



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
*Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap*

PROGRAMMA KENNISKAART ARCHEOLOGIE

Project: Best Practices Prospectie

Digitaal informatiesysteem Prospectie op Maat

Werkwijze en verantwoording

Eindversie (juli 2016)

Inhoud

Samenvatting	3	6 Van eigenschappen van vindplaatsen naar best practices prospectie	23
1 Inleiding	4	6.1 Inleiding	23
2 Het project Best Practices Prospectie	5	6.2 Uitgangspunten algemeen	23
2.1 Inleiding	5	6.3 Hoofdperiode jagers, verzamelaars en eerste boeren	24
2.2 Afbakening	6	6.4 Hoofdperiode vroege landbouwsamenlevingen	25
3 Projectwerkzaamheden	8	6.5 Hoofdperiode late landbouwsamenlevingen	26
3.1 Inleiding	8	6.6 Hoofdperiode staatssamenlevingen	30
3.2 Definiëren termen prospectie	8	6.7 Prospectie in historische stads- en dorpskernen	33
3.3 Clusteren complextypen naar hoofdthema	9	7 Toetsing	36
4 Methoden prospectieonderzoek	10	7.1 Inleiding	36
4.1 Inleiding	10	7.2 Werkwijze	36
4.2 Visuele inspectie	10	7.3 Resultaat	37
4.3 Oppervlaktekartering	10	8 Best practices uit het archeologische werkveld	38
4.4 Booronderzoek	11	8.1 Inleiding	38
4.5 Booronderzoek met zeeftechniek	12	8.2 Werkwijze	38
4.6 Proefputtenonderzoek	13	8.3 Resultaat	38
4.7 Proefsleuvenonderzoek	14	9 Het digitaal informatiesysteem Prospectie op Maat	39
4.8 Geofysisch onderzoek	15	9.1 Inleiding	39
4.9 Metaaldetectie	16	9.2 Toelichting op het digitaal informatiesysteem	39
4.10 Maatwerk	17	9.3 Volgorde van methoden in onderzoeksmethoden	40
4.11 Onderzoeksmethoden	17	9.4 Kwantitatieve gegevens	40
4.12 Literatuur	18	9.5 Aandachtspunten voor gebruik	40
5 Eigenschappen van vindplaatsen	19	9.6 Aandachtspunten voor de toekomst	41
5.1 Inleiding	19	10 Dankwoord	43
5.2 Datering naar hoofdperiode	19	Literatuur	44
5.3 Complextype naar hoofdthema	19	Bijlagen	46
5.4 Diepteligging	20		
5.5 Vondstzichtbaarheid aan het oppervlak	20		
5.6 Vondst- en spoordichtheid	20		
5.7 Monumentaal karakter	20		
5.8 Archeologische laag	21		
5.9 Specifieke metalen voorwerpen	21		
5.10 Relatie tot KNA	21		

Samenvatting

Prospectieonderzoek is een van de belangrijkste, zo niet de belangrijkste schakel in de cyclus van de archeologische monumentenzorg die moet leiden tot een zorgvuldige omgang met het archeologische erfgoed. In Nederland worden jaarlijks vele honderden prospectieonderzoeken uitgevoerd in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Doel van deze onderzoeken is om – in een vroeg stadium van de planvorming – inzicht te krijgen in de aan- of afwezigheid van vindplaatsen en, indien vindplaatsen worden aangetroffen, in de datering, aard, conservering en gaafheid ervan. De keuze voor een bepaalde methode van prospectie is echter geen eenvoudige of vanzelfsprekende zaak is. Er bestaan tal van prospectiemethoden, elk met zijn eigen toepassingsgebied, mogelijkheden en beperkingen.

Tussen 2012 en 2016 heeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) het project Best Practices Prospectie uitgevoerd. Het project maakte onderdeel van het programma Kenniskaart Archeologie van de Rijksdienst. In deze periode hebben de projectmedewerkers gewerkt aan het verzamelen, analyseren en digitaal ontsluiten van gegevens op het gebied van archeologische prospectie. In termen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) gaat het om inventariserend veldonderzoek (IVO), karterende vorm en waarderende vorm. Dit veldonderzoek richt zich op het opsporen van archeologische vindplaatsen en, indien één of meer vindplaatsen zijn aangetroffen, het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Het eindresultaat van de uitgevoerde werkzaamheden is het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat. Nadat de gebruiker enkele keuzemogelijkheden over de eigenschappen van de (verwachte) vindplaatsen heeft aangevinkt, genereert het systeem een advies over welke methode(n) van karterend en waarderend veldonderzoek het beste kan (kunnen) worden toegepast.

In dit rapport worden de achtergronden, doelstelling en werkwijze van het project Best Practices Prospectie beschreven. Ook bevat het rapport de verantwoording van de inhoudelijke keuzes die ten grondslag liggen aan het informatiesysteem Prospectie op Maat. Het bepalen van adequate methoden, maar ook technieken en strategieën van inventariserend veldonderzoek is afhankelijk van verscheidene factoren en mede om deze reden geen routinematige klus. Het vraagt elke keer opnieuw om een zorgvuldige en integrale beoordeling van de prospectiekenmerken van de (verwachte) vindplaatsen, eigenschappen van de bodem én het huidige grondgebruik van het onderzoeks- of plangebied. Het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat kan daarbij, ook voor personen die niet vertrouwd zijn met archeologisch prospectieonderzoek, een belangrijk hulpmiddel zijn.

1 Inleiding

Van november 2012 tot en met juni 2016 heeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) het project Best Practices Prospectie uitgevoerd. Het project maakte onderdeel van het programma Kenniskaart Archeologie van de Rijksdienst. In de betreffende periode hebben de projectmedewerkers van de RCE gewerkt aan het verzamelen, analyseren en digitaal ontsluiten van gegevens op het gebied van archeologische prospectie. In termen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) gaat het om inventariserend veldonderzoek (IVO), karterende vorm en waarderende vorm.¹ Dit veldonderzoek richt zich op het opsporen van archeologische vindplaatsen en, indien één of meer vindplaatsen zijn aangetroffen, het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting.²

Het doel van het project was het maken en beschikbaar stellen van het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat waarmee methoden van IVO kunnen worden bepaald. Nadat de gebruiker enkele, voor prospectieonderzoek relevante eigenschappen van vindplaatsen heeft aangevinkt, genereert het systeem één of een combinatie van methoden van karterend en waarderend IVO. Belangrijk is dat voorbeelden uit de dagelijkse praktijk, in de vorm van standaardrapporten van IVO, en verwijzingen naar KNA-leidraden en richtlijnen deel uitmaken van het digitale informatiesysteem. Beide onderdelen, de voorgestelde methode(n) en de praktijkvoorbeelden, vormen samen best practices van archeologische prospectie.

Het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat bevat geen voorschrift, maar biedt een advies voor het bepalen van de meest geschikte en efficiënte methode(n) van prospectie. Het systeem kan daarmee een hulpmiddel zijn bij het adviseren over methoden van IVO, en bij het opstellen of beoordelen van Programma's van Eisen (PvE's) en Plannen van Aanpak (PvA's) van IVO. De beoogde gebruikers zijn beleidsmedewerkers in dienst van gemeenten en provincies, archeologische adviseurs werkzaam voor gemeenten en provincies, particuliere initiatiefnemers en opdrachtgevers, en uitvoerders van archeologisch bureauonderzoek en IVO. Het systeem is in september 2016 online gegaan. Vanaf deze datum kan het systeem via de website www.archeologieinnederland.nl worden geraadpleegd en gebruikt.

In deze verantwoording worden de achtergronden, doelstelling, werkwijze en het eindresultaat van het project Best Practices Prospectie beschreven. Ook zijn achterliggende documenten als

bijlagen opgenomen. De verantwoording kan via www.archeologieinnederland.nl worden geraadpleegd en gedownload.

Samenstelling projectteam

De volgende medewerkers van de Rijksdienst maakten deel uit van het projectteam: F. Brounen, J. Deeben (†)³, J. van Doesburg, B. Groenewoudt, J.W. de Kort, E. Romeijn, J. Schreurs, B.I. Smit en L. Theunissen. R. Lauwerier fungeerde als opdrachtgever en E. Rensink als projectleider.

¹ Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie Landbodems, versie 3.3 (SIKB 2013b).

² SIKB 2013b.

³ In de eindfase van het project, op 25 november 2015, is onze collega Jos Deeben overleden. Jos was nauw betrokken bij het prospectieonderzoek in Nederland en een groot pleitbezorger van een doelmatige, vanuit inhoudelijke vraagstellingen gestuurde toepassing van dit onderzoek. Kwaliteit, deskundigheid en vernieuwing stonden bij Jos, ook op het gebied van archeologische prospectie, hoog in het vaandel.

2 Het project Best Practices Prospectie

2.1 Inleiding

In de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)⁴ worden verschillende vormen van archeologisch onderzoek onderscheiden als onderdeel van het proces of de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Bureauonderzoek en het IVO, karterende vorm en waarderende vorm zijn cruciaal voor respectievelijk het opstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting en het toetsen van deze verwachting door middel van IVO. Daarmee zijn het twee belangrijke fundamenten van de AMZ in Nederland. Het vaststellen van de aan- of afwezigheid, datering, aard, en de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van vindplaatsen op een adequate en betrouwbare wijze is voorwaarde voor een verantwoorde keuze in de omgang met het archeologische erfgoed. Een efficiënte inzet van methoden van IVO en een betrouwbare uitkomst zijn daarbij van groot belang. Op basis van de resultaten ervan dienen immers keuzes te worden gemaakt ten aanzien van het archeologische erfgoed: behoud in situ, opgraven, archeologische begeleiding of het vrijgeven van vindplaats(en).

Maar er spelen ook andere belangen. Mede naar aanleiding van veranderingen in wetgeving en de verschuiving van taken en bevoegdheden ten aanzien van het archeologisch erfgoed naar gemeenten (decentralisatie)⁵ zal kritischer worden gekeken naar de kosten en de uitkomsten van het IVO. Archeologen zullen, nog meer dan vroeger het geval was, een goede inhoudelijke onderbouwing van de gekozen methoden, technieken en strategieën van prospectief veldwerk moeten geven. Een goede en voor alle partijen aanvaardbare balans tussen enerzijds de wijze van uitvoeren en de kwaliteit van het IVO en anderzijds randvoorwaarden van tijd en geld staat daarbij centraal. Met andere woorden: de te leveren inspanning van het IVO zal in een redelijke verhouding moeten staan tot de verwachte resultaten en de betrouwbaarheid daarvan. Er gaat immers veel geld om in het IVO, dat door de initiatiefnemer en/of de verstoorder moet worden betaald.

In 2010 hebben de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) en de RCE gezamenlijk het initiatief genomen tot een meerjarenproject gericht op het genereren van nieuwe kennis op het gebied van het IVO. De doelstellingen en thema's ervan zijn vastgelegd in het Projectplan PRJ 157 Leidraad integrale benadering vooronderzoek.⁶ Producten en resultaten dienden direct gebruikt te kunnen worden voor het actualiseren van bestaande leidraden. Het doel van het project was een synthese in

de vorm van een integrale leidraad, waarin verschillende methoden en technieken van IVO samenkomen en waarmee auteurs van PvE's en PvA's weloverwogen keuzes kunnen maken ten aanzien van methoden van IVO. Bovengenoemd initiatief vormde de basis voor het project Prospectie Archeologie. Dit project was onderdeel van het Kennisprogramma 'Wat is Erfgoed' van de RCE en is tussen 2010 en 2012 uitgevoerd. Het project is eind 2012 afgesloten met het opleveren van een kritische evaluatie van de kwaliteit van archeologisch bureauonderzoek.⁷

Het project Best Practices Prospectie kan worden beschouwd als de voortzetting van het project Prospectie Archeologie. De directe aanleiding voor dit vervolg is de evaluatie van de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) en het Besluit archeologische monumentenzorg (Bamz) en een van de opdrachten die de staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap in 2012 naar aanleiding van deze evaluatie heeft gegeven aan de RCE: 'het geven van inzicht in wat gezien het landschap en de te verwachten resten de meest geschikte methoden en technieken zijn om archeologie in een bepaalde regio op te sporen'.⁸

In het verlengde van de opdracht van de staatssecretaris kan worden gewezen op het advies dat het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie op 10 mei 2013 heeft uitgebracht aan de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap in de notitie 'Archeologie: een stap verder. Advies over een sluitend systeem van kwaliteitszorg in de archeologie.' Hierin staat: 'De huidige KNA biedt (...) als procesnorm minder handvatten over de inzet van de juiste methoden en technieken (bijv. het aantal boringen, het aantal proefsleuven) aan de opdrachtgever en het bevoegd gezag en uitvoerders bij de beantwoording van de vraag welke werkzaamheden moeten worden verlangd en uitgevoerd. Wij vinden het dan ook wenselijk opdrachtgevers en het bevoegd gezag te faciliteren met een overzicht van methoden en technieken, met verschillende onderzoeksintensiteiten die passen bij de archeologische verwachting, het landschap en het bodemgebruik is opgenomen. Bij archeologische werkzaamheden op een concrete locatie worden deze gegevens benut en toegepast in het Programma van Eisen. Het lopende project 'Kenniskaart', en dan met name het onderdeel best practices Prospectie van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed zal hiervoor de belangrijkste bouwstenen leveren.'⁹ Bovengenoemd advies van het CCvD en de wens om een overzicht van methoden en technieken te genereren in relatie tot de gespe-

⁴ SIKB 2013b.

⁵ Monumentenwet 1988. Deze wet is op 1 juli 2016 overgegaan in de Erfgoedwet.

⁶ SIKB 2010.

⁷ Rensink 2012.

⁸ Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap 2012.

⁹ SIKB 2013a, 4.

cificeerde archeologische verwachting, sluit naadloos aan bij de opdracht van de staatssecretaris aan de RCE. Ze zijn uitgangspunt geweest voor de activiteiten, afstemming en het eindresultaat van het project Best Practices Prospectie.

De aandacht voor prospectieonderzoek is sterk toegenomen in de afgelopen tien jaar in Nederland. Dit blijkt onder andere uit de talrijke artikelen en twee proefschriften die over het onderwerp, en vooral over de toepasbaarheid van specifieke methoden en technieken, na 2005 zijn verschenen.¹⁰ Daarnaast bevatten standaardrapporten van IVO vaak toelichtende en soms zelfs uitgebreide teksten over de tijdens het veldwerk toegepaste werkwijze. Nieuwe inzichten en aandachtspunten ten aanzien van de formatie en kenmerken van het archeologisch bodemarchief in relatie tot archeologische prospectie zijn aan de orde gesteld in twee belangrijke artikelen in de Archeobrief.¹¹ Een van de conclusies is dat inhoudelijk gekwalificeerd personeel ‘met een brede basiskennis van culturele en niet-culturele formatieprocessen, bodemkunde en (kwartaal)geologie’ een absolute vereiste is ‘... voor het op een professionele en kritische wijze uitvoeren van prospectieonderzoek.’¹² Maar niet alleen het uitvoeren, ook de voorafgaande stap, namelijk het vaststellen van adequate methoden, technieken en strategieën van IVO, is geen eenvoudige en routinematige klus. Het vraagt elke keer opnieuw om een zorgvuldige en integrale beoordeling van de prospectiekenmerken van de (verwachte) vindplaatsen, eigenschappen van de bodem én het huidige grondgebruik van het betreffende onderzoeks- of plangebied. Het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat kan daarbij, ook voor personen die niet vertrouwd zijn met archeologisch prospectieonderzoek, een belangrijk hulpmiddel zijn.

2.2 Afbakening

In november 2012 is het projectdossier opgesteld waarin aandacht wordt besteed aan onder andere de afbakening van de werkzaamheden. Over het onderwerp van het project Best Practices Prospectie staat in het dossier het volgende: ‘het project richt zich op het opsporen van archeologische vindplaatsen en, indien één of meer vindplaatsen zijn aangetroffen, het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting’.¹³

De gespecificeerde archeologische verwachting is in het kader van

het project als volgt gedefinieerd:

Verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen en uitgesplitst naar specifieke kenmerken van deze vindplaatsen: datering (naar hoofdperiode), complextype (naar hoofdthema), diepteligging, zichtbaarheid aan het oppervlak, en archeologische verschijningsvorm (aan- of afwezigheid van een archeologische laag, aan- of afwezigheid van specifieke metalen voorwerpen en wel of geen monumentaal karakter).¹⁴

In navolging van de KNA is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting beschouwd als karterend IVO en waarderend IVO. In de KNA worden beide vormen van IVO als volgt beschreven:¹⁵

Karterend IVO: tijdens een karterend IVO wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen;

Waarderend IVO: in een waarderend IVO kan het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen.

Bovenstaande maakt duidelijk dat het is nadrukkelijk niet de intentie is geweest om alle vormen van onderzoek, van bureauonderzoek tot en met opgraven, op het gebied van methoden en technieken te analyseren en te evalueren. De opdracht van de staatssecretaris, namelijk het bieden van inzicht in de meest geschikte methoden en technieken voor *het opsporen* van archeologische vindplaatsen, vormt nadrukkelijk het onderwerp van het project. Opsporen dient hier te worden gelezen als prospecteren: niet alleen het opsporen van vindplaatsen (karterend onderzoek), maar ook het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting (waardierend onderzoek). Best practices voor het opgraven van vindplaatsen vallen buiten de scope van het project.

In de loop van de tijd groeide het besef dat, binnen de voor het project beschikbaar gestelde tijd, het op landelijke schaal beschikbaar stellen van best practices op het niveau van methoden, technieken én strategieën niet haalbaar was. Er is een bewuste keuze gemaakt om best practices te benoemen en in het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat te presenteren op het (eerste) niveau van methode (voor definitie van het begrip

¹⁰ Zie verscheidene bijdragen in het tijdschrift Archeobrief, bijv. Graafstal, Hoegen & Van der Roest 2009; Kortlang *et al.* 2014; Van den Oever 2013; Van der Rijst 2008; Wilbers 2007; Willemse 2013. Voor de proefschriften, zie Kattenberg 2008; Oonk 2008.

