

KWALITEITSEISEN ARCHEOLOGISCH
ONDERZOEK

AFDELING ERFGOED,
GEMEENTE 'S-HERTOGENBOSCH

Versie juni 2021

Inhoud

Inhoud	2
1. Inleiding.....	3
1.1 Algemeen.....	3
2. Aanvulling op de KNA processtappen.....	4
3. Specificaties proefsleuven en opgraven.....	5
3.1 Specificatie Aanleggen en leesbaar maken van vlakken (aanvulling op KNA 4.1 spec. OS03).....	5
3.2 Specificatie aanleggen en leesbaar maken van profielen (aanvulling op KNA 4.1 hiervoor bestaat in de KNA geen apart protocol).....	8
3.3 Specificatie Fotoregistratie (aanvulling op KNA 4.1 spec. OS08).....	10
3.4 Specificatie identificeren en registeren van grondsporen in vlak en profiel / coupe (aanvulling op KNA 4.1 spec. OS05 en OS07).....	12
3.5 Specificatie verzamelen en registreren van vondsten en monsters (aanvulling op KNA 4.1 spec. OS04).....	23
3.6 Specificatie Hoogtemetingen van vlakken, sporen en/of vondsten (aanvulling op KNA 4.1 spec. OS06).....	26
3.7 Specificatie Determinatie en interpretatie van vondsten (aanvulling op KNA 4.1) ...	27
3.8 Specificatie Standaardrapport Proefsleuven - Opgraven (aanvulling op KNA 4.1 spec. OS15).....	28

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Dit document bevat een overzicht van de door de gemeente vereiste procedures en specificaties voor archeologisch veldonderzoek. De eisen gelden voor alle bedrijven en organisaties die in 's-Hertogenbosch archeologisch veldonderzoek uitvoeren. De eisen voor het zijn een aanvulling op de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie waarbij enkele processtappen en specificaties nader zijn gespecificeerd en aangepast op de Bossche situatie en kwaliteitseisen. Ook zijn aanpassingen gedaan omdat 's-Hertogenbosch een eigen depot heeft en dus binnen dezelfde organisatie het bevoegd gezag en het depotbeheer herbergt. Bedrijven kunnen in principe gebruik maken van hun eigen kwaliteitssysteem maar dienen wel te werken volgens de specificaties van dit kwaliteitshandboek. Voor processen en specificaties die in dit kwaliteitshandboek niet zijn opgenomen gelden de specificaties van de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

2. Aanvulling op de KNA processtappen

In aanvulling op KNA 4.1, deelproces 2 (Uitvoeren veldwerk) gelden in 's-Hertogenbosch de volgende aanvullingen.

- Processtap 2.0: Bij opgravingen waarbij sprake is van complexe stratigrafie of complex muurwerk (zoals in de stadskern) dient de leiding van het onderzoek in handen te zijn van een senior KNA-archeoloog Ma.
- Processtap 2.2: Bij de aanleg van alle vlakken dient een senior KNA-archeoloog Ma aanwezig te zijn.
- Processtap 2.2: het aankrassen en interpreteren van sporen op opgravingen waarbij sprake is van complexe stratigrafie of complex muurwerk (zoals in de stadskern) dient te gebeuren door een senior KNA-archeoloog Ma.
- Processtap 2.2: Vanwege de complexiteit en de hoeveelheid informatie die op een tekening vermeld moet worden en de regelmatige aanvullingen is digitaal documenteren d.m.v. bijvoorbeeld een robotic total station bij opgravingen waarbij sprake is van complexe stratigrafie of complex muurwerk (zoals in de stadskern) niet toegestaan. In het buitengebied kan deze techniek, bij eenvoudige onderzoeken met relatief weinig sporen en stratigrafie wel worden toegepast. Hierover dient altijd vooraf met de Afdeling Erfgoed overlegd te worden.
- Processtap 2.4 het aankrassen en interpreteren van het profiel op opgravingen waarbij sprake is van complexe stratigrafie of complex muurwerk (zoals in de stadskern) dient te gebeuren door een senior KNA-archeoloog Ma.
- Processtap 2.6: Profielen kunnen worden getekend voordat alle sporen zijn afgewerkt. Dit komt vooral voor in stadskernsituaties waar sprake is van hoge profielen die om logistieke - en veiligheidsredenen eerder gedocumenteerd worden.

3. Specificaties proefsleuven en opgraven

3.1 Specificatie Aanleggen en leesbaar maken van vlakken (aanvulling op KNA 4.1 spec. OS03)

3.1.1 Toelichting

Bij het aanleggen van vlakken spelen veel overwegingen een rol. De expertise van de (Senior) KNA-archeoloog is daarbij van groot belang. Cruciaal is dat het vlak op de juiste hoogte wordt aangelegd. Bij de keuze van de hoogte van de aan te leggen vlakken wordt een onderscheid gemaakt tussen buitengebied en binnenstad. Niet alleen de hoogte van het aangelegde vlak maar ook de leesbaarheid van de sporen is van groot belang. In aanvulling op KNA 4.1 geldt dat bij opgravingen waarbij sprake is van complexe stratigrafie of complex muurwerk (zoals in de stads kern) het aanleggen van de vlakken, het aankrassen en interpreteren van de sporen en het aanleggen van profielen dient te gebeuren door of in aanwezigheid van een senior KNA-archeoloog Ma.

3.1.2 Putten

Meestal wordt een opgraving verdeeld in opgravingsputten. De omvang daarvan wordt bepaald door de doelstelling van het onderzoek, terreinomstandigheden en logistieke overwegingen.

Put aanduiding: De nummering van de putten wordt gedaan in de vorm van Romeinse of Arabische cijfers. Soms wordt ervoor gekozen om in een dieper vlak de put op te splitsen. In dat geval kan achter het putnummer een suffix worden geplaatst in de vorm van een hoofdletter (A, B) of windrichtingaanduiding (N, Z) dus bijvoorbeeld put II/A of put 4/Z. Van belang is dat op de vlaktekening en op de puttenkaart altijd de ligging van de verschillende delen wordt aangegeven.

3.1.3 Aanleg vlak buitengebied

Het niveau van het aan te leggen vlak ligt in het buitengebied meestal in de top van de onverstoorde ondergrond. Bij het bepalen van het juiste niveau dient een senior KNA archeoloog aanwezig te zijn met kennis van bodemkunde. Soms kan het noodzakelijk zijn geleidelijk naar het juiste niveau te verdiepen. In het buitengebied moet er rekening mee gehouden worden dat sporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zich soms op een hoger niveau dan de top van de natuurlijke ondergrond kunnen bevinden. Soms wordt besloten een tweede vlak aan te leggen. De keuze hiervoor en de diepte hiervan wordt bepaald door een KNA-archeoloog.

3.1.4 Schoonmaken vlakken buitengebied

Essentieel voor de herkenning en interpreteren van sporen is dat het vlak goed schoon is. In het buitengebied kan vaak volstaan worden met het machinaal opschaven met een schaaftak of scherpe trektak. Soms, vooral bij complexe sporenclusters of vage sporen is het noodzakelijk na het aanleggen de sporen handmatig op te schaven. Bij het schaven dient ook altijd het aansluitende deel van het profiel meegenomen te worden om de profielinformatie te kunnen zien. Na het opschonen van het vlak mag hier niet meer overheen gelopen worden totdat de sporen zijn gefotografeerd en geïnterpreteerd (zie 3.4).

3.1.5 Aanleg vlakken binnenstad

Het niveau van het eerste vlak in de binnenstad ligt meestal direct onder of deels nog in de recent verstoorte bovengrond. Bij de aanleg dient er rekening mee gehouden te

worden dat zich te midden van veel verstoringen nog geringe maar essentiële archeologische resten (zoals vloerniveaus) bevinden. Soms kan het noodzakelijk zijn plaatselijk het vlak hoger aan te leggen. Bij de aanleg van het eerste vlak dient dan ook een senior KNA-archeoloog aanwezig te zijn.

Meestal worden in de binnenstad meerdere vlakken aangelegd. De keuze van de hoogte van de vlakken is een kwestie van ervaring en dient te gebeuren door of in overleg met een senior KNA-archeoloog. Als uitgangspunt wordt aangehouden dat op elk loop- of leefniveau en op elke hoogte waarop nieuwe sporen zich aftekenen een vlak wordt aangelegd. Bij dikke ophogingspakketten dienen ook tussenvlakken aangelegd te worden op maximaal 50 cm van elkaar. Ook direct onder de ophogingen wordt een vlak aangelegd. Wanneer al informatie bekend is over de stratigrafie kan een profiel behulpzaam zijn bij het bepalen van de relevante vlakhoogtes. Bij het verdiepen naar een volgend vlak dienen alle sporen tot aan het volgende vlak te zijn afgewerkt en gedocumenteerd. Het is niet wenselijk om coupes dieper te maken dan het niveau van het volgende vlak. Muurwerk wordt bij het verdiepen niet meegevlakt maar blijft integraal gehandhaafd totdat de onderzijde van de muur bereikt is. Op deze manier kunnen ook aanzichten van muren gedocumenteerd worden. Hetzelfde geldt waar mogelijk ook voor houten constructie elementen.

Indien er een tweede (of dieper) vlak moet worden aangelegd kan het noodzakelijk zijn met de graafmachine de put in te rijden. Dit kan alleen als het volgende vlak daardoor niet wordt beschadigd en elementen zoals muren of specifieke sporen niet gehandhaafd hoeven te blijven. In alle andere gevallen dient het tweede vlak vanaf de kant aangelegd te worden en dient de omvang en de ligging van de putten zo gekozen te worden dat aanleg van het volgende vlak vanaf de kant mogelijk blijft.

