegaan worden van dat deel van het voorwerp dat er het zwakste uitziet. Voor brons en andere koperlegeringen gelden de volgende degradatieklassen:

Brons en andere koperlegeringen		Lichten
Klasse	Typering	
1	<ul style="list-style-type: none">-De vorm van het object is goed herkenbaar;-Corrosielaag is dun tot afwezig;-Weinig aangehecht bodemmateriaal;-Soms patinavorming aan het oppervlak.	<ul style="list-style-type: none">-Kan met de hand uitgegraven en verwijderd worden;-Niet bij eventueel aanwezig handvat of uitsteeksel vastpakken, maar geheel ondersteunen;-Niet reinigen in het veld (hooguit van wat aanhangende grond ontdoen).
2	<ul style="list-style-type: none">-De vorm van het object is matig tot slecht herkenbaar;-Corrosielaag met aangehecht bodemmateriaal;-Onder corrosielaag dikwijls nog een lichte blauwgroene laag op het metaaloppervlak.	<ul style="list-style-type: none">-Objecten langer dan 10 cm moeten <i>en bloc</i> gelicht worden (kleinere mogen met de hand uitgegraven);-Niet reinigen in het veld (hooguit van wat aanhangende grond ontdoen).
3	<ul style="list-style-type: none">-De vorm van het object is slecht tot niet herkenbaar, of wel herkenbaar, maar geheel in groenachtige of zwarte corrosieproducten opgezet en zeer breekbaar;-Soms veel aangehecht bodemmateriaal;-Soms zichtbare breuken.	<ul style="list-style-type: none">-Objecten moeten <i>en bloc</i> gelicht worden (uitgezonderd de zeer kleine; deze mogen met de hand uitgegraven);-Niet reinigen in het veld (hooguit van wat aanhangende grond ontdoen).

Lange en/of grotere objecten moeten altijd ondersteund worden in verband met mogelijk aanwezige, onzichtbare breuken.

De voorwerpen mogen *niet* gereinigd worden in het veld; hooguit mag wat aanhangende grond verwijderd worden. Holle voorwerpen mogen *niet* geleegd worden in het veld. Wanneer voorwerpen *en bloc* gelicht worden, dienen zij in dezelfde vochttoestand gehouden te worden als waarin ze aangetroffen zijn; ze moeten geseald worden in plastic folie, en koel en donker bewaard worden. Let er bij het sealen op dat scherpe voorwerpen geen scheurtjes in het plastic folie veroorzaken: de vondst droogt dan ook al uit. Vondsten dienen mede daarom in een dubbele verpakking gestopt te worden (nog een extra plastic zak erom). Het transport naar de betreffende materiaal- en/of conserveringsspecialist dient direct, of althans maximaal binnen 1 week geregeld te worden.

Eisen aan verpakken en tijdelijk opslaan

Reinigen

Het materiaal mag niet zelf gereinigd worden; dit moet overgelaten worden aan de conserveringsspecialist.

Verpakken

Wanneer de objecten tijdelijk ter plaatse van de opgraving (of later in de tijdelijke opslag) bewaard worden, moet de verpakking van niet-schimmelend materiaal zijn, en dienen zij in dezelfde vochttoestand gehouden te worden als waarin ze aangetroffen zijn.

Tijdelijk opslaan

Wanneer de objecten op bovenstaande wijze verpakt worden, dan blijven ze redelijk stabiel en kunnen zij maximaal 1 maand opgeslagen worden.

Eisen aan conserveren

Brons en andere koperlegeringen kunnen vrijwel nooit ongeconserveerd opgeslagen worden. Afhankelijk van de eisen uit het PvE en de keuzes in het deselectierapport wordt het object gedeselecteerd en vernietigd, of geselecteerd voor behoud, en dus geconserveerd. Röntgenonderzoek kan hierbij in sommige gevallen noodzakelijk zijn (zie ook PS06). Als het object geselecteerd is voor behoud, dient het conform de professionele standaard binnen het vakgebied geconserveerd te worden. Het kan op verschillende wijzen geconserveerd aangeleverd worden aan het depot (eveneens afhankelijk van de eisen uit het PvE en de keuzes in het selectierapport (OS13)):

1 Stabiliseren

Het object wordt licht gereinigd: de aan het oppervlak voorkomende losse aanslag wordt verwijderd (NB geen corrosie). Daarna wordt het object behandeld ter stabilisering van zogenaamde bronspest, waarna het ter versteviging geïmpregneerd wordt met bijvoorbeeld Paraloid of epoxy (maar niet met stoffen als vaseline, was, lijnolie of paraffine).

2 Conserveren

De aan het oppervlak voorkomende losse aanslag wordt verwijderd (NB geen corrosie). Vervolgens wordt het object behandeld ter stabilisering van de zogenaamde bronspest, waarna het ter versteviging onder vacuüm geïmpregneerd wordt met Paraloid. Aanwezige breuken en losse stukken worden weer op de oorspronkelijke plaats aangehecht en/of verlijmd. Wanneer dit nodig is, worden stabiliserende aanvullingen aangebracht.

3 Conserveren, inclusief uitgebreide reiniging

De aan het oppervlak voorkomende losse aanslag wordt verwijderd (NB geen corrosie). Vervolgens wordt het object behandeld ter stabilisering van zogenaamde bronspest, waarna het ter versteviging onder vacuüm geïmpregneerd wordt met Paraloid. Aanwezige breuken en losse stukken worden weer op de oorspronkelijke plaats aangehecht en/of verlijmd. Vervolgens wordt het voorwerp grondig gereinigd, waarbij ook de corrosielaag verwijderd wordt tot aan het originele oppervlak. Wanneer dit nodig is, worden stabiliserende aanvullingen aangebracht. Ten slotte kunnen aanvullingen aangebracht worden om de oorspronkelijke vorm weer te geven en het object geschikt te maken voor expositie.

Lood, tin en zilver

Eisen aan lichten

Alvorens objecten gelicht worden, dient eerst de degradatieklasse van het object vastgesteld te worden. Vervolgens dient aan de hand van de klasse bepaald te worden of de vondst met de hand (en troffel) verder uitgegraven kan worden of *en bloc* gelicht moet worden. Bij het vaststellen van de degradatieklasse moet altijd uitgegaan worden van dat deel van het voorwerp dat er het zwakste uitziet. Voor lood, tin en zilver gelden de volgende degradatieklassen:

Lood, tin en zilver		
<i>Klasse</i>	<i>Typering</i>	<i>Lichten</i>
1	-De vorm van het object is goed herkenbaar; -Corrosielaag is dun, met weinig aangehecht bodemmateriaal; -Vaak in corrosie nog een gedetailleerd origineel oppervlak aanwezig; -Het metaal is nog vrijwel geheel in metalische vorm aanwezig.	-Kan met de hand uitgegraven en verwijderd worden; -Niet bij eventueel aanwezig handvat of uitsteeksel vastpakken, maar geheel ondersteunen; -Wees alert met gereedschap: het metaal is zeer gevoelig voor krassen en buigt makkelijk; -Niet reinigen in het veld.
2	-De vorm v/h object is nog redelijk herkenbaar; -Deels is corrosiemateriaal omgezet, vaak met aangehecht bodemmateriaal.	-Objecten groter dan 5 cm moeten <i>en bloc</i> gelicht worden (kleinere mogen met de hand uitgegraven); -Niet reinigen in het veld.
3	-De vorm v/h object is matig herkenbaar; -Lood en tin zijn omgevormd tot zachte, wit of okerkleurige corrosieproducten; zilver is omgeven door wit-paarse lagen; -Dikwijls is het object alleen nog in poedervorm aanwezig.	-Objecten groter dan 1 cm moeten <i>en bloc</i> gelicht worden (kleinere mogen met de hand uitgegraven); -Niet reinigen in het veld.

Lange en/of grotere objecten moeten altijd ondersteund worden in verband met mogelijk aanwezige, onzichtbare breuken. De voorwerpen mogen *niet* gereinigd worden in het veld. Wanneer voorwerpen *en bloc* gelicht worden, dienen zij in dezelfde vochttoestand gehouden te worden als waarin ze aangetroffen zijn; ze moeten geseald worden in plastic folie, en koel en donker bewaard worden. Let er bij het sealen op dat scherpe voorwerpen geen scheurtjes in het plastic folie veroorzaken: de vondst droogt dan ook al uit. Vondsten dienen mede daarom in een dubbele verpakking gestopt te worden (nog een extra plastic zak erom). Het transport naar de betreffende materiaal- en/of conserveringsspecialist dient direct, of althans maximaal binnen 1 week geregeld te worden.

Eisen aan verpakken en tijdelijk opslaan

Reinigen

Het materiaal mag niet gereinigd worden; dit moet overgelaten worden aan de conserveringsspecialist.

Verpakken

Wanneer de objecten tijdelijk ter plaatse van de opgraving (of later in de tijdelijke opslag) bewaard worden, moet de verpakking van niet-schimmelend materiaal zijn, en dienen zij in dezelfde vochttoestand gehouden te worden als waarin ze aangetroffen zijn.

Tijdelijk opslaan

Wanneer de objecten op bovenstaande wijze verpakt worden, dan blijven ze redelijk stabiel, en kunnen zij maximaal 1 maand opgeslagen worden. De opslagruimte dient zo koel mogelijk te zijn om schimmelvorming te voorkomen (maximaal 1- 5 °C).

Eisen aan conserveren

Of lood, tin en zilver een conserveringsbehandeling nodig hebben, dient beoordeeld te worden door een conserveringsspecialist. Vaak is reiniging nodig in verband met identificatie van het object, maar een conservering niet in alle gevallen (lood dient vrijwel altijd geconserveerd te worden; dit mede in verband met het vrijkomen van schadelijke/giftige stoffen uit dit materiaal). Afhankelijk van de eisen uit het PvE en de keuzes in het deselectierapport wordt het object gedeselecteerd en vernietigd, of geselecteerd voor behoud en dus geconserveerd. Wanneer het object geselecteerd is voor behoud, dient het conform de professionele standaard binnen het vakgebied geconserveerd te worden. Het kan

op verschillende wijzen geconserveerd aangeleverd worden aan het depot (eveneens afhankelijk van de eisen uit het PvE en de keuzes in het selectierapport (OS13)):

1 Stabiliseren

Het object wordt licht gereinigd: de aan het oppervlak voorkomende losse aanslag wordt verwijderd (NB geen corrosie). Vervolgens wordt het object behandeld ter stabilisering, waarna het ter versteviging onder vacuüm geïmpregneerd wordt met bijvoorbeeld Paraloid of epoxy (maar niet met stoffen als vaseline, was, lijnolie of paraffine).

2 Conserveren

Aan het oppervlak voorkomende losse aanslag wordt verwijderd (NB geen corrosie). Vervolgens wordt het object behandeld ter stabilisering, waarna het ter versteviging onder vacuüm geïmpregneerd wordt met Paraloid of epoxy (maar niet met stoffen als vaseline, was, lijnolie of paraffine). Aanwezige breuken en losse stukken worden weer op de oorspronkelijke plaats aangehecht en/of verlijmd. Wanneer dit nodig is, worden stabiliserende aanvullingen aangebracht.

3 Conserveren, inclusief uitgebreide reiniging

De aan het oppervlak voorkomende losse aanslag wordt verwijderd (NB geen corrosie). Vervolgens wordt het object behandeld ter stabilisering, waarna het ter versteviging onder vacuüm geïmpregneerd wordt met Paraloid. Aanwezige breuken en losse stukken worden weer op de oorspronkelijke plaats aangehecht en/of verlijmd. Vervolgens wordt het voorwerp grondig gereinigd, waarbij ook de corrosielaag verwijderd wordt tot aan het originele oppervlak. Wanneer dit nodig is, worden stabiliserende aanvullingen aangebracht. Ten slotte kunnen aanvullingen aangebracht worden om de oorspronkelijke vorm weer te geven en het object geschikt te maken voor expositie.

Goud

Eisen aan lichten

Goud wordt door verblijf in de bodem niet aangetast en aan dit materiaal zijn aldus geen verschillende degradatieklassen toegekend. Aangezien goud dikwijls wel erg kwetsbaar is (klein, zacht en buigzaam), dient het evenwel *en bloc* gelicht te worden. Er kunnen fijne decoraties aanwezig zijn op objecten, en in verband met de zachtheid van het materiaal, mogen deze niet gereinigd worden in het veld. Tevens dienen zij beschermend verpakt te worden, zodat er geen druk op uitgeoefend kan worden.

Eisen aan het verpakken en tijdelijk opslaan

Reinigen

Goud mag niet gereinigd worden; dit wordt overgelaten aan de conserveringsspecialist.

Verpakken en opslaan

In de meeste gevallen is er sprake van goud met een of andere koperlegering. Bij het verpakken en tijdelijk opslaan, dient hiermee rekening gehouden te worden: de objecten moeten verpakt en opgeslagen worden conform de eisen van brons en andere koperlegeringen. Het is belangrijk dat de objecten beschermend verpakt worden zodat er geen druk op uitgeoefend kan worden.

Eisen aan het conserveren

Goud wordt doorgaans niet aangetast in de bodem. Wanneer er sprake is van een laag goudgehalte kan door de andere in de legering aanwezige componenten wel een corrosielaag ontstaan. Ook kan een bruine neerslag van ijzerzouten ontstaan. Deze kunnen door een conserveringsspecialist goed verwijderd worden. Speciale conserveringshandelingen zijn doorgaans niet nodig; maar behandelen met microwas wordt aanbevolen.

OS11 Subspecificatie menselijk bot

Eisen aan lichten

Alvorens menselijk bot gelicht wordt, dient eerst de degradatieklasse van het bot vastgesteld te worden. Vervolgens dient aan de hand van de klasse bepaald te worden of de vondst met de hand (en troffel) verder uitgegraven kan worden of *en bloc* en met een ondersteunend medium gelicht moet worden. Bij het vaststellen van de degradatieklasse moet altijd uitgegaan worden van dat deel van het voorwerp dat er het zwakste uitziet. Voor menselijk botmateriaal gelden de volgende degradatieklassen:

Menselijk botmateriaal		
Klasse	Typering	Lichten
1	<ul style="list-style-type: none"> -Goed geconserveerd; -Sterk bot; -Stevig en compact; -Buitenste laag is groten-deels onbeschadigd; -Kan opgepakt worden zonder uit elkaar te vallen. 	<ul style="list-style-type: none"> -Kan met de hand uitgegraven en gelicht worden; - De vierde rib apart verpakken t.b.v. leeftijdsbepaling fysisch antropologisch onderzoek; -Schedel en onderkaak in hun geheel lichten, liefst <i>en bloc</i> (zie ook: DNA monstername); -Linker- en rechter ledenmaten en romp (inclusief bekken) scheiden en apart verpakken; -Tijdens lichten beschermen tegen uitdroging en direct zonlicht; -Kan gewassen worden, mits langzaam aan de lucht gedroogd bij een constante luchtvochtigheid (NB niet in de zon, bij kachel of in droogkast).
2	<ul style="list-style-type: none"> -Matig geconserveerd; -Breekbaar bot; -Bij het oppakken kan het uiteen vallen in diverse stukken (al lijkt het vaak stevig); -Delen v/h bot zijn vergaan, de buitenste laag vertoont sporen van decompositie. 	<ul style="list-style-type: none"> -Kan met de hand uitgegraven en gelicht worden; bij uiteenvallen dient het <i>en bloc</i> gelicht en apart verpakt te worden, of een specialist geraadpleegd, zodat het fysisch antropologisch onderzoek te velde verricht kan worden; - Indien mogelijk de vierde rib apart verpakken t.b.v. leeftijdsbepaling fysisch antropologisch onderzoek; -Linker- en rechter ledematen apart verpakken; -Tijdens lichten beschermen tegen uitdroging en direct zonlicht; - Niet wassen, alleen langzaam laten drogen bij een constante luchtvochtigheid (NB niet in de zon, bij kachel of in droogkast); -Schedels en kaakdelen met gebitselementen dienen altijd <i>en bloc</i> gelicht te worden (zie ook: DNA monstername).
3	<ul style="list-style-type: none"> -Slecht geconserveerd; -Uiteengevallen bot; -Zichtbaar bros en zacht; -Verkrumelt/verpulvert bij het oppakken; -Grotere delen v/h bot ontbreken, kleine delen zijn compleet vergaan. 	<ul style="list-style-type: none"> -Dient <i>en bloc</i> gelicht te worden; -Bij voorkeur dient een specialist ingeschakeld te worden, zodat het fysisch antropologisch onderzoek te velde verricht kan worden; -Tijdens vrijleggen beschermen tegen uitdroging en direct zonlicht, door afdekken, niet natspuiten.
4	<ul style="list-style-type: none"> -Vergaan bot; -Slechts grondspoor resteert; -Lijksilhouet. 	<ul style="list-style-type: none"> -Documenteren en fotograferen; -Tandkapsels bergen; -Eventueel bemonsteren.

Voor de sporen rond het bot van alle bovengenoemde degradatieklassen geldt dat de grond uit de vulling van het graf gezeefd moet worden. Het is belangrijk bij het lichten de onderzoeksvragen uit het PvE in acht te nemen: wanneer voor de beantwoording hiervan chemische analyses, parasitologisch onderzoek, isotopen- en/of DNA-onderzoek nodig is/zijn of monsters genomen moeten te worden in verband met de analyse van de maaginhoud, dan dient contact opgenomen te worden met de specialist, en dient tevens de subspecificatie OS11 Monster in acht genomen te worden. Bij complete skeletten is het van belang de volgende botten bij het lichten afzonderlijk te verpakken: schedel en on-

derkaak; rompgedeelte; bekken; linkerarm en -hand; rechterarm en -hand; linkerbeen en -voet; rechterbeen en -voet. Wanneer een specialist in het veld ingeschakeld wordt om ter plaatse het bot te onderzoeken en determineren en eventueel monsters te nemen, dan kan veel 'en bloc-lichtwerk' voorkomen worden. Wanneer skeletdelen *en bloc* gelicht worden, dienen zij in dezelfde vochttoestand verpakt te worden als waarin ze aangetroffen zijn. De verpakking moet niet geheel luchtdicht zijn, dan kan het materiaal gaan schimmelen (hele langzame uitdroging aan de lucht is daarom akkoord). De voorwerpen moeten te velde zo koel en donker mogelijk bewaard worden en het transport naar de betreffende specialist of naar transitiedepot van de uitvoerder dient direct, of althans maximaal binnen twee weken, geregeld te worden.

Eisen aan verpakken en tijdelijk opslaan

Reinigen en verpakken

Wanneer de objecten tijdelijk ter plaatse van de opgraving (of later in de opslag) bewaard worden, moeten zij verpakt worden in afgesloten vondstzakjes of -bakjes onder vochtigheidscondities die overeenkomen met de bodemgesteldheid (als zij nog niet gewassen zijn). Goed geconserveerd materiaal (klasse 1) kan vooraf gewassen worden met een borstel die zachter is dan het botmateriaal en langzaam op kamertemperatuur aan de lucht gedroogd worden. Grote temperatuurverschillen moeten vermeden worden. Gedroogd materiaal kan voorzichtig met een borstel schoon geborsteld worden. Het gedroogde materiaal kan standaard verpakt worden. Matig en slecht geconserveerd bot (klasse 2 en 3) mag met een zeef (maximale maaswijdte 4 mm) onder een zachte waterstraal schoongespoeld worden. Het materiaal dient heel langzaam gedroogd te worden; liefst in -aan de bovenzijde- geperforeerde plastic vondstzakjes. De verpakking moet zodanig zijn dat het materiaal langzaam kan drogen, en ademen, zodat schimmelvorming wordt tegengegaan. *En bloc* gelicht materiaal mag niet gewassen worden. Dit dient bewaard te worden in afgesloten vondstzakken onder vochtigheidscondities die overeenkomen met de bodemgesteldheid. De vondsten moeten op een koele plaats bewaard worden, bij een temperatuur van 5-10°C.