¹¹ Willemse, Verhelst & Scholte Lubberink 2010; Willemse, Verhelst & Van Oosterhout 2014

¹² Willemse, Verhelst & Scholte Lubberink 2010, 30.

¹³ RCE 2013.

¹⁴ Deze definitie wijkt af van de definitie van de gespecificeerde archeologische verwachting in de KNA. In de KNA luidt deze definitie: ‘Eindresultaat van een Bureauonderzoek. Op basis hiervan kan een besluit genomen worden over (eventueel) vervolgonderzoek (SIKB 2013b, Bijlage VI).’ De definitie in de KNA is veel meer gericht op de plaats van de gespecificeerde archeologische verwachting in het archeologische proces.

¹⁵ SIKB 2013b, Protocol 4003, Inventariserend Veldonderzoek, 1.

methode, zie par. 3.2). Daarbij zijn acht methoden van IVO onderscheiden: visuele inspectie, oppervlaktekartering, booronderzoek, booronderzoek en/of proefputtenonderzoek met zeeftechniek, proefsleuvenonderzoek, geofysisch onderzoek, metaaldetectie en (vindplaatsgericht) maatwerk (hfst. 4).

Verder zijn de volgende opmerkingen voor de afbakening van de werkzaamheden van het project relevant:

- het project richt zich op het onderzoeken van archeologische vindplaatsen in landbodems. Het analyseren en presenteren van methoden gericht op het opsporen van archeologische resten onder water (maritiem erfgoed in waterbodems) maakt geen deel uit van het project. Dit valt onder het Maritiem Programma van de RCE;¹⁶
- het schrijven van nieuwe teksten voor de KNA Landbodems of KNA-leidraden behoort niet tot de werkzaamheden van het project. Wel kunnen resultaten uit het project leiden tot actualisatie van de KNA en bestaande leidraden (in overleg met en na goedkeuring door de SIKB).¹⁷

¹⁶ www.rijksdienstvoorhetcultureelerfgoed.nl/dossiers/maritieme-archeologie/maritiem-programma.

¹⁷ De volgende KNA-leidraden hebben betrekking op prospectieonderzoek: Borsboom & Verhagen 2009; English Heritage 2008 en bijbehorende toelichting door Kattenberg & Hessing 2013; Tol, Verhagen & Verbruggen 2012.

3 Projectwerkzaamheden

3.1 Inleiding

De volgende werkzaamheden zijn door het projectteam uitgevoerd:

1. het definiëren van de termen die algemene toepassing vinden in discussies over en rapportages van archeologische prospectie;
2. het maken van een actueel overzicht van methoden (en hun toepasbaarheid en efficiëntie) van IVO in Nederland;
3. het clusteren van complextypen, zoals gedefinieerd in het Archeologisch Basisregister (ABR), naar hoofdthema's;
4. het vaststellen van eigenschappen (of: prospectiekenmerken) van vindplaatsen die voor het bepalen van methoden van IVO relevant zijn;
5. het maken van een inschatting van vondstdichtheden en spoordichtheden van de in de ABR onderscheiden complextypen;
6. het toekennen van de vastgestelde eigenschappen van vindplaatsen (zie 4 en 5) uitgesplitst naar vier hoofdperioden en, daarbinnen, vier hoofdthema's;
7. op basis van 6: het maken van een overzichtstabel naar hoofdperiode en hoofdthema als basis voor het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat;
8. het opvragen, analyseren en beschikbaar stellen van best practices in de vorm van standaardrapporten uit het archeologische werkveld;
9. het schrijven van het verantwoordingsrapport.

In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op de onder 1 en 3 genoemde werkzaamheden. De andere werkzaamheden worden in de hoofdstukken 4 tot en met 9 aan de orde gesteld.

3.2 Definiëren termen prospectie

De eerste activiteit van het project Best Practices Prospectie was het definiëren van termen die betrekking hebben op IVO in Nederland. Deze activiteit was belangrijk om ervoor te zorgen dat termen eenduidig gedefinieerd zijn en, in ieder geval binnen de kaders en werkzaamheden van het project, op uniforme wijze worden gebruikt. De definities zijn opgesteld specifiek ten behoeve van het project Best Practices Prospectie. Ze wijken deels af van definities die worden vermeld in archeologische rapportages of (kwaliteit)documenten, zoals de KNA en bijbehorende leidraden. Een overzicht van de (grotendeels) nieuw gedefinieerde termen is opgenomen als bijlage 1 in dit rapport. Voor de goede orde wordt de definitie van de term prospecteren hieronder vermeld:

Het opsporen en documenteren van archeologische resten (vondsten en sporen) en aardkundige verschijnselen in het veld met als doel het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting.

In de loop van het project werd belang gehecht aan het helder definiëren van de termen methode, techniek en strategie. Een *quick scan* van archeologische standaardrapporten heeft duidelijk gemaakt dat deze termen op zeer verschillende wijzen (door elkaar heen) worden gebruikt, met als gevolg dat vaak niet duidelijk is wat eronder wordt verstaan. De termen methode, techniek en strategie zijn in het kader van het project Best Practices Prospectie als volgt gedefinieerd:

Methode

Wijze van handelen om archeologische resten (vondsten en sporen) in het veld op te sporen en te onderzoeken en de aardkundige context van deze resten vast te stellen. Dit kan met destructieve methoden (zoals opgraven en boren) of non-destructieve methoden (zoals oppervlaktekartering en geofysisch onderzoek).¹⁸

Techniek

Nadere specificatie van de methode om archeologische resten (vondsten en sporen) in het veld op te sporen en te onderzoeken en de aardkundige context van deze resten vast te stellen. Voorbeelden zijn techniek van opgraven (handmatig of machinaal; proefsleuven, proefputten, transecten of vakken), techniek van boren (handmatig of machinaal; type boor (guts- of edelmanboor) en diameter van boorkop) en techniek van geofysisch onderzoek (elektrisch weerstandsonderzoek, elektromagnetisch, grondradar enz.).

Strategie

De wijze waarop een archeologische techniek in het veld wordt toegepast in de zin van de ligging en oriëntatie van de onderzoekseenheden, zoals opgravingsputten, proefsleuven, boorpunten en transecten.

Zoals is beschreven in paragraaf 2.2, was het definiëren van deze begrippen tevens van belang met het oog op het afbakenen van (de ambitie en de werkzaamheden van) het project.

In aansluiting op bovenstaande definities is, mede op basis van de geïnventariseerde literatuur, een overzicht gemaakt van welke

¹⁸ Bij non-destructief inventariserend veldonderzoek worden het bodemprofiel en hierin aanwezige archeologische resten niet verstoord tijdens de toepassing van een bepaalde methode. Indien het bodemprofiel wel wordt verstoord, bijv. tijdens het zetten van een boring of het graven van een proefsleuf, dan is sprake van destructief veldonderzoek.

werkzaamheden, welke handelingen en welke apparatuur in het veld gerekend worden tot methode, techniek en strategie (bijlage 2). Het overzicht speelde gedurende het gehele project een belangrijke rol bij het uitvoeren en afbakenen van de werkzaamheden.

3.3 Clusteren complextypen naar hoofdthema

Binnen het programma Kenniskaart Archeologie zijn ten behoeve van twee projecten, namelijk Best Practices Prospectie en Verwachtingen in lagen, de complextypen uit het Archeologisch Basisregister (ABR)¹⁹ geclusterd naar hoofdthema's en hoofdperiodes. Dit is gedaan om analyses op landelijke schaal in het kader van beide projecten te vereenvoudigen en daarmee op meer overzichtelijke en doeltreffende wijze te kunnen uitvoeren. De clustering van complextypen naar hoofdthema is uitgevoerd binnen het project Best Practices Prospectie. De vier hoofdthema's zijn:

1. bewoning (inclusief verdediging);
2. begraving;
3. economie en infrastructuur;
4. rituelen.

Ten behoeve van het project Best Practices Prospectie is een aanpassing gemaakt ten aanzien van hoofdthema 3. In dit hoofdthema is economie losgekoppeld van infrastructuur. Dit is gedaan met het oog op de grote verschillen in (voor prospectie relevante) kenmerken van de in het ABR gedefinieerde complextypen die enerzijds tot economie en anderzijds tot infrastructuur zijn gerekend. Bij economie gaat het vooral om punt- of vlaklocaties en bij infrastructuur hoofdzakelijk om lijnelementen (zie voor voorbeelden, hfst. 6). De drie andere hoofdthema's (bewoning, begraving en rituelen) zijn niet aangepast.

Nadere informatie over de motivatie en de wijze van clusteren is te vinden in twee documenten.²⁰ Een achterliggend Excel-bestand met een toewijzing van perioden en complextypen (conform ABR) aan respectievelijk hoofdperiode en hoofdthema, is bijgevoegd als bijlage 3.

¹⁹ De Wit & Sloos 2008.

²⁰ Groenewoudt & Smit 2014; Rensink & Van Doesburg 2015.

4 Methoden prospectieonderzoek

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden methoden van inventariserend veldonderzoek (IVO) gedefinieerd en kort toegelicht. De methoden worden sinds het einde van de jaren tachtig van de twintigste eeuw (en in sommige gevallen al eerder) algemeen toegepast tijdens archeologisch veldwerk in Nederland. De beschrijvingen in dit hoofdstuk richten zich voornamelijk op individuele methoden. Aan het eind van dit hoofdstuk worden onderzoeksmethodes bestaande uit een combinatie van twee of meer methoden genoemd.

4.2 Visuele inspectie

Definitie

Het met het blote oog inspecteren van een onderzoeks- of plangebied waarbij gelet wordt op terreinkenmerken (reliëfverschillen), verkleuringen en andere aan het oppervlak zichtbare verschijnselen (bijv. afwijkende begroeiing), die (kunnen) duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Toelichting

Visuele inspectie wordt vaak uitgevoerd als onderdeel van het archeologisch bureauonderzoek om tijdens dit onderzoek verzamelde informatie in het veld te verifiëren. Deze informatie kan afkomstig zijn van uiteenlopende bronnen, zoals luchtfoto's,

historische kaarten, het Actueel Hoogtebestand Nederland en landschapskaarten (geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten). Een voorbeeld is het inspecteren van een locatie waar volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland opvallende reliëfverschillen aanwezig zijn, die van (mogelijke) archeologische betekenis zijn. In deze zin kan visuele inspectie worden opgevat als methode van inventariserend veldonderzoek gericht op het opsporen van archeologische vindplaatsen.

Techniek en strategie

Niet van toepassing.

Combinatie met andere methoden

Visuele inspectie wordt alleen als afzonderlijke methode geadviseerd voor het opsporen van vindplaatsen. Nadat een vindplaats is opgespoord door middel van visuele inspectie, wordt maatwerk geadviseerd voor het verzamelen van aanvullende gegevens met het oog op het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting.

4.3 Oppervlaktekartering

Definitie

Methode van inventariserend veldonderzoek om vondsten aan het oppervlak op te sporen, bijv. door middel van het belopen van



Afb. 1: Oppervlaktekartering in de omgeving van de neolithische vuursteenmijnen van Rijckholt (prov. Limburg). Met het oog op het verzamelen en registreren van vondsten is de akker verdeeld in lange stroken en daarbinnen in transecten van 10 x 5 m en vakken van 5 x 5 m. Laatstgenoemde vakken vormen de ruimtelijke eenheid waarbinnen vondsten zijn verzameld.

braakliggende percelen (akkers), en het inspecteren van molslopen, geschoonde slootkanten en andere bodemontsluitingen (afb. 1).

Toelichting

Oppervlaktekartering is geschikt voor het opsporen van vindplaatsen gelegen aan of nabij de oppervlakte en met een hoge vondstdichtheid. Een goede zichtbaarheid van vondsten aan het oppervlak is van groot belang voor een betrouwbaar resultaat. Bij een slechte vondstzichtbaarheid (gewasresten, onkruid of groenbemester op akker, akker is niet uitgeregend) is de bruikbaarheid van de methode beperkt. De methode is niet geschikt voor het opsporen van vindplaatsen die zijn afgedekt door bijv. een plaggendek of een laag zand of klei. Ook bestaat de mogelijkheid dat kwetsbaar, vergankelijk archeologisch materiaal (bijv. zacht gebakken aardewerk) volledig is vergaan aan het oppervlak. In dat geval vormt de afwezigheid van aardewerk aan het oppervlak geen bewijs voor het ontbreken van een vindplaats.

Techniek en strategie

Het succes van oppervlaktekartering wordt in sterke mate bepaald door de intensiteit waarmee percelen (met goede vondstzichtbaarheid) worden belopen en door de ervaring van de karteerders. Een afstand van 5 tot 10 m tussen de looplijnen is gebruikelijk voor het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen. Indien een vindplaats is vastgesteld, kan de afstand tussen twee looplijnen worden verkleind tot bijv. 2,5 of 1 m. Deze vorm van oppervlaktekartering wordt ook wel detailkartering genoemd en kan worden toegepast voor het verzamelen van aanvullende gegevens met het oog op het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting.

Combinatie met andere methoden

Oppervlaktekartering wordt vrijwel altijd geadviseerd in combinatie met één of meer andere methode(n), bijv. geofysisch onderzoek en proefsleuvenonderzoek. Indien hiervan sprake is, heeft het eerst uitvoeren van oppervlaktekartering de voorkeur. De methode is relatief snel, adequaat en levert, indien op correcte wijze uitgevoerd, een betrouwbare uitkomst, een en ander afhankelijk van de eigenschappen van de te verwachten archeologische vindplaats(en). Bovendien is de methode non-destructief van aard.

In het geval geen vindplaats is aangetroffen en er twijfels bestaan over de betrouwbaarheid van de uitkomst van de oppervlaktekartering, kan worden besloten tot het uitvoeren van een van de andere geadviseerde methoden als tweede fase van inventariserend veldonderzoek.

4.4 Booronderzoek

Definitie

Methode van inventariserend veldonderzoek om archeologische resten door middel van een boor op te sporen en te onderzoeken en de aardkundige context van deze resten vast te stellen (afb. 2).

Toelichting

Booronderzoek is een geschikte methode voor het opsporen van vindplaatsen die zich kenmerken door de aanwezigheid van een goed ontwikkelde en daarmee duidelijk herkenbare archeologische laag of door een hoge vondstdichtheid. In het geval van een (verwachte) hoge vondstdichtheid dient het booronderzoek te worden uitgevoerd in combinatie met een zeefttechniek (zie par. 4.5). Voor het opsporen van vindplaatsen zonder een duidelijk herkenbare archeologische laag of met een lage of matige vondstdichtheid, is booronderzoek minder of niet geschikt als methode van prospectie. In deze gevallen is de inzet van andere methoden (zoals proefsleuvenonderzoek) nodig.

Techniek en strategie

Booronderzoek gericht op het opsporen van een vindplaats met een archeologische laag wordt uitgevoerd met een 3 cm guts of met een Edelman-boor met een boordiameter van 7 cm. Het opgeboorde sediment wordt niet gezeefd. Edelman-boringen die handmatig worden gezet, beperken zich normaliter tot de bovenste twee meter van de bodem. Voor het opsporen en onderzoeken van vindplaatsen op grotere diepte (> 2 m) onder het huidige maaiveld, kunnen mechanische boringen worden gezet.²¹ Het aantal boringen en het grid waarin de boringen worden gezet, is afhankelijk van de omvang van de (verwachte) vindplaatsen.

Combinatie met andere methoden

Booronderzoek wordt alleen als afzonderlijke methode geadviseerd voor het opsporen van vindplaatsen. Nadat een vindplaats is opgespoord door middel van booronderzoek, wordt vrijwel altijd proefsleuvenonderzoek geadviseerd voor het verzamelen van aanvullende gegevens met het oog op het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting.

²¹ Voor een beschrijving van in de Nederlandse archeologie toegepaste technieken van mechanisch booronderzoek en de mogelijkheden en beperkingen ervan specifiek voor de prospectie van afgedekte steentijd-landschappen in Flevoland, zie Hamburg et al. 2014.



Afb. 2: Waarderend booronderzoek met een 3 cm-guts van een prehistorische grafheuvel in Noord-Brabant.

4.5 Booronderzoek met zeeftechniek

Definitie

Methode van inventariserend veldonderzoek om archeologische resten door middel van een boor op te sporen en te onderzoeken en de aardkundige context van deze resten vast te stellen. Het opgeboorde sediment wordt gezeefd met als doel het verzamelen van archeologische resten, zoals kleine stukjes bewerkt vuursteen, fragmenten aardewerk en verbrand bot (afb. 3).

Toelichting

Booronderzoek met zeeftechniek is van toepassing op vindplaatsen met een (verwachte) hoge vondstdichtheid. Voor het opsporen van vindplaatsen met een matige of lage vondstdichtheid is de methode niet geschikt. In dat geval is de inzet van andere methoden (zoals proefsleuvenonderzoek) nodig.