Vlakaanduiding: Vlakken worden per put genummerd waarbij het eerste vlak 'vlak 1' is. Het kan voorkomen dat er in de ene put meer vlakken worden aangelegd dan in een naburige put waardoor vlakken die op dezelfde hoogte liggen een verschillend vlaknummer hebben.

Nadat het vlak is gedocumenteerd volgt het proces van couperen. Het couperen dient om de vorm en diepte van een spoor vast te stellen en de interpretatie te verifiëren. Couperen vindt plaats wanneer de diepte en verticale vorm van een grondspoor en de relatie tussen grondsporen niet in het putprofiel vast te stellen is. Ook is de relatie tussen twee of meer grondsporen soms alleen via een coupe vast te stellen. De diepte van een coupe wordt gedicteerd door het niveau van het volgende vlak (meestal 30 á 40 cm. dieper). Indien een gecoupeerd grondspoor door twee of zelfs meer vlakken gaat, dan moeten de betreffende coupes op dezelfde positie en in dezelfde richting worden uitgevoerd, zodat er idealiter een compleet profiel van het grondspoor resteert. De richting waarin gecoupeerd wordt, wordt bepaald door het doel van de coupe. Wanneer bijvoorbeeld relaties tussen sporen bepaald moeten worden dan zal de meest informatieve richting worden gekozen. Sporen die tot een zelfde structuur behoren worden bij voorkeur allemaal in dezelfde richting gecoupeerd.

De aanduiding van de coupes gebeurt met letters: coupe A-B, coupe C-D etc. Als een coupe slechts één spoor snijdt en er door dat spoor slechts één coupe gaat kan de coupe ook worden aangeduid door de aanduiding coupe door S.... Soms kan het nuttig zijn een spoor of sporencluster door middel van meerdere coupes te onderzoeken. De snijpunten van deze coupes worden dan aangeduid met een letter: bijvoorbeeld: coupe A-B-C snijdt coupe D-B-E op punt B. De letters staan uiteraard ook op de vlaktekening bij de coupehaken.

3.1.6 Schoonmaken vlakken binnenstad

Aangezien we in de binnenstad te maken hebben met complexe sporen en structuren die elkaar oversnijden en in elkaar overlopen en waarvan de begrenzing niet altijd even duidelijk is, is schoonmaken en leesbaar maken van de vlakken en sporen essentieel. In de binnenstad kan vrijwel nooit worden volstaan met het machinaal aanleggen van de vlakken maar zal altijd handmatig opgeschoond dienen te worden. In vlakken met veel puin zal dit gebeuren met behulp van een krabber, waarbij één richting uitgewerkt wordt. Bij het opschonen wordt ook het aansluitende deel van het profiel schoongemaakt zodat het verloop van de sporen in het profiel goed herkenbaar is en ook op foto's te zien is. Tegelijk met het opschonen van het vlak worden alle muren en vloeren die zich in of aansluitend op het vlak bevinden schoongemaakt. Hierbij wordt alle aarde van de muur en tussen de voegen uit verwijderd waardoor alle bakstenen, metselverbanden en bouwnaden duidelijk waarneembaar zijn. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een krabber, troffel en harde bezem. Als de omstandigheden dat toelaten kan muurwerk met een waterstraal (geen hoge druk) gereinigd worden. Het gecombineerd opschonen van vlakken, profielen en muurwerk is essentieel voor de interpretatie van de vlakken en het muurwerk en het interpreteren van de onderlinge relaties. Het integraal schoonmaken dient ook om alle relaties door middel van fotografie goed vast te kunnen leggen. Ook voor de binnenstad geldt dat de opgeschoonde delen van het vlak totdat het vlak is gefotografeerd en geïnterpreteerd niet meer betreden mag worden.

3.1.7 Bouwstenen

- Put
- Puttenkaart
- Puttenlijst
- Vlak
- Vlakkenkaart
- Vlakkenlijst (vaak geïntegreerd met tekeningenlijst)

3.1.8 Kwaliteitseisen aan uitvoering

onderdeel	kwaliteitseis(en)
Aanleggen vlakken	- Vlakken dienen op de juiste hoogte te worden aangelegd - vlak c.q. niveau moet leesbaar (schoon) zijn -

3.2 Specificatie aanleggen en leesbaar maken van profielen (aanvulling op KNA 4.1 hiervoor bestaat in de KNA geen apart protocol)

3.2.1 Toelichting

Informatie uit de profielen is van cruciaal belang voor het begrip van de vindplaats als geheel en van de afzonderlijke sporen. In principe zal ernaar gestreefd moeten worden om een doorlopende doorsnede te verkrijgen in de verschillende windrichtingen over de gehele opgravingslocatie. Daarnaast zullen profielen worden aangelegd om verschillende sporen of structuren te kunnen begrijpen en een fasering aan te kunnen brengen. Vooral in de binnenstad zullen om die reden veel profielen worden aangelegd en gedocumenteerd. In principe zullen van een opgravingsput alle profielen worden gedocumenteerd en aan elkaar worden gekoppeld tenzij bepaalde profielen duidelijk geen extra informatie opleveren. Dergelijke keuzes dienen in het dagrapport verantwoord te worden. Ook profielen die niet worden getekend dienen wel opgeschoond en gefotografeerd te worden. Naast de putwanden kan het vaak nuttig zijn ook op andere plaatsen profielen te laten staan en te documenteren. Vaak wordt hiervoor een profieldam aangelegd. In de binnenstad is het meestal wenselijk een profiel aan te leggen dwars op een huis of haaks op de straat. De keuzes van de plaats waar profielen aangelegd moeten worden, worden gemaakt door een senior-KNA-archeoloog.

Om veiligheidsredenen is het vaak noodzakelijk om profielen met enige helling aan te leggen. Voor de interpretatie is van belang deze schuinstand zo gering mogelijk te houden. In uiterste gevallen kan ook gekozen worden voor getrapt aanleggen. Dit heeft echter het nadeel dat de verschillende delen van de profielen niet of slecht op elkaar aansluiten waardoor deze methode niet de voorkeur heeft.

In principe wordt ernaar gestreefd de profielen door te zetten tot in de natuurlijke ondergrond zodat de onderzijde van alle sporen, en de top van de natuurlijke ondergrond vastgelegd kan worden. In sommige gevallen ligt de top van de natuurlijke ondergrond zo diep, soms zelfs onder de grondwaterspiegel, dat het niet verantwoord is het gehele profiel tot op deze diepte door te zetten. In dergelijke gevallen wordt, nadat het bovenste deel van het profiel is gedocumenteerd, het onderste deel in segmenten vrijgelegd, opgeschoond en gedocumenteerd. Hierdoor ontstaat uiteindelijk een complete profieldocumentatie. De grootte van de segmenten wordt door de archeoloog bepaald op basis van de veiligheid en logistieke mogelijkheden. Soms is het niet wenselijk of mogelijk om de onderste lagen van het profiel vrij te leggen. In dergelijke gevallen kan het nuttig zijn om het niveau van de natuurlijke ondergrond en de gelaagdheid door middel van grondboringen vast te leggen. De boorkolommen worden op de profieltekening getekend. Is het door (grond)wateroverlast onmogelijk het dekzand te bereiken, dan wordt dit op de tekening vermeld en het waterpeil aangegeven.

Profielaanduiding: Profielen worden aangeduid met de leesrichting waarin deze profielen worden aangelegd: bijvoorbeeld noord-zuidprofiel of zuid-noordprofiel. Profielen hebben een binnen de opgraving uniek nummer. De voorkeur heeft om het profiel hetzelfde nummer te geven als het tekeningnummer van datzelfde profiel zodat geen onduidelijkheid kan ontstaan over de aanduiding. Bijvoorbeeld: profiel 43 is het noord-zuidprofiel dat is vastgelegd in tekening 43 (N.B. dus dit kan leiden tot een niet aaneensluitende profielnummering). Het is mogelijk dat profielen over meerdere opgravingsputten doorlopen. In een dergelijk geval dient in het profiel door middel van een streep-stippellijn aangegeven te worden waar de putgrens zich bevindt.

3.2.2 Schoonmaken profielen

Aangezien we in de binnenstad te maken hebben met complexe stratigrafie en complexe sporen en structuren die elkaar oversnijden en in elkaar overlopen en waarvan de begrenzing niet altijd even duidelijk is, is schoonmaken en leesbaar maken van de profielen en sporen essentieel. In de praktijk zal bij het aanleggen van een vlak ook het aansluitende deel van het profiel alvast worden schoongemaakt. Meestal zal het profiel

pas worden gedocumenteerd als het onderste vlak is afgewerkt of (bij hoge profielen) als dit logistiek het beste uit komt. Vóór het documenteren zal het profiel nogmaals geheel handmatig worden opgeschoond waarbij met een krabber of troffel een dun laagje wordt verwijderd. Het nogmaals machinaal recht trekken van het profiel is niet wenselijk omdat daardoor de aansluiting tussen het getekende vlak en het profiel verdwijnt en dus belangrijke informatie verloren gaat. Tegelijk met het opschonen van het profiel worden ook alle muren die zich in of aansluitend op het profiel bevinden schoongemaakt. Hierbij wordt alle aarde van de muur en tussen de voegen uit verwijderd waardoor alle bakstenen, metselverbanden en bouwnaden duidelijk waarneembaar zijn. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een krabber, troffel en harde bezem. Het gecombineerd opschonen van vlakken, profielen en muurwerk is essentieel voor de interpretatie van de profielen en het muurwerk en het interpreteren van de onderlinge relaties. Het integraal schoonmaken dient ook om alle relaties door middel van fotografie goed vast te kunnen leggen.