Tijdelijk opslaan

Het gewassen materiaal dient op een droge, koele en donkere plaats bewaard te worden, maximaal bij kamertemperatuur. Een hoge luchtvochtigheid en temperatuurschommelingen dienen vermeden worden. Botmateriaal van klasse 1, 2 en 3 kan zo gedurende het gehele project opgeslagen worden. Het materiaal dat *en bloc* is gelicht, mag maximaal een maand opgeslagen worden voor het naar een materiaalspecialist gaat, of er wordt in overleg met de materiaalspecialist een termijn van aanlevering bepaald.

Eisen aan conserveren

Goed geconserveerd bot kan zonder verdere conservering behouden blijven, mits het goed opgeslagen wordt in depot. Kwetsbaar bot (degradatieklasse 2 en/of 3) dient in sommige gevallen nader bewerkt te worden zodat het niet verder uiteenvalt: hiertoe dient dit materiaal bijvoorbeeld behandeld te worden met PVAc of palaroid B72. Eventuele monsters ten behoeve van DNA- en/of isotopenonderzoek dienen eerst genomen te worden. Behandeld materiaal moet zodanig verpakt en vervoerd worden, dat dit niet verder uiteenvalt. Wanneer het object behandeling behoeft, dient het conform de professionele standaard binnen het vakgebied geconserveerd te worden.

Nb verbrand botmateriaal

Bovenstaande eisen zijn specifiek opgesteld voor onverbrand botmateriaal. Crematieresten zijn doorgaans minder kwetsbaar en behoeven doorgaans geen conserveringsbehandeling. Afhankelijk van de verbrandings- en fragmentatiegraad kan het overigens wel noodzakelijk bij het verpakken, opslaan en vervoer rekening te houden met dit materiaal. Wanneer het erg gefragmenteerd is en wat zachter dan gebruikelijk, dan moet voorkomen worden dat het vondstmateriaal verdrukt kan worden en/of te veel geschud wordt.

OS11 Subspecificatie dierlijk materiaal

De groep dierlijk materiaal bestaat uit de materialen dierlijk bot, gewei, hoorn, nagel, hoef, haar, ivoor, inktvisschilden, visresten en schelpen. Op sommige van deze zijn dezelfde handelingswijzen van toepassing; zij worden gezamenlijk behandeld:

- dierlijk botmateriaal, gewei en ivoor;
- hoorn, hoef, nagel, haar en inktvisschilden;
- visresten;
- schelpen.

Voor het onderzoek (inclusief veldonderzoek) naar dierlijke resten is een handleiding met *best practices* voorhanden: zowel in de vorm van een KNA-leidraad (Archeozoölogie, versie 1.01) als een publicatie in de Praktijkreeks Cultureel Erfgoed (12/29: Archeologie en resten van dieren. Leidraad Archeozoölogie, 2010). Het wordt aanbevolen deze te raadplegen.

Dierlijk botmateriaal, gewei en ivoor

Eisen aan lichten

Alvorens bot gelicht wordt, dient eerst de degradatieklasse vastgesteld te worden. Vervolgens dient aan de hand van de klasse bepaald te worden of het bot met de hand (en troffel) verder uitgegraven kan worden of *en bloc* gelicht moet worden. Bij het vaststellen van de degradatieklasse moet altijd uitgegaan worden van dat deel van het voorwerp dat er het zwakste uitziet. Voor dierlijk botmateriaal gelden de volgende degradatieklassen:

Dierlijk botmateriaal, gewei en ivoor		
Klasse	Typering	Lichten
1	<ul style="list-style-type: none">-Goed geconserveerd;- Sterk bot;-Stevig en compact;-Buitenste laag is groten-deels onbeschadigd;-Kan opgepakt worden zonder uit elkaar te vallen.	<ul style="list-style-type: none">-Kan met de hand uitgegraven en gelicht worden;-Voor partiële of complete skeletten dezelfde verpakkingsstrategie hanteren als bij menselijk bot (schedel en onderkaak apart, links/rechts apart, romp apart);-Tijdens lichten beschermen tegen uitdroging;-Kan gewassen worden, mits aan de lucht gedroogd bij een constante luchtvochtigheid (NB niet in de zon, bij kachel of in droogkast).
2	<ul style="list-style-type: none">-Matig geconserveerd;-Breekbaar bot;-Bij het oppakken kan het uiteen vallen in diverse stukken;-Delen van het bot zijn vergaan, de buitenste laag vertoont sporen van decompositie.	<ul style="list-style-type: none">Kan handmatig uitgegraven worden;-Bij uiteenvallen moet het <i>en bloc</i> gelicht worden of een specialist geraadpleegd (mits compleetheid relevant is i.v.m. de vraagstelling uit het PvE);-Kan gewassen worden, mits aan de lucht gedroogd bij een constante luchtvochtigheid (NB niet in de zon, bij kachel of in droogkast);-Schedels en kaakdelen met gebitselementen, complete pijpbeenderen en bekkens moeten <i>en bloc</i> gelicht worden (en bij elkaar gehouden worden) of een specialist raadplegen (mits compleetheid relevant is i.v.m. de vraagstelling uit het PvE).
3	<ul style="list-style-type: none">-Slecht geconserveerd bot;-Uiteengevallen bot;-Zichtbaar broos;-Verkrumelt/verpulvert bij het oppakken.	<ul style="list-style-type: none">-Moet <i>en bloc</i> gelicht worden of een specialist raadplegen;-Bij voorkeur een specialist in het veld inschakelen;-Moet beschermd worden tegen snelle, ongelijke uitdroging.
4	<ul style="list-style-type: none">-Vergaan bot;-Slechts grondspoor resteert.-Lijksilhouet.	<ul style="list-style-type: none">-in elk geval documenteren en fotograferen;-Eventueel bemonsteren.

Het is belangrijk bij het lichten de onderzoeksvragen uit het PvE in acht te nemen: wanneer voor de beantwoording hiervan chemische analyses, parasitologisch onderzoek, isotopen- en/of DNA-onderzoek nodig is/zijn of monsters genomen dienen te worden in verband met de analyse van de maaginhoud, dan moet contact opgenomen worden met de specialist, en dient tevens de subspecificatie OS11 Monster in acht genomen te worden. Ook voor het nemen van monsters ten behoeve van ¹⁴C-onderzoek wordt verwezen naar de subspecificatie OS11 Monster.

Ongeacht degradatieklasse heeft botmateriaal dat tot gebruiksvoorwerp is bewerkt een aparte behandeling; in de eerste plaats dient dit apart verpakt te worden. Dit geldt ook voor bot dat nog in anatomisch verband ligt: dit moet, als dat uitvoerbaar is (grootte van het skelet), *en bloc* gelicht worden; ook als het onder degradatieklasse 1 valt (althans mits compleetheid relevant is i.v.m. de vraagstelling uit het PvE, bijvoorbeeld in verband met eventuele museale waarde).

Wanneer een specialist in het veld ingeschakeld wordt om ter plaatse het bot te onderzoeken en determineren en eventueel monsters te nemen, dan kan veel '*en bloc*-lichtwerk' voorkomen worden. Wanneer voorwerpen *en bloc* gelicht worden, dienen zij in dezelfde vochttoestand gehouden te worden als waarin ze aangetroffen zijn; ze moeten koel en donker verpakt worden.

Eisen aan verpakken en tijdelijk opslaan

Reinigen en verpakken

Wanneer de objecten tijdelijk ter plaatse van de opgraving (of later in de opslag) bewaard worden, moeten zij verpakt worden in afgesloten vondstzakjes of -bakjes onder vochtigheidscondities die overeenkomen met de bodemgesteldheid (als zij nog niet gewassen zijn). Goed geconserveerd materiaal (klasse 1) kan vooraf gewassen worden met een borstel die zachter is dan het botmateriaal en langzaam op kamertemperatuur aan de lucht gedroogd worden. Grote temperatuurverschillen moeten vermeden worden. Gedroogd materiaal kan voorzichtig met een borstel schoon geborsteld worden. Het gedroogde materiaal kan standaard verpakt worden. Matig en slecht geconserveerd bot (klasse 2 en 3) mag met een zeef (maximale maaswijdte 4 mm) onder een zachte waterstraal schoongespoeld worden. Het materiaal dient heel langzaam gedroogd te worden; liefst in -aan de bovenzijde- geperforeerde plastic vondstzakjes. De verpakking moet zodanig zijn dat het materiaal langzaam kan drogen en ademen, zodat schimmelvorming wordt tegengegaan. *En bloc* gelicht materiaal kan niet gewassen worden. Dit dient bewaard te worden in afgesloten vondstzakken onder vochtigheidscondities die overeenkomen met de bodemgesteldheid. De vondsten dienen op een koele plaats bewaard te worden, bij een temperatuur van 5-10°C.

Tijdelijk opslaan

Het gewassen materiaal dient op een droge, koele en donkere plaats bewaard te worden, maximaal bij kamertemperatuur. Een hoge luchtvochtigheid en temperatuurschommelingen dienen vermeden worden. Botmateriaal van klasse 1, 2 en 3 kan zo gedurende het gehele project opgeslagen worden. *En bloc* gelicht materiaal en voorwerpen mogen maximaal 1 maand opgeslagen worden voor ze naar een materiaalspecialist gaan; ofwel er wordt in overleg met de materiaalspecialist een aanleveringstermijn bepaald.

Eisen aan conserveren

Goed geconserveerd bot kan zonder verdere conservering behouden blijven, mits het goed opgeslagen wordt in depot. Kwetsbaar bot (degradatieklasse 2 en/of 3) dient in sommige gevallen nader bewerkt te worden zodat het niet verder uiteenvalt: hiertoe kan dit materiaal behandeld te worden met PVAc of Paraloid B72. Eventuele monsters ten behoeve van DNA- en/of isotopenonderzoek dienen eerst genomen te worden. Behandeld materiaal moet zodanig verpakt en vervoerd worden, dat dit niet verder uiteenvalt. Wanneer het object behandeling behoeft, dient het conform de professionele standaard binnen het vakgebied geconserveerd te worden.

Nb verbrand botmateriaal

Bovenstaande eisen zijn specifiek opgesteld voor onverbrand botmateriaal. Crematieresten zijn doorgaans minder kwetsbaar en behoeven doorgaans geen conserveringsbehandeling. Afhankelijk van de verbrandings- en fragmentatiegraad kan het overigens wel noodzakelijk bij het verpakken, opslaan en vervoer rekening te houden met dit materiaal. Wanneer het erg gefragmenteerd is en wat zachter dan gebruikelijk, dan moet voorkomen worden dat het vondstmateriaal verdrukt kan worden en/of te veel geschud wordt.

Hoorn, hoef, nagel, haar en inktvisschilden

Eisen aan lichten

Voor deze materialen gelden twee degradatieklassen.

Hoorn, hoef, nagel, haar en inktvisschilden		
<i>Klasse</i>	<i>Typering</i>	<i>Lichten</i>
1	-Sterk en hanteerbaar; -Stevig en compact; -Kan opgepakt worden zonder uit elkaar te vallen.	-Kan met de hand uitgegraven en gelicht worden; Niet schoonmaken; vuil en modder op het oppervlak beschermt juist tegen uitdroging.
2	-Breekbaar; -Bij het oppakken kan het uiteenvallen in diverse lagen of ringen.	-Kan met de hand uitgegraven en gelicht worden; maar bij uiteenvallen dient het <i>en bloc</i> gelicht te worden of een specialist geraadpleegd.

Het is belangrijk bij het lichten de onderzoeksvragen uit het PvE in acht te nemen: wanneer voor de beantwoording hiervan chemische analyse, isotopen- en/of DNA-onderzoek nodig is/zijn, dan dient contact opgenomen te worden met de specialist, en moet tevens de subspecificatie OS11 Monster in acht genomen worden. NB ook voor het nemen van monsters ten behoeve van ¹⁴C-onderzoek wordt verwezen naar de subspecificatie OS11 Monster. Materiaal mag niet te velde gewassen worden en het moet verpakt worden met omliggende grond.

Eisen aan verpakken en tijdelijk opslaan

Reinigen en verpakken

Het materiaal mag niet gereinigd worden; dit moet overgelaten worden aan de specialist. In principe kan het materiaal conform de standaardwijze bij opgravingen verpakt worden (bijvoorbeeld in een zipzakje), mits het materiaal zoveel mogelijk in dezelfde conditie gehouden wordt als waarin gevonden. Drogen mag alleen als dit zeer langzaam en gestaag geschiedt. Zo kunnen de zipzakjes met vondstmateriaal bijvoorbeeld in een bak met water geplaatst worden (bovenkant zakjes boven waterlijn plaatsen), dan verdampft het water minder snel.

Tijdelijk opslaan

Het materiaal kan maximaal 1 week ter plaatse van de opgraving (in de container) opgeslagen worden; daarna dient het overgedragen te worden aan de materiaalspecialist, of overgebracht te worden naar het transitiedepot van de uitvoerder, alwaar het op de juiste wijze (bij een temperatuur van 5-10°C, bij lage luchtvochtigheid en zonder temperatuurschommelingen; bijvoorbeeld in een koelkast) opgeslagen wordt, totdat het door de materiaalspecialist bekeken kan worden.

Eisen aan conserveren

Materiaal van alle klassen dient door een conserveringsspecialist beoordeeld te worden. Het kan zijn dat het behandeld moet worden, bijvoorbeeld met PVAc of Paraloid B72, maar dit is zeer materiaal- en conserveringstoestandspecifiek. Behandeld materiaal moet zodanig verpakt en vervoerd worden, dat dit niet verder uiteenvalt. Wanneer een object

behandeling behoeft, dient dit conform de professionele standaard binnen het vakgebied geconserveerd te worden.

Visresten

Voor visresten van grotere vissen met een beenskelet geldt hetzelfde als bij het hierboven beschreven onderdeel dierlijk botmateriaal. Hieronder wordt voornamelijk ingegaan op kleinere skeletdelen en schubben.

Eisen aan lichten

Visresten (en schubben) zijn vaak klein en worden makkelijk over het hoofd gezien. Wanneer bij veldonderzoek visresten ontdekt worden, dient met betrekking tot het lichten onderscheid gemaakt te worden in visresten die in anatomisch verband liggen en visresten zonder anatomisch verband.

Visresten		Lichten
Klasse	Typering	
1	-Visresten en schubben in anatomisch verband (een compleet of deels compleet visskelet).	-De resten dienen <i>en bloc</i> gelicht te worden en apart verpakt.
2	-Visresten en schubben zonder anatomisch verband.	-De resten worden middels een grondmonster van 3 tot 5 liter verzameld; -Het grondmonster dient gezeefd te worden over zeven met maaswijdtes van 1, 2 en 4 mm; de zeefresiduen dienen in de open lucht gedroogd te worden en gescheiden bewaard.

NB voor het nemen van monsters ten behoeve van ¹⁴C-onderzoek wordt verwezen naar de subspecificatie OS11 Monster.

Eisen aan verpakken en tijdelijk opslaan

Reinigen en verpakken

Wanneer visresten gewassen en/of gezeefd worden, mag nooit een borstel gebruikt worden. Er kan gebruikt gemaakt worden van koud en lauw water, bij voorkeur in combinatie met een douchekop met zachte waterstraal. De gewassen en gezeefde resten dienen aan de lucht gedroogd te worden, waarna zij droog verpakt bewaard kunnen worden. Wanneer de *en bloc* gelichte visresten tijdelijk ter plaatse van de opgraving (of later in de opslag) bewaard worden, moeten zij verpakt worden in afgesloten vondstzakken, ondersteund en onder vochtigheidscondities die overeenkomen met de bodemgesteldheid van de omgevingsgrond. De vondsten dienen op een koele plaats bewaard te worden, maximaal bij kamertemperatuur.

Tijdelijk opslaan

Wanneer de visresten droog verpakt zijn, kunnen zij gedurende het gehele project in de tijdelijke opslag bewaard worden.

Eisen aan conserveren

Goed geconserveerde visresten kunnen zonder verdere behandeling langdurig behouden blijven, mits het goed opgeslagen wordt in depot. In sommige gevallen (met name bij de *en bloc* verzamelde resten) kan besloten worden de resten ter conservering nader te behandelen; hiertoe kan het behandeld te worden met PVAc. Dit dient ter beoordeling aan de specialist gelaten te worden. Wanneer het object behandeling behoeft, dient het conform de professionele standaard binnen het vakgebied geconserveerd te worden.

Schelpen en kreeftachtigen

Eisen aan lichten

Schelpen kunnen individueel (als (enkele) geïsoleerde vondsten) of in grote hoeveelheden aangetroffen worden. Bij het opgraven dient hierin onderscheid gemaakt te worden. Resten van kreeftachtigen worden veelal als geïsoleerde vondst aangetroffen.

Schelpen		
Klasse	Typering	Lichten
1	-Eén (of enkele) losse vondsten.	-Kwetsbare exemplaren of schelpen als bijzonder voorwerp, bijvoorbeeld sieraad, dienen <i>en bloc</i> gelicht te worden; -Soms kunnen zij voorafgaand aan het lichten ter plekke geïmpregneerd worden met PVAc om uit elkaar vallen te voorkomen (NB dit mag niet wanneer nog gebruikssporenanalyse verricht zal worden), raadpleeg hierover een specialist.
2	-Een grote hoeveelheid schelpen of een schelpenlaag.	-Op basis van een monsterprogramma worden diverse grondmonsters genomen; -In afwezigheid van een monsterprogramma dient hierover eerst een specialist geraadpleegd te worden.

NB voor het nemen van monsters ten behoeve van ¹⁴C-onderzoek wordt verwezen naar de subspecificatie OS11 Monster.

Eisen aan verpakken en tijdelijk opslaan

Reinigen en verpakken

Schelpen en resten van kreeftachtigen dienen met aanhangende vochtige grond in plastic verpakt te worden en koel en droog bewaard te worden. Om krimp en scheuren te voorkomen, is alleen een zeer langzaam droogproces toegelaten. Over het algemeen mogen zij niet gezeefd, schoongemaakt en/of geïmpregneerd worden met chemicaliën. Alleen de goed geconserveerde (meestal uit zee), individueel verzamelde exemplaren kunnen met de hand gewassen worden, met een zachte kwast en water bij kamertemperatuur. Langzaam laten drogen. Zoetwaterschelpen en resten van kreeftachtigen zijn kwetsbaar; zij dienen individueel in doosjes of buisjes met watten verpakt te worden. Monsters moeten door de specialist zelf gezeefd worden in een daartoe geschikt laboratorium. Alleen na overleg kunnen monsters soms in het veld gezeefd worden. Na het drogen moeten de zeefresiduen per gebruikte maaswijdte apart verzameld worden en in plastic verpakt.