Techniek en strategie

De boringen worden uitgevoerd met een Edelman-boor met een diameter van 7, 12, 15 of 20 cm. De boringen beperken zich norma-

liter tot de bovenste twee meter van de bodem. Voorbeelden van technieken van zeven zijn: handmatig of machinaal, droog of nat en gebruik van 2 mm, 3 mm, 5 mm of 1 cm maaswijdte van de zeef. De keuze van de boordiameter en de techniek van zeven wordt in eerste instantie bepaald door de gespecificeerde archeologische verwachting en de (verwachte) diepteligging en vondstdichtheid van een vindplaats. Ook kenmerken van de bodem kunnen van invloed zijn op de keuze. Zand laat zich gemakkelijker en sneller zeven dan sediment met een fijne textuur, zoals klei en silt. Voor het opsporen en onderzoeken van vindplaatsen op grotere diepte (> 2 m) onder het huidige maaiveld, kunnen mechanische boringen worden gezet. Het aantal boringen en het grid waarin de boringen worden gezet, is afhankelijk van bijv. de omvang van de (verwachte) vindplaats(en). Nadat een vindplaats is opgespoord, kan het boorgrid worden verdicht voor het verzamelen van aanvullende gegevens met het oog op het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting.

Combinatie met andere methoden

Booronderzoek met zeeftechniek wordt standaard geadviseerd in



Afb. 3: Booronderzoek met zeefttechniek tijdens het waarderend onderzoek van een vindplaats van de Hamburgcultuur bij Meerveld op de Veluwe. De diameter van de Edelman-boor is 12 cm. Het opgeboorde sediment is handmatig en droog gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm.

combinatie met proefputtenonderzoek met zeefttechniek. Beide methoden kunnen gelijktijdig of opvolgend worden uitgevoerd, waarbij de gegevens uit het proefputtenonderzoek kunnen worden gebruikt voor het verifiëren van de resultaten van het booronderzoek.

4.6 Proefputtenonderzoek

Definitie

Methode van inventariserend veldonderzoek door middel van het graven van putten met als doel het opsporen van vindplaatsen en het verzamelen van aanvullende gegevens voor het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Proefputten hebben een maximale afmeting van 1 x 2 m.

Toelichting

Proefputtenonderzoek heeft als doel het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische resten (sporen en vondsten), en

de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van deze resten. Proefputten beperken zich tot de bovenste 2 m van de bodem. Door middel van het documenteren van vlakken en profielen kunnen archeologische en bodemkundige waarnemingen worden gedaan, waaronder het vaststellen van grondsporen. Omdat proefputten klein van afmeting zijn, bestaat de kans dat grondsporen niet als zodanig worden herkend of dat de ruimtelijke samenhang met andere grondsporen onduidelijk is. Voor het opsporen van vindplaatsen op een diepte van 2 m – mv of meer is proefputtenonderzoek minder geschikt of (in holoceen Nederland in verband met een hoge grondwaterstand) niet mogelijk.

Techniek en strategie

Proefputten worden in de regel handmatig gegraven. De keuze van het patroon waarin proefputten worden uitgegraven en het aantal proefputten wordt in eerste instantie bepaald door de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals de omvang en vondstdichtheid van de (verwachte) vindplaatsen. Nadat een vindplaats is opgespoord, kunnen tussenliggende proefputten worden



Afb. 4: Proefsleuvenonderzoek in het plangebied Larikhof bij Remmerden (gem. Rhenen). In de proefsleuf zijn sporen van begraving in de vorm van kringgreppels uit de late prehistorie duidelijk zichtbaar. Bron: Meurkens 2009.

gegraven voor het verzamelen van aanvullende gegevens met het oog op het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. In het geval van een (verwachte) hoge vondstdichtheid kan het proefputtenonderzoek worden uitgevoerd in combinatie met een zeefttechniek. Hiertoe worden handmatig vakjes van bijv. 0,5 x 0,5 m en in lagen van 5 cm uitgegraven, waarna het uitgegraven sediment wordt gezeefd. Voorbeelden van technieken van zeven zijn: droog of nat en gebruik van 2 mm, 3 mm, 5 mm of 1 cm maaswijdte van de zeef.

Combinatie met andere methoden

Proefputtenonderzoek met zeefttechniek wordt standaard geadvi-

²² Een voorbeeld is het voorkomen van houtskool, maar geen ander vondstmateriaal in boringen op locaties waar steentijdvindplaatsen worden verwacht, zoals aan de orde gesteld in de lezing 'Testputjes put to the test' door J. van Beek & T. ten Anscher tijdens de Reuvensdagen 2013 in Groningen. Omdat het volume aan gezeefde grond veel groter is dan bij boringen, is proefputtenonderzoek de geschikte methode om de samenhang met eventueel andere vondsten (zoals splinters bewerkt vuursteen) vast te stellen. Bovendien kan beter worden vastgesteld of het in de boringen aangetroffen houtskool geassocieerd is met (natuurlijke of antropogene) grondsporen.

seerd in combinatie met booronderzoek met zeefttechniek. Beide methoden kunnen gelijktijdig of opvolgend worden uitgevoerd. Het graven van proefputten kan daarbij worden gebruikt voor het verifiëren en aanvullen van de resultaten van het booronderzoek.²²

4.7 Proefsleuvenonderzoek

Definitie

Methode van inventariserend veldonderzoek door middel van het graven van sleuven met als doel het opsporen van vindplaatsen en het verzamelen van aanvullende gegevens voor het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Proefsleuven hebben een minimale afmeting van 2 x 1 m (afb. 4).

Toelichting

Proefsleuvenonderzoek heeft als doel het vaststellen van de aanwezigheid of afwezigheid van archeologische resten (sporen en vondsten), en de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van deze resten. De methode

is geschikt voor het opsporen van vindplaatsen die zich kenmerken door grondsporen en een lage of matige vondstdichtheid. Voor het vaststellen van de diepteligging, aard en datering van grondsporen is proefsleuvenonderzoek vaak de meest of enige geschikte methode. Voor het opsporen van vindplaatsen op een diepte van 2m –mv of meer is proefsleuvenonderzoek minder of (in holoceen Nederland in verband met een hoge grondwaterstand) niet geschikt.

Techniek en strategie

Proefsleuven worden in de regel machinaal gegraven. Het aantal te graven proefsleuven, het patroon waarin ze worden aangelegd en de afmetingen ervan wordt vooral bepaald door de dichtheid, verspreiding, oriëntatie en de herkenbaarheid van grondsporen en/of vondsten. Voorbeelden van de lengtes van sleuven zijn 10, 20 en 30 meter, en van breedtes 2, 4 en 10 meter. Indien te smalle sleuven worden gegraven, bestaat het gevaar dat grondsporen niet als zodanig worden herkend of dat de ruimtelijke samenhang en betekenis van grondsporen onduidelijk is. Voor het opsporen van vindplaatsen is een dekkingspercentage tussen 5 en 10% van de totale oppervlakte van een onderzoeks- of plangebied gebruikelijk.²³ Nadat een vindplaats is opgespoord, kan worden besloten tot het graven van tussenliggende proefsleuven voor het verzamelen van aanvullende gegevens met het oog op het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting.

Combinatie met andere methoden

Proefsleuvenonderzoek wordt geadviseerd als afzonderlijke methode, maar ook in combinatie met oppervlaktekartering, geofysisch onderzoek en/of metaaldetectie. Indien het advies een gecombineerd onderzoek is, heeft het eerst uitvoeren van (één van) laatstgenoemde methoden de voorkeur. Deze methoden zijn relatief snel, adequaat en leveren (indien op correcte wijze toegepast) vaak een betrouwbare uitkomst, een en ander afhankelijk van de eigenschappen van de te verwachten archeologische vindplaats(en). Bovendien zijn oppervlaktekartering en geofysisch onderzoek non-destructief van aard. Proefsleuvenonderzoek kan worden uitgevoerd om de resultaten van de andere methode(n) te verifiëren en voor het verzamelen van aanvullende gegevens, bijv. over de aanwezigheid en aard van grondsporen.



Afb. 5: Geofysisch onderzoek in de vorm van elektrische weerstandsmetingen bij Rijckholt.

4.8 Geofysisch onderzoek

Definitie

Methode van inventariserend veldonderzoek om archeologische resten en/of aardkundige fenomenen op te sporen en te onderzoeken door middel van een geofysische meettechniek, waarbij structuren in de bodem gevisualiseerd worden (afb. 5).

Toelichting

Geofysisch onderzoek kan worden toegepast voor het opsporen van vindplaatsen (complextypen) met monumentaal karakter. Hieronder worden vindplaatsen verstaan met brede en/of diepe sporen (bijv. greppels en grachten, muurresten, steenzettingen en keienvloeren).

Techniek en strategie

Geofysisch onderzoek omvat verschillende technieken, zoals elektrische weerstandsmetingen, magnetometrie en grondradar. Door middel van weerstandsmetingen en grondradar kan inzicht

²³ KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P), Borsboom & Verhagen 2009.



Afb. 6: Metaaldetectie ter plaatse van het legerkamp van de Tiendaagse veldtocht uit 1831 bij Oirschot.

worden verkregen in de aard, diepteligging en omvang van een vindplaats met monumentaal karakter. Magnetometrisch onderzoek is inzetbaar voor het opsporen van onder andere verbrande en verhitte structuren, zoals ovens en haarden. De mate waarin geofysische metingen een uit archeologisch oogpunt relevant en betrouwbaar resultaat opleveren, is sterk afhankelijk van een combinatie van factoren. Belangrijk zijn de diepteligging en aard van de (verwachte) archeologische sporen, maar ook eigenschappen van de bodem zelf (textuur, grondwater).²⁴ De ervaring heeft geleerd dat vooral het combineren van twee of meer geofysische technieken tot goede resultaten kan leiden.

Combinatie met andere methoden

Geofysisch onderzoek wordt geadviseerd als afzonderlijke methode, maar ook in combinatie met oppervlaktekartering, boor-

onderzoek, proefsleuvenonderzoek en/of metaaldetectie. Indien (ook) oppervlaktekartering wordt geadviseerd, heeft het eerst uitvoeren van deze methode de voorkeur. Deze methode is relatief snel, adequaat en levert, indien op correcte wijze toegepast, een betrouwbare uitkomst, een en ander afhankelijk van de eigenschappen van de te verwachten archeologische vindplaats(en). Proefsleuvenonderzoek kan worden toegepast om de resultaten van het geofysisch onderzoek te verifiëren en interpreteren.

4.9 Metaaldetectie

Definitie

Techniek van inventariserend veldonderzoek gericht op het opsporen van vondsten met behulp van een metaaldetector (afb. 6).

Toelichting

Metaaldetectie is een vorm van geofysisch onderzoek, maar onderscheidt zich van de andere technieken van geofysisch onderzoek door het feit dat de resultaten van de metingen niet worden

²⁴ Voor een overzicht van toepassing van geofysische technieken in de Nederlandse archeologie, zie Visser, Gaffney & Hessing 2011. Uit het onderzoek van Kattenberg (2008) blijkt onder meer dat de Nederlandse zeelei- en dekzandgebieden zich niet goed lenen voor magnetometrisch onderzoek. Archeologische vindplaatsen in het duingebied, op lössgronden en in het rivierengebied kunnen wel magnetisch in kaart worden gebracht.

gevisualiseerd. Bovendien is metaaldetectie objectgericht en gaan toepassing van de methode en het verzamelen van het gedetecteerde object doorgaans hand in hand. Metaaldetectie is geschikt voor het opsporen van vindplaatsen die zich kenmerken door specifieke metaalvondsten (par. 5.9).

Techniek en strategie

Het succes van metaaldetectie wordt in sterke mate bepaald door de intensiteit waarmee percelen worden belopen en door de ervaring van de karteerders. Een afstand van 5 tot 10 m tussen de looplijnen is gebruikelijk voor het opsporen van vindplaatsen die zich kenmerken door specifieke metaalvondsten. Indien één of meer metalen voorwerpen zijn aangetroffen, kan een terrein of perceel vlakdekkend worden onderzocht met een metaaldetector met het oog op het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting.

Combinatie met andere methoden

Metaaldetectie maakt altijd deel uit van een breder archeologisch onderzoek dat ook andere methoden van inventariserend veldonderzoek (oppervlaktekartering, booronderzoek en/of proefputtenonderzoek met zeeftechniek, proefsleuvenonderzoek, geofysisch onderzoek) omvat. Aan de hand van deze methoden kan de archeologische en aardkundige context van het gedetecteerde object worden vastgesteld. Indien specifieke metaalvondsten aan of nabij de oppervlakte worden verwacht en er sprake is van goede vondstzichtbaarheid, kan metaaldetectie worden uitgevoerd gelijktijdig met oppervlaktekartering.

4.10 Maatwerk

Definitie

Maatwerk omvat het toepassen van één of meer van methoden van inventariserend veldonderzoek gericht op het nader onderzoeken van een *aan het oppervlak zichtbare vindplaats* (bijv. een grafheuvel, raatakker of versterking) (afb. 7). Doel ervan is niet het opsporen van een vindplaats, maar het verzamelen van veldgegevens die nodig zijn voor het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Methoden die hiervoor in aanmerking komen, zijn visuele inspectie, booronderzoek, proefputtenonderzoek, proefsleuvenonderzoek, geofysisch onderzoek en metaaldetectie.

Toelichting

Maatwerk wordt voorgesteld voor een (mogelijke) vindplaats die aan of op het huidige oppervlak ligt en op basis van verschillen in reliëf als zodanig zichtbaar en feitelijk reeds opgespoord is. In het veld dient eerst te worden vastgesteld of de vindplaats wel

of geen archeologisch fenomeen is, bijv. een laat-prehistorische grafheuvel en niet een natuurlijk gevormde stuifduin. Indien het een archeologische vindplaats betreft, vindt (verdere) toetsing van de gespecificeerde archeologische verwachting plaats.

Techniek en strategie

Omdat de diversiteit (in complextype, reliëfkenmerken, omvang en datering) van aan het oppervlak zichtbare vindplaatsen groot is, is maatwerk vereist met betrekking tot de inzet van methode, techniek en strategie van inventariserend veldonderzoek.

Combinatie met andere methoden

Maatwerk is een overkoepelende naam voor het onderzoek van aan het oppervlak zichtbare vindplaatsen en bestaat vaak uit een combinatie van twee of meer methoden (zie definitie).

4.11 Onderzoeksmodules

In het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat worden behalve individuele methoden ook combinaties van twee of meer methoden voorgesteld voor 1) het opsporen van archeologische vindplaatsen, en 2) het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Deze zogenaamde onderzoeksmodules bestaan uit minimaal twee en maximaal vier methoden. De volgende combinaties komen voor:

Combinaties van twee methoden:

- oppervlaktekartering, metaaldetectie
- oppervlaktekartering, geofysisch onderzoek
- oppervlaktekartering, proefsleuvenonderzoek
- booronderzoek en/of proefputtenonderzoek met zeeftechniek, metaaldetectie
- metaaldetectie, proefsleuvenonderzoek
- geofysisch onderzoek, metaaldetectie

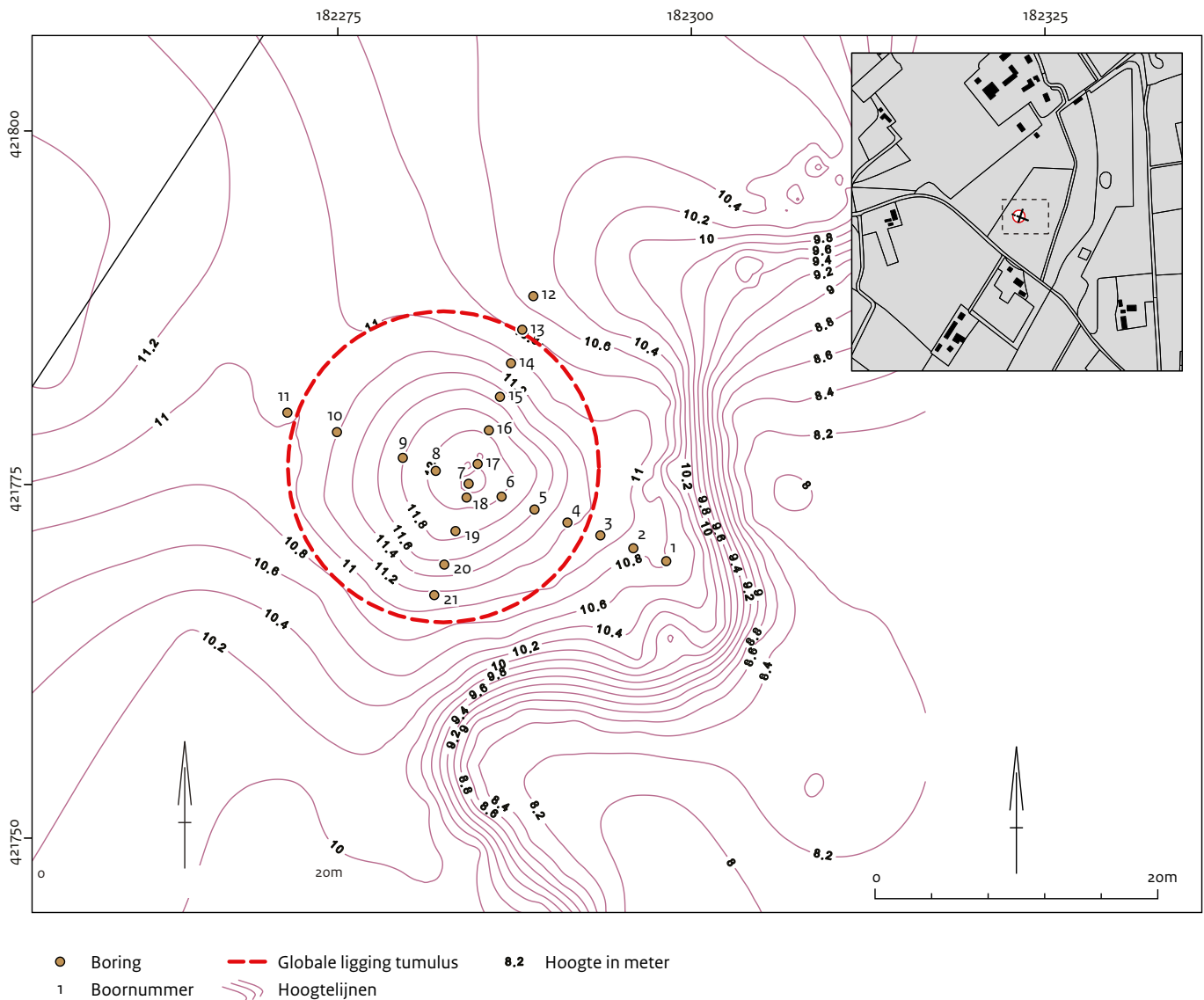
Combinaties van drie methoden:

- oppervlaktekartering, metaaldetectie, geofysisch onderzoek
- oppervlaktekartering, proefsleuvenonderzoek, metaaldetectie
- oppervlaktekartering, proefsleuvenonderzoek, geofysisch onderzoek

Combinatie van vier methoden:

- oppervlaktekartering, metaaldetectie, proefsleuvenonderzoek, geofysisch onderzoek

Het uitgangspunt daarbij is dat individuele methoden elkaar kunnen aanvullen en versterken en dat het (gelijktijdig of gefaseerd) combineren van twee of meer methoden kan leiden tot een, uit



Afb. 7: Onderzoek van een Romeinse tumulus in Heumen (prov. Gelderland) uitgevoerd in het kader van de beschermingsagenda van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Ten behoeve van de waardering van de tumulus zijn verschillende methoden ('maatwerk') toegepast, waaronder hoogtemetingen, booronderzoek en proefsleuvenonderzoek. Het gaat om een aan het oppervlak zichtbare vindplaats (bron: De Groot, De Kort & Müller 2009).

archeologisch oogpunt, beter en betrouwbaarder resultaat. Voor een korte toelichting op de volgorde van toepassing van afzonderlijke methoden binnen een bepaalde onderzoeksmodule, wordt verwezen naar paragraaf 9.3.