3.2.3 Bouwstenen

- Profiel
- Profielenkaart met ligging profiel
- Profielenlijst (als tekeningnummer wordt gebruikt als profielnummer is geen aparte profielenlijst noodzakelijk)

3.2.4 Kwaliteitseisen aan uitvoering

onderdeel	kwaliteitseis(en)
Aanleggen profielen	- Profiel moet op de juiste plaats zijn aangelegd - Profiel moet leesbaar (schoon) zijn -

3.3 Specificatie Fotoregistratie (aanvulling op KNA 4.1 spec. OS08)

3.3.1 Toelichting

Direct na het opschonen wordt elk vlak of profiel gefotografeerd. Doel daarbij is het zo objectief mogelijk vastleggen van de aangetroffen sporen en structuren. Bijzondere vondsten en constructies zoals muurwerk, houten constructies en skeletten worden in detail vanuit verschillende windrichtingen gefotografeerd. Vermeden moet daarom worden dat voorafgaand aan het fotograferen al een interpretatie is gedaan door middel van inkrassen. Eventueel kan ervoor gekozen worden om de sporen na het inkrassen nogmaals te fotograferen.

De nadruk bij fotograferen ligt op documentatie. Omdat deze opnamen ook worden gebruikt bij publicaties/lezingen, moet men ook attent zijn op het regelmatig maken van 'mooie plaatjes', zowel met als zonder medewerkers en met delen van de omgeving of herkenbare gebouwen op de achtergrond.

3.3.2 Bouwstenen

- foto
- foto_onderwerp (vastgelegd in fotolijst)

3.3.3 Kwaliteitseisen

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Beeldidentificatie	<ul style="list-style-type: none"> - identificatie beeld d.m.v fotobordje - maatstok - noordpijl
Beeldmateriaal	<p>Profielen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alle profielen worden gefotografeerd, zowel in overzicht als in detail - lange profielen worden in delen opgenomen, zodanig dat de afzonderlijke opnamen gekoppeld kunnen worden, zonder dat delen van het profiel gemist worden. Hierbij worden de verschillende delen overlappend gefotografeerd <p>Vlakken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vlakken worden zo mogelijk van grotere hoogte vastgelegd - vlakken worden uit alle windrichtingen vastgelegd, waarbij ook de aansluiting op de aangrenzende profielen in beeld wordt gebracht - grote vlakken worden in delen opgenomen, zodanig dat de afzonderlijke opnamen gekoppeld kunnen worden, zonder dat delen van het vlak gemist worden. Hierbij worden de verschillende delen overlappend gefotografeerd <p>Sporen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in principe wordt van elke coupe een foto gemaakt, tenzij beargumenteerd kan worden (in dagrapport) waarom dit niet is gedaan - van bijzondere sporen, zoals muren, houtconstructies en skeletten, worden detailopnames gemaakt waarbij goed eventuele onderlinge relaties en bouwsporen in beeld worden gebracht
Apparatuur	<ul style="list-style-type: none"> - Resolutie: minimaal 5 Mpx - De voorkeursbestandsformaten zijn: tiff en jpeg
Herleidbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Elke opname is voorzien van een uniek volgnummer dat terug te vinden is in een analoge of digitale lijst met foto beschrijvingen. In deze lijst staan van elke opname de volgende gegevens:

	<ul style="list-style-type: none">• Uniek volgnummer uitgegeven door archeoloog.• Bestandsnaam van foto waaronder dit wordt aangeleverd bij de deponering• Erfgoed opgravingscode• OM-nummer• opnamedatum• putnummer• vlaknummer of profielnummer• eventueel spoornummer (bij details of coupes)• opnamerichting• opmerkingen• fotograaf
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.4 Specificatie identificeren en registreren van grondsporen in vlak en profiel / coupe (aanvulling op KNA 4.1 spec. OS05 en OS07)

3.4.1 Toelichting

Sporen worden meestal ingekrast na het fotograferen. Inkrassen is een vorm van interpreteren die in bepaalde gevallen, vooral bij duidelijk begrensde sporen, overgeslagen kan worden waarbij de sporen direct worden getekend. Het inkrassen of (bij overslaan van inkrassen) het tekenen dient te gebeuren door een senior KNA-archeoloog. De kleur en de samenstelling van de vulling van de sporen is doorgaans van doorslaggevend belang voor het vaststellen van een relatieve chronologie en de herkenning van structuren. Het beschrijven van kleuren dient om de interpretatie te ondersteunen en is niet een doel op zich.

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

3.4.2 Identificeren van de sporen

Spooraanwijzing: Grondsporen worden in 's-Hertogenbosch traditioneel aangeduid als feature. In de praktijk staat een feature gelijk aan een spoor. Onder meer op basis van kleur en samenstelling worden afzonderlijke sporen herkend en onderscheiden. In principe krijgt elk spoor een eigen spoornummer (S-nummer). Soms krijgen afzonderlijke lagen een eigen spoornummer. Een systeem van laagnummering wordt in de praktijk niet altijd toegepast. In meer complexe situaties (bijvoorbeeld een kelder) kan het nuttig zijn naast alle gefaseerde S-nummers een overkoepelend S-nummer te geven dat in de praktijk vaak overeen komt met een structuur. Elke ruimtelijke eenheid met een afwijkende kleur, structuur, depositiemoment of depositiewijze krijgt een apart spoornummer. Ook afzonderlijke fases van muren en vloeren en herstellingen daarvan krijgen een afzonderlijk spoornummer. Let op: Spoornummers zijn uniek binnen de opgraving! Nummering loopt dus door en niet per put of vlak!

De administratie van spoornummers gebeurt in de sporenlijst. Hierin wordt een beschrijving gegeven van het spoor evenals de relaties met aansluitende sporen (bv. 'snijdt door /'gelijktijdig met', etc.) en/of andere informatie. Deze informatie wordt gedurende het onderzoek steeds weer aangevuld als daar aanleiding toe is. Bij bakstenen sporen (muren, beerputten, waterputten etc.) worden de baksteenformaten genoteerd en een 10-lagenmaat (= een laag van 10 bakstenen en 10 voegen) danwel een 5-lagenmaat. Bij baksteenformaten gaat het om bewaard gebleven oorspronkelijke maten, uitgedrukt in cm. en mm. Voorbeeld: 27,8 x 12,2 x 6,8 of (in geval van een gebroken steen) 12,3 x 6,7. Van elke muur worden tenminste vijf maten genoteerd en bij een grote variatie meer. Als er andere dan rode bakstenen worden gemeten (bv. ijsselsteentjes) wordt dit apart vermeld. Ook het voorkomen van zeer hard of zacht gebakken bakstenen en misbaksels wordt vermeld. Van elke muur wordt ook het metselverband genoteerd. Ook het voorkomen van hergebruikte bakstenen of alleen brokken wordt vermeld. Bij muren en bogen wordt nog vermeld hoe dik ze zijn (bv. 1½ - steens). Ook de maten van vloer-/daktegels worden genoteerd.

3.4.3 Tekenen

Na het fotograferen en eventueel inkrassen van een vlak of profiel wordt het getekend. Bij analoog tekenen geldt in de binnenstad of bij aanwezigheid van complex muurwerk of een groot aantal elkaar oversnijdende sporen voor zowel vlakken als profielen standaard een minimale tekenschaal van schaal 1:20. In het buitengebied is schaal 1:50 toegestaan. Per vlak of profiel wordt gebruik gemaakt van een meetsysteem dat is gekoppeld aan het hoofdmeetsysteem. Op elke analoge vlaktekening dienen bij ten minste twee punten de locale of RD-coördinaten aangegeven te zijn en de aanduiding van de gebruikte meetlijn. Het heeft de voorkeur voor boven elkaar gelegen vlakken

dezelfde meetpunten te gebruiken zodat de tekening gemakkelijk op elkaar te plaatsen zijn.

Bij bijzondere vondsten of constructies zoals skeletten met pathologieën, grafgraven of houtconstructies kan het nodig zijn deze op een gedetailleerdere schaal (vaak 1:10)

Bij de tekening van een profiel wordt altijd een horizontale meetlijn gebruikt. Op de tekening wordt altijd duidelijk de NAP-hoogte van de deze lijn aangegeven. Omdat een profiel om veiligheidsredenen nooit verticaal staat, moet men attent zijn op het corrigeren van de daarmee gepaard gaande afwijking bij het aflezen van de maat! Op de vlaktekening, bij voorkeur van het eerste vlak, wordt de positie en het nummer van het profiel aangegeven. Na afloop van de opgraving wordt op de puttenkaart de positie van alle profielen aangeduid.

Vanwege de complexiteit en de hoeveelheid informatie die op een tekening vermeld moet worden en de regelmatige aanvullingen is digitaal documenteren d.m.v. bijvoorbeeld een robotic total station in de binnenstad niet toegestaan. In het buitengebied kan deze techniek, bij eenvoudige onderzoeken met relatief weinig sporen en stratigrafie wel worden toegepast. Hierover dient altijd vooraf met de Afdeling Erfgoed overlegd te worden.

Het tekenen is de belangrijkste vorm van de archeologische documentatie en interpretatie en dient in principe voor elk vlak en elk profiel en elk aanzicht te gebeuren. Hiervan kan alleen in bijzondere gevallen afgeweken worden in overleg met een senior KNA-archeoloog. Op de tekening staan niet alleen de begrenzingen van de sporen maar ook de putgrenzen, ligging van de coupes, spoornummers, relaties tussen de sporen, beschrijving van de sporen, interpretatie van de sporen, hoogtematen en vondstnummers. De informatie kan gedurende het onderzoek worden aangevuld. Het is dan ook beleid, dat alle informatie die een veldtekening en de interpretatie daarvan kan verhelderen onbeperkt (maar compact) aan de tekening kan worden toegevoegd. Onder kopjes 3.4.5 -3.4.10 staat de in 's-Hertogenbosch gebruikte symboliek uitgelegd.