Tijdelijk opslaan

Gedroogde zeefresiduen kunnen langdurig opgeslagen worden zonder extra voorzorgsmaatregelen. Hetzelfde geldt voor ongewassen schelpen, mits zij vochtig gehouden worden in de aangehechte grond. Als zij in goed afgesloten emmers zitten, kunnen zij gedurende het project op de opgraving/het depot tijdelijk opgeslagen worden. Residuen kunnen eventueel ook nat bewaard worden in de tijdelijke opslag: in goed af te sluiten potten of emmers met deksel. NB hier moeten geen conserveringsmiddelen aan toegevoegd worden. Grondmonsters moeten vochtig en donker bewaard worden.

Eisen aan conserveren

Schelpen zijn doorgaans redelijk goed geconserveerd. Wanneer zij goed droog zijn, kunnen ze zonder verdere behandeling langdurig behouden blijven. De verpakking moet zodanig zijn dat de schelpen niet kunnen breken (bijvoorbeeld in potjes of emmers). Wanneer materiaal uit zout(e) water of grond komt, moet het eerst ontzilt worden met zoetwater voor het opgeslagen wordt. Wanneer het speciale schelpen betreft - zoals gereedschap, sieraad, kunst - kan het soms noodzakelijk zijn om ze te impregneren (bijvoorbeeld met PVAc of Paraloid B72) om uit elkaar vallen te voorkomen. Dit dient ter beoordeling aan de specialist gelaten te worden, en kan alleen wanneer er geen gebruikssporenanalyse (meer) uitgevoerd hoeft te worden. Als een object behandeling behoeft, moet dit conform de professionele standaard binnen het vakgebied geconserveerd worden.

OS11

Subspecificatie monster

In deze subspecificatie komen verschillende soorten monsters aan de orde. Zowel voor het nemen van monsters, als het (tijdelijk) opslaan en het aanleveren aan het depot gelden voor de monsters afzonderlijke en specifieke eisen. In deze subspecificatie komt de monstername voor de volgende materialen en monstertypen aan bod:

- Algemeen biologisch monster (ABM);
- Algemeen zeefmonster (AZM);
- Pollen, diatomeeën en andere microfossielen;
- Botanische macroresten;
- Mijten en insecten;
- Monsters voor micromorfologisch onderzoek;
- Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek;
- Monsters voor luminescentiedatering (OSL);
- Monsters voor koolstofdateringen (^{14}C);
- Monsters voor DNA-onderzoek;
- Monsters voor isotopenonderzoek.

Algemeen biologisch monster (ABM)

Algemene Biologische Monsters (ABM) vormen de basis voor meerdere vormen van specialistische analyse, waaronder onderzoek van botanische macroresten, schelpen, insecten, mijten en resten van kleine zoogdieren, vogels, amfibieën en vissen. Ook kunnen ze de basis vormen voor chemisch onderzoek, DNA-onderzoek, isotopenonderzoek en onderzoek van een groot aantal microfossielen waaronder pollen, sporen, diatomeeën en fytolieten (waaronder parasitologisch onderzoek). Naast informatie die in direct verband staat met de voor de opgraving geformuleerde vraagstellingen, vormen de monsters een belangrijke reservebron voor eventuele toekomstige, onvoorziene analyses.

Eisen aan lichten: de monstername

De strategie van het bemonsteren (welke sporen, welke soorten monsters, hoeveel monsters) is afhankelijk van de vraagstelling in het PvE en kan dus per opgraving verschillen. Voor de monstername op zich gelden echter wel enkele belangrijke standaardregels:

- ABM uit grondsporen moeten bij voorkeur uit coupes door de sporen genomen worden;
- ABM uit zogenaamde zeefvakken dienen bij voorkeur uit het centrale deel van de vakken (in horizontale en verticale richting) genomen te worden;
- Bij de monstername dient een schone troffel/schep gebruikt te worden;
- ABM-monsters moeten een volume van 5 tot 10 liter hebben en kunnen van elke herkenbare laag of vulling worden genomen.

Uit de ABM-monsters kunnen submonsters genomen worden voor een groot aantal onderzoeksdisciplines (zie hieronder). Wanneer voor de monstername reeds bekend is dat meerdere soorten analyses moeten worden uitgevoerd (ingevolge PvE), kunnen meerdere ABM-monsters van de zelfde vulling/laag worden genomen. Dit kan logistieke problemen (welke specialist eerst?) bij de uitvoer van het onderzoek voorkomen.

Eisen aan verpakken en tijdelijke opslag

ABM-monsters dienen in (liefst stapelbare) plastic emmers met goed afsluitbare deksels opgeborgen te worden (grootte 5 of 10 liter). De emmers moeten lucht- en waterdicht afgesloten kunnen worden, zodat de vochtigheidsgraad van het monster hetzelfde blijft zoals dat in de bodem was en er geen recente organismen kunnen binnendringen. De

ABM-monsters kunnen ook in plastic zakken (of buisfolie) verpakt worden, maar dan dienen minstens twee stevige, bijvoorbeeld donkere, zakken gebruikt te worden. De dikte van het plastic bedraagt in het ideale geval 100 micron. Voor monsters die zwaarder zijn dan 25 kg wordt een dikte van 200 micron geadviseerd.

ABM-monsters die niet binnen enkele weken na de monstername geanalyseerd worden, dienen opgeslagen te worden in een gekoelde (donkere) ruimte. In het ideale geval is de temperatuur 4 °C, doch niet hoger dan 10 °C.

Verwerking monsters

Er is geen standaardverwerking van ABM-monsters. De verwerking is afhankelijk van het specialisme waarvoor submonsters uit ABM-monsters genomen worden. Hiervoor wordt verwezen naar de betreffende paragrafen hieronder.

Langdurige opslag en aanlevering aan het depot

Wanneer ABM-monsters binnen het kader van het onderzoek waarvoor zij genomen zijn, niet verder onderzocht worden, maar ook niet geselecteerd worden voor vernietiging, dan kunnen zij in een daarvoor geschikte ruimte langdurig worden opslagen. Ongebruikte (delen van) ABM-monsters vormen een belangrijke bron voor eventuele (onvoorziene) toekomstige analyses. Ze dienen daarom zorgvuldig te worden opgeslagen.

Bij langdurige opslag van monsters geldt dat de opslagruimte donker en gekoeld dient te zijn. In het ideale geval is de temperatuur niet hoger dan 4 °C. Invriezen is niet gewenst. Het is belangrijk om het klimaat in de opslagruimte zo constant mogelijk te houden, zowel qua temperatuur als relatieve vochtigheid. Voor langdurige opslag van deels bewerkte monsters of onderzoekrestanten dient de betreffende specialist geraadpleegd te worden; dit in verband met de eventuele toevoeging van conserveermiddelen.

NB

In verband met het (momenteel) ontbreken van voldoende geschikte opslagcapaciteit in officiële depots dient langdurige opslag van ongebruikte (delen van) ABM-monsters voorlopig zoveel mogelijk bij de specialist plaats te vinden. Beperkte opslag in depot kan mogelijk zijn na overleg met de depotbeheerder, mits daarvoor wetenschappelijke argumenten worden aangevoerd (zie ook protocol Opgraven (4004), specificatie OS13: 'Te deponeren vondsten en monsters worden ingekrompen tot een minimale hoeveelheid benodigd voor herinterpretatie en/of uitgebreider onderzoek, gebaseerd op wetenschappelijke criteria en conform de richtlijnen (de)selectie (PS06, tabel 2)').

Algemeen zeefmonster (AZM)

Algemene zeefmonsters worden genomen om een indruk te krijgen van de grovere component van een bepaalde laag of vulling. Doel is om archeologische artefacten te verzamelen, grote plantenresten, grote insecten, schelpen en botmateriaal (vissen, vogels, reptielen, amfibieën, zoogdieren en menselijk skeletmateriaal).

Eisen aan lichten: de monstername

Nadat uit een bepaalde context ABM-monsters genomen zijn, wordt het restant (indien aanwezig) van de laag of vulling bemonsterd. De optimale grootte is sterk afhankelijk van de vraagstelling (PvE) en de inhoud van de te bemonsteren context. Het volume kan vele malen groter zijn dan van ABM-monsters.

Eisen aan verpakken, verwerken en tijdelijke opslag

Onbewerkte AZM-monsters zijn doorgaans te groot voor efficiënt transport en opslag. Ze kunnen ter plaatse van de opgraving gezeefd worden. De monsters moeten met water over een aantal relatief grove zeven gespoeld worden. De maaswijdte van de zeven kan afhankelijk zijn van de vraagstelling (PvE). In de meeste gevallen kan het materiaal over een tweetal zeven gespoeld worden, waarvan de grootste zeef een maaswijdte heeft van 10 mm en de kleinste een maaswijdte van 2 of 4 mm (maar dit is afhankelijk van het

PvE). Bij het zeven dient leidingwater of gefilterd slootwater gebruikt te worden. De maaswijdte van het filter dient beslist niet groter te zijn dan de maaswijdte van de kleinste zeef om vervuiling met andere (sub)recente planten- en dierenresten te voorkomen. Het residu van de fijnste zeef kan plantenresten, schelpen, visresten en botten van kleine zoogdieren vogels, reptielen en amfibieën bevatten. Deze resten zijn over het algemeen kwetsbaarder dan die van de grofste zeef. Het residu van de fijnste zeef wordt in eerste instantie bij voorkeur in plastic emmers opgeslagen. Afhankelijk van de aard van het gezeefde materiaal (en de mogelijkheid tot drogen op grote schaal) worden de monsters droog of nat opgeslagen; hiertoe moet een specialist geraadpleegd worden.

Tijdens het drogen mag het materiaal niet aan grote temperatuurschommelingen blootgesteld worden (niet in de felle zon) en dient het beschermd te worden tegen verontreiniging. Monsters die niet binnen enkele weken na de monsternamen geanalyseerd worden, moeten opgeslagen worden in een gekoelde (donkere) ruimte. In het ideale geval is de temperatuur 4 °C, doch niet hoger dan 10 °C.

Het residu van de grofste zeef bestaat voornamelijk uit artefacten en botten, maar kan ook kwetsbaar materiaal als leer en textiel bevatten. Tijdens het drogen mag het materiaal niet aan grote temperatuurschommelingen blootgesteld worden (niet in de felle zon) en dient het beschermd te worden tegen verontreiniging. Opslag dient bij voorkeur in een koele, droge omgeving plaats te vinden. Monsters die niet binnen enkele weken na de monsternamen geanalyseerd worden, dienen opgeslagen te worden in een gekoelde (donkere) ruimte. In het ideale geval is de temperatuur 4 °C, doch niet hoger dan 10 °C.

Verwerking monsters

Er bestaat geen standaard manier voor de verwerking van AZM-monsters. Analyse van de artefacten en ecofacten uit deze monsters geschiedt door specialisten. Hiervoor wordt verwezen naar de betreffende paragrafen hieronder. Voorsortering (splitsen) van het materiaal (aardewerk, glas, leer, botten) kan door ervaren leken geschieden. Specialist die resten vinden die niet tot hun specialisme behoren, stellen dit materiaal veilig en dragen er zorg voor dat het bij de juiste specialist terecht komt.

Langdurige opslag en aanlevering aan het depot

Wanneer AZM-monsters binnen het kader van het onderzoek waarvoor zij genomen zijn, niet verder onderzocht worden, maar ook niet geselecteerd worden voor vernietiging, dan kunnen zij in een daarvoor geschikte ruimte langdurig worden opslagen. Niet-geanalyseerde zeefresiduen kunnen gedroogd of nat in een koele, donkere omgeving worden opgeslagen. In het algemeen is de houdbaarheid van de fijne zeeffractie geringer dan die van de grove fractie. Met name plantenresten (in het fijne zeefresidu) kunnen snel worden aangetast. Goed gedroogde zeefresiduen kunnen in dozen verpakt aan het depot worden geleverd, waar zij in een koele, donkere ruimte worden opgeslagen. Natte zeefresiduen worden in met water gevulde emmers opgeslagen die lucht- en waterdicht worden afgesloten. In het ideale geval is temperatuur in de opslagruimte 4 °C. Het is belangrijk om het klimaat in de opslagruimte zo constant mogelijk te houden, zowel qua temperatuur als relatieve vochtigheid. Voor langdurige opslag van geïsoleerde vondsten uit AZM-monsters wordt verwezen naar de betreffende specialistische paragrafen in dit document (bijvoorbeeld botanische macroresten, insecten, dierlijk bot, schelpen, aardewerk en metaal).

NB

In verband met het (momenteel) ontbreken van voldoende geschikte opslagcapaciteit in officiële depots dient langdurige opslag van ongebruikte (delen van) AZM-monsters voorlopig zoveel mogelijk bij de specialist plaats te vinden. Beperkte opslag in depot kan mogelijk zijn na overleg met de depotbeheerder, mits daarvoor wetenschappelijke argumenten worden aangevoerd (zie ook protocol Opgraven (4004), specificatie OS13: 'Te deponderen vondsten en monsters worden ingekrompen tot een minimale hoeveelheid benodigd voor herinterpretatie en/of uitgebreider onderzoek, gebaseerd op wetenschappelijke criteria en conform de richtlijnen (de)selectie (PS06, tabel 2)').

Pollen, diatomeeën en andere microfossielen

Monsters voor onderzoek aan pollen, diatomeeën en andere microfossielen worden meestal genomen om chronologische ontwikkelingen ten aanzien van milieu, landschap en/of menselijke activiteit te bestuderen. Daarom wordt dit soort monsters meestal in profielen bemonsterd. Behalve het traditionele pollen- en diatomeeënonderzoek⁵ kan in principe een groot aantal andere archeobotanische en archeozoölogische analyses aan dit soort monsters worden uitgevoerd. Voorbeelden daarvan zijn analyse van fytolieten, chironomiden, dinoflagellaten, isotopen en mineralen. Het nemen van monsters ten behoeve van al deze analyses geschiedt op dezelfde wijze. De verdere verwerking ten behoeve van de diverse archeobotanische en archeozoölogische subdisciplines kent wel enkele verschillen.

Eisen aan lichten: de monstername

De monstermethode en monsterlocatie is afhankelijk van de vraagstelling in het PvE. Ook vragen in het kader van andere specialistische analyses kunnen van belang zijn bij het vaststellen van de monsterstrategie. Vaak kan een gezamenlijk bemonsteringsplan opgesteld worden. Hieronder volgen algemene eisen die voor elke monstername gelden. Monsters ten behoeve van onderzoek aan pollen, diatomeeën en andere microfossielen kunnen op verschillende wijzen genomen worden:

- door het plaatsen van profielbakken;
- door het opboren van grond met een guts of boor;
- door het plaatsen van buisjes in een profiel of oppervlak;
- door het nemen van submonsters uit ABM-monsters.

Voor diachroon onderzoek gaat de voorkeur uit naar bemonstering met profielbakken (c.q. pollenbakken). Indien het maken van een profiel niet haalbaar is, worden grondboren, gutsen of buisjes gebruikt. Wanneer bij de bemonstering reeds bekend is dat meerdere soorten analyses moeten worden uitgevoerd (afhankelijk van het PvE), kunnen parallel aan elkaar meerdere profielbakken uit hetzelfde profiel worden genomen. Iets vergelijkbaars geldt voor het verzamelen archeobotanisch en archeozoölogisch materiaal met behulp van een boor of guts. Als meerdere onderzoeken nodig zijn, dan kunnen naast elkaar meerdere boorkernen verzameld worden. Dit kan logistieke problemen (welke specialist eerst?) bij de uitvoering van het onderzoek voorkomen. Het nemen van submonsters uit de bemonsterde profielen dient te worden overgelaten aan de specialist die de betreffende analyses gaat uitvoeren.

De profielbakken dienen in de regel een formaat te hebben van 50x10x5 cm, soms kan voor smallere bakken gekozen worden, maar wanneer ook ten behoeve van andere specialistische onderzoeken bemonsterd kan dit beter niet worden gedaan. Ook wanneer ¹⁴C-dateringen verricht moeten worden, is het beter om brede (of diepere) pollenbakken te gebruiken. In de bodem van de profielbak dienen enkele luchtgaatjes te zitten, en de bak moet geheel schoon zijn voor het gebruik.

Direct voor de monstername dient het profiel schoon en vlak opgeschaafd te worden, met een schone schep en in horizontale banen, dit in verband met het voorkomen van contaminatie met materiaal uit andere lagen. De profielbakken dienen onder gelijkmatige druk in het profiel gedrukt te worden. De profielbakken moeten voorzichtig met een schep of troffel uitgesneden worden, zodanig dat er een bolle kop met grond op de bak zit (zodat de specialist opnieuw een vers profiel kan snijden in het laboratorium).

Direct na het lossnijden van de profielbak dient deze verpakt te worden, om contaminatie met recent pollen (via de lucht) te voorkomen (zie verder hieronder). Voor bemonstering met buisjes, dienen goed afsluitbare buisjes (of stukjes pijp) met een lengte van 5 cm en een doorsnede van 2 tot 3 cm gebruikt te worden. Het bemonsteren door middel van

⁵ Onder pollenonderzoek wordt hier verstaan het onderzoek aan pollen en zogenaamde non-pollenpalynomorfen (sporen van schimmels, varens, mossen, algen etc., alsmede microfossielen van dierlijke herkomst).

grondboren of gutsen kan het best worden overgelaten aan een specialist (bijvoorbeeld bodemkundige, geoloog, fysisch geograaf, palynoloog).

Eisen aan verpakken en tijdelijke opslag

Profielbakken moeten lucht- en waterdicht verpakt worden met plastic folie. Vervolgens moet de profielbak in stevig plastic verpakt worden. Bij voorkeur dienen hiervoor zwarte zakken (of buisfolie) gebruikt te worden. De dikte van het plastic bedraagt in het ideale geval 100 micron. Ook voor monsters uit verschillende soorten grondboren en gutsen geldt dat het materiaal na de bemonstering zo spoedig mogelijk lucht- en waterdicht verpakt moet worden. Monsters die niet binnen enkele weken na de monsternamen geanalyseerd worden, dienen opgeslagen te worden in een gekoelde (donkere) ruimte. In het ideale geval is de temperatuur 4 °C, doch niet hoger dan 10 °C. Veldketen en -containers zijn doorgaans niet geschikt in verband met de sterk wisselende temperatuur hierin.

Verwerking monsters

Monsters voor onderzoek aan pollen-, diatomeeën en andere microfossielen worden niet in het veld verwerkt. Dit wordt aan de betreffende specialist overgelaten.

Langdurige opslag en aanlevering aan het depot

Wanneer profielmonsters binnen het kader van het onderzoek waarvoor zij genomen zijn, niet verder onderzocht worden, maar ook niet geselecteerd worden voor vernietiging, dan kunnen zij in een daarvoor geschikte ruimte langdurig worden opslagen. Bij langdurige opslag geldt dat de opslagruimte donker en gekoeld dient te zijn. In het ideale geval is temperatuur in de opslagruimte 4 °C. Het is belangrijk om het klimaat in de opslagruimte zo constant mogelijk te houden, zowel qua temperatuur als relatieve vochtigheid. Voor langdurige opslag van deels bewerkte monsters of onderzoekrestanten dient de betreffende specialist geraadpleegd te worden.