4.12 Literatuur

Een (niet uitputtend) overzicht van publicaties die sinds 2008 zijn verschenen over archeologische prospectie in Nederland, is opgenomen als bijlage 4. Voor een overzicht van publicaties tot en met 2007 wordt verwezen naar de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie, versie 1.0.²⁵

²⁵ Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (versie 1.0), Hoofdstuk 6: Archeologische prospectie (Kattenberg et al. 2008).

5 Eigenschappen van vindplaatsen

5.1 Inleiding

Of een individuele methode (of onderzoeksmodule bestaande uit twee of meer methoden) wel of niet geschikt is voor het prospecteren van vindplaatsen, is afhankelijk van een groot aantal factoren. Om een gefundeerde keuze te maken, dienen enerzijds gegevens over het landschap (geologie, bodem, hydrologie) en anderzijds de eigenschappen van (verwachte) archeologische vindplaatsen te worden verzameld, en vervolgens in samenhang te worden geanalyseerd, beoordeeld en beschreven. Hiervoor is, conform de KNA, een gedegen bureauonderzoek noodzakelijk. Het eindresultaat van dit onderzoek is de gespecificeerde archeologische verwachting. In een goed onderbouwde verwachting dient in ieder geval aandacht besteed te worden aan 1) de datering en aard van de (verwachte) vindplaatsen, en 2) de wijze waarop deze vindplaatsen zich in de bodem manifesteren (de archeologische verschijningsvorm). Beide bepalen de methode(n) waarmee karterend en waarderend IVO op adequate wijze kan worden uitgevoerd.²⁶

Als het niet mogelijk blijkt om op basis van het bureauonderzoek en de beschikbare bronnen een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen voor een bepaald onderzoeks- of plangebied, kan het nodig zijn eerst een IVO, verkennende vorm uit te voeren. Dit type onderzoek kan bestaan uit booronderzoek en/of geofysisch onderzoek en heeft tot doel kenmerken van landschap en bodem (beter) in kaart te brengen, inclusief mogelijke verstoringen van het bodemprofiel. Op basis hiervan kan vaak alsnog een archeologische verwachting worden toegekend aan specifieke landschappelijke zones. Het uitvoeren van een gedegen verkennend veldonderzoek heeft als bijkomstig voordeel dat al in een vroege fase van de cyclus van de AMZ een goed begrip bestaat over de landschappelijke context van de eventueel aanwezige archeologische resten.²⁷

Voor het informatiesysteem Prospectie op Maat zijn de volgende eigenschappen²⁸ van vindplaatsen als relevant beschouwd voor karterend en waarderend IVO:

1. datering (naar hoofdperiode);
2. complextype (naar hoofdthema);
3. diepteligging;
4. vondstzichtbaarheid aan het oppervlak;
5. vondstdichtheid en spoordichtheid;
6. wel of geen archeologische laag;
7. wel of geen monumentaal karakter;
8. wel of geen specifieke metalen voorwerpen.

De eigenschappen 3 tot en met 8 worden doorgaans prospectiekenmerken van vindplaatsen genoemd. Aan de hand van deze kenmerken kan een beeld worden geschetst van hoe een vindplaats zich in de bodem manifesteert. Als voorafgaand aan het IVO hiervan een onjuist of onvolledig beeld bestaat, is het onmogelijk de meest geschikte methode of methoden van prospectie te kiezen.

In de volgende paragrafen worden bovengenoemde eigenschappen van vindplaatsen kort beschreven en toegelicht.

5.2 Datering naar hoofdperiode

Voor het toekennen van een datering van de (verwachte) vindplaatsen, is gebruik gemaakt van het archeologische vierperioden systeem van de RCE.²⁹ Dit betekent dat is gewerkt met een sterk vereenvoudigde periodisering in vergelijking met de veel omvangrijkere lijst van archeologische perioden in het Archeologisch Basisregister. De vier gedefinieerde archeologische hoofdperioden zijn:

1. jagers, verzamelaars en eerste boeren: paleolithicum tot en met midden-neolithicum A (tot 3400 v. Chr.);
2. vroege landbouwsamenlevingen: midden-neolithicum B (3400 v. Chr.) tot en met midden-bronstijd A (1500 v. Chr.);
3. late landbouwsamenlevingen: midden-bronstijd B (1500 v. Chr.) tot en met vroege middeleeuwen C (900 n. Chr.);
4. staatssamenlevingen: vroege middeleeuwen D (900 n. Chr.) tot en met nieuwste tijd (1950).

5.3 Complextype naar hoofdthema

Met betrekking tot de aard van vindplaatsen zijn de complextypen uit het ABR geclusterd naar vijf hoofdthema's: bewoning (incl. verdediging), begraving, economie, infrastructuur en rituelen.³⁰ Ook op dit onderdeel heeft een duidelijke vereenvoudiging plaatsgevonden ten opzichte van het ABR (zie par. 3.3 en bijlage 3).

²⁶ De grondslag voor deze empirische wijze van prospectieonderzoek is gelegd in het proefschrift van Groenewoudt (1994).

²⁷ Een pleidooi voor systematische aandacht voor het landschap in de fase van prospectie werd gehouden tijdens de Reuvensdagen in 2013 in Groningen door S. Lange, W. van der Meer, L. Kooijstra en E. Wieringa in de lezing: 'Een nieuwe leefomgeving voor prospectiearcheologie.' Zie ook Koot *et al.* 2007.

²⁸ Conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (SIKB 2013b) wordt in dit hoofdstuk de aanduiding 'eigenschappen' gebruikt. Dit woord is synoniem voor (prospectie)kenmerken van vindplaatsen.

²⁹ Groenewoudt & Smit 2014, zie ook paragraaf 3.4.

³⁰ Rensink & Van Doesburg 2015.

5.4 Diepteligging

Onder diepteligging wordt verstaan de positie van de archeologische resten (sporen en vondsten) ten opzichte van het huidige maaiveld. Op basis hiervan kunnen aan de oppervlakte gelegen en deels zichtbare vindplaatsen en (door een plaggendek of sedimenten) afgedekte vindplaatsen onderscheiden worden. Er is onderscheid gemaakt tussen de volgende mogelijkheden:

1. aan het oppervlak, zichtbaar. Archeologische vindplaats gelegen aan het huidige maaiveld en met het blote oog waarneembaar door specifieke, vaak opvallende reliëfkenmerken. Voorbeelden zijn heuvellichamen (bijv. grafheuvels, terpen/wierden, motteheuvel, wallen) en ronde, vierkante of rechthoekige, lager gelegen terreindelen (bijv. grachten die onderdeel zijn van een kasteelterrein).
2. aan het oppervlak, niet zichtbaar op basis van reliëfkenmerken. Archeologische resten die zich aan het huidige maaiveld bevinden, bijv. aardewerkscherven, vuursteen en baksteenpuin aan het oppervlak van een akker.
3. afgedekt, op een diepte van minder dan 2 m - mv. Archeologische resten die worden afgedekt door een plaggendek of laag sediment en zich op een diepte van minder dan 2 m onder het huidige maaiveld bevinden.
4. afgedekt, op een diepte van meer dan 2 m -mv. Archeologische resten die worden afgedekt door een laag sediment en zich op een diepte van meer dan 2 m onder het huidige maaiveld bevinden.

5.5 Vondstzichtbaarheid aan het oppervlak

Voor het opsporen van vindplaatsen gelegen aan het oppervlak is het grondgebruik en de mate van begroeiing van het onderzoeks- of plangebied van belang. Onder vondstzichtbaarheid wordt de mate van zichtbaarheid (herkenbaarheid) van archeologische resten (vondsten) aan het oppervlak verstaan. Er is onderscheid gemaakt tussen goede en slechte vondstzichtbaarheid.

Goede vondstzichtbaarheid: hiervan is sprake indien aan het oppervlak gelegen archeologische resten met het blote oog goed waarneembaar zijn. Het herkennen van deze resten wordt niet bemoeilijkt door de aanwezigheid van bestrating, gras of andere begroeiing, gewasresten, enz. Een goede vondstzichtbaarheid is van toepassing op bijv. een geploegde en goed uitgerede akker zonder gewas of gewasresten.

Slechte vondstzichtbaarheid: hiervan is sprake indien aan het oppervlak gelegen archeologische resten met het blote oog slecht of niet waarneembaar zijn als gevolg van het huidige

grondgebruik. Een slechte vondstzichtbaarheid is van toepassing op bijv. bosgebied, grasland en een niet-geploegde akker met gewasresten.

5.6 Vondst- en spoordichtheid

Twee uit het oogpunt van archeologische prospectie relevante eigenschappen zijn de dichtheid van (herkenbare) vondsten en de dichtheid van (herkenbare) sporen. Iedere vindplaats heeft zijn eigen specifieke samenstelling van sporen en/of vondsten: de dichtheid en aard ervan kunnen sterk verschillen tussen vindplaatsen. Tevens kan deze samenstelling in de loop van de tijd veranderen onder invloed van post-depositionele processen. Voorbeelden zijn het volledig vergaan van organische archeologische resten of het sterk vervagen van grondsporen, waardoor ze tijdens het IVO niet meer als zodanig herkenbaar zijn.

Door het projectteam is een inschatting gemaakt van vondstdichtheden en spoordichtheden van de verschillende complextypen die in het ABR worden onderscheiden. Hiervoor is gebruik gemaakt van in de literatuur gepubliceerde klassen van vondstdichtheid en spoordichtheid.³¹ Het moge duidelijk zijn dat wat betreft vondstdichtheid en spoordichtheid er een aanzienlijke variatie bestaat tussen vindplaatsen, ook tussen vindplaatsen (complextypen) die zijn gerekend tot één en hetzelfde hoofdthema. Indien hiervan sprake is, is uitgegaan van een inschatting van de gemiddelde vondstdichtheid en gemiddelde spoordichtheid van de betreffende vindplaatsen. In een aantal gevallen is melding gemaakt van betekenisvolle afwijkingen ten opzichte van het gehanteerde gemiddeldes. Deze zijn onder het kopje 'uitzonderingen' benoemd.³²

5.7 Monumentaal karakter

Complextypen zijn niet alleen toegekend aan hoofdthema's, ook is er nader onderscheid gemaakt tussen complextypen met en zonder monumentaal karakter. In archeologische context gaat het bij de eerste categorie om vindplaatsen met brede en/of diepe sporen, zoals greppels, grachten en sloten en/of muurresten, natuur- of bakstenen funderingen of uitbraaksporen daarvan (uitbraaksleuven, puinwaaiers enz.), steenzettingen en keienvloeren.

³¹ Voor vondstdichtheid, zie Tol et al. 2004, Verhagen et al. 2011. Voor spoordichtheid, zie Borsboom & Verhagen 2009.

³² Een voorbeeld is de vertering van prehistorisch aardewerk aan het oppervlak hetgeen gevolgen heeft voor de vondstdichtheid van een vindplaats aan het oppervlak.

5.8 Archeologische laag

Voor het opsporen van door sedimenten afgedekte vindplaatsen is de aan- of afwezigheid van een goed-ontwikkelde en daarmee tijdens bijv. booronderzoek duidelijk herkenbare archeologische laag van belang. Hieronder wordt verstaan een laag die zich onderscheidt van de laag of lagen eronder en/of erboven door de aanwezigheid van archeologische resten (vondsten en sporen), vondsten van mogelijke archeologische betekenis (zoals houtskool), en door verschillen in kleur en/of textuur. In de Nederlandse archeologie wordt vaak als synoniem gebruikt: cultuurlaag, vondstlaag, vondstniveau, bewoningsniveau, ‘vuile laag’ en afvallaag.

5.9 Specifieke metalen voorwerpen

De aan- of afwezigheid van specifieke metalen voorwerpen is van belang voor het opsporen van bepaalde typen vindplaatsen uit de hoofdperioden late landbouwsamenlevingen en staatsamenlevingen. Dergelijke voorwerpen, indien gelegen aan of dicht aan het oppervlak, kunnen worden opgespoord met behulp van metaaldetectie. Hierbij moet gedacht worden aan wapens, projectielen (pijl- en speerpunten, kogels en hulzen) en uitrustingsstukken die verband houden met een slagveld of belegering, of ijzerslakken die wijzen op metaalbewerking.

5.10 Relatie tot KNA

De in de voorafgaande paragrafen besproken eigenschappen van vindplaatsen wijken ten dele af van de variabelen die in de KNA worden genoemd onder specificatie LSos ‘Opstellen gespecificeerde archeologische verwachting’ (tabel 1).

De volgende KNA-eigenschappen zijn in het project Best Practices Prospectie buiten beschouwing gelaten:

Omvang: voor het bepalen van de omvang van vindplaatsen is niet zozeer de juiste *methode* van IVO van belang, maar de *strategie* waarmee de methode wordt ingezet.³³

Gaafheid en conservering: beide KNA-eigenschappen zijn beschouwd als afgeleide van de KNA-eigenschap ‘Uiterlijke kenmerken’. Ze zijn niet (primair) relevant beschouwd voor het opsporen van archeologische vindplaatsen.

Locatie: deze KNA-eigenschap is van belang indien in verschillende delen van een onderzoeks- of plangebied verschillende typen vindplaatsen worden verwacht. Vaak is hiervan sprake indien het betreffende gebied bestaat uit twee of meer landschappelijke zones, waaraan in de gespecificeerde archeologische verwachting verschillende verwachtingen zijn toegekend. In dat geval dient de lijst met keuzemogelijkheden in het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat per afzonderlijke landschaps-

³³ Zie hiervoor de diverse KNA-leidraden en richtlijnen (www.sikb.nl) en de verwijzingen in het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat.

Tabel 1: Eigenschappen van vindplaatsen conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie en eigenschappen van vindplaatsen zoals toegepast in het project Best Practices Prospectie.

KNA: eigenschappen van vindplaatsen	Best Practices Prospectie: eigenschappen van vindplaatsen
Datering, minimaal in hoofdperioden (zoals paleolithicum, mesolithicum, etc.)	datering (naar vier hoofdperioden)
Complexiteit (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag, etc.)	complexiteit (naar vijf hoofdthema's)
Omvang	-
Diepteligging (ook zichtbaar / niet-zichtbaar)	diepteligging vondstzichtbaarheid aan het oppervlak
Gaafheid en conservering	-
Locatie (eventueel met aanduiding in welk deelgebied)	-
Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	vondstdichtheid en spoordichtheid monumentaal karakter archeologische laag specifieke metalen voorwerpen
Mogelijke verstoringen (waaronder ook veranderingen veroorzaakt door post-depositionele processen)	-

zone te worden doorlopen.³⁴ (zie par 9.5). De eigenschap locatie is tevens van belang indien er verschillen in grondgebruik zijn binnen het onderzoeks- of plangebied. In het digitale informatiesysteem wordt hiermee al rekening gehouden bij de eigenschap 'Vondstzichtbaarheid aan het oppervlak'.

Mogelijke verstoringen: informatie over verstoringen kan, als aanvulling op of verificatie van het bureauonderzoek, worden verzameld tijdens een IVO verkennende vorm, met als doel het uitsluiten van (verstoorde) delen van een onderzoeks- of plangebied voor vervolgonderzoek. Voor het opsporen van individuele vindplaatsen en het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, is deze KNA-eigenschap minder of niet relevant.

De overige eigenschappen corresponderen (grotendeels) met elkaar, maar wel kan worden gewezen op verschillen in de wijze waarop de benodigde informatie dient te worden aangeleverd: Datering: het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat vraagt om datering naar vier hoofdperioden. Deze toekenning is minder gedetailleerd dan waar de KNA om vraagt, namelijk minimaal naar archeologische hoofdperiode conform het ABR (paleolithicum, mesolithicum, enz.).

Complextype: het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat vraagt om aard van vindplaatsen naar vijf hoofdthema's, inclusief de specificatie met 'monumentaal karakter'. Deze toekenning is minder gedetailleerd dan waar de KNA om vraagt, namelijk op het niveau van complextype conform de ABR.

Uiterlijke kenmerken: deze eigenschap is in het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat gespecificeerd naar vondst-dichtheid en spoordichtheid, monumentaal karakter, archeologische laag en specifieke metalen voorwerpen (zie par. 5.6 tot en met 5.9).