3.4.4 Tekenvellen

In 's-Hertogenbosch wordt onderscheid gemaakt tussen een tekenset (de drager) en een tekening (de weergave van één vlak of één profiel). Op een tekenset kunnen meerdere tekeningen staan. Ook is het mogelijk dat voor één tekening (bijvoorbeeld van een grote werkput) meerdere tekenvellen nodig zijn. Alle tekeningen krijgen een binnen de opgraving uniek nummer. Ook de tekenvellen (de drager) krijgt een uniek volgnummer. Profielen krijgen een uniek nummer binnen de opgraving. Vaak wordt ervoor gekozen om voor het profielnummer hetzelfde nummer te gebruiken als voor de tekening ervan. In de analoge of digitale tekeningenlijst wordt per tekening de volgende informatie aangegeven.

- Tekeningnummer
- Putnummer
- Vlak- of profielnummer
- Aanvullende informatie (bijvoorbeeld of het coupes betreft, een detail e.d.)
- Schaal
- Tekendatum
- Tekenaar
- Tekenset (nummer van de drager waarop de tekening staat)

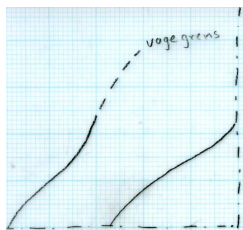
Voorbeeld

Tekening	Put	Vlak	Profiel richting	Opmerkingen	Schaal	Datum	Tekenaar	Vel
1	1	1			1:20	8-3-2014	P. van het Zand	1
2	1	2		inclusief coupes	1:20	9-3-2014	P. van het Zand	1
3	1	p-3	Z-N		1:20	10-3-2014	J v.d. Steen	2
4	2	1			1:50	11-3-2014	P. van het Zand	3

Tekeningen van coupes worden bij voorkeur op hetzelfde tekenvel gezet als het vlak waar ze bij horen. Coupetekeningen krijgen dan ook het tekeningnummer van het betreffende vlak.

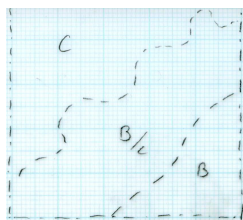
3.4.5 Analoge tekensymboliek: spoorbegrenzing

De belangrijkste informatie op een veldtekening betreft de begrenzing van sporen. Deze worden door middel van een doorgetrokken lijn getekend. In principe kent een tekening geen open einden, dat wil zeggen: alle sporen zijn begrensd. Indien een grens in het veld niet zichtbaar of herkenbaar is dient dit aangegeven te worden door middel van een stippellijn met daarin een vraagteken en de tekst: vage grens of verloop niet herkenbaar.

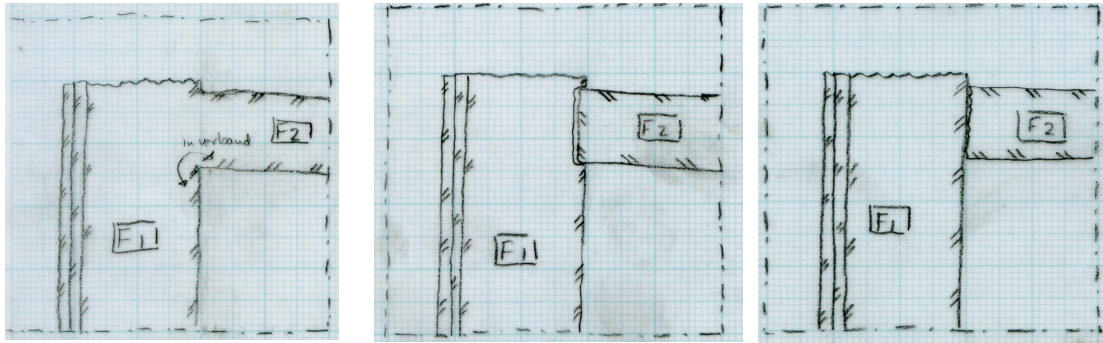


Zo kunnen ook plaatsen worden aangegeven waarvan beredeneerd kan worden dat er een spoorbegrenzing ligt maar waar deze niet zichtbaar is.

Grenzen tussen natuurlijke lagen zoals grenzen tussen bodemhorizonten worden aangegeven door middel van een stippellijn.

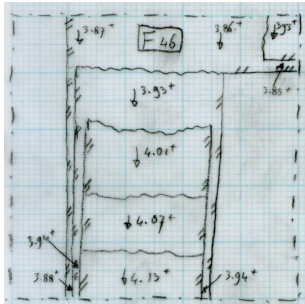


In principe worden elementen als muren getekend op de locatie waarop ze het vlak snijden. Dit gebeurt op elk vlak waarop ze zichtbaar zijn. Mocht een muur voor het eerst zichtbaar zijn in het vlak, maar daar ook iets boven uitsteken, dan wordt de bovenkant wel getekend evenals eventuele versnijdingen. Ook versnijdingen die tussen het vorige vlak en het te tekenen vlak zichtbaar zijn geworden worden aangegeven. Alle oorspronkelijk afgewerkte zijden van muurwerk worden voorzien van arceringsstreepjes om ze te onderscheiden van afgebroken zijden. Dit geldt ook voor onderdelen van muurwerk zoals versnijdingen en grondbogen. Door verschillende richtingen van streepjes kan het onderscheid aangegeven worden tussen verschillende fases van muren.

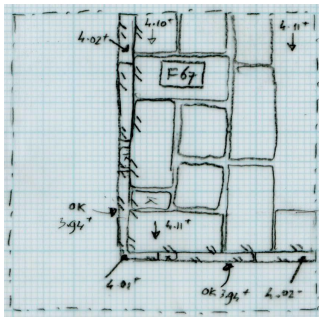


In bovenstaand voorbeeld zijn door middel van arceringsstreepjes de relaties tussen F1 en F2 aangegeven: In het eerste geval staan F1 en F2 in verband en zijn ze dus gelijktijdig; In het tweede geval is F2 ingekast in F1 en is F2 dus jonger; in het derde geval is F2 weggebroken voor de bouw van F1 en is F1 dus jonger.

Binnen muren kunnen door ongelijkmatige afbraak niveauverschillen zijn ontstaan. Deze worden door dunne lijnen aangegeven (dergelijke niveauverschillen moeten ook met NAP-metingen worden vastgelegd).



Bij muren die opgebouwd zijn uit primaire stenen kan het nuttig zijn in het vlak op één plaats het baksteenpatroon binnen de muur aan te geven. Dit geldt vooral wanneer het patroon niet in aanzicht wordt getekend.

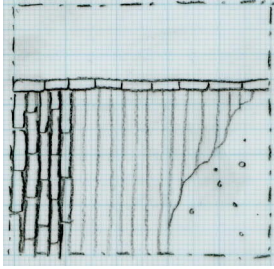


In dit voorbeeld zijn er nog twee lagen bewaard van een muur, op basis van het steenpatroon kan worden afgeleid dat het hier gaat om Vlaams verband, wat dus een aanwijzing is voor de datering.

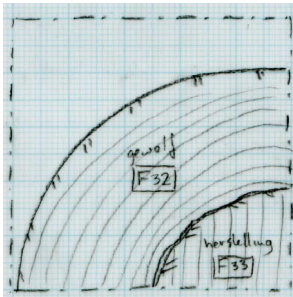
Meestal worden muren e.d. waarvan de onderkant bereikt is weggehaald, maar het kan voor het onderzoek nodig zijn ze nog enige tijd te laten staan op een dam. De contouren van de dam worden dan ingetekend met de omschrijving: dam onder S.....

Stenen vloeren, trappen en drempels kennen een rijke verscheidenheid aan voorkomen. Of het steenpatroon van deze vloeren wordt gedocumenteerd hangt af van de informatiewaarde. In principe wordt in de volgende gevallen het steenpatroon ingetekend: bij kleine vloerrestanten, bij primaire vloeren, bij vloeren met een bijzonder patroon (bijvoorbeeld keperverband of een patroon met verschillende kleuren plavuizen), bij herstellingen en faseringen, bij slijtagesporen of andere aanwijzingen voor de functie, bij afdrucken van vloeren in de mortel, bij schouwen, trappen en rollagen en bij kantopsluitingen. In alle andere gevallen kan worden volstaan met het tekenen van een

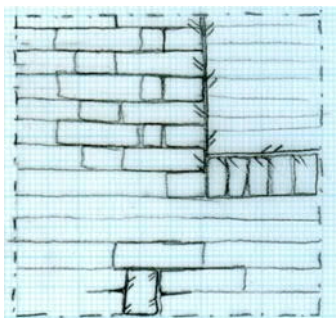
klein (representatief) deel van de vloer waarbij voor de rest van de vloer wel de richting van de stenen wordt aangegeven evenals de primaire of afgebroken beëindiging van de vloer.



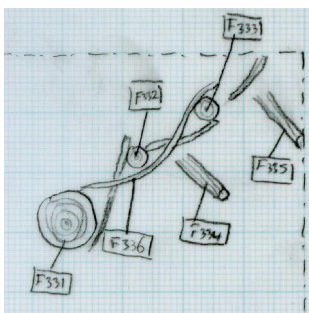
Gewelven worden aan de bovenzijde geheel vrijgelegd. Vervolgens wordt de vorm van het gewelf getekend waarbij de kruinlijn wordt aangegeven. De richting van de bakstenen wordt daarbij ingeschetst. Ook wordt aangegeven waar zich aanraseringen bevinden. Herstellingen van het gewelf worden analoog aan muren aangegeven en voorzien van arceringsstreepjes.