NB

In verband met het (momenteel) ontbreken van voldoende geschikte opslagcapaciteit in officiële depots dient langdurige opslag van ongebruikte (delen van) ABM- en AZM-monsters voorlopig zoveel mogelijk bij de specialist plaats te vinden. Beperkte opslag in depot kan mogelijk zijn na overleg met de depotbeheerder, mits daarvoor wetenschappelijke argumenten worden aangevoerd (zie ook protocol Opgraven (4004), specificatie OS13: 'Te deponeren vondsten en monsters worden ingekrompen tot een minimale hoeveelheid benodigd voor herinterpretatie en/of uitgebreid onderzoek, gebaseerd op wetenschappelijke criteria en conform de richtlijnen (de)selectie (PS06, tabel 2)').

Botanische macroresten

Eisen aan lichten: de monsternamen

Monsters voor onderzoek aan botanische macroresten worden meestal genomen uit ABM-monsters. Vaak wordt het grootste deel van een ABM-monster hiervoor gebruikt. Ook AZM-monsters vormen een belangrijke bron voor botanische macroresten (de grovere component), met name bij contexten als beerputten. Voor de bemonsteringsprocedure van botanische macroresten wordt verwezen naar de paragrafen over ABM-monsters en AZM-monsters. Voorraadvondsten (bijvoorbeeld afval van nijverheid) moeten zeer zorgvuldig behandeld worden om vervuilende invloeden zoveel mogelijk te weren. Voorraden die niet van hun directe omgeving zijn afgeschermd door een of ander vat moeten voor zover mogelijk bemonsterd worden *zonder* de overgangslaag. Bij vondsten van bijzondere concentraties plantenresten moet een specialist geraadpleegd worden.

Verwerking monsters

Macrorestenmonsters kunnen gezeefd of geflooteerd worden. Dit is afhankelijk van het type monster, de grondsoort en het spoortype. Ook de eisen die in het PvE staan beschreven, kunnen van belang zijn bij het bepalen van de verwerkingsmethode. Het zeven of floteren kan op de opgraving geschieden, maar ook in het laboratorium. Voor het zeven of floteren van ABM-monsters wordt uitsluitend leidingwater gebruikt. Voor het zeven van AZM-monsters mag slootwater gebruikt worden, mits hiervoor een filter wordt gebruikt waarvan de maaswijdte beslist niet groter is dan de maaswijdte van de fijnste zeef.

Zeven

Bij het zeven van een ABM-monster ten behoeve van macrorestenonderzoek geldt dat hiervan een halve liter gezeefd moet worden over een zeefset waarvan de fijnste zeef een maaswijdte heeft van 0,25 mm. De rest kan gezeefd worden over een zeefset waarvan de fijnste zeef een maaswijdte heeft van 0,5 mm. Bij het zeven van ABM-monsters wordt uitsluitend leidingwater gebruikt. Bij het zeven van AZM-monsters (met grote botanische macroresten) heeft de kleinste zeef een maaswijdte heeft van 2 of 4 mm.

Floteren

De flotatiemethode kan gebruikt worden als alleen verkoolde plantenresten (inclusief houtskool) worden verwacht. Een belangrijke bezwaar van deze methode is dat, om uiteenlopende redenen, een deel van het verkoolde materiaal niet gaat drijven, met name wanneer sediment aan het verkoolde materiaal blijft kleven. Zand hecht zich over het algemeen niet aan verkoold materiaal. Wegens het genoemde bezwaar mogen monsters alleen geflooteerd worden wanneer:

- de monsters groter zijn dan 10 liter zijn;
- alleen verkoolde plantenresten zijn te verwachten (test door specialist noodzakelijk);
- het verkoolde plantenresten in zandgrond betreft;
- van elk monster ten minste vijf liter van het bezonken residu wordt gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 0,5 mm.
- Het flotaat op een set zeven wordt opgevangen waarvan de fijnste zeef een maaswijdte heeft van 0,25 mm.

Eisen aan verpakken en tijdelijke opslag

De verpakkingswijze en opslagmethode is afhankelijk van het type residu:

Als onverkoold materiaal aanwezig is, dient het residu opgeslagen te worden in luchtdicht afsluitbare potten met water;

Als de staat van het gehele residu onduidelijk is (mogelijk zowel verkoold als onverkoold materiaal) dan moet dit opgeslagen worden in luchtdicht afsluitbare potten met water;

Als alleen verkoolde materialen in het residu aanwezig zijn (zowel zeef- als flotaatresiduen), dan kunnen de zeefresidu's op stevig papier gedroogd worden (uit de zon en uit de wind); daarna kunnen ze verpakt worden in goed afsluitbare plastic zakjes (minigrips) of in een pot bewaard worden.

Voor alle monsters geldt dat tijdens het drogen droogruimtes niet warmer mogen zijn dan 40°C en sterke temperatuurswisselingen niet voor mogen komen (niet in de zon drogen). Tocht en wind moeten worden voorkomen. De opslagruimte dient koel en donker te zijn. In het ideale geval is de temperatuur 4 °C, doch niet hoger dan 10 °C.

Langdurige opslag en aanlevering aan het depot

Bij langdurige opslag van monsters geldt dat de opslagruimte donker en gekoeld dient te zijn. In het ideale geval is de temperatuur niet hoger dan 4 °C. Het is belangrijk om het klimaat in de opslagruimte zo constant mogelijk te houden, zowel qua temperatuur als relatieve vochtigheid. Voor langdurige opslag van deels bewerkte monsters of onderzoek-

restanten dient de betreffende specialist geraadpleegd te worden. Dit in verband met de eventuele toevoeging van conserveermiddelen.

NB

In verband met het (momenteel) ontbreken van voldoende geschikte opslagcapaciteit in officiële depots dient langdurige opslag van monsterresiduen voorlopig zoveel mogelijk bij de specialist plaats te vinden. Beperkte opslag in depot kan mogelijk zijn na overleg met de depotbeheerder, mits daarvoor wetenschappelijke argumenten worden aangevoerd (zie ook protocol Opgraven (4004), specificatie OS13: 'Te deponeren vondsten en monsters worden ingekrompen tot een minimale hoeveelheid benodigd voor herinterpretatie en/of uitgebreider onderzoek, gebaseerd op wetenschappelijke criteria[en conform de richtlijnen (de)selectie (PS06, tabel 2)']).

Mijten en insecten

Eisen aan lichten: de monstername

De monstername is afhankelijk van de vraagstelling in het PvE. Monsters voor onderzoek aan mijten en insecten kunnen van kramen *et cetera* afkomstig zijn, maar ook uit ABM-monsters genomen worden. Hieronder volgen eisen die voor elke monstername gelden. Bij de monstername dient een schone troffel/schep gebruikt te worden.

Er moet ruim bemonsterd worden. Dit in verband met lage vondstconcentraties en/of slechte conserveringsomstandigheden. Wanneer er geen bemonsteringsprogramma is, dient contact opgenomen te worden met een specialist, indien zich een situatie voordoet waarbij de aanwezigheid van mijten en insecten verwacht kan worden. Als richtlijn kan 5 liter per monster gelden, maar grotere monsters zijn ook niet onwaarschijnlijk.

Er moeten ook monsters uit andere sporen genomen worden, ter vergelijking; bijvoorbeeld bij het bemonsteren van een vermeend stalgedeelte, dient ook het vermeende woongedeelte bemonsterd te worden ter vergelijking.

Er dient rekening gehouden te worden met zogenaamde aankleefresten; dat wil zeggen dat er bijvoorbeeld ook parasieten op benen kammen of in haar of textiel verwacht kunnen worden; deze mogen dus onder geen beding gewassen worden, maar dienen eerst aan een specialist overhandigd te worden ter onderzoek.

In verband met contaminatie moeten monsters uit verse profielen of vlakken genomen worden; dus niet uren nadat het vlak of profiel is aangelegd.

Eisen aan verpakken en tijdelijke opslag

Funest voor de kwaliteit van mijten- en insectenresten zijn sterke wisselingen in vochtigheidsgraad. Hieraan dient speciale aandacht besteed te worden bij de verpakking.

Monsters dienen in (liefst stapelbare) plastic emmers opgeborgen te worden (grootte 5 of 10 liter) met goed afsluitbare deksels. De emmers moeten lucht- en waterdicht afgesloten kunnen worden, zodat de vochtigheidsgraad van het monster hetzelfde blijft als dit in de bodem was en er geen recente organismen kunnen binnendringen. Monsters kunnen ook in plastic zakken (of buisfolie) verpakt worden, maar dan dienen minstens twee stevige, bijvoorbeeld donkere, zakken gebruikt te worden. De dikte van het plastic bedraagt in het ideale geval 100 micron. Monsters die niet binnen enkele dagen na de monstername geanalyseerd worden, dienen opgeslagen te worden in een gekoelde, donkere ruimte. In het ideale geval is de temperatuur 4 °C, doch niet hoger dan 10 °C. Veldketen en containers zijn doorgaans niet geschikt vanwege de sterk wisselende temperatuur hierin.

Verwerking monsters

De monsters mogen niet gezeefd, gereinigd en/of behandeld worden; dit wordt overgelaten aan de specialist.

Langdurige opslag en aanlevering aan het depot

Wanneer monsters binnen het kader van het onderzoek waarbinnen zij genomen zijn, niet verder onderzocht worden, maar ook niet geselecteerd worden voor vernietiging dan

kunnen zij in een daarvoor geschikte ruimte langdurig worden opgeslagen. In het ideale geval is de temperatuur in de opslagruimte niet hoger dan 4 °C. Het is belangrijk om het klimaat in de opslagruimte zo constant mogelijk te houden, zowel qua temperatuur als relatieve vochtigheid. Voor langdurige opslag van deels bewerkte monsters of onderzoek-restanten dient de specialist geraadpleegd te worden. Dit in verband met de eventuele toevoeging van conserveermiddelen.

NB

In verband met het (op dit moment) ontbreken van voldoende geschikte opslagcapaciteit in officiële depots dient de langdurige opslag van monsterresiduen voorlopig zoveel mogelijk bij de specialist plaats te vinden. Beperkte opslag in depot kan mogelijk zijn na overleg met de depotbeheerder, mits daarvoor wetenschappelijke argumenten worden aangevoerd (zie ook protocol Opgraven (4004), specificatie OS13 'Te deponeren vondsten en monsters worden ingekrompen tot een minimale hoeveelheid benodigd voor herinterpretatie en/of uitgebreider onderzoek, gebaseerd op wetenschappelijke criteria[en conform de richtlijnen (de)selectie (PS06, tabel 2)').

Monsters voor micromorfologisch onderzoek

Eisen aan lichten: de monstername

De monstername is sterk afhankelijk van de vraagstelling in het PvE. Met name met betrekking tot de geschikte monsterlocatie, zijn de vragen uit het PvE van belang. Ook vragen in het kader van pollen- en sporenonderzoek kunnen van belang zijn. Vaak kan een gezamenlijk monsternameplan opgesteld worden. Enkele belangrijke standaardelementen die bij elke monstername gelden:

Micromorfologische preparaten worden gemaakt van bodemmonsters waarvan de structuur behouden (onverstoord) is gebleven. Monstername wordt daarom gedaan met speciaal daarvoor gemaakte bakken of doosjes. Na monstername moet er zorg voor worden gedragen dat de monsters niet uitdrogen –waardoor de structuur kan worden aangetast of organisch materiaal kan gaan krimpen– en dat mineralen zo weinig mogelijk worden omgezet door reacties met zuurstof.

Monsters smaller dan 6 cm zijn niet geschikt voor micromorfologisch onderzoek; bij de keuze voor monsterbakken moet hiermee rekening gehouden worden. Standaardformaat van monsters voor slijpplaten zijn ofwel zogenaamde 'Kubiena tins' (6x8 of 8x8 cm met een diepte van 1,5 tot 4 cm afhankelijk van het type) ofwel grotere bakken; een gangbaar formaat is 15x8x5 cm. Dit grotere formaat slijpplaten staat bekend als 'mammoetplaten'. Soms kan voor nog grotere bakken gekozen worden (bijvoorbeeld in combinatie met monsters voor pollen- en sporenonderzoek). Naast metalen bakken worden voor Kubiena-formaat monsters ook wel 8x8 cm kartonnen bakjes gebruikt die met (papier) plakband worden gesloten.

Direct voor de monstername dient het profiel schoon en vlak opgeschaafd te worden, met een schone schep en in horizontale banen (om contaminatie van materiaal met andere lagen te voorkomen). De profielbakken dienen onder gelijkmatige druk in het profiel gedrukt te worden; daarbij kan het nodig zijn om voor te snijden met scherpe plamuurmes of andere gereedschappen. Bij kartonnen bakjes is dit altijd nodig. Belangrijk is om ervoor te zorgen dat de bodemstructuur niet wordt verstoord en geen scheuren ontstaan bij het inbrengen van de bakken of doosjes.

De profielbakken of kartonnen doosjes moeten voorzichtig met een schep, troffel of plamuurmes uitgesneden worden, zodanig dat het ze massief gevuld zijn, eventueel met een bolle kop erop. Kartonnen doosjes worden voorzien van deksel en met (papier) plakband dichtgeplakt. Wanneer het grondmateriaal te bros of te hard is, kan eventueel voor-impregnatie plaatsvinden met bijvoorbeeld kunsthars.

De profielbakken worden volledig geseald met plastic folie; kartonnen doosjes kunnen worden ingepakt in ziplockzakjes (dit geldt niet alleen voor monsters uit natte context).

Het heeft sterke voorkeur om direct monsters te nemen uit een bestaande profielwand of kuil (en niet later uit een zogenaamde pollenbak).

Eisen aan verpakken en tijdelijke opslag

Nadat de profielbakken goed afgesloten en geseald zijn, dienen zij koel, donker en droog opgeslagen te worden. Natte monsters moeten direct in een koelkast opgeslagen worden (niet invriezen). De tijdelijke opslag moet zo kort mogelijk zijn (maximaal 4 weken), om activiteit van organismen en chemische reacties zoveel mogelijk te beperken, en om natte en/of krimpgevoelige monsters zo snel mogelijk te conserveren.

Vervoer

Het vervoer van de monsters naar de specialist verdient extra aandacht. Verpakking en eventueel stapeling van monsters in de auto dient zodanig te zijn dat schokken en stoten tijdens het vervoer geen grote trillingen kunnen veroorzaken en invloed hebben op de bodemstructuur in het monster.

Langdurige opslag en aanlevering aan het depot

Monsters kunnen niet onbehandeld opgeslagen worden. Afhankelijk van de eisen uit het PvE en de keuzes in het deselectierapport worden de monsters gedeselecteerd en vernietigd, of geselecteerd voor behoud, en dus behandeld. In sommige gevallen -bijvoorbeeld bij monitoringprojecten- worden niet alle monsters onderzocht, maar dienen zij wel bewaard te worden voor toekomstig onderzoek. Ook deze moeten eerst behandeld worden voor zij aangeleverd kunnen worden aan het depot voor langdurige opslag.

Behandeling grondmonsters

De grondmonsters dienen verwerkt te worden tot geïmpregneerde blokken. Daartoe worden ze in het laboratorium geïmpregneerd met een kleurloze, onverzadigde polyesteroplossing. Soms wordt de polyester, na verdamping van het grootste gedeelte van het oplosmiddel uit deze oplossing, verhard met gammaradiatie – maar er zijn ook andere methodes om uitharden te stimuleren. Deze behandeling dient conform de professionele standaard binnen het vakgebied te geschieden.

Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek

Monsternamen voor anorganisch chemisch onderzoek is dermate specialistisch dat hiervoor altijd een specialist ingeschakeld moet worden. Deze ontfermt zich zowel over de monsternamen, verpakking en opslag als de vernietiging dan wel aanlevering aan depot.

Monsters voor luminescentiedatering (OSL)

Eisen aan lichten: de monsternamen

Luminescentiemonsters kunnen zowel van sediment als van aardewerk genomen worden. De monsternamen dient voor beide in het veld te gebeuren, zo spoedig mogelijk na het lichten of vrijleggen (van sporen en profielen). Omdat de geschiktheid van een specifieke monster(locatie) van vele factoren afhankelijk is, is altijd raadzaam een specialist in te schakelen bij de monsternamen. Voor de monsternamen geldt in hoofdzaak dat sediment *niet* blootgesteld mag worden aan licht; als dat gebeurt is het monster niet meer geschikt voor luminescentiedatering en kan het weggegooid worden. Algemene aanwijzingen voor monsternamen van sediment zijn verder:

Het is raadzaam de profielwand iets terug te zetten voor het nemen van een monster. Een PVC- of metalen buis moet horizontaal in de wand geslagen worden. Geschikte afmetingen zijn 20 cm lengte en diameter 8 cm, of 30 cm lengte en diameter 5 cm. Bemonstering uit gestoken kernen is ook mogelijk; de kernen moeten dan in DOKA verlichting geopend en bemonsterd worden.

Voor zand dient circa 300 gr bemonsterd te worden; voor zeer fijne afzettingen (klei/silt) is soms meer materiaal nodig (ruim 500 gr). Dit is voldoende voor de luminescentiemeting en bepaling van de natuurlijke achtergrondstraling.

Het monster dient bij voorkeur uit een zo homogeen mogelijk pakket genomen te worden, op een plaats die tenminste 20 cm van lithologische overgangen verwijderd is. Als dicht bij een overgang gemonsterd wordt (bijvoorbeeld een monster uit een dunne laag), moet een aanvullend monster genomen worden van het omliggende sediment. Dit tweede monster wordt gebruikt om de achtergrondstraling van dit materiaal te bepalen. (Dit aanvullende monster mag blootgesteld worden aan licht).

Indien mogelijk dient rekening gehouden te worden met de grond: bijvoorbeeld liever geen monster uit een laag waar het grondwater heeft gefluctueerd. Zandige afzettingen zijn geschikter dan klei- of siltrijke afzettingen.

Het uitvoeren van een enkele luminescentiedatering voor een locatie heeft vrijwel nooit toegevoegde waarde. Er dienen minimaal twee, maar bij voorkeur minstens drie, monsters genomen te worden. Dit kunnen monsters van één laag zijn, of monsters in stratigrafische context.

Voor datering van aardewerk geldt:

Scherven dienen bij voorkeur spoedig na het vinden lichtdicht verpakt worden. Dit is echter niet noodzakelijk, omdat voor analyse de buitenkant die aan licht blootgesteld is sowieso verwijderd wordt.

Voor een nauwkeurige datering van aardewerk is ook een monster van het omgevings sediment nodig (minstens 100 gr, bij voorkeur 300 gr); dit hoeft niet lichtdicht bewaard te worden.

Eisen aan verpakken en tijdelijke opslag

De verpakking van de monsters en het aardewerk dient *lichtdicht* te zijn. Sediment dient in PVC-buizen of metalen buizen geslagen te worden (zie boven). De buizen moeten goed vol zijn om menging van materiaal te voorkomen; eventueel kan het uiteinde opgevuld worden met plastic of zilverpapier. De uiteindes moeten waterdicht afgesloten worden, zodat het vochtgehalte niet veranderd. Hoewel PVC-buizen vrijwel lichtdicht zijn, is het aan te bevelen de monsters donker te bewaren, of dubbel te verpakken. Aardewerk kan in zilverpapier of dik zwart plastic verpakt worden. NB vuilniszakken zijn niet lichtdicht.