³⁴ Voor het toekennen van een archeologische verwachting aan landschapszones kan, op nationale schaal, gebruik worden gemaakt van de Archeologische Landschappenkaart van Nederland (Rensink *et al.* 2016). Deze digitale kaart maakt deel uit van het digitale informatiesysteem Landgebruik in Lagen binnen het programma Kenniskaart Archeologie.

6 Van eigenschappen van vindplaatsen naar best practices prospectie

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de relatie tussen enerzijds eigenschappen van vindplaatsen en anderzijds methoden van prospectieonderzoek nader toegelicht en uitgewerkt. Bij het beschrijven van deze relatie is uitgegaan van vier hoofdperioden en vijf hoofdthema's (par. 5.2 en 5.3). De archeologische verschijningsvorm van vindplaatsen is gespecificeerd naar diepteligging, vondstzichtbaarheid aan het oppervlak, monumentaal karakter, aan- of afwezigheid archeologische laag, vondstdichtheid en spoordichtheid, en aan- of afwezigheid van specifieke metalen objecten. Op basis van deze eigenschappen wordt de meest geschikte methode van prospectie genoemd voor 1) het opsporen van archeologische vindplaatsen en, indien één of meer vindplaatsen zijn opgespoord, 2) het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. De gegevens die tijdens bovengenoemde werkzaamheden zijn verzameld, zijn samengebracht in de overzichtstabel 'Prospectiegroepen naar aardkundige prospectiekenmerken'. Deze tabel is opgesteld mede op basis van scores die zijn toegekend aan vondstdichtheid en spoordichtheid van vindplaatsen per hoofdperiode en, binnen elke hoofdperiode, per hoofdthema (par. 5.6).

6.2 Uitgangspunten algemeen

Voor (groepen van) vindplaatsen met een bepaalde, gemeenschappelijke archeologische verschijningsvorm zijn de volgende, algemene uitgangspunten gehanteerd ten aanzien van de inzet van prospectiemethoden, *onafhankelijk* van de datering (naar hoofdperiode) en het complextype (naar hoofdthema).

1. vindplaatsen die zich kenmerken door reliëfverschillen aan het oppervlak (bijv. grafheuvels en terpen/wierden), kunnen opgespoord worden door middel van AHN-analyse gevolgd door visuele inspectie in het veld. Voor het opsporen van deze categorie van vindplaatsen zijn andere methoden van prospectief veldwerk niet nodig. Ook bepaalde typen van archeologische resten (bijv. muren van ruïnes, veldkeien van hunebedden) kunnen, indien gelegen en zichtbaar aan het oppervlak, aan de hand van visuele inspectie worden opgespoord. Het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting is in de meeste gevallen maatwerk (par. 4.10);
2. vindplaatsen waarvan archeologische resten aan het oppervlak liggen, en waar sprake is van goede vondstzichtbaarheid en hoge vondstdichtheid, kunnen worden opgespoord door middel van oppervlaktekartering. Voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting kan het verkleinen van de afstand (bijv. van 5 naar 2 m) tussen de looplijnen van twee
3. karteerders aanvullende informatie opleveren over de datering, omvang en aard van een vindplaats. Indien tijdens een oppervlaktekartering geen vondsten worden aangetroffen en er twijfels bestaan over de betrouwbaarheid van de uitkomst, is het raadzaam om een andere methode van prospectie toe te passen;
3. vindplaatsen met een goed ontwikkelde en daarmee in de boring duidelijk herkenbare archeologische laag kunnen doorgaans worden opgespoord door middel van booronderzoek (3 cm guts of 7 cm Edelman-boor). Voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting is doorgaans proefsleuvenonderzoek nodig.
4. voor het opsporen van vindplaatsen met lage spoordichtheid of zonder grondsporen heeft booronderzoek en/of proefputtenonderzoek met zeefttechniek de voorkeur;
5. voor het opsporen van vindplaatsen met monumentaal karakter en gelegen aan of dicht aan het oppervlak, wordt geofysisch onderzoek voorgesteld;
6. voor het opsporen van vindplaatsen op een diepte van meer dan 2 m – mv en zonder een duidelijk herkenbare archeologische laag wordt booronderzoek en/of proefputtenonderzoek met zeefttechniek voorgesteld;
7. voor het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting door middel van waarderend onderzoek wordt in de regel proefsleuvenonderzoek voorgesteld. Uitzondering hierop zijn vindplaatsen met lage spoordichtheid of zonder grondsporen (bijv. vuursteenvindplaatsen). Voor deze vindplaatsen is booronderzoek en/of proefputtenonderzoek met zeefttechniek de geschikte methode.
8. metaaldetectie kan een waardevolle bijdrage leveren aan het opsporen van vindplaatsen die zich kenmerken door de aanwezigheid van specifieke metalen voorwerpen aan of dicht aan het huidige oppervlak. Voor het opsporen van voorwerpen op een dieper niveau, bijv. archeologische metalen voorwerpen (bijgiften) in grafkuilen, is de toepassing van de methode in de meeste gevallen niet zinvol.

In onderstaande paragrafen (par. 6.3 tot en met 6.6) worden de in het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat gegeven adviezen ten aanzien van methoden van IVO voor de onderscheiden hoofdperioden en hoofdthema's kort benoemd. In een aparte paragraaf (par. 6.7) wordt aansluitend informatie gegeven over mogelijkheden en beperkingen van IVO in historische stads- en dorpskernen, inclusief het gebruik van specifieke, historische bronnen die een bijdrage kunnen leveren aan het opsporen van archeologische vindplaatsen in stads- en dorpskernen.

6.3 Hoofdperiode jagers, verzamelaars en eerste boeren

Bewoning

De complextypen uit de hoofdperiode jagers, verzamelaars en eerste boeren die worden gerekend tot het hoofdthema bewoning, zijn nederzetting (onbepaald) en kampement. De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een lage spoordichtheid en een lage tot matige vondstdichtheid. De vindplaatsen worden beschouwd als vlakelementen van variabele grootte.

- om deze vindplaatsen op te sporen kan, indien gelegen aan het oppervlak en bij goede vondstzichtbaarheid, oppervlaktekartering uitgevoerd worden.
- bij slechte vondstzichtbaarheid of niet gelegen aan het oppervlak kunnen deze vindplaatsen worden opgespoord door middel van booronderzoek al dan niet in combinatie met proefputtenonderzoek, met toepassing van een zeeftechniek.
- het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting kan worden uitgevoerd door middel van booronderzoek al dan niet in combinatie met proefputtenonderzoek, en met toepassing van zeeftechniek.

Uitzonderingen: niet van toepassing.

Begraving

De complextypen uit de hoofdperiode jagers, verzamelaars en eerste boeren die worden gerekend tot het hoofdthema begraving, zijn vlakgraf, vlakgrafveld, dierengraf en begraving (onbepaald). De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een lage spoordichtheid en een lage vondstdichtheid. De vindplaatsen worden beschouwd als puntelementen.

- voor het opsporen van deze vindplaatsen, gelegen aan het oppervlak of op een diepte van minder dan 2 m - mv, is proefsleuvenonderzoek de geschikte methode.
- voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting wordt eveneens proefsleuvenonderzoek voorgesteld.
- indien gelegen aan het oppervlak en bij goede vondstzichtbaarheid kunnen beide vormen van onderzoek (opsporen en toetsen) gecombineerd worden met oppervlaktekartering.

Uitzonderingen: niet van toepassing.

Economie

De complextypen uit de hoofdperiode jagers, verzamelaars en eerste boeren die worden gerekend tot het hoofdthema economie, zijn vuursteenwinning, grondstofwinning (onbepaald), vuursteenbewerking, industrie en nijverheid (onbepaald), visweer, agrarische productie en voedselvoorziening (onbepaald), vaartuig leer/huid, (opgeboeide) boomstamkano, vaartuig houten huid/houten spanten, scheepslading en scheepvaart (onbepaald). De

archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een lage spoordichtheid en een lage tot hoge vondstdichtheid. De vindplaatsen worden beschouwd als puntelementen en vlakelementen van variabele grootte.

- voor het opsporen van deze vindplaatsen kan, indien gelegen aan het oppervlak en bij goede vondstzichtbaarheid, oppervlaktekartering uitgevoerd worden. Bij slechte vondstzichtbaarheid wordt booronderzoek en/of proefputtenonderzoek met zeeftechniek voorgesteld.
- het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting kan door middel van proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd.

Uitzonderingen: bij scheepvaart (onbepaald) en visweer heeft proefsleuvenonderzoek (met een hoog dekkingspercentage) de voorkeur. Indien niet gelegen aan het oppervlak (diepteligging minder dan 2 m - mv) en bij een hoge vondstdichtheid, kunnen vindplaatsen worden opgespoord door middel van booronderzoek en/of proefputtenonderzoek met zeeftechniek.

Infrastructuur

De complextypen uit de hoofdperiode jagers, verzamelaars en vroege boeren die worden gerekend tot het hoofdthema infrastructuur, zijn infrastructuur (onbepaald) en voorde. De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een lage spoordichtheid en een lage vondstdichtheid. De vindplaatsen worden beschouwd als lijn- of vlakelementen.

- voor het opsporen van deze categorie van vindplaatsen en voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting is proefsleuvenonderzoek de geschikte methode.
- indien gelegen aan het oppervlak en bij goede vondstzichtbaarheid kunnen beide vormen van onderzoek (opsporen en toetsen) gecombineerd worden met oppervlaktekartering.

Uitzonderingen: niet van toepassing.

Rituelen

De complextypen uit de hoofdperiode jagers, verzamelaars en eerste boeren die worden gerekend tot het hoofdthema rituelen, zijn openluchtoffer-/cultusplaats, en enkel- en meervoudige depots. De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een lage spoordichtheid en een lage vondstdichtheid. Enkelvoudige depots zijn puntelementen. Meervoudige depots kunnen punt- of vlakelementen zijn, evenals openluchtoffer-/cultusplaats.

- voor het opsporen van deze vindplaatsen, gelegen aan het oppervlak of op een diepte van minder dan 2 m - mv, is proefsleuvenonderzoek de geschikte methode.
- depots zijn alleen door middel van proefsleuvenonderzoek (met een hoog dekkingspercentage) te traceren.
- voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische

verwachting wordt eveneens proefsleuvenonderzoek voorgesteld.

- indien gelegen aan het oppervlak en bij goede vondstzichtbaarheid kunnen beide vormen van onderzoek (opsporen en toetsen) gecombineerd worden met oppervlaktekartering. Uitzonderingen: niet van toepassing.

6.4 Hoofdperiode vroege landbouwsamenlevingen

Bewoning

De complextypen uit de hoofdperiode vroege landbouwsamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema bewoning, zijn niet-opgehoogde, individuele huisplaats, niet-opgehoogde nederzetting zonder stedelijk karakter, bewoning (inclusief verdediging, onbepaald) en kampement. De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een lage tot matige spoordichtheid en een lage tot matige vondstdichtheid. Het gaat om vlakelementen van variabele omvang. Een van de belangrijkste materiaalcategorieën uit deze hoofdperiode – handgevormd aardewerk – is, zeker aan het oppervlak, weinig resistent. Om deze reden moet er rekening mee worden gehouden dat het aardewerk sterk is gefragmenteerd of zelfs volledig is vergaan, waardoor het geen rol van betekenis speelt bij het opsporen van vindplaatsen. Vaak kenmerken de vindplaatsen zich door de aanwezigheid van (hoofdzakelijk) (vuur)stenen artefacten.

- indien gelegen aan het oppervlak en bij slechte vondstzichtbaarheid, wordt booronderzoek en/of proefputtenonderzoek met zeeftechniek voorgesteld voor het opsporen van vindplaatsen.
- indien gelegen op geringe diepte (afdekkende laag is minder dan 2 m dik), wordt proefsleuvenonderzoek voorgesteld voor het opsporen van vindplaatsen.
- voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting wordt proefsleuvenonderzoek voorgesteld.

Uitzonderingen: indien gelegen aan het oppervlak en bij een goede vondstzichtbaarheid, kunnen vindplaatsen met een hoge vondstdichtheid worden opgespoord door middel van oppervlaktekartering. Indien afgedekte vindplaatsen met een hoge vondstdichtheid worden verwacht, kan het opsporen uitgevoerd worden door middel van booronderzoek al dan niet in combinatie met proefputtenonderzoek met zeeftechniek. Bij een matige spoordichtheid heeft proefsleuvenonderzoek de voorkeur voor het opsporen van vindplaatsen en het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting.

Bewoning met monumentaal karakter

Het enige complextype uit de hoofdperiode vroege landbouwsamenlevingen die gerekend wordt tot het hoofdthema bewoning en een monumentaal karakter heeft, is het aardewerk. De archeo-

logische verschijningsvorm kenmerkt zich door een hoge spoordichtheid en variabele vondstdichtheid. Behalve bewoningsafval is er meestal sprake van brede en/of diep ingegraven sporen, zoals grachten en sloten. In het meest gunstige geval kan nog sprake zijn van aan het oppervlak zichtbare resten, zoals grachten en walLEN. Het aardewerk wordt beschouwd als vlakelement van variabele grootte.

- indien gelegen aan het oppervlak en bij hoge vondstdichtheid kunnen deze vindplaatsen door middel van proefsleuvenonderzoek in combinatie met oppervlaktekartering en, bij slechte vondstzichtbaarheid, door middel van geofysisch onderzoek worden opgespoord.
- indien gelegen dicht aan het oppervlak (afdekkende laag is minder dan 2 m dik) kan proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd.
- voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting van aan het oppervlak zichtbare vindplaatsen wordt maatwerk voorgesteld. Hierbij kan worden gedacht aan booronderzoek, al dan niet gecombineerd met proefsleuvenonderzoek en/of proefputtenonderzoek met zeeftechniek.
- het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting kan in alle andere gevallen uitgevoerd worden door middel van proefsleuvenonderzoek.

Uitzonderingen: bij geringe dikte van een afdekkende laag kan geofysisch onderzoek worden toegepast voor het opsporen van dit type vindplaats.

Begraving

De complextypen uit de hoofdperiode vroege landbouwsamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema begraving, zijn vlakgrafveld, grafheuvelveld, megalietgraf, vlakgraf, dierengraf, begraving (onbepaald) en grafheuvel. De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een lage spoordichtheid en een lage vondstdichtheid. Soms is sprake van een archeologische laag. Dit is meestal een (aan het oppervlak) zichtbaar fenomeen. Vlakgrafveld, grafheuvelveld, megalietgraf en grafheuvel zijn vlak-elementen. De overige vindplaatsen zijn puntelementen.

- de aan het oppervlak zichtbare vindplaatsen kunnen tijdens het bureauonderzoek worden opgespoord door middel van AHN-analyse gevolgd door visuele inspectie in het veld.
- de overige vindplaatsen (inclusief aan het oppervlak niet-zichtbare vlakgraven of heuvelzolen) zijn uitsluitend op te sporen door middel van proefsleuvenonderzoek.
- het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting wordt bij voorkeur gedaan door middel van proefsleuvenonderzoek. Voor aan het oppervlak zichtbare vindplaatsen, zoals grafheuvels, wordt maatwerk voorgesteld. Hierbij kan gedacht worden aan booronderzoek, al dan niet in combinatie met proefputtenonderzoek.

- indien overblijfselen van megalietgraven worden verwacht op geringe diepte beneden maaiveld, kan geofysisch onderzoek worden toegepast voor het opsporen ervan. Voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting wordt proefsleuvenonderzoek voorgesteld.

Uitzonderingen: indien gelegen aan het oppervlak (met goede vondstzichtbaarheid) en bij een hoge vondstdichtheid kunnen vindplaatsen worden opgespoord door middel van oppervlaktekartering.

Economie

De complextypen uit de hoofdperiode vroege landbouwsamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema economie, zijn akker, veekraal, drenkplaats, dobbe, visweer, agrarische productie/ en voedselvoorziening, kleiwinning, zandwinning, metaalbewerking non ferro, pottenbakkerij, vuursteenbewerking, industrie en nijverheid (onbepaald), vuursteenwinning, grondstofwinning (onbepaald), vaarttuig leer/huid, (opgeboeide) boomstamkano, vaarttuig houten huid/houten spanten, scheepslading en scheepvaart (onbepaald). De archeologische verschijningsvorm van een deel van deze complextypen kenmerkt zich door de afwezigheid van sporen en vondsten, terwijl andere een lage tot hoge³⁵ spoor-dichtheid en een hoge vondstdichtheid hebben. Het gaat voornamelijk om vlakelementen van variabele grootte.

- voor het opsporen van vindplaatsen gelegen aan het oppervlak en zonder vondsten of met een lage vondstdichtheid, wordt proefsleuvenonderzoek voorgesteld.
- voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting van vindplaatsen met grondsporen kan proefsleuvenonderzoek uitgevoerd worden.

Uitzonderingen: indien gelegen aan het oppervlak (met goede vondstzichtbaarheid) en bij hoge vondstdichtheid kunnen vindplaatsen worden opgespoord door middel van oppervlaktekartering. Bij slechte vondstzichtbaarheid of afdekking door sedimenten kunnen de vindplaatsen met hoge vondstdichtheid worden opgespoord door middel van booronderzoek met een zeeftechniek en/of proefputtenonderzoek.

Infrastructuur

De complextypen uit de hoofdperiode vroege landbouwsamenlevingen die gerekend worden tot infrastructuur, zijn greppel, (veen-)weg, brug, voorde en infrastructuur (onbepaald). De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een lage spoor-dichtheid en lage vondstdichtheid. De vindplaatsen worden beschouwd als lijn- of vlakelementen.