Van alle muren waarin bouwsporen te zien zijn wordt in principe het aanzicht getekend op schaal 1:20. Een aanzicht wordt beschouwd als profiel. Daarbij wordt van primaire muurdelen een representatief deel van het muurpatroon getekend alsmede alle primaire hoeken en afwijkingen in het metselverband. Ook bogen en rollagen worden integraal steen voor steen getekend. Van de rest van de muur en van herstellingen worden alleen

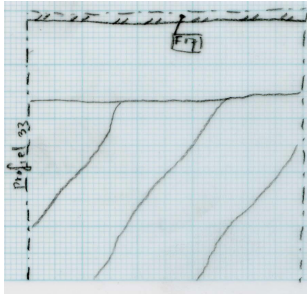


Constructies van hout wordt op de tekening een 'houtachtig' uiterlijk gegeven ten behoeve van een snelle identificatie. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen liggend hout en kops hout.



3.4.6 Analoge tekensymboliek: Locatie van putgrenzen, coupes en profielen

Op de tekening worden de putgrenzen aangegeven door middel van een streep-stippellijn. Als een muur ook de begrenzing vormt van de put wordt parallel aan de (gearceerde) muurgrens ook nog een streep-stippellijn getekend. Indien de putgrenzen ook getekende profielen zijn wordt het nummer van het profiel er op de vlaktekening bijgezet.



Coupes worden aangegeven door middel van coupehaken die wijzen in de richting van het uitgegraven segment. De coupehaken worden verbonden door een streep-stippellijn. Indien de coupe niet getekend is ontbreekt de streep-stippellijn en staat bij de coupehaken een aanduiding van de diepte of de reden waarom de coupe niet getekend is (bijvoorbeeld: grens niet zichtbaar).

De zijkanten van een profiel sluiten altijd aan op een ander profiel. De zijkant wordt aangegeven door een streep-stippellijn. De nummers van de aansluitende profielen worden bij de betreffende zijkant genoteerd. Gelaagdheden lopen uiteraard ook door in de naastgelegen profielen. Omdat afzonderlijke profielen op andere tijdstippen en soms ook door andere mensen worden getekend, kan de beschrijving van de samenstelling van doorlopende lagen afwijken. Om dit te corrigeren worden aansluitende profieltekeningen na voltooiing naast elkaar gelegd en krijgen corresponderende sporen hetzelfde spoornummer.

3.4.7 Analoge tekensymboliek: beschrijving en interpretatie

Nadat alle sporen zijn getekend volgt de beschrijving van de grondsporen. De beschrijving omvat drie elementen: kleur, soort grond (matrix) en inclusions. Bij inclusions moet worden gedacht aan baksteen, houtskool, mortel, mosselen, oesters, lei etc. Ook de mate waarin deze zaken worden aangetroffen wordt aangegeven: puntjes, brokjes, brokken, veel, weinig. Indien inclusions ontbreken, kan een aanduiding worden gebruikt als 'vrij schoon'. De beschrijvingen zijn vaak relatief (er is geen harde definitie van schoon, veel etc) en dienen ter ondersteuning van de interpretatie. De beschrijving wordt bij voorkeur binnen het getekende grondspoor (context) genoteerd. Is dit te klein dan wordt er in dit grondspoor een cijfer (zonder rondje of hokje) gezet en wordt dit in een legenda onder de tekening beschreven. Eventueel kan er voor gekozen worden de beschrijving in de sporenlijst te zetten. Dit is echter minder overzichtelijk. Bij de aanwezigheid van baksteenfragmenten moeten zo mogelijk enkele maten worden genoteerd (denk vooral aan uitbraaksporen).

Een voorbeeld van een dergelijke omschrijving van een grondspoor:

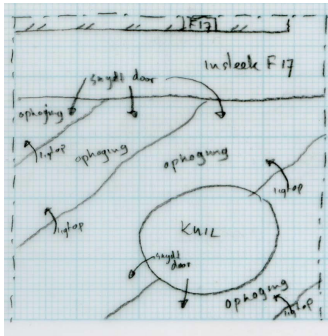
bruin, licht humeus zand met puntjes houtskool
brokjes baksteen, mortel, enkele stukjes lei
en mosselresten

Van belang is ook dat de interpretatie van een laag zo goed mogelijk op de tekening wordt vermeld. Bijvoorbeeld: ophogingslaag, afvalkuil, uitbraaksleuf etc.

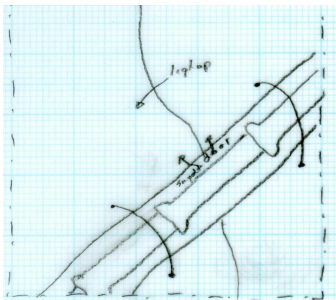
De beschrijving van muren wordt meestal in de sporenlijst vermeld. Toch is het voor een snel inzicht in de veldtekening belangrijk om de essentie van een spoor aan te geven, bv. kelder, poer, vloer, tonput, etc.

3.4.8 Analoge tekensymboliek: stratigrafische relaties

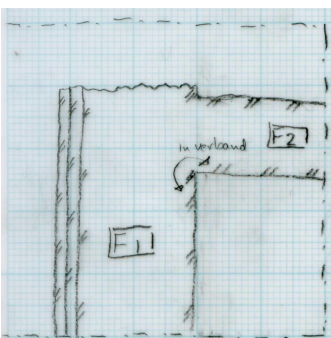
Na de beschrijving van de grondsporen wordt aangegeven wat de onderlinge relaties zijn van de diverse sporen, dwz. welke van twee aangrenzende sporen de jongste is. Deze relatie kan op twee manieren zijn ontstaan: of het ene spoor doorsnijdt het andere (bv. kuil) of het ene pakket ligt op het andere (bv. ophoging).



In gevallen waarin niet duidelijk is of het een 'snijdt door' of 'ligt op' relatie is kan bij wijze van uitzondering de aanduiding 'jonger dan' gebruikt worden. Ook de relatie tussen een muur en een aangrenzend grondspoor wordt zo aangegeven. De relaties tussen

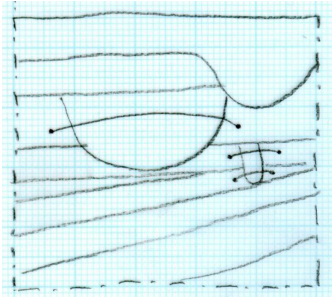


muren onderling staan in de sporenljst beschreven, maar het kan voor de duidelijkheid van de tekening soms nuttig zijn dit ook op de tekening aan te geven. Afgebroken zijdes van muren worden meestal met een wat haggelige lijn aangegeven. Als twee muren met elkaar in verband gemetseld zijn wordt dit aangeduid door middel van een dubbel pijl en de tekst: 'in verband'. Het komt voor dat twee door verstoring niet meer aangrenzende sporen deel uitmaken van dezelfde context. Dit wordt aangegeven door middel van twee



bolletjes en een verbindingslijn ('kersjes').

Bij profieltekeningen zijn aanduidingen als 'snijdt door' en 'ligt op' meestal niet nodig omdat dit uit de tekening al duidelijk wordt. Van belang is wel dat onderbroken lagen die oorspronkelijk één geheel gevormd hebben aangeduid worden met 'kersjes'.



3.4.9 Analoge tekensymboliek: spoornummers en vondstnummers

De volgende nummers worden op de tekening genoteerd:

Spoornummers: deze komen binnen het betreffende Spoor te staan met de toevoeging 'F' of 'S'. Als dat niet past dan net buiten het spoor met een streepje naar het spoor waar het bij hoort. Het heft de voorkeur het nummer in een rechthoekig vakje te zetten.

Vondstnummers: deze komen in het grondspoor waarop ze betrekking hebben te staan met de toevoeging 'v'. Het heeft de voorkeur de vondstnummers binnen een cirkeltje te plaatsen om het te onderscheiden van andere nummers of aanduidingen. Wordt er een vondst gedaan precies op de grens van twee sporen en is niet na te gaan bij welk spoor het hoort, dan wordt het vondstnummer gekoppeld aan die scheidingslijn. Ook in andere gevallen kan het nuttig zijn met een sterretje precies aan te geven waar de vondst vandaan komt. Bij omvangrijke sporen kan het nuttig zijn deze te verdelen in segmenten of vakken waaruit de vondsten apart gehouden worden (zie 4.5). Op tekening en het vondstkaartje wordt dan duidelijk aangegeven uit welk vak of segment de vondsten afkomstig zijn.

3.4.10 Beerputten

Beerputten vormen een belangrijk en informatief spoor dat aparte behandeling behoeft. Net als alle muurwerk wordt een beerput tijdens het verdiepen niet mee verdiept maar integraal gehandhaafd. In tegenstelling tot andere sporen wordt de vulling van de beerput in principe ook gehandhaafd totdat de gehele beerput wordt aangepakt. Meestal wordt de beerput afgewerkt als alle vlakken en profielen van de betreffende put zijn gedocumenteerd. Normaal gesproken wordt een put van binnenuit leeggemaakt: dat wil zeggen dat de putwanden gehandhaafd blijven. Dit is meestal veiliger en maakt het mogelijk om als de put leeg is de putconstructie in zijn geheel te documenteren. Alleen bij hele kleine putten kan er soms voor gekozen worden de mantel deels te verwijderen en de vulling van buitenaf te benaderen.