Langdurige opslag en aanlevering aan het depot

Wanneer monsters binnen het kader van het onderzoek waarbinnen zij genomen zijn, niet verder onderzocht worden, maar wel geselecteerd zijn voor behoud dan kunnen zij aan het depot aangeleverd worden voor langdurige opslag en eventueel toekomstig onderzoek. In principe hoeven zij niet nader bewerkt of geconserveerd te worden. Evenwel blijft het van belang dat er geen licht in het monster komt, de monsters niet uitdrogen en er geen menging optreedt binnen de monsterbuizen. Om uitdroging te voorkomen is het aan te raden monsters bij langdurige opslag gekoeld te bewaren.

Monsters voor koolstofdatering (^{14}C)

Eisen aan lichten: de monsternamen

In principe zijn veel organische materialen geschikt om met de ^{14}C -methode te dateren, maar de juiste monsterkeuze is van cruciaal belang. Wanneer enige mogelijkheid van contaminatie verwacht kan worden met andere (oudere of jongere) materialen, dient een ander monsterobject of -spoor geselecteerd te worden. Botten, schelpen en plantenresten (inclusief hout en houtskool) kunnen een 'verkeerde' datering opleveren als niet de juiste plant- en diersoorten, of onderdelen daarvan, worden geselecteerd. De selectie van dateerbaar materiaal kan daarom het beste door of in nauwe samenspraak met een specialist (bodembkundige, archeobotanicus, palynoloog, archeozoöloog) plaatsvinden. Deze is ook bekend met de hoeveelheid materiaal die voor datering nodig is. Materiaal voor ^{14}C -datering kan in principe uit alle contexten verzameld worden, onder de hierboven ge-

noemde randvoorwaarden. Tijdens de monstername in het veld of in het onderzoekslaboratorium moet menging met ongewenst materiaal worden voorkomen. Niet alleen moet het monster beschermd worden tegen vervuiling met recent materiaal, maar ook vervuiling met ouder of jonger materiaal dat zich in dezelfde context kan bevinden moet worden voorkomen. Dit betekent onder meer het volgende:

Bij bemonstering uit profielen dient vlak voor de monstername het profiel schoon en vlak opgeschaafd te worden, met een schone schep en in horizontale banen. Bij de monstername dient schoon gereedschap gebruikt te worden. Het monster wordt verpakt volgens de geldende regels voor verpakking van de verschillende organische materialen en met toevoeging van een watervast vondstkaartje. Er mag geen lijm of conserveermiddel gebruikt worden.

Eisen aan verpakken en tijdelijke opslag

De eisen aan verpakken en tijdelijke opslag van botanische ^{14}C -monsters zijn gelijk aan die voor AMB-monsters en profielmonsters (zie aldaar), met de aanvulling dat monsters voor ^{14}C -datering beter aan een specialist kunnen worden overgedragen. Voor de eisen aan verpakken en tijdelijke opslag van zoölogische ^{14}C -monsters zie specificaties aldaar. Tijdelijke opslag van ^{14}C -monsters is bij droog materiaal niet aan een tijdslimiet gebonden. Nat materiaal, dat kan gaan schimmelen, moet binnen 1 maand aan het laboratorium geleverd worden, dan wel gedroogd of gevriesdroogd te worden.

Langdurige opslag en aanlevering aan het depot

Wanneer monsters binnen het kader van het onderzoek waarbinnen zij genomen zijn, niet verder onderzocht worden, maar ook niet geselecteerd worden voor vernietiging dan kunnen zij aan het depot aangeleverd worden voor langdurige opslag en eventueel toekomstig onderzoek. Hiertoe dienen de monsters gedroogd of gevriesdroogd te worden. Er mogen geen conserveermiddelen worden gebruikt.

Monsters voor DNA-onderzoek

DNA-monsters kunnen uit verschillende materialen verzameld worden: menselijk botmateriaal, dierlijk botmateriaal, plantaardige resten en grond.

Eisen aan lichten: de monstername

Menselijk bot:

Voor menselijke DNA-monsters gelden de volgende eisen:

Bij voorkeur worden gebitselementen verzameld als DNA-monsters. Bij voorkeur geschiedt de monstername onder forensische omstandigheden (zie volgend punt) en door twee personen: één neemt de monsters, de ander doet de administratie. Om contaminatie met DNA van andere individuen te voorkomen dienen beide personen steeds wegwerphandschoenen (twee paar over elkaar en voor elk te bemonsteren individu wordt het buitenste paar vervangen), een forensisch pak, een mond- en hoofdkapje te dragen. Materieel dat gebruikt wordt bij de monstername moet schoon zijn: voor elk nieuw monster moet het schoongemaakt worden met een chlooroplossing (10% chloor in water). Het skelet kan volledig blootgelegd worden zonder speciale voorzorgsmaatregelen, maar de kaken moeten bedekt blijven met een laag grond. De tanden mogen niet bloot liggen voor de monsters genomen worden. De laag grond wordt verwijderd door degene die het monster neemt en vervolgens kunnen de kiezen/tanden getrokken worden. Mochten er geen gebitselementen beschikbaar zijn, dan kan een monster uit een lang bot (femur/tibia/humerus) worden gebruikt. Botmateriaal moet in een schone zipzak verpakt worden en zo snel mogelijk (doch uiterlijk binnen een week) naar een archeologisch DNA-laboratorium gestuurd worden waar onder contaminatievrije omstandigheden een monster uit het bot gezaagd kan worden.

Het wordt sterk aangeraden het bemonsteren uit te laten voeren door een fysisch antropoloog met ervaring hierin of door een archeologisch DNA-specialist, of in ieder geval onder begeleiding daarvan na uitvoerige instructie in het veld.

Dierlijk bot:

Zie hierboven bij menselijk bot.

Plantmateriaal:

Voor plantaardige DNA-monsters gelden de volgende eisen:

Bij voorkeur geschiedt de monstername door twee personen: een neemt de monsters, de ander doet de administratie. Gebruik bij het blootleggen van materiaal voorwerpen (spatel/schepje) die bij de laatste stap/laag DNA/RNA-vrij gemaakt zijn. Probeer bij blad/stengel materiaal zoveel mogelijk aanhangende grond te verwijderen. Breng het monster direct in een schone DNA/RNA-vrije afsluitbare plastic buis.

Houtmateriaal moet in een schone zipzak verpakt worden en zo snel mogelijk (doch uiterlijk binnen een week) naar een archeologisch DNA-laboratorium gestuurd worden waar onder contaminatievrije omstandigheden een monster uit het hout gezaagd kan worden. Om contaminatie met DNA met andere monsters en monsternemers te voorkomen dienen beide personen steeds wegwerphandschoenen (twee paar over elkaar en voor elk te bemonsteren individu wordt het buitenste paar vervangen).

Het materieel dat gebruikt wordt bij de monstername dient schoon en DNA/RNA vrij te zijn; voor elk nieuw monster moet het schoongemaakt worden met een chlooroplossing (10% chloor in water) en daarna spoelen met DNA/RNA-vrij water om chloorresten te verwijderen.

Neem zo snel mogelijk na blootleggen van materiaal een monster; dit voorkomt dat bijvoorbeeld pollen of andere stof het monster kan contamineren. Het wordt sterk aangeraden het bemonsteren uit te laten voeren door een archeologisch DNA-specialist, of in ieder geval onder begeleiding daarvan na uitvoerige instructie in het veld.

Grond:

Zie hierboven bij plantaardig materiaal.

Eisen aan verpakken en tijdelijke opslag

Menselijk bot:

De monsters mogen niet in aanraking komen met water of een conserveringsmiddel. De monsters dienen per stuk verpakt te worden. Gebitselementen moeten worden opgeslagen in een speciale DNA-vrije plastic buis. Gebitselementen moeten zo snel mogelijk (direct na de monstername) in een vriezer worden opgeslagen die is ingesteld bij een constante temperatuur van -20°C. Botmateriaal moet in een schone zipzak verpakt worden.

Dierlijk bot:

Zie hierboven bij menselijk bot.

Plantmateriaal:

De monsters mogen niet in aanraking komen met water of een conserveringsmiddel. De monsters dienen per stuk verpakt te worden. Bewaar de monsters voordat ze in de vriezer worden opgeslagen in het donker. Monsters moeten zo snel mogelijk (direct na de monstername) in een vriezer worden opgeslagen die is ingesteld bij een constante temperatuur van -20°C. Vermijd dooi/vriescycli.

Grond:

Zie hierboven bij plantaardig materiaal.

Langdurige opslag en aanlevering aan het depot

Wanneer monsters binnen het kader van het onderzoek waarbinnen zij genomen zijn, niet verder onderzocht worden, maar ook niet geselecteerd worden voor vernietiging dan

kunnen zij aan het depot aangeleverd worden voor langdurige opslag en eventueel toekomstig onderzoek. In principe gelden er geen specifieke eisen aan conservering; anders dan dat de monsters in een vriezer opgeslagen moeten worden bij een constante temperatuur van -20°C .

Monsters voor dendrochronologisch dateringsonderzoek

Dendrochronologische monsters zijn dwarsdoorsneden van hout ongeacht de houtsoort. Jaarringonderzoek kan ook niet-destructief worden uitgevoerd, door metingen te doen op natuurlijke (breuk)vlakken van hout. Deze tweede aanpak blijft hieronder buiten beschouwing.

Eisen aan lichten: de monsternamen

De lichting van dendrochronologisch hout dient plaats te vinden conform de eisen OS11 Subspecificatie hout klasse 1 en 2. Dendrochronologische monsters worden genomen met een motor- of handzaag. Elementen die spinthout bevatten en gedegradeerd (zacht) hout moeten voor het zagen met tape worden omwikkeld. Per object/bouwfase dienen ≥ 3 houtmonsters genomen te worden die voldoen aan de volgende criteria;

- de houtsoort is dateerbaar (in Nederland eik, es, iep zilverspar, fijnspar, groveden)
- bij bewerkt hout: het houtmonster bevat > 70 jaarringen; bij onbewerkt stamhout: het houtmonster bevat > 80 jaarringen.
- het hout is regelmatig gegroeid, het betreft geen wortelhout en er is geen sprake van wondweefsel, noesten of zijtakken;
- ten behoeve van de exacte datering van de kapdatum: het monster bevat de laatst gevormde jaarringen uit het leven van de boom (bij eiken: spinthout).

Eisen aan verpakken en tijdelijke opslag

De monsters dienen ongereinigd in plastic folie te worden verpakt en tijdelijk op een koele plek te worden opgeslagen. De monsters mogen niet op elkaar worden gestapeld, omdat dit kan leiden tot informatieverlies door vervorming.

Langdurige opslag en aanlevering aan depot

Onbehandeld hout kan niet onbepaald worden bewaard. Het tempo van degradatie is afhankelijk van de bacteriën die zich om en in het monster bevinden, en is zonder aanvullend onderzoek moeilijk te voorspellen. Over het algemeen kunnen onbehandelde monsters een jaar of twee in langdurige opslag worden bewaard; zij moeten ongestapeld geplaatst worden in een donkere, koele ruimte. De levensduur van onbehandelde monsters van eikenhout kan verlengd worden door het hout te reinigen, weer in plastic te verpakken en enkele kleine gaatjes (formaat speldenprik) in het plastic aan te brengen. Door zeer langzame uitdroging wordt vormverlies tegengegaan en kan het eikenhout na enkele jaren een stabiele toestand bereiken. Maar deze methode heeft niet altijd succes.

PM Nadat een monster is gedateerd, is het raadzaam een representatief deel van het hout (met volledig jaarringpatroon) te vriesdrogen, zonder chemische toevoeging. Op deze wijze blijft het hout beschikbaar als dateringsreferentie en voor vervolgonderzoek (bv isotopen). Een gevriesdroogde houtstaal moet gecodeerd zijn op een wijze die latere identificatie garandeert en afzonderlijk in een ziplock zakje worden bewaard. Gevriesdroogde stalen zijn goed gezamenlijk op te slaan in kartonnen dozen en archiefmappen.

Eisen aan het vastleggen van gegevens

Dendrochronologen hanteren *best practices* bij het vastleggen en archiveren van gegevens.⁶ De archeologisch uitvoerder wordt daarom gevraagd bij dendrochronologische monsters digitaal de volgende documentatie te leveren:

⁶ Data standaard dendrochronologie: <http://www.tridas.org/documents/tridas.pdf>. Digitaal archief dendrochronologie (RCE en DANS/KNAW): <http://dendro.dans.knaw.nl>.

Project	Naam van de opgraving
	Archisnummer
	Opgravende partij
	Centrale coördinaten van de opgraving (WGS84)
	Dendrochronologische vraagstelling (bijv. datering, bepaling hout-herkomst)
	Meegezonden files: filenamen, beschrijvingen
Object (onderdeel project)	Werkput, vlak en spoornummer
	Object type (bijv. waterput, huisplattegrond, scheepswrak)
	Archeologische datering (periode(s) en subperiode(s))
	Grondslag van archeologische datering (bijv. typologie, stratigrafie)
	Centrale coördinaten van het object (WGS84)
	Bij scheepswrakken: naam van het vaartuig
	Foto met schaal aanduiding
Element (onderdeel object)	Vondstnummer
	Element type (bijv. duig, plank, balk, paal)
	Houtsoort (bijv. eikenhout, onbekend)
	Dimensies van het element: dikte boven en onderzijde, lengte
	Oorspronkelijke bewerking van het hout (bijv. gedisseld, gespleten, gezaagd, onbekend)
	Foto met schaal aanduiding
Monster (genomen uit element)	Datum monstername
	Uitvoerder monstername
	Wijze van bemonstering (bijv. zagen)
	Locatie van monster in element (bijv. digitale schets, beschrijving)
	Staat van het monster (beschrijving houtkwaliteit)

OS11 Subspecificatie hout

Eisen aan lichten

Hout (en riet) is doorgaans de meest kwetsbare materiaalgroep bij opgravingen. Ook van hout dat er stevig en solide uitziet, gaat de kwaliteit direct achteruit als het blootgesteld wordt aan lucht, zon en wind. Zuurstof, warmte en water kunnen binnen enkele uren onherstelbare schade aanrichten. Om die reden gelden soms ook al maatregelen vóór het lichten, als voorwerpen tijdelijk bloot liggen (in verband met documentatiewerkzaamheden of in afwachting van de komst van een specialist). Omdat alle hout kwetsbaar is, en omdat de mate van conservering sterk kan verschillen op grond van houtsoort en soort houtvondst, is een klasse-indeling gemaakt op basis van verschillende categorieën vondsten, en niet op basis van degradatiegraad.

Hout		
<i>Klasse</i>	<i>Typering</i>	<i>Lichten</i>
1	-Onbewerkt (stam- en tak)hout; -Houten object onherkenbaar door degradatie.	-Bemonsteren voor determinatie op soort en eventueel nog jaarringenonderzoek; -Direct vochtig verpakken in ziplock plastic zak; -Niet reinigen; vuil en modder op het oppervlak beschermt juist tegen uitdroging.
2	-Constructiehout (palen, balken, boomputten e.d.); -Overig hout uit <i>sporen</i> .	-Kan met de hand gelicht worden; geen harde voorwerpen als spade of troffel bij gebruiken, maar bijvoorbeeld houten gereedschap; -Eventueel ter plaatse al ondersteunen met platen*; -Direct beschermen tegen uitdrogen d.m.v. nathouden en afdekken met plastic; -Niet reinigen; vuil en modder op het oppervlak beschermt juist tegen uitdroging.
3	-Houten voorwerpen.	-Tot aan het moment van lichten nathouden, bijvoorbeeld met natte lappen; -Kan met de hand gelicht worden, wel met ondersteuning d.m.v. bijvoorbeeld een plaat* en omgevingsgrond; geen harde voorwerpen als spade of troffel bij gebruiken, maar bijvoorbeeld los sproeien met water; vervolgens in een passende container met water plaatsen. Wanneer het voorwerp daarvoor te groot is, dient het goed natgemaakt te worden met water en omwikkeld te worden met plastic folie; -Niet reinigen; vuil en modder op het oppervlak beschermt juist tegen uitdroging; -Schalen, nappen etc niet legen, in verband met kans op aanwezigheid van bijvoorbeeld macroresten.
Hout en riet		
4	-Samengestelde vondsten, zoals vlechtwerkwanden, fuien etc).	-Het object dient <i>en bloc</i> gelicht te worden; -Beschermen tegen uitdroging d.m.v. goed nat maken met water en vervolgens af te dekken met plastic folie; -Niet reinigen; vuil en modder op het oppervlak beschermt juist tegen uitdroging; -Het object dient direct overgebracht te worden naar een specialist.

* Als de plaat van hout is, dan moet deze eerst met plastic folie omwikkeld worden, zodat deze geen vocht onttrekt aan het archeologisch hout.

Wanneer het lichten en bergen meer dan enkele uren na het vrijleggen geschiedt, dan dient het hout tussentijds beschermd te worden tegen uitdroging en direct zonlicht, als ook vorst. Het kan bijvoorbeeld tijdelijk afgedekt worden met natte lappen of plastic, liefst zo dicht mogelijk tegen het hout aan. Wanneer het lichten meer dan een dag later

pas uitgevoerd kan worden, dient het hout tussentijds weer toegedekt te worden met plastic. Het plaatsen van een parasol en/of partytent over de locatie kan ook aan te raden zijn.

Hout mag nooit in het veld gereinigd worden; vuil en modder op het oppervlak beschermen juist tegen uitdroging. Houten objecten mogen te velde niet vrij- en schoon geprepareerd worden met metalen gereedschappen; ook niet voor fotodoeleinden. Omgevingsgrond moet dan losgehaald worden met houten gereedschap.

Wanneer voorwerpen *en bloc* gelicht worden, dienen zij in dezelfde vochttoestand gehouden te worden als waarin ze aangetroffen zijn; ze moeten zoveel mogelijk water- en luchtdicht verpakt worden in plastic of plastic folie en het transport naar de betreffende specialist dient direct, of althans maximaal binnen 1 week geregeld te worden. De tijdelijke opslag dient koel en donker te zijn.

Voor het nemen van monsters ten behoeve van jaarringenonderzoek, ¹⁴C-onderzoek en onderzoek van soortbepaling (wanneer in overleg met het depot en/of op grond van het depot een deel van het hout te velde achterblijft) geldt dat het volgende:

- voor een monster t.b.v. soortenonderzoek moet een fragment van minimaal 3x3x3 cm verzameld worden; dit moet in een gripzak, gevuld met water, bewaard worden;
- voor ¹⁴C-onderzoek moet kernhout vermeden worden; de voorkeur gaat uit naar dunne takjes of de buitenste, laatst gegroeide ringen van de paal of stam; zie ook subspecificatie OS11 Monster;
- voor jaarringenonderzoek: zie subspecificatie OS11 Monster Dendrochronologisch dateringsonderzoek

Eisen aan verpakken en tijdelijk opslaan

Reinigen en verpakken

Wanneer de objecten tijdelijk ter plaatse van de opgraving (of elders in opslag) bewaard worden, moeten zij met aangehechte grond (nat) verpakt worden, liefst in plastic folie, zodat het plastic zo dicht mogelijk op het hout geplaatst kan worden. Nadat het hout verpakt is, moet het met zwart plastic afgedekt worden, om lichtinwerking te voorkomen. Voorwerpen kunnen ook in een container met water geplaatst worden, maar zij mogen hierin niet getransporteerd worden naar de specialist. Het klotsen van het water kan de voorwerpen al beschadigen. Houtmonsters voor jaarringenonderzoek moeten ook geseald worden, maar zonder water.