- voor het opsporen van de vindplaatsen en het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting heeft proefsleuven-

onderzoek de voorkeur.

- indien gelegen aan het oppervlak en bij goede vondstzichtbaarheid kan het proefsleuvenonderzoek gecombineerd worden met oppervlaktekartering.

Uitzonderingen: niet van toepassing.

Rituelen

De complextypen uit de hoofdperiode vroege landbouwsamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema rituelen, zijn openluchtoffer- of cultusplaats, cultus/heiligdom (onbepaald), enkelvoudig depot en meervoudig depot. De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een lage spoor-dichtheid en een lage vondstdichtheid. De openluchtoffer- of cultusplaats, cultus/heiligdom (onbepaald) zijn vlakelementen en de depots puntelementen.

- depots zijn zeer moeilijk op te sporen en alleen met proefsleuvenonderzoek (met een hoge dekkingsgraad) te vinden. Vanwege de lage vondstdichtheid en de lage spoor-dichtheid van cultusplaatsen/heiligdommen zijn deze alleen op te sporen door middel van proefsleuvenonderzoek.
- voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting is proefsleuvenonderzoek eveneens de geschikte methode.
- indien gelegen aan het oppervlak en bij goede vondstzichtbaarheid kunnen beide vormen van onderzoek (opsporen en toetsen) gecombineerd worden met oppervlaktekartering.

Uitzonderingen: niet van toepassing.

6.5 Hoofdperiode late landbouwsamenlevingen

Bewoning

De complextypen uit de hoofdperiode late landbouwsamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema bewoning, zijn *vicus*, niet-opgehoogde, individuele huisplaats, huisterp/huiswierde, terp/wierde, niet-opgehoogde nederzetting zonder stedelijk karakter en slagveld. De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een matige tot hoge spoor-dichtheid en een lage tot hoge vondstdichtheid. De vindplaatsen zijn vlakelementen van variabele grootte.

- vindplaatsen gelegen aan of dicht aan het oppervlak (afdek-kende laag is minder dan 2 m dik) kunnen door middel van proefsleuvenonderzoek worden opgespoord. Het relatief zacht gebakken, handgevormde aardewerk uit de brons- en ijzertijd zal doorgaans na enkele jaren aan het maaiveld sterk zijn gefragmenteerd of volledig zijn vergaan. Voor het opsporen van deze prehistorische vindplaatsen is proefsleuvenonderzoek dan ook de meest geschikte methode.
- indien gelegen aan het oppervlak en specifieke metalen

³⁵ Bijv. een akker (ploegkrassen) en/of drenkplaats (runderhoefindrukken).

objecten worden verwacht (bijv. slagveld) kan het proefsleuvenonderzoek worden gecombineerd met metaaldetectie.

- het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting kan door middel van proefsleuvenonderzoek worden gedaan.
- voor aan het oppervlak zichtbare vindplaatsen (huisterp/huiswierde, terp/wierde) wordt maatwerk voorgesteld. Hierbij kan worden gedacht aan booronderzoek, al dan niet in combinatie met proefputtenonderzoek en/of proefsleuvenonderzoek.

Uitzonderingen: indien gelegen aan het oppervlak (en bij goede vondstzichtbaarheid) kunnen vindplaatsen met hoge vondstdichtheid door middel van oppervlaktekartering worden opgespoord. Dit geldt in het bijzonder voor vindplaatsen vanaf de Romeinse tijd. Voor door sedimenten afgedekte vindplaatsen (afdekkende laag is minder dan 2 m dik) met hoge vondstdichtheid wordt booronderzoek en/of proefputtenonderzoek met zeefstrategie voorgesteld.

Bewoning met monumentaal karakter

De complextypen uit de hoofdperiode late landbouwsamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema bewoning en een monumentaal karakter hebben, zijn aardwerk, (Romeinse) *villa*, *burgus*/wachtpost, *vicus*, *castrum*, *castellum*, thermen, ringwalburg en nederzetting met stedelijk karakter. De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een hoge spoordichtheid en variabele vondstdichtheid. Behalve bewoningsafval is er meestal sprake van aanzienlijke hoeveelheden keramisch en natuursteen bouw materiaal. Soms is sprake van een archeologische laag (motteheuvel/wallen, bewoningsniveau, afbraakniveau). De vindplaatsen kenmerken zich daarnaast door de aanwezigheid van brede en/of diep ingegraven sporen, zoals grachten en sloten, en/of (uitgebroken) muurwerken en funderingen. In sommige gevallen is sprake van aan het oppervlak zichtbare archeologische verschijnselen, zoals grachten, wallen, aardlichamen (herkenbaar op basis van reliëfverschillen) en muurwerk. De vindplaatsen zijn vlakelementen van variabele grootte.

- deze vindplaatsen kunnen, indien gelegen aan het oppervlak (met goede vondstzichtbaarheid) en bij hoge vondstdichtheid door middel van oppervlaktekartering en eventueel in combinatie met proefsleuvenonderzoek of geofysisch onderzoek worden opgespoord.
- bij slechte vondstzichtbaarheid aan het oppervlak wordt geofysisch onderzoek voorgesteld.
- voor het opsporen van afgedekte vindplaatsen (afdekkende laag is minder dan 2 m dik) heeft proefsleuvenonderzoek de voorkeur.
- voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting wordt proefsleuvenonderzoek voorgesteld.

Uitzonderingen: wanneer monumentale sporen of resten relatief dicht aan het oppervlak worden verwacht (geringe dikte afdek-

kende laag), kunnen ze worden opgespoord door middel van geofysisch onderzoek.

Begraving

De complextypen uit de hoofdperiode late landbouwsamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema begraving, zijn grafheuvelveld, brandheuvelveld, urnenveld, vlakgrafveld, begraving (onbepaald), kerkhof, christelijk/joodse begraafplaats, grafheuvel, rijengrafveld, vlakgraf en dierengraf. De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een lage spoordichtheid en een lage vondstdichtheid. Soms is er sprake van een archeologische laag (heuvellichaam, gebruiksniveau) of aan het oppervlak zichtbare resten. Enkele vindplaatsen kunnen een monumentale verschijningsvorm hebben (zie onder; begraving met monumentaal karakter). Ook komen ze voor in combinatie met de categorie begraving met monumentaal karakter (zie onder). In de meeste gevallen is er sprake van vlakelementen van variabele omvang. Individuele vlak- en diergraven zijn puntelementen.

- proefsleuvenonderzoek is de aangewezen methode voor het opsporen van deze vindplaatsen gelegen aan of dicht aan het oppervlak (afdekkende laag is minder dan 2 m dik), inclusief voor aan het oppervlak niet-zichtbare vlakgraven of heuvelzolen.
- voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting van aan het oppervlak zichtbare vindplaatsen, zoals grafheuvels, wordt maatwerk voorgesteld. Dit kan door middel van bijv. booronderzoek, al dan niet in combinatie met proefputtenonderzoek.
- het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting van aan het oppervlak niet-zichtbare vindplaatsen kan uitgevoerd worden door middel van proefsleuvenonderzoek.

Uitzonderingen: vindplaatsen gelegen aan het oppervlak (met goede vondstzichtbaarheid) en met hoge vondstdichtheid kunnen worden opgespoord door middel van oppervlaktekartering. Ook is deze methode geschikt voor het opsporen van crematiegraven die door de ploeg zijn aangeploegd.

Begraving met monumentaal karakter

De complextypen uit de hoofdperiode late landbouwsamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema begraving, met monumentaal karakter, zijn grafheuvel (Romeinse *tumuli*), kerkhof, sommige christelijk/joodse begraafplaatsen en begraving (onbepaald). Vaak komen ze voor in combinatie met complextypen uit het hoofdthema rituelen met monumentaal karakter (zie hierboven) of met nederzettingen met een stedelijk karakter (zie hierboven). De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een hoge spoordichtheid en/of een hoge vondstdichtheid. Vaak is sprake van een archeologische laag (heuvellichaam, gebruiksniveau, afbraakniveau). Ook kan er sprake zijn van aan

het oppervlak zichtbare resten, zoals grachten, heuvellichaam, grafsteen of andere grafmarkering. De vindplaatsen kenmerken zich daarnaast door de aanwezigheid van brede en/of diep ingegraven sporen, zoals grachten en sloten, en/of (uitgebroken) muurwerken, funderingen van natuur- en bakstenen sarcofagen en grafkelders, grafzerken en kerkhofmuren. De vindplaatsen zijn vlakelementen van variabele omvang.

- proefsleuvenonderzoek is de aangewezen methode voor het opsporen van deze vindplaatsen gelegen aan of dicht aan het oppervlak (afdekkende laag is minder dan 2 m dik), inclusief voor aan het oppervlak niet-zichtbare vlakgraven of heuvelzolen.
- bij slechte vondstzichtbaarheid aan het oppervlak wordt geofysisch onderzoek voorgesteld voor het opsporen van vindplaatsen.
- voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting wordt voor de aan het oppervlak zichtbare vindplaatsen maatwerk voorgesteld. Hierbij kan gedacht worden aan booronderzoek, al dan niet in combinatie met proefsleuvenonderzoek.
- in overige gevallen heeft proefsleuvenonderzoek de voorkeur, al dan niet in combinatie met (voorafgegaan door) geofysisch onderzoek.
- de toepassing van metaaldetectie is in de meeste gevallen, vanwege de diepere ligging van archeologische metalen voorwerpen (bijgiften) in grafkuilen, niet zinvol.

Uitzonderingen: wanneer monumentale sporen of resten relatief dicht aan het oppervlak worden verwacht (geringe dikte afdekkende laag), kunnen ze worden opgespoord door middel van geofysisch onderzoek.

Economie

De complextypen uit de hoofdperiode late landbouwsamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema economie, zijn akker, veekraal/schaapskooi, drenkplaats/dobbe, visweer, agrarische productie/en voedselvoorziening, Celtic field, moestuin, vuursteenbewerking, glasproductie, zoutproductie, houtskool of kolenbrandrij, industrie en nijverheid (onbepaald), kleiwinning, zandwinning, grindwinning, vuursteenwinning, kalksteen- of mergelwinning, ijzerertswinning, veenwinning, houtwinning, grondstofwinning (onbepaald) en industrie en nijverheid (onbepaald). De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een grote variatie in vondst- en spoordichtheid en is als geheel moeilijk te vangen onder één noemer. Een deel kenmerkt zich door de afwezigheid van sporen of door een lage spoordichtheid en hoge vondstdichtheid. Enkele complextypen hebben echter een (zeer) lage vondstdichtheid of kenmerken zich door de afwezigheid van vondsten. Het gaat hierbij om vlakelementen van variabele omvang.

- in sommige gevallen, zoals bij Celtic fields, zijn deze (typen van)

vindplaatsen zichtbaar aan het oppervlak. Deze kunnen tijdens het bureauonderzoek worden opgespoord door middel van AHN-analyse gevolgd door visuele inspectie in het veld.

- bij slechte vondstzichtbaarheid kunnen vindplaatsen met lage spoordichtheid en hoge vondstdichtheid worden opgespoord door middel van booronderzoek en/of proefputtenonderzoek met zeeftechniek.
- als specifieke metalen voorwerpen worden verwacht, kan metaaldetectie worden toegepast in combinatie met proefsleuvenonderzoek of booronderzoek en/of proefputtenonderzoek met zeeftechniek.
- afgedekte vindplaatsen (afdekkende laag is minder dan 2 m dik) kunnen worden opgespoord met proefsleuvenonderzoek.
- voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting heeft proefsleuvenonderzoek de voorkeur voor vindplaatsen met grondsporen.
- voor aan het oppervlak zichtbare vindplaatsen (Celtic field, veekraal, ijzerertswinning) wordt maatwerk voorgesteld. Hierbij kan worden gedacht aan proefsleuvenonderzoek.

Uitzonderingen: indien gelegen aan het oppervlak (met goede vondstzichtbaarheid) kunnen vindplaatsen met hoge vondstdichtheid door middel van oppervlaktekartering worden opgespoord. Afgedekte vindplaatsen met hoge vondstdichtheid (afdekkende laag is minder dan 2 m dik) kunnen worden opgespoord door middel van booronderzoek en/of proefputtenonderzoek met zeeftechniek.

Economie met monumentaal karakter

De complextypen uit de hoofdperiode late landbouwsamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema economie en een monumentaal karakter hebben, zijn kalkbranderij, metaalbewerking (non ferro), metaalbewerking (ferro), pottenbakkerij, steen- of pannenbakkerij, industrie en nijverheid (onbepaald). De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een hoge spoordichtheid en/of een hoge vondstdichtheid. De vindplaatsen hebben brede en/of diep ingegraven sporen, zoals greppels en sloten, en/of (uitgebroken) muurwerk, en/of verhitte materialen. Vaak is sprake van een archeologische laag (gebruiksniveau, afvalaag, afbraaklaag). In sommige gevallen zijn deze vindplaatsen aan het oppervlak zichtbaar. De vindplaatsen zijn beschouwd als vlakelementen.

- aan het oppervlak zichtbare vindplaatsen kunnen tijdens het bureauonderzoek worden opgespoord door middel van AHN-analyse gevolgd door visuele inspectie in het veld.
- aan het oppervlak gelegen vindplaatsen kunnen worden opgespoord door middel van geofysisch onderzoek, eventueel in combinatie met proefsleuvenonderzoek.
- indien gelegen aan het oppervlak (met goede vondstzichtbaarheid) en hoge vondstdichtheid, kunnen vindplaatsen worden

opgespoord door middel van oppervlaktekartering. Als specifieke metalen voorwerpen aan het oppervlak worden verwacht, kan metaaldetectie worden toegepast.

- voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting wordt voor aan het oppervlak zichtbare vindplaatsen maatwerk voorgesteld (bijv. booronderzoek, al dan niet in combinatie met proefsleuvenonderzoek of booronderzoek en/of proefputtenonderzoek met zeeftechniek).
- voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting heeft proefsleuvenonderzoek de voorkeur voor vindplaatsen met grondsporen.

Uitzonderingen: wanneer monumentale sporen of resten relatief dicht aan het oppervlak worden verwacht (afdekkende laag is van geringe dikte), kunnen ze worden opgespoord door middel van geofysisch onderzoek. Ook vindplaatsen gelegen aan het oppervlak, maar met slechte vondstzichtbaarheid kunnen door middel van geofysisch onderzoek worden opgespoord.

Infrastructuur

De complextypen uit de hoofdperiode late landbouwsamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema infrastructuur, zijn infrastructuur (onbepaald) voorde (onverhard), brug (hout), (veen-)weg (onverhard) en afwaterings-/ inundatiekanaal/ greppel/sloot, (keer-)sluis, duiker, dijk, dam, kanaal, strekdam, haven, kade/loswal, rede, scheepshelling en scheepswerf. De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich doorgaans door een lage spoor- en vondstdichtheid. De vindplaatsen zijn lijn- of vlakelementen.

- aan het oppervlak zichtbare vindplaatsen kunnen tijdens het bureauonderzoek worden opgespoord door middel van AHN-analyse gevolgd door visuele inspectie in het veld.
- voor het opsporen van vindplaatsen gelegen aan het oppervlak of op een diepte van minder dan 2 m -mv, heeft proefsleuvenonderzoek de voorkeur.
- om de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen, kan proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd.
- bij goede vondstzichtbaarheid aan het oppervlak kunnen beide vormen van onderzoek (opsporen en toetsen) gecombineerd worden met oppervlaktekartering.

Uitzonderingen: niet van toepassing.

Infrastructuur met monumentaal karakter

De complextypen uit de hoofdperiode late landbouwsamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema infrastructuur en een monumentaal karakter hebben, zijn infrastructuur (onbepaald, met steen/verharding), brug (steen), voorde (verhard), weg (verhard), afwaterings-/inundatiekanaal/ greppel/sloot (steen), vijver, kanaal, strekdam (verhard), kade/loswal (verhard) en haven (verhard). De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich

door een doorgaans lage spoordichtheid en een lage tot hoge vondstdichtheid. Verharding in de vorm van grind of ander sediment wordt als een antropogeen element beschouwd (vandaar de hoge vondstdichtheid). Soms is er sprake van een archeologische laag. Deze vindplaatsen zijn lijn- en vlakelementen.

- deze vindplaatsen kunnen, indien gelegen aan het oppervlak, worden opgespoord door middel van geofysisch onderzoek, eventueel in combinatie met (gevolgd door) proefsleuvenonderzoek.
- indien gelegen aan het oppervlak (goede vondstzichtbaarheid) en hoge vondstdichtheid, kunnen vindplaatsen worden opgespoord door middel van oppervlaktekartering. Als specifieke metalen voorwerpen aan het oppervlak worden verwacht, kan (gelijktijdig) metaaldetectie worden toegepast.
- om de archeologische verwachting te toetsen wordt proefsleuvenonderzoek voorgesteld, eventueel in combinatie met oppervlaktekartering (bij goede vondstzichtbaarheid) en metaaldetectie (indien specifieke metalen voorwerpen worden verwacht).

Uitzonderingen: wanneer monumentale sporen of resten relatief dicht aan het oppervlak worden verwacht (afdekkende laag is van geringe dikte), kunnen ze worden opgespoord door middel van geofysisch onderzoek.

Rituelen

De complextypen uit de hoofdperiode late landbouwsamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema rituelen, zijn enkelvoudige en meervoudige depots, openluchtoffer- en cultusplaatsen, cultus/heiligdom (onbepaald), kerk, kapel en klooster. Andere rituele complextypen vallen onder monumentaal karakter. De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een lage spoordichtheid en een lage vondstdichtheid. Depots zijn puntelementen en de openluchtoffer- en cultusplaatsen vlakelementen van variabele grootte.