Om optimale informatie uit een put te verkrijgen is minimaal één en bij voorkeur twee of drie doorsneden door de put noodzakelijk en dient de inhoud zowel stratigrafisch als in segmenten geborgen te worden. Dit laatste is vooral zinvol als er (in de loop der tijd) meerdere stortkokers zijn geweest en vondsten aan een stortkoker toegeschreven kunnen worden. Als eerste wordt geprobeerd te bepalen waar zich de stortkokers of toevoergoten bevinden. Als het goed is zijn deze al in het vlak gedocumenteerd. Als er nog een koepel aanwezig is wordt deze eerst in vlak, en profiel en eventueel in aanzicht gedocumenteerd waarbij speciale aandacht wordt besteed aan eventuele herstellingen en de aanwezigheid van stortkokers. Vervolgens wordt (indien noodzakelijk) een deel van de koepel verwijderd, bij voorkeur aan de zijde waar geen stortkoker aanwezig is. Bij voorkeur wordt begonnen met het leegscheppen van het segment dat het verst van de stortkoker is verwijderd. Dit segment wordt zoveel mogelijk stratigrafisch of (indien de stratigrafie nog niet duidelijk is) in lagen van maximaal 20 cm leeggeschept. Vondsten uit elke stratigrafische eenheid en segment krijgen een apart vondstnummer. Zo gauw

de primaire (beer-)vulling bereikt is wordt de stort van elke eenheid in een grote emmer of bigbag geschept om later gezeefd te kunnen worden. Dit materiaal krijgt een afzonderlijk vondstnummer waarop duidelijk de context aangegeven staat. Als één segment verwijderd is tot op de bodem van de put wordt het profiel van de rest van de vulling opgeschoond en gedocumenteerd. Op basis van dit profiel wordt bepaald wat de relevante Stratigrafische gelaagdheid is waarin de rest van de put wordt geborgen. Vervolgens wordt het volgende segment aangepakt waarna opnieuw het profiel getekend wordt. Op deze manier wordt de gehele put afgewerkt en wordt de gehele primaire vulling verzameld om gezeefd te kunnen worden. Van elke stratigrafische laag van de primaire vulling wordt minimaal één 5-liter monster genomen voor botanisch onderzoek. Van duidelijke concentraties met bijvoorbeeld organisch materiaal wordt vaak een extra monster genomen. Als de gehele put leeg is wordt de putwand gedocumenteerd waarbij onder andere een doorsnede over de putwand wordt getekend waarop ook de stortkokers en details als korteling-gaten aangegeven zijn.

De geborgen primaire putvulling wordt gezeefd op een zeef met maaswijdte van 5mm. En eventueel een tweede zeef met een maaswijdte van 2 mm. Dit laatste kan eventueel steekproefsgewijs. De vondsten en het residu dat op de zeef achter blijft krijgt een apart nummer zodat achteraf te achterhalen is met welke maaswijdte gezeefd is.

3.4.11 Bouwstenen

- spoor
- sporenkaart
- spoorrelaties
- sporenlijst
- tekening
- tekening_onderwerp
- tekeningenlijst
- coupetekening
- coupe
- vlak
- profiel
- profielenkaart

3.4.12 Kwaliteitseisen aan uitvoering

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Identificeren van sporen	<ul style="list-style-type: none"> - sporen handmatig bijschaven - sporen inkrassen - sporen optekenen in vlak, profiel en coupes - relaties tussen sporen vaststellen en vastleggen - zoeken naar ontbrekende gemiste sporen - vaststellen relatieve chronologie (kleur en vulling is hierbij van belang) - beschrijving van de vulling op de tekening of in sporenlijst - sporen nummeren en beschrijven op grond van velden opgenomen in de sporenlijst - informatie over grondsporen in het horizontale en verticale vlak vastleggen op een voor dat doel geëigend formulier - indien van toepassing vastleggen van baksteenformaten, 5- of 10-lagenmaat, baksteensoort, metselverband in sporenlijst - sporen in ieder aangelegd vlak registreren. Sporen die op een volgend vlak of een aansluitende put terugkeren, behouden hetzelfde spoornummer
Analoog tekenen	<ul style="list-style-type: none"> - drager: <ul style="list-style-type: none"> - maatvast mm folie (met een zekere tolerantie 'krimp- en rekvrij');

	<ul style="list-style-type: none"> - weerbestendig; - weekmaker vrij; - standaardafmetingen vellen op A1-formaat, verkrijgbaar bij de Afdeling Erfgoed - met potlood met minimale hardheid 2H - schaal: <ul style="list-style-type: none"> * Vlakken buitengebied: schaal 1:50 of nauwkeuriger * Vlakken binnenstad: schaal 1:20 of nauwkeuriger * Profielen: schaal 1:20 of nauwkeuriger. * Coupes: schaal 1:20 of nauwkeuriger. - tekeningidentificatie (per tekening): <ul style="list-style-type: none"> - Erfgoed-projectcode - landelijk registratienummer (OM-nummer) - tekeningnummer (herkenningsnummer waaronder de tekening in de tekeningenlijst is gedocumenteerd); de nummering geschied doorlopend per opgraving - putnummer (nummer van de opgravingsput). - vlaknummer (nummer van een getekend niveau binnen een opgravingsput). - profiel (aanduiding van de situering en leesrichting van het getekende profiel (noord-zuidprofiel; oost-westprofiel)). - omschrijving (aanduiding welk(e) detail(s) getekend is (zijn), - schaal (verkleiningsfactor waarmee de tekening vervaardigd is en/of schaalstok), - noordpijl (globale aanduiding van de richting waarin het kaartnoorden zich op de tekening bevindt). - 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). - symbolen en afkortingen <ul style="list-style-type: none"> - spoorbegrenzing (voorkom open einden) - putwanden (streep-stippellijn) - ligging profielen (streep-stippellijn en profielaanduiding) - ligging coupes (streep-stippellijn en coupehaken) - afgewerkte zijde muurwerk (arcering) - afgebroken zijde muurwerk (hakkellijn) - spoorbeschrijving (kleur, samenstelling, inclusions) - spoor-interpretatie - stratigrafische relaties - spoornummer (in hokje) - vondstnummer (in cirkel) - NAP-hoogte - Meetgrid en coördinaten
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
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.5 Specificatie verzamelen en registreren van vondsten en monsters (aanvulling op KNA 4.1 spec. OS04)

3.5.1 Kwaliteitseisen aan vondstverzameling¹

Vondsten behoren tot één van de volgende drie typen:

1. contextgebonden vondst;
2. aanlegvondst;
3. stortvondst.

1. Contextgebonden vondst

Het verzamelen van vondsten gebeurt in principe nadat het gehele vlak/profiel is gedocumenteerd (inclusief de coupes). Wel kan het zijn dat bij het aanleggen van een vlak of profiel vondsten geborgen worden die met zekerheid aan een spoor toe te schrijven zijn. Bij dit type vondst krijgen alle vondstcategorieën (dus ook de monsters) binnen één context en met dezelfde verzamelwijze hetzelfde nummer, ook als er in meerdere zakken is verzameld. In de praktijk betekent dat, dat vondsten die gevonden zijn bij de aanleg van een vlak een ander vondstnummer krijgen dan vondsten die gedaan zijn bij het zetten van een coupe en die krijgen weer een ander vondstnummer dan de vondsten die gedaan zijn bij het afwerken van het spoor. Als er vondsten worden geborgen uit een gecoupeerd spoor dan wordt dit op de coupetekening aangegeven. In principe worden de sporen afgewerkt tot het niveau van het volgende vlak. Bij het verzamelen van vondsten uit profielen gebeurt dit tot een diepte van 5 á 10 cm. Bij grote sporen kan ervoor gekozen worden om vondsten in meerdere segmenten te verzamelen om de ruimtelijke spreiding binnen een spoor te kunnen bepalen. In dat geval wordt op tekening aangegeven waar de begrenzing van elk segment ligt. Vondsten uit elk segment krijgen uiteraard een afzonderlijk nummer. Vondsten die met de hand verzameld zijn krijgen een ander vondstnummer dan vondsten die met behulp van een zeef verzameld zijn en daarbij wordt, indien van toepassing, onderscheid gemaakt in verschillende maaswijdtes.

Bij de opgraving kunnen grote houten onderdelen van bv. een beschoeiing, een put of een huisconstructie worden aangetroffen. Deze worden in eerste instantie op de gebruikelijke wijze in het vlak of profiel vastgelegd. Elk onderdeel dat geborgen of bemonsterd wordt krijgt twee nummers: een eigen spoornummer en een vondstnummer. Beide worden op tekening aangegeven. Bij constructiedelen die met elkaar in verband staan dient vastgelegd te worden waar elk element op welk ander element aansluit. Zo worden bij een tonput de duigen afzonderlijk genummerd waarbij wordt vastgelegd waar welke duig zich bevond. Vrijwel altijd bezitten houten constructiedelen bewerkingsporen. Deze worden bij voorkeur in situ of direct na het beregen gedocumenteerd. Daarbij worden de voorwerpen voorzichtig schoongemaakt en aan alle relevante zijden gefotografeerd (met fotobord en jalon) met de aanduiding a/b/c/d. In dezelfde volgorde worden ze ook getekend op schaal 1:10. Dergelijke tekeningen worden op een apart tekenvel gemaakt. Indien van toepassing wordt hierbij aangegeven wat bast, spinthout of kernhout is. Getekende bewerkingsporen worden extra beschreven en indien nodig nog eens als detail op grotere schaal getekend. Is er bij het onderzoek in het veld geen tijd of mogelijkheid voor verdere registratie, dan wordt het hout goed in plastic verpakt en naar het depot meegenomen en daarna zo snel mogelijk gedocumenteerd. Vaak is het wenselijk een specialist te betrekken bij het documenteren van het hout. De specialist adviseert welke objecten in aanmerking komen om integraal te laten conserveren of te bemonsteren.