Tijdelijk opslaan

Grote objecten moeten met ondersteuning opgeslagen worden; bijvoorbeeld op brede planken of platen. Als deze van hout zijn, dienen ze eerst met plastic folie omwikkeld te worden, zodat ze zelf geen vocht onttrekken aan het archeologisch hout. Deze moeten aan de buitenkant van de verpakking gehouden worden. Wanneer er grote hoeveelheden hout opgegraven worden, zouden deze tijdelijk in een waterbassin opgeslagen kunnen worden. Dit bassin moet met zwart landbouwplastic afgedekt worden, om algenvorming te voorkomen, en mag slechts van korte duur zijn (maximaal 2 weken).

Het hout moet koel en donker opgeslagen worden, bij een temperatuur van 4 tot 8°C; het mag in geen geval vriezen, dan vriest de celstructuur van het hout stuk. Hout in de opslag mag niet gestapeld worden. Monsters ten behoeve van ¹⁴C-onderzoek moeten in een koelkast bewaard worden. Houtmonsters en hout van klasse 1 moet binnen 1 maand overgedragen worden aan een specialist; constructiehout en houten voorwerpen moeten binnen 1 week overgedragen worden aan een specialist; *en bloc* gelichte vlechtwerkwand en fuiken dienen dezelfde dag, doch uiterlijk binnen 1 week aan een specialist overgedragen te worden. Monsters voor jaarringenonderzoek en soortbepaling moeten binnen 1 maand overgedragen worden aan een laboratorium; monsters voor ¹⁴C-onderzoek hebben geen tijdslimiet voor overhandiging, mits zij geheel droog zijn. Natte en vochtige monsters dienen binnen een termijn van 1 maand aan het laboratorium aangeleverd te worden.

Eisen aan conserveren

Hout kan niet ongeconserveerd opgeslagen worden. Afhankelijk van de eisen uit het PvE en de keuzes in het deselectierapport wordt het hout gedeselecteerd en vernietigd (of ter plaatse van de opgraving in de bodem achtergelaten), of geselecteerd voor behoud, en dus geconserveerd. Wanneer het object geselecteerd is voor behoud, dient het geconserveerd aangeleverd worden aan het depot (eveneens afhankelijk van de eisen uit het PvE en de keuzes in het deselectierapport). Hiertoe dient het hout geïmpregneerd te worden met PEG, waarna het gevriesdroogd wordt. Deze behandeling dient conform de professionele standaard binnen het vakgebied te geschieden. Monsters ten behoeve van dendrochronologisch onderzoek kunnen, mits op de juiste wijze verpakt en van een datum voorzien, apart gehouden worden.

Scheepsresten

In principe gelden voor houten scheepsresten dezelfde eisen als hierboven beschreven. Voor scheepsresten onder water wordt verwezen naar de subspecificaties in de KNA Waterbodems. Daarnaast kunnen extra eisen gelden, wanneer er complete of nagenoeg complete boten of kano's aangetroffen worden. In dergelijke gevallen dient altijd contact opgenomen te worden met een scheepsarcheoloog en de afdeling Scheepsarcheologie van de RCE in Lelystad.

OS11 Subspecificatie leer-textiel

De materiaalgroep leer-textiel bestaat uit de materialen leer, textiel en touw.

Leer

Eisen aan lichten

Alvorens objecten gelicht worden, dient eerst de degradatieklasse van het object vastgesteld te worden. Vervolgens dient, aan de hand van de klasse, bepaald te worden of de vondst met de hand verder uitgegraven kan worden, of *en bloc* gelicht moet worden. Bij het vaststellen van de degradatieklasse moet altijd uitgegaan worden van dat deel dat er het zwakste uitziet. Voor leer gelden de volgende degradatieklassen:

Leer		
Klasse	Typering	Lichten
1	-Het leer is duidelijk herkenbaar, stevig en bestaat uit één stuk; -Het leer bevindt zich in waterverzadigde context.	-Kan met de hand uitgegraven en verwijderd worden; -Direct beschermen tegen uitdrogen d.m.v. nathouden en afdekken (met plastic); -Niet schoonmaken; vuil en modder op het oppervlak beschermt juist tegen uitdroging.
2	-Het leer is uiteengevallen in verschillende stukken, die ieder voor zich nog vrij stevig zijn; -Het leer bevindt zich in waterverzadigde context.	-Het object dient <i>en bloc</i> gelicht te worden; -Direct beschermen tegen uitdrogen d.m.v. nathouden en afdekken (met plastic); -Niet schoonmaken; vuil en modder op het oppervlak beschermt juist tegen uitdroging.
3	-Het leer is gefragmenteerd en soms deels verdwenen; -De vorm is moeilijk of niet herkenbaar, soms alleen als grondspoor; -Het leer bevindt zich in waterverzadigde context.	-Documenteren en eventueel bemonsteren; -Het object dient <i>en bloc</i> gelicht te worden en direct overgedragen te worden aan de specialist.
4	-Het leer bevindt zich in droge context; -Het leer is zeer fragiel; (-komt met name in de buurt corroderend metaal voor).	-Het object dient <i>en bloc</i> gelicht te worden; -Direct beschermen tegen vocht.

Als het lichten en bergen meer dan enkele uren na het vrijleggen geschiedt, dan moet het leer tussentijds beschermd worden tegen uitdroging en direct zonlicht. Zo kan het tijdelijk afgedekt worden met natte lappen of plastic, liefst zo dicht mogelijk tegen het leer aan. Wanneer het leer zich juist in droge context bevindt, moet het beschermd worden tegen vocht. Als het al uitgedroogd is, mag het niet opnieuw bevochtigd worden. Leer mag *niet* in het veld schoongemaakt worden; vuil en modder op het oppervlak beschermen juist tegen uitdroging. Wanneer voorwerpen *en bloc* gelicht worden, dienen zij in dezelfde vochttoestand gehouden te worden als waarin ze aangetroffen zijn; ze moeten koel en donker verpakt worden in plastic of plastic folie en het transport naar de betreffende specialist dient direct, of althans maximaal binnen 1 week geregeld te worden.

Eisen aan verpakken en tijdelijk opslaan

Objecten kunnen slechts korte tijd ter plaatse van de opgraving (of in de opslag) bewaard worden. Wanneer materiaal van klasse 1 vochtig met omgevingsgrond verpakt wordt, dient het uiterlijk binnen 1 week overgedragen te worden aan een specialist. Als het met water geseald wordt, dient het binnen 1 maand aan een specialist overgedragen te worden. Aan het water mogen geen chemische of schimmelwerende middelen toegevoegd worden. De *en bloc* gelichte materialen van klasse 2 en 4 dienen binnen 1 week overgedragen te worden aan een specialist. Deze *en bloc* gelichte materialen worden met omgevingsgrond in plastic folie verpakt, zodanig dat zij dezelfde vochtigheidsgraad be-

houden. De tijdelijke opslag moet koel en donker zijn; een koelkast is ook geschikt. Als het materiaal in een vriezer opgeslagen kan worden, kan de tijdelijke opslag verlengd worden (tot circa 6 maanden). Hiertoe moet vooraf contact opgenomen worden met de materiaalspecialist.

Eisen aan conserveren

Leer kan vrijwel nooit ongeconserveerd opgeslagen worden. Afhankelijk van de eisen uit het PvE en de keuzes in het deselectierapport wordt het leer gedeselecteerd en vernietigd (of ter plaatse van de opgraving in de bodem achtergelaten), of geselecteerd voor behoud, en dus geconserveerd. Wanneer het object geselecteerd is voor behoud, kan het op verschillende wijzen geconserveerd aangeleverd worden aan het depot (eveneens afhankelijk van de eisen uit het PvE en de keuzes in het deselectierapport):

1 stabiliseren

Ter stabilisering dient het leer bijvoorbeeld in PEG 600 gedompeld te worden. De specifieke methode kan per materiaal kan variëren; dit dient naar professionele maatstaven beoordeeld te worden.

2 conserveren

Ter conservering kan gekozen worden voor een behandeling met PEG 400, waarna het leer wordt gevriesdroogd. De specifieke methode kan per materiaal kan variëren; dit dient naar professionele maatstaven beoordeeld te worden. Het geconserveerde materiaal moet kunnen ademen en dient derhalve na behandeling verpakt te worden in zuurvrij plastic zakken met enkele luchtgaten.

Textiel en touw

Eisen aan lichten

Archeologisch textiel is een zeer fragiele vondstgroep; het is in feite altijd zwak en teer, en kent derhalve slechts één degradatieklasse. Touw kan iets minder fragiel lijken, het dient echter op dezelfde wijze behandeld te worden.

Textiel en touw		
Klasse	Typering	Lichten
1	-Alle vormen van textiel en touw.	-Het object dient <i>en bloc</i> gelicht te worden; wanneer een plaat gebruikt wordt om het <i>en bloc</i> te lichten deel op te schuiven, mag dit in elk geval geen vocht opnemen of roesten (dus bijvoorbeeld geen hout); -Als vochtig, dan direct beschermen tegen uitdrogen d.m.v. nathouden en afdekken (maar als droog (in uitzonderlijke gevallen) dan direct beschermen tegen vocht); -Niet schoonmaken; vuil en modder op het oppervlak beschermt juist tegen schade.

Wanneer het lichten en bergen meer dan enkele uren na het vrijleggen geschiedt, dan dient het textiel tussentijds beschermd te worden tegen uitdroging en direct zonlicht. Wanneer het textiel zich juist in droge context bevindt, moet het beschermd worden tegen vocht. Textiel mag *niet* in het veld schoongemaakt worden; vuil en modder op het oppervlak beschermen juist tegen schade.

Eisen aan verpakken en tijdelijk opslaan

Objecten kunnen slechts korte tijd ter plaatse van de opgraving (of in de opslag) bewaard worden. Wanneer het textiel verpakt wordt, moet dit altijd zodanig gebeuren dat het dezelfde vochtigheidsgraad behoudt als waarin het is aangetroffen. Bij het verpakken dient het materiaal losjes en voorzichtig in een zak of doosje geplaatst te worden, als het om natte vondsten gaat, maar bij droge vondsten moet de zak juist niet geseald worden

om condensvorming en schimmelgroei te voorkomen. Het dient koel en donker opgeslagen te worden, bij een temperatuur van 5-10°C.

Wanneer de vondsten in zakken geborgen zijn, dan mag dit *niet* gestapeld worden. De tijdelijke opslag mag maximaal een week duren; daarna moet het aan een specialist overhandigd worden, of een specialist dient op dat moment de conditie van het materiaal te beoordelen, waarna het eventueel langer in de tijdelijke opslag kan blijven.

Eisen aan reinigen en conserveren

Textiel kan niet altijd ongeconserveerd opgeslagen worden. Afhankelijk van de eisen uit het PvE en de keuzes in het deselectierapport wordt het textiel gedeselecteerd en vernietigd, of geselecteerd voor behoud, en dus geconserveerd. Wanneer het object geselecteerd is voor behoud, kan het op verschillende wijzen geconserveerd aangeleverd worden aan het depot (eveneens afhankelijk van de eisen uit het PvE en de keuzes in het deselectierapport):

Reinigen

De reiniging van textiel dient door een materiaal- of conserveringsspecialist uitgevoerd te worden. Voor de conservering moet het textiel voorzichtig in een bak met water gereinigd worden; aanhangende grond dient zeer voorzichtig verwijderd te worden. Het schone textiel moet twee keer nagespoeld worden met (gedemineraliseerd) water. Het textiel moet zo vlak mogelijk gedroogd worden. Na droging dient het in zuurvrij papier verpakt te worden. Droog textiel mag niet nat gemaakt worden; dit moet schoon geborsteld of gezogen worden in het laboratorium.

Conserveren

Wanneer het materiaal geselecteerd is voor behoud, dient de eventuele specifieke conserveringswijze beoordeeld te worden naar professionele maatstaven. In sommige gevallen kan het geconditioneerd gedroogd worden of gevriesdroogd. Na behandeling kan textiel soms ter versteviging met PVAc geïmpregneerd worden; wol kan in sommige gevallen besprenkeld worden met een lanolineoplossing. De behandeling geschiedt conform de professionele standaard binnen het vakgebied.

OS11 Subspecificatie glas

Eisen aan lichten

Alvorens objecten gelicht worden, dient eerst de degradatieklasse/conserveringsklasse van het object vastgesteld te worden. Vervolgens dient, aan de hand van de klasse, bepaald te worden of de vondst met de hand (en troffel) verder uitgegraven kan worden, of *en bloc* gelicht moet worden. Bij het vaststellen van de degradatieklasse moet altijd uitgegaan worden van dat deel van het voorwerp dat er het zwakste uitziet. Voor glas gelden de volgende degradatieklassen:

Glas		
Klasse	Typering	Lichten
1	<ul style="list-style-type: none">-Het object is compleet, of er is sprake van grote scherven, of een enkele losse;-Er zijn geen sporen van afbladderen;-Het is doorgaans transparant en gelijkmatig van kleur en glans;-Ondoorschijnend glas: oogt als een homogene, stevige massa.	<ul style="list-style-type: none">-Kan met de hand uitgegraven en verwijderd worden;-Niet schoonmaken in het veld;-Vochtig/nat houden met omgevingsgrond.-NB fragiel glaswerk, of glas met opgebrachte versiering, vergulding, gebrandschilderd of emailering moet altijd <i>en bloc</i> gelicht worden.
2	<ul style="list-style-type: none">-Het object vertoont een netwerk van kleine barsten, of het betreft een groep kleine scherfjes;-Het oppervlak bladdert enigszins af;-Het glas vertoont irrisatiekleuren en/of heeft ondoorzichtige of bruinkleurende insluitingen;-Ondoorschijnend glas: is brokkelig of poederig.	<ul style="list-style-type: none">-Het object dient <i>en bloc</i> gelicht te worden;-Niet schoonmaken in het veld;-Vochtig/nat houden met omgevingsgrond.
3	<ul style="list-style-type: none">-Het object heeft een structuur van zeer kleine brokjes; valt bij aanraking uiteen (zog. Suikerglas); Zeer sterk aangetast;-Het oppervlak bladdert sterk;-De transparantie, oorspronkelijke kleur en glans zijn veelal verdwenen;-Ondoorschijnend glas: er is geen interne consistentie meer.	<ul style="list-style-type: none">-Het object dient <i>en bloc</i> gelicht te worden;-Niet schoonmaken;-Vochtig/nat houden met omgevingsgrond.

Na het lichten mag het glas *niet* in het veld schoongemaakt worden; het moet in plastic verpakt worden, en vochtig gehouden worden met omgevingsgrond. Het mag in geen geval uitdrogen; zo nodig dient de vochtigheidsgraad met een verstuiver hersteld te worden. Voor *en bloc* gelichte voorwerpen geldt hetzelfde. Belangrijk hierbij is dat het blok zodanig beschermd verpakt wordt, dat alle glasfragmenten in verband blijven. Bij degradatieklasse 2 en 3, of bij complexe contexten kan het raadzaam zijn een conserveringspecialist te veld te laten komen, om het glazen object ter plaatse te laten uitprepareren en te determineren.

Eisen aan verpakken en tijdelijk opslaan

Wanneer de objecten tijdelijk ter plaatse van de opgraving (of later in de opslag) bewaard worden, moeten zij op een koele plaats (5 tot 10°C) bewaard worden bij constante temperatuur en een constante vochtigheidsgraad (gewassen glas kan bij een temperatuur van 15-20°C opgeslagen worden). Kwetsbaar glas moet binnen 1 maand overgedragen worden aan een specialist.

Reinigen

Glas met degradatieklasse 1 mag gewassen worden voor de opslag. Het kan met de hand en een zachte borstel gewassen worden. Het dient aan de lucht op kamertemperatuur gedroogd te worden. Grote temperatuurschommelingen moeten vermeden worden. Glas met degradatieklasse 2 en 3 mag niet gewassen worden; dit moet in omgevingsgrond

verpakt aan de specialist overgedragen worden; hetzelfde geldt voor glas met opgebrachte versiering, vergulding, emaillering of gebrandschilderd. (In afwijking van wat in de veldhandleiding staat mag glas met degradatieklasse 2 dus ook niet gewassen en gedroogd worden). Ook glas dat voor chemische analyse bestemd is, mag niet gezeefd en/of gewassen worden. Dit moet luchtdicht verpakt en onbehandeld aan een specialist overgeleverd worden.

Eisen aan het conserveren

Afhankelijk van de eisen uit het PvE en de keuzes in het selectierapport wordt het object gedeselecteerd en vernietigd, of geselecteerd voor behoud. Glas met degradatieklasse 1 heeft geen speciale behandeling. Glas met degradatieklasse 2 dient in sommige gevallen behandeld te worden: als de irisielaag afbladdert dient het behandeld te worden met Paraloid. Wanneer er sprake is van glas met degradatieklasse 3 dient dit al geïmpregneerd (en schoongemaakt) te worden, wanneer dit zich nog *en bloc* bevindt. Indien noodzakelijk dient een stabiliserende aanvulling aangebracht te worden.

OS11 Subspecificatie overig

In deze specificatie komen barnsteen, git, ligniet en wandschilderingen aan de orde. Het betreft aldus verschillende materialen, die niet noodzakelijkerwijs logisch bij elkaar geordend kunnen worden. Het is veeleer een restgroep. Zowel voor lichten en verzamelen, als het (tijdelijk) opslaan en het aanleveren aan het depot gelden voor barnsteen, git, ligniet enerzijds en voor wandschilderingen anderzijds afzonderlijke en specifieke eisen.

Wandschilderingen

Eisen aan lichten

Restanten van wandschilderingen vormen een zeer fragiele vondstgroep. In de loop van de tijd gaat de binding tussen mortelkorrels verloren en door verlies van bindmiddel in de verlaag vergaat deze tot een loszittend poeder. De type-indeling is afhankelijk van de mate waarin de binding tussen de korrels behouden is gebleven. Documentatie van de wijze waarop brokstukken aangetroffen worden (de verhouding tot elkaar, al dan niet in secundaire context et cetera) is een elementair onderdeel van het lichten en dient in detail te gebeuren.

Wandschilderingen		
Klasse	Typering	Lichten
1	-Het stucwerk met schildering zit nog op de wand, of op ingestorte delen daarvan.	-Stucwerk mag niet van de wand verwijderd worden; -Materiaal wordt <i>niet</i> in het veld geïmpregneerd; -De zichtbare decoratie wordt voor het lichten overgetrokken op een watervaste, transparante folie; -In principe heeft het de voorkeur het geheel (dus wand en stucwerk) tezamen <i>en bloc</i> te lichten.
2	-De verlaag zit op brokken stucwerk, die nog stevig genoeg zijn om te hantieren.	-De onderlinge verhouding v/d blokken dient zoveel mogelijk behouden te blijven; de vorm v/d brokken en onderlinge samenhang worden voor het lichten overgetrokken op watervaste, transparante folie; -Materiaal wordt <i>niet</i> in het veld geïmpregneerd; -De losse stukken kunnen met de hand gelicht worden; met de verlaag naar boven worden zij in een platte bak met een dunne laag zand gelegd, waarbij de brokken gescheiden worden door dunne stroken PE-schuim.
3	-De verlaag zit op stucwerk dat sterk gedegradeerd is; -Het stucwerk heeft een sterke fragmentatiegraad; -Delen v/d stucspecie kunnen met de nagel weggekrabd worden.	-De brokken dienen <i>en bloc</i> gelicht te worden.