- voor het opsporen van vindplaatsen gelegen aan het oppervlak of op een diepte van minder dan 2 m - mv, heeft proefsleuvenonderzoek de voorkeur.
- depots zijn zeer moeilijk op te sporen. Depots zijn alleen door middel van proefsleuvenonderzoek (met een hoog dekkingspercentage), al dan niet in combinatie met metaaldetectie, te vinden.
- voor het toetsen van de archeologische verwachting is proefsleuvenonderzoek de voorgestelde methode.
- Indien gelegen aan het oppervlak en bij goede vondstzichtbaarheid kunnen beide vormen van onderzoek (opsporen en toetsen) gecombineerd worden met oppervlaktekartering.

Uitzonderingen: niet van toepassing.

Rituelen met monumentaal karakter

De complextypen uit de hoofdperiode late landbouwsamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema rituelen en een monumentaal karakter hebben, zijn kerk, kapel, cultus/heiligdom (onbepaald), klooster en tempel. Enkele complextypen komen voor in combinatie met begravingen (zie hieronder). De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een hoge spoordichtheid en/of een hoge vondstdichtheid. Soms is sprake van een archeologische laag (gebruiksniveau, afbraakniveau). De vindplaatsen kenmerken zich daarnaast door de aanwezigheid van brede en/of diep ingegraven sporen, zoals grachten en sloten, en/of (uitgebroken) muurwerken, funderingen van gebouwen en/of graven en grafmarkeringen (zie begravingen met monumentaal karakter). In sommige gevallen is er sprake van aan het oppervlak zichtbare resten, zoals grachten, reliëfverschillen en muurwerk. Het gaat om vlakelementen.

deze vindplaatsen kunnen, indien gelegen aan het oppervlak, worden opgespoord door middel van geofysisch onderzoek, eventueel in combinatie met (gevolgd door) proefsleuvenonderzoek.

indien gelegen aan het oppervlak, bij hoge vondstdichtheid en goede vondstzichtbaarheid kunnen vindplaatsen door middel van oppervlaktekartering worden opgespoord. Als specifieke metalen voorwerpen aan het oppervlak worden verwacht, kan (gelijktijdig) metaaldetectie worden toegepast.

in het geval van de aanwezigheid van een archeologische laag kan het opsporen worden uitgevoerd door middel van booronderzoek. In de overige gevallen kan proefsleuvenonderzoek uitgevoerd worden.

voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting heeft proefsleuvenonderzoek de voorkeur.

Uitzonderingen: wanneer monumentale sporen of resten relatief dicht aan het oppervlak worden verwacht (afdekkende laag is van geringe dikte), kunnen ze worden opgespoord door middel van geofysisch onderzoek.

6.6 Hoofdperiode staatsamenlevingen

Bewoning

De complextypen uit de hoofdperiode staatsamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema bewoning, zijn niet-opgehoogde individuele huisplaats, huisterp/huiswierde, terp/wierde, niet-opgehoogde nederzetting zonder stedelijk karakter, bewoning (inclusief verdediging) onbepaald en slagveld. Wanneer er sprake is van steenbouw (natuur- en baksteen, beton) of grachten/wallen, vallen vindplaatsen onder bewoning met monumentaal karakter (zie hieronder). De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een lage tot hoge spoordichtheid en een lage tot hoge vondstdichtheid. Incidenteel is sprake van een archeo-

logische laag (bewonings- of gebruiksniveau). Het gaat vooral om vlakelementen.

- voor het opsporen van vindplaatsen gelegen aan het oppervlak (slechte vondstzichtbaarheid) of afgedekte vindplaatsen (afdekkende laag is minder dan 2 m dik) is proefsleuvenonderzoek de meest geschikte methode.
 - indien gelegen aan het oppervlak (goede vondstzichtbaarheid) en een hoge vondstdichtheid kunnen deze vindplaatsen door middel van oppervlaktekartering worden opgespoord. In het geval specifieke metalen voorwerpen worden verwacht, kan metaaldetectie worden toegepast.
 - voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting wordt maatwerk voorgesteld voor aan het oppervlak zichtbare vindplaatsen (huisterp/huiswierde, terp/wierde). Hierbij kan worden gedacht aan booronderzoek, al dan niet in combinatie met proefputtenonderzoek en/of proefsleuvenonderzoek.
 - voor de aan het oppervlak niet-zichtbare vindplaatsen is proefsleuvenonderzoek de meest geschikte methode voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting.
- Uitzonderingen: voor het opsporen van afgedekte vindplaatsen (afdekkende laag is minder dan 2 m dik) met hoge vondstdichtheid wordt booronderzoek en/of proefputtenonderzoek met zeeftechniek voorgesteld.

Bewoning met monumentaal karakter

De complextypen uit de hoofdperiode staatsamenlevingen die gerekend worden tot bewoning en een monumentaal karakter hebben, zijn diverse defensieve bouwwerken, zoals (ring)walburg, mottekasteel, schans, bolwerk, *moated site*, fort, kasteel, loopgraaf, niet-opgehoogde, individuele huisplaatsen met steenbouw, niet-opgehoogde nederzettingen zonder stedelijk karakter met steenbouw en nederzettingen met stedelijk karakter. De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een hoge spoordichtheid en/of hoge vondstdichtheid. Soms is er sprake van een archeologische laag (bewonings- of gebruiksniveau, afbraakniveau). De vindplaatsen kenmerken zich daarnaast door de aanwezigheid van brede en/of diep ingegraven sporen, zoals grachten en sloten, en/of (uitgebroken) muurwerk en funderingen. Vaak is sprake van aan het oppervlak zichtbare verschijnselen, zoals grachten, greppels, sloten en wallen. Met uitzondering van het complextype loopgraaf (lijnelement) gaat het om vlakelementen.

- voor het opsporen van deze vindplaatsen gelegen aan het oppervlak wordt geofysisch onderzoek voorgesteld. Bij goede vondstzichtbaarheid en hoge vondstdichtheid kan dit onderzoek worden gecombineerd met oppervlaktekartering.
- voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting kunnen geofysisch onderzoek en oppervlaktekartering op veel plekken niet worden toegepast vanwege aanwezige

bebouwing/verharding. Dit geldt ook voor booronderzoek.

Booronderzoek kan eventueel inzicht geven in de stratigrafie en de aanwezigheid en diepte van recente verstoringen van het bodemprofiel.

- de meest geëigende methode voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting is proefsleuvenonderzoek. Uitzonderingen: wanneer monumentale sporen of resten relatief dicht aan het oppervlak worden verwacht (afdekkende laag is van geringe dikte), kunnen ze worden opgespoord door middel van geofysisch onderzoek. Voor nederzettingen met stedelijk karakter en soms ook voor nederzettingen zonder stedelijk karakter zijn, zeker voor de latere fasen van deze periode, doorgaans gedetailleerd historisch kaartmateriaal en andere picturale en geschreven bronnen voorhanden. Dat betekent dat dit type vindplaats niet door middel van veldwerk hoeft te worden opgespoord. Archieven bevatten vaak informatie over het historische gebruik van een locatie (zie par. 6.7).

Begraving

De complextypen uit de hoofdperiode staatssamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema begraving, zijn vlakgrafveld, begraving (onbepaald), terechtstellingsplaats/galgenberg, kerkhof, christelijk/joodse begraafplaats, vlakgraf en dierengraf. Enkele van deze vindplaatsen kunnen een meer monumentale verschijningsvorm hebben (zie hieronder). De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een lage spoordichtheid en een lage vondstdichtheid. Soms is sprake van een archeologische laag (ophogingslaag, gebruiks niveau) of van aan het oppervlak zichtbare verschijnselen, zoals grachten, grafsteen of andere grafmarkering. De meeste vindplaatsen worden beschouwd als vlakelementen van variabele omvang. Individuele vlak- en diergraven zijn puntelementen.

- voor het opsporen van vindplaatsen gelegen aan het oppervlak (slechte vondstzichtbaarheid) of afgedekte vindplaatsen (afdekkende laag is minder dan 2 m dik) is proefsleuvenonderzoek de meest geschikte methode.
- metaaldetectie is in de meeste gevallen, vanwege de diepteligging van archeologische resten (metalen voorwerpen), niet zinvol.
- bij het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting van aan het oppervlak zichtbare vindplaatsen of uit historische gegevens bekende vindplaatsen wordt maatwerk voorgesteld. Hierbij kan worden gedacht aan booronderzoek, al dan niet gecombineerd met proefsleuvenonderzoek.
- indien gelegen aan het oppervlak en bij goede vondstzichtbaarheid kunnen beide vormen van onderzoek (opsporen en toetsen) gecombineerd worden met oppervlaktekartering.

Uitzonderingen: niet van toepassing.

Begraving met monumentaal karakter

De complextypen uit de hoofdperiode staatssamenlevingen die gerekend worden tot begraving en een monumentaal karakter hebben, zijn (grafkelders op) christelijk/joodse begraafplaatsen, kerkhof en begraving (onbepaald). De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een hoge spoordichtheid en/of een hoge vondstdichtheid. De vindplaatsen worden beschouwd als vlakelementen. Soms is er sprake van een archeologische laag.

- voor het opsporen van vindplaatsen gelegen aan het oppervlak is geofysisch onderzoek de meest geschikte methode. Bij goede vondstzichtbaarheid kan dit onderzoek worden gecombineerd met oppervlaktekartering.
- in de overige gevallen heeft proefsleuvenonderzoek de voorkeur.
- het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting kan uitgevoerd worden door middel van proefsleuvenonderzoek.

Uitzonderingen: wanneer monumentale sporen of resten relatief dicht aan het oppervlak worden verwacht (afdekkende laag is van geringe dikte), kunnen ze worden opgespoord door middel van geofysisch onderzoek.

Economie

De complextypen uit de hoofdperiode staatssamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema economie zijn akker, plaggendek, veekraal/schaapskooi, stelle/stelberg, eendenkooi, visweer, agrarische productie/en voedselvoorziening (onbepaald), moestuin, industrie & nijverheid (onbepaald), kleiwinning, zandwinning, grindwinning, ijzerertswinning, veenwinning, houtwinning, kalksteen- of mergelwinning, grondstofwinning (onbepaald), houtskool- of kolenbranderij, leerlooierij, watermolen, industrie/nijverheid (onbepaald), opgeboeide boomstamboot, Vaartuig (houten huid en houten spanten), vaartuig (houten huiden ijzeren spanten), vaartuig (ijzeren huid en ijzeren spanten), lading en scheepvaart (onbepaald). De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door de afwezigheid van sporen of vondsten, of door een lage spoordichtheid en lage tot hoge vondstdichtheid. Incidenteel is er sprake van een archeologische laag (gebruiksniveau, afvalniveau, afbraakniveau) of van aan het oppervlak zichtbare verschijnselen, zoals reliëfverschillen (putten, sleuven, hopen). De vindplaatsen zijn vlakelementen van variabele omvang.

- voor het opsporen van vindplaatsen gelegen aan het oppervlak (slechte vondstzichtbaarheid) is proefsleuvenonderzoek de meest geschikte methode. Indien specifieke metalen voorwerpen worden verwacht, kan dit onderzoek worden gecombineerd met metaaldetectie.
- indien gelegen aan het oppervlak en bij goede vondstzichtbaarheid, kan oppervlaktekartering uitgevoerd worden, al dan niet in combinatie met geofysisch onderzoek.

- voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting kan proefsleuven onderzoek uitgevoerd worden voor vindplaatsen met grondsporen.
- voor aan het oppervlak zichtbare vindplaatsen en uit historische gegevens bekende vindplaatsen wordt maatwerk voorgesteld.
- daarnaast zijn er vindplaatsen die zich kenmerken door een archeologische laag (bijv. akkerlaag) gecombineerd met een lage spoor- en vondstdichtheid. Hieronder vallen agrarische productie en voedselvoorziening (onbepaald), akker en (moes) tuin. De archeologische laag kan opgespoord worden door middel van booronderzoek. Om de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen, wordt proefsleuvenonderzoek voorgesteld.

Uitzonderingen: voor het opsporen van afgedekte vindplaatsen (dikte afdekkende laag is minder dan 2 m) met hoge vondstdichtheid is booronderzoek en/of proefputtenonderzoek met zeeftechniek de meest geschikte methode.

Economie met monumentaal karakter

De complextypen uit de hoofdperiode staatssamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema economie en een monumentaal karakter hebben, zijn metaalbewerking (non ferro), metaalbewerking (ferro), glasproductie, pottenbakkerij, drenkplaats/dobbe, watermolen, windmolen, kalkbranderij, leerlooierij, traankokerij, bierbrouwerij, steen- of pannenbakkerij, zoutproductie, vijver, industrie/nijverheid (onbepaald). De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een hoge spoor- en/of vondstdichtheid. De vindplaatsen kenmerken zich daarnaast door de aanwezigheid van brede en/of diep ingegraven sporen en/of (uitgebroken) muurwerk en/of verhitte van materialen. Vaak is sprake van een archeologische laag (gebruiksniveau, afvalaag, afbraaklaag). In veel gevallen is sprake van aan het oppervlak zichtbare verschijnselen, zoals muurwerk, kuilen, waterpartijen en wallen.

- deze vindplaatsen kunnen, indien gelegen aan het oppervlak, worden opgespoord door middel van geofysisch onderzoek. Bij goede vondstzichtbaarheid en hoge vondstdichtheid kan dit onderzoek worden gecombineerd met oppervlaktekartering. Indien specifieke metalen objecten worden verwacht, kan gebruik worden gemaakt van metaaldetectie.
- voor het opsporen van afgedekte vindplaatsen (afdekkende laag is minder dan 2 m dik) is proefsleuvenonderzoek de meest geschikte methode.
- het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting kan uitgevoerd worden door middel van proefsleuvenonderzoek.
- voor aan het oppervlak zichtbare vindplaatsen wordt maatwerk voorgesteld, bijv. booronderzoek, al dan niet gecombineerd met proefsleuvenonderzoek.

Uitzonderingen: wanneer monumentale sporen of resten relatief

dicht aan het oppervlak worden verwacht (afdekkende laag is van geringe dikte), kunnen ze worden opgespoord door middel van geofysisch onderzoek.

Infrastructuur

De complextypen uit de hoofdperiode staatssamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema infrastructuur, zijn infrastructuur (onbepaald), voorde en weg (onverhard), veenweg, voorde, haven, brug, veerstoep, kade/loswal, rede, duiker, strekdam, afwaterings-/inundatiekanaal, greppel/sloot, landweer, (keer-)sluis, dijk, dam, spreng, scheepswerf/scheepshelling en scheepvaart (onbepaald). De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich doorgaans door een lage spoordichtheid en lage vondstdichtheid. Het gaat vooral om lijnelementen en verder om vlakelementen. Veel van deze complextypen krijgen in de loop van de tijd een archeologisch traceerbare verharding uit steen en vallen dan onder infrastructuur met monumentaal karakter (zie hieronder).

- voor aan het oppervlak zichtbare vindplaatsen en uit historische gegevens bekende vindplaatsen wordt maatwerk voorgesteld. Hierbij kan gedacht worden aan booronderzoek, al dan niet gevolgd door proefsleuvenonderzoek.
- voor het opsporen van vindplaatsen aan het oppervlak en afgedekte vindplaatsen (afdekkende laag is minder dan 2 m dik) en het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting heeft proefsleuvenonderzoek de voorkeur.
- bij goede vondstzichtbaarheid kunnen beide vormen van onderzoek (opsporen en toetsen) gecombineerd worden met oppervlaktekartering.

Uitzonderingen: niet van toepassing.

Infrastructuur met monumentaal karakter

De complextypen uit de hoofdperiode staatssamenlevingen en die gerekend worden tot infrastructuur met monumentaal karakter, zijn infrastructuur (onbepaald, met steen/verharding), voorde (verhard), weg (verhard), haven (steen), kanaal (steen/verhard), dok, brug (steen/verhard), veerstoep (steen/verhard), kade/loswal (steen/verhard), duiker (steen), gemaal, strekdam (steen), afwaterings-/inundatiekanaal/greppel/sloot (steen), vijver, dijk (steen/verhard), sluis (steen), dam (steen) en scheepswerf/scheepshelling (steen). De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door doorgaans een lage spoordichtheid en lage tot hoge vondstdichtheid. In veel gevallen is er sprake van een archeologische laag. Onder de complextypen vallen Het gaat vooral om lijnelementen en verder om vlakelementen.

- voor het opsporen van vindplaatsen gelegen aan het oppervlak kan geofysisch onderzoek worden toegepast. In het geval van goede vondstzichtbaarheid, kan dit onderzoek worden gecombineerd met oppervlaktekartering.
- voor het opsporen van afgedekte vindplaatsen (afdekkende

laag is minder dan 2 m dik) kan proefsleuvenonderzoek worden toegepast.

- om de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen wordt proefsleuvenonderzoek voorgesteld.

Uitzonderingen: wanneer monumentale sporen of resten relatief dicht aan het oppervlak worden verwacht (afdekkende laag is van geringe dikte), kunnen ze worden opgespoord door middel van geofysisch onderzoek.

Rituelen

De complextypen uit de hoofdperiode staatssamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema rituelen, zijn enkelvoudig depot, meervoudig depot en cultus/heiligdom (onbepaald). De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door kenmerken zich door een lage spoor- en lage vondstdichtheid. Andere rituele complextypen vallen onder monumentaal karakter. Depots zijn puntelementen.

- voor het opsporen van vindplaatsen gelegen aan het oppervlak of afgedekte vindplaatsen (afdekkende laag is minder dan 2 m dik), heeft proefsleuvenonderzoek de voorkeur.
- depots zijn zeer moeilijk op te sporen. Depots zijn alleen door middel van proefsleuvenonderzoek (met een hoog dekkingspercentage), al dan niet in combinatie met metaaldetectie, te vinden.
- voor het toetsen van de archeologische verwachting is proefsleuvenonderzoek de voorgestelde methode.
- Indien gelegen aan het oppervlak en bij goede vondstzichtbaarheid kunnen beide vormen van onderzoek (opsporen en toetsen) gecombineerd worden met oppervlaktekartering.