2. Aanlegvondst

Vondsten die gedaan worden bij het aanleggen van een vlak en niet aan een spoor gekoppeld kunnen worden, worden verzameld in vakken van maximaal 5x5m of in eenheden die in het PvE zijn voorgeschreven. In de vondstenlijst en op het vondstkaartje

¹ Bij het verzamelen van de vondsten en monsters kan de "Leidraad 1: Veldhandleiding Archeologie"¹ gehanteerd worden als ondersteuning. Deze leidraad kan door middel van het PvE (op onderdelen) verplicht gesteld worden.

dient duidelijk aangegeven te worden uit welk vak en bij het verdiepen van welk vlak het de vondsten gedaan zijn.

3. Stortvondst

Stortvondsten zijn vondsten die niet aan een spoor of vlak verbonden kunnen worden. In principe worden alleen door de KNA archeoloog als bijzonder aangemerkte vondsten verzameld.

3.5.2 Kwaliteitseisen aan vondstregistratie

Na het verzamelen van de vondsten volgt de registratie ervan. Deze bestaat uit drie onderdelen:

1. het vondstkaartje
2. het vondstformulier/ vondstenlijst
3. vondstnummer op tekening (zie tekensymbolen)

1. Het vondstkaartje

Bij voorkeur wordt het vondstkaartje van de Afdeling Erfgoed gebruikt. Het 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. Het vondstkaartje wordt onmiddellijk in het veld ingevuld en in de betreffende vondstzak gedaan. Als het vondstkaartje is toegevoegd wordt de vondstzak afgesloten.

Het bevat vier informatievelden: Object/projectcode, Vondstnummer, Vondstomstandigheden of spoor (S-) nummer en inhoud (vondstcategorie).

Object: de Erfgoed-opgravingscode en het OM- nummer.

Vondstnummer: het volgnummer van de vondst. Binnen een opgraving wordt een doorlopende unieke vondstnummering gehanteerd.

De nummering is gekoppeld aan de context waaruit de vondsten afkomstig zijn, dwz. dat alle vondsten uit één grondspoor, met dezelfde verzamelwijze en dezelfde vondstomstandigheden hetzelfde nummer krijgen ongeacht het materiaal. Soms kan een context zich over een groot gebied of over een grotere diepte uitstrekken. Dan is het aan te bevelen de context op te delen in vakken of vlakken en voor elk vak of vlak een apart nummer uit te delen.

Bij de afdeling erfgoed wordt van oudsher aan het vondstnummer ook informatie over de werkput en de tekening gevoegd. Deze werkwijze is optioneel. In dat geval bestaat het volledige vondstnummer uit drie delen: putnummer, tekeningnummer en volgnummer (het daadwerkelijke vondstnummer). Bijvoorbeeld VI -19 - 534 betekent dat de vondst komt uit put VI, staat genoteerd op tekening 19 en volgnummer 534 heeft. Het middelste nummer verwijst dus naar de tekening waarop het vondstnummer staat en niet op het spoornummer. Op de tekening wordt in het betreffende spoor binnen een cirkeltje alleen het volgnummer genoteerd. Vondsten uit een coupe krijgen het tekeningnummer van het vlak, maar het volgnummer wordt in de coupe-tekening genoteerd.

Nulnummers: een vondst kan ook op dusdanige wijze zijn verzameld, dat deze niet op een tekening kan worden genoteerd (bv. een verdiepingsvondst of een vondst van de stort). In dat geval wordt het een zogenaamd 'nulnummer', dwz. op de plaats van het tekeningnummer komt een 0, bv. III-0-112. In dat geval is de beschrijving van de vondstomstandigheden cruciaal (zie onder). Het komt zelfs voor dat het putnummer niet bekend is, bv. bij een gemengde stort. In dat geval is er sprake van het nummer 0-0-...

Bijzondere sporen: sporen die in hun geheel worden geborgen, zoals houten palen, krijgen niet alleen een spoor nummer, maar ook een vondstnummer.

Vondstomstandigheden en spoor/featurenummer:

Indien een vondst aan een spoor gekoppeld kan worden wordt in het vakje 'S-nr' het spoornummer ingevuld. In het vakje vondstomstandigheden staat dan aangegeven in welke put en welk vlak of profiel de vondst gedaan is en wat de

vondstomstandigheden zijn (aanleg vlak, aanleg coupe, afwerken spoor. Indien de methode met een driedelig vondstnummer wordt gebruikt. Volstaat vaak de verwijzing naar de tekening waarop de vondst vermeld is.

Als een vondstnummer niet aan een spoor gekoppeld is moet alle beschikbare informatie rond de vondstomstandigheden worden genoteerd, van opgravingsput tot daadwerkelijke vindplaats als bv. 'stort bij verdiepen vlak 2 naar 3 ten oosten van F17 uit humeuze grond'.

Wanneer van een vondstnummer kan worden vastgesteld dat er een relatie met een ander vondstnummer bestaat, dan wordt dit bij 'vondstomstandigheden' zowel op het kaartje als in de vondstenlijst aangegeven met "associatie nr. 218".

Inhoud: op elk kaartje worden de vondstcategorïen (aardewerk, metaal, etc.) aangegeven. De term 'Mix' wordt gebruikt als meer dan één vondstcategorïen in de betreffende zak zitten. Indien één voorwerp uit meerdere materialen bestaat (bijvoorbeeld een ijzeren mes met een houten heft) dan wordt dit aangegeven met de aanduiding 'COM' (=combinatie).

2. Vondstenlijst

In de vondstenlijst staat per vondstnummer de volgende informatie aangegeven.

- Vondstnummer (uniek volgnummer)
Tekeningnummer (waarop het vondstnummer is aangegeven. Vul '0' in als het vondstnummer niet op tekening staat (bij aanleg- of stortvondsten)
- Putnummer
- Vlak- of profielnummer
- Spoornummer
- Vulling (of laag)nummer (optioneel)
- Segment (optioneel)
- Vak (optioneel)
- Verzamelwijze
- Categorie (materiaalcategorïen, 'COM' of 'MIX')
- Vondstdatum
- Vondstomstandigheden
- Opmerkingen

3.6 Specificatie Hoogtemetingen van vlakken, sporen en/of vondsten (aanvulling op KNA 4.1 spec. OS06)

3.6.1 Criteria voor NAP-metingen

NAP-metingen kunnen betrekking hebben op zowel het vlak zelf als ook op de daarin aanwezige sporen. Op het grondoppervlak wordt een dusdanige spreiding van metingen toegepast, dat er een goed beeld ontstaat van de hoogteligging van het vlak (verschil tussen binnenstad en buitengebied). Opvallende grondsporen kunnen binnen dit geheel nog reden geven voor een extra meting.

Daarnaast worden de diverse sporen op kenmerkende en essentiële punten ingemeten. De hoogst bewaarde punten worden ingemeten (en in een later stadium de onderkant, genoteerd als ← ok 248+). Ook functionele hoogten worden genoteerd, zoals bv. de hoogte van de bodem van een goot op twee punten om daarmee de afvloeiingsrichting te kunnen vaststellen of het aansluitingspunt van een stortkoker op een beerput. Muurdelen worden op twee punten (op dezelfde baksteenlaag) gemeten om een eventuele schuine ligging vast te leggen. Dit geldt ook voor versnijdingen en onderkanten. Als bijvoorbeeld een grondboog is verdwenen, maar het aanzetpunt is nog zichtbaar, dan wordt dit eveneens gemeten.

Van vloeren worden meer punten waaronder in ieder geval het hoogst bewaarde punt vastgelegd. Ook de hoogte van de afdruk van een vloer op bijvoorbeeld een muur wordt aangegeven.

Ook bij elementen als beschoeiingen wordt de boven- en onderkant van palen en van vlechtwerk ingemeten. Bij begravingen wordt van elk skelet minimaal de overgang van ruggengraat naar bekken (heiligbeen) opgemeten.

Bij een profiel betreft de NAP-meting alleen de hoogte van de meetlijn. Deze hoogte wordt gekozen om het tekenen zo gemakkelijk mogelijk te maken. De specifieke hoogte van de meetlijn is dus van secundair belang, al verdient het aanbeveling een ronde maat te kiezen ten behoeve van de latere uitwerking. Aansluitende profielen hebben bij voorkeur de meetlijn op dezelfde hoogte (zie ook onder Veldtekening). De NAP-hoogte van de meetlijn wordt op de tekening genoteerd direct naast de meetlijn.

Omdat een coupe vanuit een vlak gegraven wordt en de hoogte van het vlak bekend is, is er normaal gesproken geen noodzaak voor een NAP-meting.

3.6.2 Vastleggen van metingen

De omgerekende NAP-maat dient aangegeven te worden op de vlaktekening. Dit geldt zowel voor het vlak als voor de verschillende maten van afzonderlijke sporen.

3.6.3 Bouwsteen

- Spoorhoogte
- Vlakhoogte
- Puntlocatie
- Vakhoogte

Kwaliteitseisen aan uitvoering

onderwerp	kwaliteitseis(en)
Hoogtemeting	<ul style="list-style-type: none"> - registratie van NAP-hoogte op vlaktekening - hoogtematen worden uitgedrukt in hele centimeters + (plus) of - (min) NAP; - hoogtes van vlakken waterpassen met minimaal één meting per 4 m² (binnenstad) of één per 25 m² (buitengebieden); - minimale nauwkeurigheid van X: 50 mm; Y: 50 mm; Z: 10 mm

3.7 Specificatie Determinatie en interpretatie van vondsten (aanvulling op KNA 4.1)

3.7.1 Toelichting

Vondstmateriaal vormt een belangrijke informatiebron en de uitwerking ervan is meestal essentieel voor de beantwoording van de onderzoeksvragen. In het selectierapport wordt een keuze gemaakt van het vondstmateriaal dat uitgewerkt dient te worden. De keuze wordt meestal bepaald door de onderzoeksvragen in het PvE maar ook de mogelijkheden die het materiaal biedt kunnen aanleiding zijn om voor uitwerking te kiezen. De methode van uitwerking en de diepgang verschilt per materiaalcategorie, soort onderzoek en vraagstelling. Aardewerk is één van de vondstcategorieën die vrijwel altijd wordt uitgewerkt. Dit materiaal wordt in ieder geval gebruikt voor de datering van contexten maar ook andere vragen kunnen ermee beantwoord worden. Voor de datering is uitwerking tot op het niveau van aardewerksoort meestal voldoende waarbij apart aandacht wordt besteed aan voor de datering relevante vormen en typen. Bij gesloten vondstcomplexen is het zinvol om het minimum aantal exemplaren te bepalen en een determinatie per exemplaar te geven tot op typeniveau.