Voor alle klassen wandschildering geldt dat zij *niet* in het veld schoongemaakt mogen worden. Na berging mogen ze niet te snel drogen (zie hieronder).

Eisen aan verpakken en tijdelijk opslaan

Na het lichten dient het materiaal langzaam aan de lucht (maar niet in het licht) te drogen om te voorkomen dat zich een onoplosbare gipslaag op de verlaag vormt. Het materiaal moet in een enkele laag in platte bakken opgeslagen worden met de geschilderde zijde naar boven, waarbij de losse brokken gescheiden worden door dunne stroken PE-schuim. Na verpakking moet het donker opgeslagen worden, i.v.m. voorkoming van algvorming. Voor alle klassen wandschilderingen geldt dat het slechts kort ter plaatse van de opgraving (of in de opslag) bewaard kan worden; de tijdelijke opslag mag maximaal 1 week duren; daarna moet het materiaal aan een specialist overgedragen worden.

Eisen aan conserveren

Wandschilderingen kunnen niet altijd zonder behandeling langdurig opgeslagen worden; dit is in grote mate afhankelijk van de stevigheid van de fragmenten en dat dient door een conserveringsspecialist beoordeeld te worden. Afhankelijk van de eisen uit het PvE en de keuzes in het deselectierapport wordt het stucwerk met de wandschildering geselecteerd en vernietigd, of geselecteerd voor behoud, en mogelijk geconserveerd. Wanneer het object geselecteerd is voor conservering, dient het ten minste als volgt behandeld te worden ter conservering: na droging moet het beschilderde oppervlak eerst gereinigd worden met een droge, zachte kwast of met een vochtig, zacht sponsje en de zijkanten met een zachte kortharige borstel (afhankelijk van de sterkte). Daarna dient het kort gedompeld te worden in een oplossing van Paraloid B72 10% in aceton of in een ander reversibel impregneermiddel op basis van PVA.

Barnsteen, git en ligniet

Eisen aan lichten

Barnsteen, git en ligniet zijn van nature voorkomende polymeren. In de bodem verandert de amorfe structuur langzaam in een kristallijne, waardoor de interne binding van het materiaal steeds geringer wordt. Uiteindelijk zal het object geheel uit losse kristallen bestaan. De klasse-indeling is gebaseerd op de mate waarin het materiaal in kristalvorm is overgegaan.

Barnsteen en git		Lichten
Klasse	Typering	
1	- Barnsteen is nog transparant; - Git is zwartglanzend; - Ligniet is zwart tot bruinglanzend.	-Kan voorzichtig met de hand uitgegraven en verwijderd worden; -Niet reinigen in het veld.
2	- Het oppervlak van barnsteen, git of ligniet is fijn kristallijn.	-Het object dient <i>en bloc</i> gelicht te worden; -Niet reinigen in het veld.
3	- Het object bestaat uit niet gebonden kristallen.	-Het object dient <i>en bloc</i> gelicht te worden; -Niet reinigen in het veld.

Barnsteen, git en ligniet zijn tijdens het verblijf in de bodem vaak zeer broos en kwetsbaar geworden. Voor alle klassen geldt dat zij *niet* in het veld schoongemaakt mogen worden. Na berging dienen ze vochtig gehouden te worden (zie hieronder).

Eisen aan reinigen, verpakken en tijdelijk opslaan

Reinigen

Het materiaal mag niet gereinigd worden; dit moet overgelaten worden aan de specialist.

Verpakken en tijdelijk opslaan

Gedurende de tijdelijke opslag dient barnsteen, git en ligniet in dezelfde omstandigheden gehouden te worden als in de bodem: koel, vochtig en donker. De objecten moeten binnen een week aan een conserveringsspecialist ter conservering aangeboden worden.

Eisen aan conserveren

Barnsteen, git of ligniet kunnen nooit zonder behandeling langdurig opgeslagen worden. Omdat deze materiaalsoorten zo zeldzaam voorkomen, worden zij altijd voor behoud geselecteerd en dus geconserveerd. Het object moet ten minste als volgt ter conservering behandeld worden: langzaam drogen onder voortdurende bewaking van de conserveringsspecialist. Daarna eventueel impregneren met Paraloid B67 in nafta (wasbenzine). Barnsteen en git mogen niet met polaire oplosmiddelen (alcohol, aceton) in aanraking komen.

OS11

Subspecificatie (sub)moderne materialen

In deze specificatie komen bakeliet, aluminium, plastic, rubber en papier aan de orde. Het betreft aldus verschillende materialen, die niet noodzakelijkerwijs logisch bij elkaar geordend kunnen worden, maar allen hoofdzakelijk pas sinds de submoderne tijd voorkomen. Zowel voor lichten en verzamelen, als het (tijdelijk) opslaan en het aanleveren aan het depot gelden elke materiaalsoort afzonderlijke en specifieke eisen.

Papier

Papier is een zeer kwetsbare materiaalgroep en zeldzame, die dikwijls zeer waardevolle informatie bevat, omdat erop getekend of geschreven is. Het is derhalve een zeer uitzonderlijke materiaalgroep. Met papier wordt hier niet geduid op papyrus (gemaakt van geperste riet) of perkament (gemaakt van dierenhuiden), maar op papier zoals dat grofweg vanaf de Late-Middeleeuwen in Noordwest-Europa ontwikkeld werd: een geperste en gedroogde brij van losgeklopte plantenvezels (en sinds medio 19e eeuw voornamelijk houtvezels) vermengd met water, veelal ondergedompeld in (beender)lijm. Archeologisch papier is een zeer fragiele vondstgroep; het is in feite altijd zwak en teer, en kent derhalve slechts één degradatieklasse.

Papier dient altijd *en bloc* gelicht te worden; wanneer een plaat gebruikt wordt om het *en bloc* te lichten deel op te schuiven mag dit niet in elk geval geen vocht opnemen of roesten (dus bijvoorbeeld geen hout). Als het papier vochtig is, dient het direct beschermd te worden tegen uitdrogen d.m.v. nathouden en afdekken. Als het droog is (in uitzonderlijke gevallen) dan dient het juist direct beschermd te worden tegen vocht. Papier mag nooit schoongemaakt worden.

Eisen aan verpakken en tijdelijk opslaan

Papier kan slechts korte tijd ter plaatse van de opgraving (of in de opslag) bewaard worden. Wanneer papier verpakt wordt, moet dit altijd zodanig gebeuren dat het dezelfde vochtigheidsgraad behoudt als waarin het is aangetroffen. Bij het verpakken dient de lucht zoveel mogelijk uit de zak geperst te worden, als het om natte vondsten gaat. Maar bij droge vondsten moet de zak juist niet geseald worden om condensvorming en schimmelgroei te voorkomen. Het dient koel en donker opgeslagen te worden, bij een temperatuur van 5-10°C. Het mag *niet* gestapeld worden. De tijdelijke opslag mag maximaal 1 week duren; daarna moet het aan een specialist overhandigd worden.

Eisen aan reinigen en conserveren

Papier kan niet altijd ongeconserveerd opgeslagen worden. Afhankelijk van de eisen uit het PvE en de keuzes in het deselectierapport wordt papier gedeselecteerd en vernietigd, of geselecteerd voor behoud, en dus geconserveerd. Wanneer het geselecteerd is voor behoud, dient de eventuele specifieke conserveringswijze beoordeeld te worden naar professionele maatstaven. In sommige gevallen kan het geconditioneerd gedroogd worden of gevriesdroogd. Na behandeling kan papier soms ter versteviging met PVAc geïmpregneerd worden. De behandeling geschiedt conform de professionele standaard binnen het vakgebied.

Aluminium en zink

Aluminium is een metaal dat circa ruim een eeuw in omloop is en een van de belangrijkste metalen is geworden. Zinklegeringen worden al langer gebruikt, maar zijn in Europa pas de laatste twee eeuwen in omloop geraakt.

Eisen aan lichten

Alvorens objecten gelicht worden, dient eerst de degradatieklasse ervan vastgesteld te worden. Vervolgens dient, aan de hand van de klasse, bepaald te worden of de vondst met de hand (en troffel) verder uitgegraven kan worden of *en bloc* gelicht moet worden. Bij het vaststellen van de degradatieklasse moet altijd uitgegaan worden van dat deel van het voorwerp dat er het zwakste uitziet. Voor aluminium en zink gelden de volgende degradatieklassen:

Aluminium en zink		
Klasse	Typering	Lichten
1	<ul style="list-style-type: none">-De vorm van het object is goed herkenbaar;-Corrosielaag is dun, met weinig aangehecht bodemmateriaal;-Vaak in corrosie nog een gedetailleerd origineel oppervlak aanwezig;-Het metaal is nog vrijwel geheel in metalische vorm aanwezig.	<ul style="list-style-type: none">-Kan met de hand uitgegraven en verwijderd worden;-Niet bij eventueel aanwezig handvat of uitsteeksel vastpakken, maar geheel ondersteunen;-Wees alert met gereedschap: het metaal is zeer gevoelig voor krassen en buigt makkelijk;-Niet reinigen in het veld.
2	<ul style="list-style-type: none">-De vorm van het object is nog redelijk herkenbaar;-Deels is corrosiemateriaal omgezet, vaak met aangehecht bodemmateriaal.	<ul style="list-style-type: none">-Objecten groter dan 5 cm moeten <i>en bloc</i> gelicht worden (kleinere mogen met de hand uitgegraven);-Niet reinigen in het veld.
3	<ul style="list-style-type: none">-De vorm van het object is matig herkenbaar;-Dikwijls is het object alleen nog in poedervorm aanwezig.	<ul style="list-style-type: none">-Objecten groter dan 1 cm moeten <i>en bloc</i> gelicht worden (kleinere mogen met de hand uitgegraven);-Niet reinigen in het veld.

Lange en/of grote objecten moeten altijd ondersteund worden in verband met mogelijk aanwezige, onzichtbare breuken. De voorwerpen mogen *niet* te velde gereinigd worden. Wanneer voorwerpen *en bloc* gelicht worden, dienen zij in dezelfde vochttoestand gehouden te worden als waarin ze aangetroffen zijn; ze moeten geseald worden in plastic folie, en koel en donker bewaard worden. Let er bij het sealen op dat scherpe voorwerpen geen scheurtjes in het plastic folie veroorzaken: de vondst droogt dan ook al uit. Vondsten dienen mede daarom in een dubbele verpakking gestopt te worden (nog een extra plastic zak erom). Het transport naar de betreffende materiaal- en/of conserveringsspecialist dient direct, of althans maximaal binnen 1 week geregeld te worden.

Eisen aan verpakken en tijdelijk opslaan

Verpakken

Wanneer de objecten tijdelijk ter plaatse van de opgraving (of later in de opslag) bewaard worden, moet de verpakking van niet-schimmelend materiaal zijn, en dienen zij in dezelfde vochttoestand gehouden te worden als waarin ze aangetroffen zijn. Deze objecten mogen ook ter plaatse van de opgraving eerst aan de lucht gedroogd worden; daarna dienen zij alle separaat verpakt te worden.

Tijdelijk opslaan

Wanneer de objecten op bovenstaande wijze verpakt worden, dan blijven ze redelijk stabiel, en kunnen zij maximaal 1 maand opgeslagen worden. De objecten kunnen onder kamercondities opgeslagen worden.

Reinigen

Het materiaal mag niet gereinigd worden; dit moet overgelaten worden aan de conserveringsspecialist.

Eisen aan conserveren

Aluminium en zink kunnen bijna nooit ongeconserveerd opgeslagen worden. Afhankelijk van de eisen uit het PvE en de keuzes in het deselectierapport wordt het object gedese-

lecteerd en vernietigd, of geselecteerd voor behoud, en dus geconserveerd. Wanneer het object geselecteerd is voor behoud, dient het conform de professionele standaard binnen het vakgebied geconserveerd te worden; dit kan op verschillende wijzen geconserveerd aangeleverd worden aan het depot (eveneens afhankelijk van de eisen uit het PvE en de keuzes in het selectierapport (OS13)):

1 Stabiliseren

Het object wordt licht gereinigd: de aan het oppervlak voorkomende losse aanslag wordt verwijderd (NB geen corrosie). Vervolgens wordt het object behandeld ter stabilisering, waarna het ter versteviging onder vacuüm geïmpregneerd wordt met Paraloid.

2 Conserveren

Het object wordt gereinigd: alleen aan het oppervlak voorkomende losse aanslag wordt verwijderd (NB geen corrosie). Vervolgens wordt het object behandeld ter stabilisering, waarna het ter versteviging onder vacuüm geïmpregneerd wordt met Paraloid. Aanwezige breuken en losse stukken worden weer op de oorspronkelijke plaats aangehecht en/of verlijmd. Wanneer dit nodig is, worden stabiliserende aanvullingen aangebracht.

3 Conserveren, inclusief uitgebreide reiniging

Het object wordt gereinigd: alleen aan het oppervlak voorkomende losse aanslag wordt verwijderd (NB geen corrosie). Vervolgens wordt het object behandeld ter stabilisering, waarna het ter versteviging onder vacuüm geïmpregneerd wordt met Paraloid. Aanwezige breuken en losse stukken worden weer op de oorspronkelijke plaats aangehecht en/of verlijmd. Vervolgens wordt het voorwerp grondig gereinigd, waarbij de corrosielaag verwijderd wordt tot aan het originele oppervlak. Indien nodig, worden stabiliserende aanvullingen aangebracht. Ten slotte kunnen ook aanvullingen aangebracht worden om de oorspronkelijke vorm weer te geven en het object geschikt te maken voor expositie.

Bakeliet, rubber en plastic

Bakeliet is een synthetisch kunststofsproduct (ookwel fenolhars genaamd) dat beschouwd wordt als de allereerste kunststof. Het komt alleen in 20e-eeuwse context voor, bijvoorbeeld bij onderzoek naar WOI of WOII-vindplaatsen.

Rubber kan onderverdeeld worden in natuurlijke rubber (latex) en synthetisch geproduceerde rubber vergelijkbaar met plastic).

Plastic is een verzamelnaam voor vele soorten kunststof. In principe wordt hier uitgegaan van de kunstmatige plastic (dus niet rubber), die nog redelijk te vervormen zijn (dus niet bakeliet).

NB

Over de kwetsbaarheid van deze materiaalgroepen in archeologische context bestaat nog weinig kennis. De materialen komen nog weinig voor in archeologische opgravingen. Voorsnog dienen zij conform de gebruikelijke archeologische werkwijze gelicht, verpakt en opgeslagen te worden. Voor stabilisatie en conservering zal altijd informatie en hulp ingeroepen dienen te worden bij conservatoren van roerend erfgoed, die werkzaam zijn in andere branches dan de archeologie.

OS12

Evaluatierapport - beoordelen van vondsten & monsters

Toelichting

De evaluatie heeft als doel de uitwerking van de opgraving te plannen en eventueel te herbegroten. Het is daarvoor van belang dat vondsten, monsters en sporen zijn beoordeeld op hun potentie voor het beantwoorden van de in het PvE gestelde vragen. Op basis van deze beoordeling wordt besloten welke vondsten, grondsporen en monsters worden uitgewerkt. Bodemvondsten zijn krachtens de wet eigendom zijn van de staat, provincie of gemeente. Een beslissing over definitieve verwijdering valt onder de verantwoordelijkheid van de minister, respectievelijk Gedeputeerde Staten of de burgemeester. Tijdens de evaluatiefase wordt hiertoe een selectierapport opgesteld. Ook kunnen afspraken worden gemaakt over de omgang met bijzondere of niet in het PvE of ontwerp voorziene - en daarmee doorgaans niet begrote - vondsten.

In het evaluatierapport kan een globaal antwoord op de vraagstelling opgenomen worden; niet alleen een indicatie of het mogelijk is de onderzoeksvragen te beantwoorden, maar alvast de eerste indruk en in hoeverre dit afwijkt van de verwachting voorafgaand aan het onderzoek.

De evaluatiefase is ook het moment waarop voor het eerst nauwkeurig kan worden geschat hoeveel materiaal ter deponering zal worden aangeboden. De schatting van de hoeveelheid te deponeren materiaal dient aan het aangewezen depot te worden doorgegeven.

Producten

- Beoordeelde vondsten en monsters
- Evaluatierapport

Kwaliteitseisen

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Evaluatierapport	<ul style="list-style-type: none">- Recapitulatie vraag- en doelstelling.- Beargumenteren (on)mogelijkheid beantwoorden onderzoeksvragen PvE.- Waardering materiaal, structuren en sporen (gedocumenteerd materiaal).- Advies van de KNA-archeoloog Ma en betrokken specialisten voor uitwerking op basis van vraagstelling (kwalitatief, kwantitatief).- Begroting.- (Bijstelling) opgave te deponeren vondsten, monsters en documentatie.- De voor de desbetreffende materiaalcategorie relevante vraagstelling uit het PvE.- Toestand/ conservering (kwaliteit) van de monsters / vondsten- Kwantiteit van de beoordeelde monsters en vondsten- Indicatie of het mogelijk is om de vraagstelling uit het PvE te beantwoorden.

OS13

Selectie vondsten & monsters/ afstoting en vernietiging niet-geselecteerde vondsten & monsters/ selectierapport

Toelichting

Tijdens en na veldwerk vindt op allerlei momenten selectie plaats. Tijdens het veldwerk wordt het uitvoeren van de selectie conform de richtlijnen (de)selectie (PS06, tabel 1) overgelaten aan een KNA-archeoloog Ma en de betrokken specialisten.

In de evaluatiefase wordt beslist welke vondsten en monsters worden uitgewerkt. Het resterende deel kan worden gedeponereerd of verwijderd. Dit gedeselecteerde materiaal kan pas na goedkeuring (zie hieronder) verwijderd worden. 'Verwijdering' kan inhouden dat het wordt geschonken aan musea of educatieve instellingen. Het kan ook worden vernietigd, waarbij als stelregel geldt dat het ter destructie wordt aangeboden, opdat het niet abusievelijk als artefact in het bodemarchief terecht komt. Bodemvondsten zijn krachtens de wet eigendom van de provincie, de gemeente of de Staat (art. 50. MW 1988), en de beslissing over definitieve verwijdering ligt dan ook bij hen.

De uitvoerder geeft in een selectierapport advies over selectie en afstoting. Het selectierapport dient *altijd* ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de deponhouder (/eigenaar vondsten). Na het aantoonbaar melden van het selectierapport (inclusief alle daarbij benodigde relevante informatie) heeft deze maximaal 15 werkdagen de tijd voor de afhandeling van het verzoek tot goedkeuring aan het selectierapport. Blijft deze goedkeuring uit, dan kan het benodigde werk zonder goedkeuring voortgezet worden (dit geldt uiteraard niet voor het verwijderen van gedeselecteerd materiaal. Dit moet dan gewoon aan-geleverd worden. Zonder goedkeuring mag dit immers nooit verwijderd worden).

Producten

- Selectierapport

Kwaliteitseisen

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Selectie algemeen	<ul style="list-style-type: none">- Selectie dient gebaseerd te zijn op het PvE en op algemeen aanvaarde wetenschappelijke en ethische criteria.- Keuzes moeten worden verantwoord in een selectierapport.- Wijze waarop aan selectie uitvoering wordt gegeven, moet worden verantwoord in het selectierapport.- Verantwoording en wijze van inperking van materiaal in overleg met specialist.
Selectie bij verwerking van vondsten en monsters	<ul style="list-style-type: none">- Verzamelde vondsten moet een basisbehandeling hebben ondergaan en moeten geregistreerd zijn.- Verzamelde vondsten en monsters worden uitgewerkt tot het niveau dat is: a) aangegeven in PvE (beantwoording vraagstelling); b) n.a.v. bijgestelde evaluatie; c) op basis van erkende wetenschappelijke criteria; d) een combinatie van de drie.- Afweging hoeveel vondsten en monsters gedeponereerd worden. Te deponeren vondsten en monsters worden ingekrompen tot een hoeveelheid die minimaal nodig is voor herinterpretatie en/of uitgebreider onderzoek, gebaseerd op wetenschappelijke criteria en conform de richtlijnen (de)selectie (PS06, tabel 2). In voorkomende gevallen kan dit betekenen dat het vondstcomplex in zijn geheel wordt gedeponereerd.- Niet voor deponering voorgedragen vondsten en monsters worden verwijderd.- Vondsten worden op een controleerbare en vastgelegde wijze, aan de hand van een door deponhouder (/eigenaar vondsten) goedgekeurd selectierapport, afgevoerd op aanwijzing van de deponhouder (/eigenaar vondsten in juridische zin).

OS14 Analyse van sporen en structuren

Producten

- Deelrapport sporen en structuren (onderdeel 2 van OS15)
- Set basisgegevens: beschrijving van de sporen en structuren op basis waarvan de analyse is uitgevoerd

Kwaliteitseisen

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Inleiding	<ul style="list-style-type: none"> - Omschrijving van het project waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd. - Onderzoeksopdracht en vraagstellingen. - Verwijzing naar het PvE, het PvA Specialistisch Onderzoek, Evaluatie.
Stratigrafie/ profielen	<ul style="list-style-type: none"> - Informatie over de wijze waarop de site zich aan het huidige oppervlak manifesteert. - Een beschrijving van de opbouw van de site aan de hand van enkele profielen (eventueel geschematiseerd). Indien mogelijk worden profielen opgenomen die de hele site op een of - indien wenselijk - meerdere strategische plaatsen in twee richtingen loodrecht op elkaar kruisen. Ter illustratie kunnen in het veld gemaakte profielfoto's worden opgenomen.
Overzichts- plattegronden	<ul style="list-style-type: none"> - Een alle-sporenkaart, voorzien van een aan het landelijk coördinatenstelsel ontleend coördinatengrid en bij voorkeur georiënteerd. Bij opgravingen met duidelijk gescheiden fasen, perioden of stratigrafische niveaus, worden de verschillende fasen etc. op een overeenkomstig aantal sporenkaarten weergegeven. - Indien plattegronden van individuele structuren noodzakelijk geacht worden, worden deze ontleend aan de alle-sporenkaart. - Excerpten uit of vereenvoudigde versies van de alle-sporenkaart t.b.v. de fasering of periodisering van de sporen, voor de weergave van bepaalde spoorcategorieën, structuren, complexen en patronen.
Structuren, spoor- categorieën en individuele sporen	<ul style="list-style-type: none"> - Indien mogelijk dienen opgegraven sporen te worden toegeschreven aan structuren en te worden ingedeeld in spoorcategorieën. De structuren en sporen worden beschreven en typologisch, chronologisch en ruimtelijk ingedeeld en weergegeven in tekeningen die een beeld geven van het horizontale vlak en de verticale doorsnede. Relevante foto's (veldopnamen) worden toegevoegd. - Voor structuren en sporen van hetzelfde karakter of behorend tot dezelfde categorie dienen vergelijkbare schalen te worden gebruikt. - De afzonderlijk afgebeelde structuren en sporen dienen in de alle-sporenkaart en/of daarvan afgeleide overzichtsplattegronden gelokaliseerd te kunnen worden. - Ter oriëntatie dient in alle afbeeldingen van structuren en complexen een noordpijl te worden geplaatst.
Structuren	<ul style="list-style-type: none"> - Alle structuren worden beschreven en afgebeeld.

Spoorcategorieën	<ul style="list-style-type: none">- Van sporen die niet aan bepaalde structuren kunnen worden toegeschreven zal een representatieve selectie per categorie worden afgebeeld. Complexe sporen dienen allemaal integraal te worden afgebeeld.- Van de nog niet besproken individuele sporen die niet aan structuren zijn toegeschreven of in categorieën zijn ondergebracht, dient een representatieve selectie te worden beschreven.
Complexen	<ul style="list-style-type: none">- Structuren en sporen die een evidente samenhang vertonen (ruimtelijk en functioneel) dienen als complexen apart besproken en afgebeeld te worden.

OS15 Standaardrapport Opgraven

Toelichting

Het standaardrapport Opgraven is het eindverslag van een opgraving. Het bestaat uit drie delen:

1. De synthese
2. Het deelrapport sporen en structuren
3. De verschillende deelrapporten van specialisten (of een geïntegreerde bijdrage aan standaardrapportage).

In deze specificatie is een aantal punten opgenomen die in elk rapport aan de orde dienen te komen. Het doel daarvan is de auteur(s) aandacht te laten besteden aan een aantal zaken, ook als er in verband met het desbetreffende onderzoek weinig over valt te melden. In dat geval dient aangegeven of verklaard te worden waarom die informatie geheel of gedeeltelijk ontbreekt.

Naast de Nederlandstalige samenvatting wordt aanbevolen ook een publieksvriendelijke samenvatting en een Engelstalige samenvatting te schrijven.

Producten

- Standaardrapport:
 - Algemene informatie;
 - Synthese;
 - Deelrapporten;
 - Databestanden;
 - ISBN-nummer nummer en/of ISSN-nummer.

Kwaliteitseisen

onderwerp	kwaliteitseis(en)
ISBN- en/of ISSN-nummer	<ul style="list-style-type: none">- ISBN-nummer kan digitaal aangevraagd worden via www.ISBN.nl.- International Standard Serial Number (ISSN-nummer) kan voor een tijdschrift of andere seriële Nederlandse uitgave – zonder kosten- aangevraagd worden bij het ISSN Centrum Nederland van de Koninklijke Bibliotheek, mits de publicatie voldoet aan de opnamecriteria van het Depot van Nederlandse Publicaties. Bij levering aan het depot wordt de titel met ISSN opgenomen in de Nederlandse Bibliografie en in de wereldwijde ISSN-database (zie www.kb.nl).
Kwaliteitseisen aan Synthese (deel 1)	
onderwerp	kwaliteitseis(en)
Administratieve gegevens	<ul style="list-style-type: none">- Data per deelproces.- Opdrachtgever.- Uitvoerder.- Bevoegde overheid (gemeente, provincie, rijk).- Naam archeologisch deskundige namens bevoegde overheid.- Beheer en plaats van documentatie.- OM-nummer.- Locatie (gemeente, plaats, toponiem, 4 x/y coördinaten of een centrumcoördinaat).- Kaart onderzoeksgebied.
Beschrijving van de onderzoeksopdracht	<ul style="list-style-type: none">- Een verwijzing naar het PvE.- Vraagstelling met betrekking tot het onderzoeksgebied.- Het gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel.- Doelen en wensen van de opdrachtgever.- Randvoorwaarden (indien van toepassing).

Raadplegen specialisten	- Indien specialistisch onderzoek substantieel is, moeten de betrokken specialisten bij het schrijven van de synthese ingeschakeld worden.
Inleiding	- Het project waarbinnen de opgraving is uitgevoerd, de organisatie van het archeologische onderzoek en de opdrachtgever.
De vindplaats	- Vindplaatsgegevens (gemeente, plaats, toponiem, minimaal 4 x/y-coördinaten of een centrumcoördinaat) en alle bekende identificatie codes. - Topografische ligging van de vindplaats (situatiekaart vindplaats op basis van een topografische kaart). - Een korte bespreking van de vindplaats in zijn archeologische context (archeoregio) onder vermelding van de daartoe geraadpleegde literatuur en/of database. - Landschappelijke ligging, grondgebruik en fysisch-geografische (literatuur)gegevens over de archeoregio. - Beschrijving van het uitgevoerde voortraject.
De onderzoeksopdracht (conform PvE)	- Vraagstelling met betrekking tot de vindplaats (indien beschikbaar conform het PvE/ PvA). - Randvoorwaarden. - Evaluatierapport.
Werkwijze, onderzoeksstrategieën	- beschrijving van de opgravingsmethode in samenhang met de aard van de vindplaats en het PvE, alsook een beschrijving van de andere onderzoeksstrategieën. - Motivatie van de keuze t.a.v. selectie van materiaal.
Synthese	- Interpretatie van het materiaal in relatie tot elkaar en de vindplaats: - Het landschap rond de vindplaats. - Grondsporen en structuren. - Mobiel vondstmateriaal.
Datering	- De basisgegevens van dateringsonderzoek.
Conclusies	- Hier worden de uitkomsten van de voorgaande hoofdstukken beschreven en wordt antwoord gegeven op de vraagstelling uit PvE. Indien voorgeschreven in het PvE aangevuld met een evaluatie van het voortraject.
Samenvatting	- Nederlandstalig. - Vermelding vraagstelling, gevolgde onderzoeksmethode en resultaten.
Bijlagen	- Lijst met afbeeldingen en verantwoording. - Literatuurlijst. - Informatiedrager met basisgegevens en overzichtslijst van de relevante materiaalgroepen en de bijbehorende bestanden.

N.B.: voor kwaliteitseisen deel 2: zie OS14, voor kwaliteitseisen deel 3: zie SP02.

OS16

Conservering van vondsten & monsters

Toelichting

Het gaat hier niet om conservering *in situ* maar om conserveringsmaatregelen voor de verzamelde vondsten. Er bestaan twee conserveringswijzen: passief en actief. Bij passieve conservering wordt de omgeving van het object zodanig geconditioneerd, dat het verval van de vondsten minimaal is (zie voor tijdelijke opslag specificatie OS11 en voor permanente opslag specificatie DS03). Bij actieve conservering worden de vondsten zelf behandeld, waardoor verval in depotomstandigheden minimaal is. Deze specificatie heeft betrekking op actieve conservering, maar dient in nauwe samenhang met OS11 gelezen te worden. Hierin staan de minimale conserveringseisen per materiaalgroep beschreven. In principe wordt ernaar gestreefd het object met alle erin aanwezige informatie te behouden. Indien dit niet mogelijk is, wordt de informatie die in het object aanwezig is, vastgelegd en wordt onbehandeld materiaal ten behoeve van later onderzoek bemonsterd. Opslag van onbehandelde vondsten in depot kan alleen in uitzonderlijke gevallen, wanneer dat overeengekomen is in de overdrachtsverklaring. Bij conservering wordt de beginsituatie zo goed mogelijk vastgelegd. Ook tijdens het conserveringsproces dienen materiaaltechnische aspecten die aan het licht komen zo goed mogelijk te worden gedocumenteerd. Bij conservering moet een maximale reversibiliteit worden nagestreefd.

Intake

Het 'intake'-formulier wordt opgesteld door de Senior KNA-archeoloog en de conserveringsspecialist. Na invulling van de gegevens en controle door de conserveringsspecialist of alle te behandelen vondsten daadwerkelijk aanwezig zijn, wordt het overdrachtsformulier door de Senior KNA-archeoloog en de conserveringsspecialist in tweevoud ondertekend. Een exemplaar wordt aan de Senior KNA-archeoloog gegeven, de andere wordt toegevoegd aan het conserveringsrapport.

Conserveringsrapport

Het conserveringsrapport is een verslaglegging van de beginsituatie van de te conserveren vondsten, de reinigings- en conserveringsbehandeling en van de materiaal technologische waarnemingen die aan de vondsten zijn verricht. Aan het conserveringsrapport wordt het 'intake'-formulier toegevoegd.

De Senior KNA-archeoloog tekent voor goedkeuring van het resultaat van de behandeling en het conserveringsrapport en controleert of alle geconserveerde vondsten, (eventuele) monsters en documentatie daadwerkelijk voor overdracht aanwezig zijn. Het conserveringsrapport moet *altijd* ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de deponhouder (/eigenaar vondsten). Na het aantoonbaar aanmelden van het conserveringsrapport of het maken met een afspraak met de deponhouder (/eigenaar vondsten) heeft deze maximaal 15 werkdagen de tijd voor de afhandeling van het verzoek tot goedkeuring van het conserveringsrapport.

Producten

- Conserveringsrapport (met bijbehorend beeldmateriaal, tekeningen etc.)
- Overdrachtsklaring
- Geconserveerd (e) object(en)

Kwaliteitseisen

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Algemene eisen	<ul style="list-style-type: none">- De bij het conserveren te gebruiken gereedschappen en materialen dienen daarvoor geschikt te zijn.- De conservering van materiaal moet plaatsvinden onder omstandigheden die de conditie en stabiliteit van het materiaal waarborgen. De te conserveren voorwerpen (en eventuele monsters, moeten tijdens het conserveringsproces vergezeld gaan van de daarbij behorende vondstgegevens (overeenkomstig de informatie die op de vondstkaartjes staat weergegeven).

OS17

Gestandaardiseerde beschrijving van brondocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondstmateriaal (d.m.v. de pakbon)

1. Definitie van begrippen

Onder *pakbon* wordt verstaan: het document dat bij het te deponeren materiaal en/of de documentatie wordt gevoegd en op gestandaardiseerde wijze een beschrijving geeft van de inhoud van het aangeleverde. Bij digitale aanlevering bestaat de pakbon uit een XML-bestand (zie <http://www.w3.org/XML>), conform SIKB-protocol 0102 (zie http://www.sikb.nl/richtlijnen_detail.asp?id=10499).

Onder *brondocumentatie* wordt verstaan: alle door een onderzoeksinstituting gegenereerde relevante en beschikbare eindversies van primaire (onderzoeks-)gegevens en correspondentie m.b.t. het archeologisch onderzoek. De inhoud, terminologie en structuur van deze gegevens worden vastgelegd door de onderzoeksinstituting. Aangezien dit de originele opgravingsdocumentatie betreft, is het ongewenst deze te wijzigen t.b.v. het deponeren van vondstmateriaal. Voor de brondocumentatie gelden de eisen van de KNA. De inhoud van de pakbon dient als brondocumentatie, met de bijbehorende KNA-bouwstenen (in schuifschrijft) op de volgende onderdelen:

- Meta-informatie van de opgraving, de vindplaatsen en het project: *project*
- Dozenlijsten en vondstlijsten: *doos, doos_inhoud, monster_veld, vondst_veld, vondst_verwerking, punt_locatie*
- Lijsten van tekeningen en foto's: *foto, foto_onderwerp, tekening, tekening_onderwerp*
- Contextbeschrijvingen: *laag, put, spoor, spoor_coupe, spoor_hoogte, vak, vak_hoogte, vlak, vulling*
- Lijsten van digitale media: *digitaal_medium, digitaal_medium_inhoud*
- Lijsten van analoog aangeleverde documentatie: *rapport, ordner, ordner_inhoud*

Overige brondocumentatie wordt analoog of digitaal (waar van toepassing) aangeleverd, met verwijzingen hiernaar opgenomen in de pakbon:

- Documenten zoals rapportages, dag-, week-, maandrapporten, e.a.
- Tekeningen
- Foto's
- Vondst- en monsterdeterminaties
- Overige relevante archeologische informatie

2. Het doel van de pakbon

Het doel van de pakbon is om – primair ten behoeve van het deponeren van vondstmateriaal en/of documentatie - een gestandaardiseerde beschrijving en digitale uitwisseling van gegevens mogelijk te maken.

De pakbon werkt harmoniserend naar zowel de opgraver als de deponhouder (/eigenaar vondsten). De deponhouder (/eigenaar vondsten) stelt geen eisen aan de gestandaardiseerde beschrijving anders dan via de pakbon. De deponhouder (/eigenaar vondsten) kan wel aanvullende eisen stellen ten aanzien van onderwerpen die niet in de pakbon zijn opgenomen.

Toelichting

De pakbon bevat geen informatie over of eisen aan:

- Conservering;
- Doosformaten;
- Selectie/deselectiecriteria;
- Stickers op dozen;
- Gewicht van dozen;
- Plaatsing doosstickers;
- Fysieke staat van vondsten.

Bij het deponeren van opgravingsgegevens door vergunninghouders aan depots wordt het volgende overgedragen:

- de fysieke vondsten, (veld)tekeningen, foto's, opgravingsadministratie, rapportages;
- de pakbon: een gestandaardiseerde beschrijving van de opgravingsdocumentatie en het te deponeren materiaal, conform SIKB-protocol 0102.

Op deze wijze krijgt elk depot, onafhankelijk van de aanleverende partij, een geüniformeerde pakbon met de basisbeschrijving van de opgravingsdocumentatie en vondsten. Daarnaast ontvangt elk depot de reguliere, originele documentatie van de aanleverende partij, voor zover deze niet is opgenomen als brondocumentatie in de pakbon zelf.

3. Specificatie pakbon

De pakbon bestaat uit een gestandaardiseerde beschrijving van de opgravingsdocumentatie en het te deponeren materiaal. De pakbon dient, waar van toepassing, te worden gevuld met behulp van referentielijsten (domeintabellen). Een pakbon conform SIKB-protocol 0102 is een XML-bestand, gevalideerd aan het vigerende XML-schema (zie <http://www.w3.org/XML/Schema>).

Dit schema is te vinden op http://www.sikb.nl/richtlijnen_detail.asp?id=10499.

De onderstaande delen A en B vormen de inhoudelijke basis voor het digitale uitwisselingsformaat SIKB 0102 en de bijbehorende domeintabellen:

Onderdeel	Inhoud
deel A	Pakbon met beschrijving van het aangeleverde materiaal (vondsten en documenten). NB zie aparte bestanden voor deze specificatie.
deel B	Domeintabellen worden gebruikt om de velden in deel A in te vullen. De domeintabellen samen noemen we deel B. Het betreft de volgende domeintabellen (NB zie de aparte bestanden voor deze specificaties): <ul style="list-style-type: none">- artefacttypen- materiaalcategorie- periode- verzamelwijze- complextype- verwerving- bewaarconditie- tekening-fototype- monstertype- gemeenten- provincies- kaartbladen topografische dienst- rapporttype- documenttype- contexttype- grondspoortype

De domeintabellen zijn waar mogelijk samengesteld uit bestaande gestandaardiseerde indelingen (zoals ABR voor materiaalcategorieën en artefacttypen of een indeling conform KNA (verzamelwijze, conservering)). Waar nodig is een nadere specificatie aangebracht.

NB Het digitaal aanleveren of inlezen is niet verplicht. Wanneer echter gekozen wordt voor digitaal aanleveren, dan moet dit gebeuren conform protocol SIKB 0102. De digitale uitwisseling conform SIKB 0102 betekent uitwisseling in XML, gevalideerd aan het vigerende XML schema SIKB 0102.