3.7.2 Producten

- Deelrapport vondsten (vaak uitgesplitst naar materiaal categorie)
- Lijst van basisgegevens: primaire determinatie van de vondsten per vondstnummer
- Voorwerptekeningen en foto's van relevante objecten

3.7.3 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 en Evaluatie
Context en verzamelwijze	<ul style="list-style-type: none"> - informatie over de herkomst en context van de vondsten - beschrijving van de manier van verzamelen of bemonsteren van het materiaal
Vraagstellingen en werkwijze	<ul style="list-style-type: none"> - vraagstellingen op basis van het PvE - gehanteerde werkwijze/methodiek om de vraagstellingen te beantwoorden
Resultaten	<ul style="list-style-type: none"> - resultaten van de determinatie, interpretatie en aanzet tot analyse - (door specialisten) gebruikte subnummers van beschreven vondsten dienen uniek te zijn binnen het vondstnummer (dus materiaal overstijgend) en herleidbaar tot op de betreffende vondst (gebruikte vondstnummer vermelden op vondstkaartje of vondst)
Conclusie	
Afbeeldingen	<ul style="list-style-type: none"> - tekeningen op schaal - foto's in kleur met hoge resolutie, voorzien van maatbalk
Literatuur	
Bijlagen	<ul style="list-style-type: none"> - lijst van determinatie per vondstnummer

3.8 Specificatie Standaardrapport Proefsleuven - Opgraven (aanvulling op KNA 4.1 spec. OS15)

3.8.1 Toelichting

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.

Het standaardrapport Proefsleuven/Opgraven is het eindverslag van een project (proefsleuven of opgraving).

Het bestaat uit vijf delen:

1. Algemene informatie
2. Beschrijving van de resultaten, deelrapporten
3. Analyse
4. Synthese
5. Conclusies en samenvatting

In deel 2 worden de opgravingsresultaten als basismateriaal gepresenteerd en geïnterpreteerd, eventueel in de vorm van (specialistische) deelrapporten

In deel 3 (Analyse) worden op site niveau zaken als fasering, synchrone en diachrone ontwikkeling en morfologie beschreven op basis van de (conclusies van de) in deel 2 gepresenteerde deelrapporten.

In de synthese (deel 4) worden de resultaten van het onderzoek in een breder, site-overschrijdend kader geplaatst.

In deel 5 worden conclusies getrokken waarbij de onderzoeksvragen worden beantwoord en wordt een samenvatting van het onderzoek beschreven. Bij waarderend onderzoek wordt hier per complextype de waardering beschreven.

3.8.2 Producten

- Standaardrapport:
 - Beschrijving van de resultaten, deelrapporten
 - Analyse
 - Synthese
 - Conclusies en samenvatting
 - Databestanden;
 - ISBN-nummer nummer of ISSN-nummer.

3.8.3 Kwaliteitseisen

onderwerp	kwaliteitseis(en)
	-
Status	- In de definitieve versie van het eindrapport dient aangegeven te worden of het rapport wel of niet is goedgekeurd door het Bevoegd Gezag
1 Algemene informatie	
Administratieve gegevens	- uitvoeringsperiode per deelproces - opdrachtgever - uitvoerder - Bevoegde Overheid (gemeente, provincie, rijk) - naam archeologisch deskundige namens Bevoegde Overheid - beheer en plaats van documentatie - OM-nummer - Erfgoed-projectcode

	<ul style="list-style-type: none"> - locatie (gemeente, plaats, toponiem, 4 x/y coördinaten of centrumcoördinaat) - kaart onderzoeksgebied
Inleiding	<ul style="list-style-type: none"> - het project waarbinnen het project is uitgevoerd, de organisatie van het archeologische onderzoek en de opdrachtgever
De vindplaats	<ul style="list-style-type: none"> - vindplaatsgegevens (gemeente, plaats, toponiemen, minimaal 4 x/y-coördinaten) en alle bekende identificatiecodes - topografische ligging van de vindplaats (situatiekaart vindplaats op basis van een topografische kaart) - 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 - historische gegevens en achtergronden (indien van toepassing) - beschrijving van het uitgevoerde voortraject
De onderzoeksopdracht (conform PvE)	<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).
Werkwijze, opgravingsstrategie	<ul style="list-style-type: none"> - beschrijving van de opgravingsmethode in samenhang met de aard van de vindplaats en het PvE - logistieke en ruimtelijke beperkingen - motivatie van de keuze t.a.v. selectie van materiaal
2 Resultaten	
Resultaten	<ul style="list-style-type: none"> - beschrijving en interpretatie van de onderzoeksresultaten met betrekking tot sporen en structuren. - Beschrijving aangetroffen vondsten en onderzochte monsters. - Alle uitgebrachte specialistische (deel)rapporten dienen integraal, al dan niet in een los te raadplegen bijlage, opgenomen te worden. - (door specialisten) gebruikte subnummers van beschreven vondsten dienen uniek te zijn binnen het vondstnummer (dus materiaal overstijgend) en herleidbaar tot op de betreffende vondst (gebruikte subnummer vermelden op vondstkaartje of vondst) - de basisgegevens van dateringsonderzoek.
3 Analyse	
Analyse	<ul style="list-style-type: none"> - op <u>site-niveau</u> samenvoegen van de resultaten van de verschillende (specialistische) deelonderzoeken - beschrijving van (de ontwikkeling van) het landschap - beschrijving stratigrafie en fasering - beschrijving van gelijktijdige fenomenen (per fase) - beschrijving van diachrone ontwikkeling (thematisch)
4 Synthese	
Synthese	<ul style="list-style-type: none"> - beschrijving synthese van de onderzoeksresultaten op bovengenoemd niveau - vergelijking van de onderzoeksresultaten met de (bekende) archeologische, historische of historisch geografische context.
5 Conclusies en samenvatting	
Conclusies	<ul style="list-style-type: none"> - de algemene resultaten van het onderzoek afgezet tegen het eerder geformuleerde verwachtingsmodel. - beschrijving op welke punten en op welke manier het onderzoek heeft bijgedragen aan onze kennis - wanneer zaken (complextypen, vondstgroepen, periodes) zijn aangetroffen die niet in het PvE voorzien worden aangegeven waarom deze niet werden verwacht en waarom ze toch

	<p>gevonden zijn.</p> <ul style="list-style-type: none"> - N.B. een conclusie is geen samenvatting
Beantwoording onderzoeksvragen	<ul style="list-style-type: none"> - Per onderzoeksvraag wordt kort aangegeven of deze beantwoord is (eventueel met verwijzing naar eerdere hoofdstukken). - Voor de onderzoeksvragen die niet beantwoord konden worden wordt aangegeven waarom dit het geval is.
Waardering (alleen bij waarderend onderzoek)	<ul style="list-style-type: none"> - Waardering per complextype, per periode
Samenvatting	<ul style="list-style-type: none"> - Nederlandstalig - publieksvriendelijk - vermelding vraagstelling, gevolgde onderzoeksmethode en resultaten
6 Verantwoording	
verantwoording	<ul style="list-style-type: none"> - lijst met afbeeldingen en verantwoording - literatuurlijst - informatiedrager of bijlage met basisgegevens en overzichtslijst van de relevante materiaalgroepen en de bijbehorende bestanden - (door specialisten) gebruikte subnummers van beschreven
Algemeen	
Afbeeldingen	<ul style="list-style-type: none"> - afbeelding landelijke ligging site - afbeelding locale ligging site: <ul style="list-style-type: none"> * uitsnede kadastrale percelering * aanduiding RD-coördinaten * opgravingsputten * begrenzing onderzoeksgebied * schaalbalk / noordpijl - Puttenkaart: <ul style="list-style-type: none"> * uitsnede kadastrale percelering * aanduiding RD-coördinaten * opgravingsputten met putnummers * gedocumenteerde profielen * hoofdmeetlijn * begrenzing onderzoeksgebied * schaalbalk / legenda / noordpijl - Alle-sporenkaart: <ul style="list-style-type: none"> * RD-coördinaten * putgrens * alle sporen of selectie van sporen * schaalbalk / Legenda / Noordpijl * versie ingekleurd per fase (bij meerdere perioden/fases) * versie ingekleurd per spoorraad/structuurraad - Relevante profielen: <ul style="list-style-type: none"> * aanduiding NAP-hoogte * schaalbalk / Legenda * sporen * ingekleurd per fase, kleur corresponderend met kleur in fasenkaartjes * aanduiding spoorraad (kleurtint tekst of arcering) - overzicht sporen per fase (eventueel afgebeeld per perceel) <ul style="list-style-type: none"> * RD-coördinaten * putgrens * selectie van sporen (eventueel alles sporen in grijstinten ter referentie) * aanduiding spoorraad (kleurtint, tekst of arcering) * kleuraanduiding per fase

	<ul style="list-style-type: none">* reconstructie verloop van ontbrekende sporen en begrenzingen* aanduiding sporen uit een vorige fase die in gebruik zijn gebleven* schaalbalk / Legenda / Noordpijl
	-