Uitzonderingen: niet van toepassing.

Rituelen met monumentaal karakter

De complextypen uit de hoofdperiode staatssamenlevingen die gerekend worden tot het hoofdthema rituelen en een monumentaal karakter hebben, kenmerken zich door een hoge spoor- en/of vondstdichtheid. Vaak is sprake van een archeologische laag (gebruiksniveau, afbraakniveau) en soms van aan het oppervlak zichtbare resten, zoals grachten, grafsteen of een andere grafmarkering, en muurwerk. De vindplaatsen kenmerken zich daarnaast door de aanwezigheid van brede en/of diep ingegraven sporen, zoals grachten en sloten, en/of (uitgebroken) muurwerk en funderingen. Onder de complextypen vallen synagoge/mikweh, kerk, kapel, cultus/heiligdom (onbepaald) en klooster.

- voor het opsporen van vindplaatsen gelegen aan het oppervlak heeft geofysisch onderzoek de voorkeur. Bij goede vondstzichtbaarheid en hoge vondstdichtheid, kan dit onderzoek worden gecombineerd met oppervlaktekartering, al dan niet in combinatie met metaaldetectie.
- voor het opsporen van afgedekte vindplaatsen (afdekkende

laag is minder dan 2 m dik) kan proefsleuvenonderzoek worden toegepast.

- voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting heeft proefsleuvenonderzoek de voorkeur.

Uitzonderingen: wanneer monumentale sporen of resten relatief dicht aan het oppervlak worden verwacht (afdekkende laag is van geringe dikte), kunnen ze worden opgespoord door middel van geofysisch onderzoek.

6.7 Prospectie in historische stads- en dorpskernen

Er bestaat een groot verschil in archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend veldonderzoek (IVO) tussen enerzijds historische stads- en dorpskernen en anderzijds het buitengebied. In de eerste plaats zijn er voor het bureauonderzoek over historische kernen veel meer bronnen beschikbaar, zoals archiefstukken en historisch kaartmateriaal. Daarnaast zijn bepaalde methoden van IVO in historische kernen lastiger toe te passen in verband met bestaande bebouwing en de aanwezigheid van puin en resten van muurwerk in de bodem. Dat betekent dat voor deze kernen vaak gekozen wordt voor een andere benadering van het prospectief onderzoek dan de werkwijze die standaard tijdens IVO in het buitengebied wordt toegepast. In deze paragraaf wordt nader ingegaan op de mogelijkheden en onmogelijkheden van prospectief onderzoek in historische kernen.

Bureauonderzoek

Voor een archeologisch bureauonderzoek naar terreinen in historische kernen zijn veel historische bronnen beschikbaar. De belangrijkste bronnen zijn:

- historisch kaartmateriaal: vóór de negentiende eeuw levert dit vooral informatie op voor het onderzoek naar de stedelijke kernen. Vanaf de negentiende eeuw kan kaartmateriaal ook voor onderzoek naar dorpskernen een belangrijke bron zijn. Door middel van kaarten is bijvoorbeeld te achterhalen of een bepaald deel van de stad of het dorp op een bepaald moment bebouwd is geweest.
- documentatie in archieven: met behulp van archiefonderzoek kan al een behoorlijk goede inschatting gemaakt worden van archeologische resten die op een bepaalde plek in de grond aanwezig zijn en de mogelijke schade die deze hebben onderzonden door de (sub)recente ingrepen. Gegevens uit archieven kunnen informatie leveren over wie op een bepaalde locatie gewoond en/of gewerkt heeft, of het gaat om één of meer families gaat en wat voor activiteiten op het terrein hebben plaatsgevonden. Ook bevinden zich in het archief documenten die duidelijk kunnen maken of iemand zijn bezit heeft opgedeeld, heeft verbouwd of heeft uitgebreid. Voor de jongere

perioden zijn er ook nogal eens bouwtekeningen bewaard.

- archeologische bronnen: door ARCHIS te raadplegen en de archieven van de gemeente- of regioarcheoloog kan op basis van de resultaten van eerder uitgevoerd onderzoek een beter verwachtingsmodel worden opgesteld, maar ook een indruk worden verkregen van de conserveringstoestand van archeologische resten binnen de een historische stads of dorpskern.
- bouwhistorische bronnen: bouwhistorische gegevens van bestaande en voormalige gebouwen leveren informatie op over de ouderdom, faseringen en functies van muurwerk en ruimtes. Hiermee kunnen de resten die bij het archeologisch onderzoek worden aangetroffen veel beter worden geduid. Daarnaast helpt het om een terrein goed te kunnen waarderen.

Inventariserend Veldonderzoek

Het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting door middel van IVO is binnen de bebouwde kom niet altijd eenvoudig. Het is sterk terreinafhankelijk in hoeverre de verschillende onderzoeksmethoden het gewenste resultaat opleveren.

Booronderzoek

Een methode om beter inzicht te krijgen in de aan- of afwezigheid van archeologische resten in het buitengebied, is het booronderzoek. Voor een deel van de terreinen binnen de historische kernen zal deze methode ook werken, bijv. op plaatsen waar nooit bebouwing heeft bestaan voor het vaststellen van kenmerken van de natuurlijke bodem en mogelijke verstoringen. Voor een ander deel werkt de methode niet. Dat laatste heeft vooral te maken met bestaande bebouwing en hoeveelheid muurwerk en puin in de bodem waardoor boringen niet goed doorgezet kunnen worden. Daarnaast kan door de eeuwenlange bewoning de bodem flink geroerd zijn. In de boring worden dan een of meer baksteen- of mortelhoudende pakketten aangetroffen die de indruk wekken dat het om een verstoring gaat. In werkelijkheid kan het (ook) om archeologische lagen gaan. Over de aard van deze lagen kan door middel van booronderzoek geen uitsluitsel worden gekregen. De resultaten van een booronderzoek in historische kernen moeten daarom ook met de nodige terughoudendheid worden geïnterpreteerd.

Proefputtenonderzoek en proefsleuvenonderzoek

Door middel van gravend onderzoek is een terrein veel beter te begrijpen dan door middel van een booronderzoek. De resultaten ervan zijn veel betrouwbaarder. Toch zijn er wel wat beperkingen waarmee, ook in de fase van IVO, rekening mee worden gehouden:

- terreinen in bebouwd gebied zijn vaak niet groot en hebben een zeer hoge dichtheid aan archeologische sporen en resten. Wanneer een sleuf hier dwars doorheen wordt gegraven, wordt

de archeologische context van sporen en vondsten in zowel horizontale als verticale zin verstoord.

- in de historische binnenstad gaat het vaak om kleine plangebieden omgeven door bestaande bebouwing. Om deze reden en vanwege de afstand die tot de bestaande bebouwing moet worden gehouden, is de uit te graven proefsleuf meestal ook klein van afmeting. Hierdoor is het vaak moeilijk om de archeologische resten op juiste wijze te documenteren en te interpreteren.
- wanneer een terrein na het proefsleuvenonderzoek wordt opgegraven, komen de sleuven als verstoorde zones in het (grotere) opgravingsvlak te liggen. Waarnemingen die bij de opgraving worden gedaan, kunnen vaak met veel moeite aan de resultaten van de sleuven gekoppeld kunnen worden.
- over hoe omgegaan wordt met muurwerk in proefsleuven moet goed worden nagedacht. Verwijder je het muurwerk direct om naar de onderste niveaus te gaan of houd je het vlak van de proefsleuf hoog en verdiep je niet verder? Voor het vaststellen van de aard, conservering en (op basis hiervan) de informatiewaarde van alle niveaus en voor een advies ten aanzien van vervolgonderzoek van deze niveaus geniet het eerste de voorkeur. Maar voor een hierop volgende opgraving betekent het in potentie informatieverlies. De reden hiervan is dat bij de aanleg van de sleuf een deel van de archeologische context wordt vernietigd, hoe goed ook de resten worden gedocumenteerd.
- op kleine terreinen en zeker op terreinen met een ingewikkelde stratigrafie, moeten veel vierkante meters opgelegd worden om goed te begrijpen wat er aan de hand is. Wat houd je dan nog over voor de opgraving als de belangrijkste zones reeds 'verstoord' zijn door de proefsleuven?

Geofysisch onderzoek

Indien toegankelijk voor veldonderzoek (terrein of perceel zonder bebouwing) kan geofysisch onderzoek worden toegepast om bijv. muurwerk op te sporen. De reden hiervoor is dat (bak)steen een hoge dichtheid heeft en, wanneer de baksteen deel uitmaakt van een muur, door middel van bijv. grondradar goed te onderscheiden is. Een belangrijke voorwaarde voor het slagen van deze metingen is dat de archeologische resten zich dicht aan het huidige oppervlak bevinden en dat er niet teveel puin in de directe nabijheid ligt. Anders zorgt dit ervoor dat de resultaten van de metingen uit archeologisch oogpunt niet goed kunnen worden geïnterpreteerd. Een andere voorwaarde is dat de natuurlijke bodem rondom de muur niet te dicht moet zijn. Muurwerk in een kleipakket laat zich veel moeilijker opsporen dan een muur in zandgrond met een veel meer open structuur. In veel gevallen is het toepassen van weerstandsonderzoek binnen de bebouwde kom dan ook niet eenvoudig. Puin en 'vettige' ophogingspakketten zorgen ervoor

dat muurwerk niet of nauwelijks te zien is. Delen van de stad waar veel minder bebouwing heeft gestaan, bieden meer perspectief dan dicht en langdurig bebouwde zones.

Prikstokmethode

Het is bij ondiep muurwerk soms mogelijk door middel van prikstokken muurwerk op te sporen. Dan werkt alleen als er niet veel puin in de grond zit, de grond doordringbaar is en het muurwerk niet te diep ligt. Verder moet wel een idee van de locatie en oriëntatie van de muur bestaan, zodat deze gevolgd kan worden. Willekeurig prikken met een prikstok in de hoop muurwerk aan te treffen, is zoeken naar een speld in een hooiberg. Daar is deze methode niet geschikt voor.

Conclusie

Terreinen in historische stads- of dorpskernen onderscheiden zich van andere terreinen vooral op twee onderdelen: de beschikbaarheid van soms gedetailleerde historische bronnen (bijv. historisch kaartmateriaal) met informatie over het terrein en de vaak grote complexiteit (bijv. muurresten van verschillende gebouwen of onderdeel van verschillende bouwfases in opeenvolgende lagen) van de aanwezige archeologische resten. Door een zorgvuldige analyse en beoordeling van historische bronnen kan de archeologische verwachting op belangrijke onderdelen opgesteld en aangescherpt worden. Op basis hiervan kan het inventariserend veldwerk doelgericht worden ingestoken met een specifiekere vraagstelling. Het neemt niet weg dat tijdens dit veldwerk rekening moet worden gehouden met beperkingen ten aanzien van de inzet van methoden als gevolg van bijv. bestaande bebouwing, muurresten en afdekkende lagen. Dit vraagt om flexibiliteit: het kan nodig zijn om methoden en technieken gedurende het veldwerk aan te passen om uiteindelijk tot een zo optimaal mogelijk resultaat te komen.

7 Toetsing

7.1 Inleiding

Een belangrijk product van het project Best Practices Prospectie is de tabel 'Prospectiegroepen naar aardkundige prospectiekenmerken'. In deze overzichtstabel zijn alle mogelijke combinaties van voor prospectie relevant geachte variabelen (hoofdperiode, hoofdthema, vondstzichtbaarheid aan het oppervlak en andere geselecteerde eigenschappen van vindplaatsen, zie hfst. 5) samengebracht en gekoppeld aan methoden van prospectieonderzoek. De tabel ligt aan de basis van de beschrijvingen per hoofdperiode en per hoofdthema in hoofdstuk 6. De tabel is bepalend geweest voor welk advies in de vorm van best practice (methode of onderzoeksmodule) het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat genereert op basis van het aanvinken van keuzemogelijkheden door de gebruiker.

Voorlopige versies van de overzichtstabel zijn in de loop van het project getoetst, aangepast en/of aangescherpt op basis van de resultaten van zogenaamde 'vastbindsessies' die zijn gehouden met de periode- en regiospecialisten van de Rijksdienst. In een aantal gevallen hebben de sessies geleid tot aanpassingen van de tabel en de (concept-)tekst van hoofdstuk 6.

7.2 Werkwijze

Het bevragen van periode- en regiospecialisten over hun kennis over vindplaatsen heeft tussen oktober 2013 en maart 2015 plaatsgevonden. Elke sessie was gewijd aan een specifieke archeoregio en daarin gelegen vindplaatsen met uiteenlopende dateringen. De vindplaatsen die aan de orde zijn gesteld, moesten voldoen aan twee criteria: onderzocht door middel van opgraving en niet-zichtbaar aan het oppervlak. Ook is gestreefd naar vindplaatsen met zo'n grote mogelijke mate van variatie in archeologische verschijningsvorm. De periode- en regio-specialisten zijn bevroegd over de volgende eigenschappen van de vindplaatsen:

- hoofdperiode (keuze uit vier hoofdperioden);
- hoofdthema (keuze uit vijf hoofdthema's);
- diepteligging (in cm);
- afdekking (ja of nee);
- goede vondstzichtbaarheid (ja of nee);
- archeologische laag aanwezig (ja of nee);
- aanwezigheid specifieke metalen objecten (ja of nee);
- monumentaal karakter (ja of nee);
- binnen historische stadskern (ja of nee).

De antwoorden zijn per besproken vindplaats genoteerd op een

Tabel 2: Overzicht van het aantal behandelde casussen (per archeoregio) ten behoeve van de toetsing van het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat.

Archeoregio	Naam	Aantal casussen
1	Drents zandgebied	16
2	Utrechts-Gelders zandgebied	18
3	Overijssels-Gelders zandgebied	17
4	Brabants zandgebied	11
5	Limburgs zandgebied	7
6	Limburgse lössgebied (pilot)	8
7	Fries-Gronings kleigebied	9
8	Noordhollands kleigebied	13
9	Fries veengebied	6
10	Flevolands kleigebied	10
11	Hollands Duingebied	11
12	Hollands veen- en kleigebied	13
13	Utrechts-Gelders rivierengebied	16
14	Zeeuws kleigebied	6
Totaal		161

formulier. Ook is gebruik gemaakt van papieren uitdraaien van de Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Deze kaart diende mede voor het bepalen van de landschappelijke setting van de besproken vindplaatsen.

De antwoorden op de vragen leidden tot een duiding van de vindplaatsen in termen van datering en aard, en ten aanzien van voor prospectie relevante eigenschappen (bijv. niet-afgedekt met goede vondstzichtbaarheid; afgedekt, met archeologische laag). Vervolgens is aan de hand van de tabel 'Prospectiegroepen naar aardkundige prospectiekenmerken' vastgesteld welke methode(n) van karterend en waarderend IVO als best practice werd(en) beschouwd, gericht op respectievelijk 1) het opsporen van de betreffende vindplaatsen, en 2) het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting.

Op deze wijze zijn 161, door de periode- en regiospecialisten zelf voorgedragen vindplaatsen op datering (naar hoofdperiode), complextypen (naar hoofdthema) en archeologische verschijningsvorm beoordeeld (tabel 2).

7.3 Resultaat

Het (collegiaal) toetsen van de archeologische vragen en de uitkomsten ervan hebben geleid tot een aantal aanpassingen en uiteindelijk tot de definitieve versie (versie 9) van de tabel 'Prospectiegroepen naar aardkundige prospectiekenmerken'. Ook is duidelijk geworden dat het beantwoorden van de lijst van vragen voorziet in een (op papier) werkbare systematiek. Vanuit de inhoud gezien kwamen ook enkele knelpunten aan het daglicht. Zo zijn kleine vindplaatsen (puntlocaties), zoals locaties van depositie buiten nederzettingen of kortstondige gebruikte jachtkampementen van jagers, verzamelaars en eerste boeren, uit het oogpunt van prospectie een uitdagende groep. Deze typen vindplaatsen zijn moeilijk op te sporen. Door middel van booronderzoek is het wel mogelijk kansrijke zones voor deze vindplaatsen aan te merken, maar het daadwerkelijk opsporen binnen deze (vaak nog hectaren grote) zones blijft lastig. Een ander knelpunt vanuit het oogpunt van prospectie zijn prehistorische vindplaatsen met handgevormd, zacht gebakken aardewerk en gelegen aan het oppervlak. Door relatieve snelle verwerking van dit aardewerk is ook deze categorie van vindplaatsen moeilijk op te sporen door middel van oppervlaktekartering, zeker in het geval andere, meer resistente materiaalcategorieën ontbreken.

8 Best practices uit het archeologisch werkveld

8.1 Inleiding

Tijdens de opstartfase van het project is de ambitie uitgesproken om praktijkvoorbeelden van karterend en waarderend IVO toe te voegen aan het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat en via links beschikbaar te stellen. Het gaat om standaardrapporten van karterend en waarderend IVO in de vorm van oppervlakte-kartering, booronderzoek, proefputtenonderzoek, proefsleuvenonderzoek, geofysisch onderzoek en/of metaaldetectie die 1) zeer efficiënt zijn gebleken voor het opsporen van archeologische vindplaatsen, 2) tot een betrouwbare uitkomst hebben geleid (zoals blijkt uit de later uitgevoerde opgravingen), en 3) waarmee de gespecificeerde archeologische verwachting op adequate wijze is getoetst. Met deze rapporten wordt de gebruiker van het systeem in staat gesteld kennis te nemen van in het systeem voorgedragen methoden. Ook bieden ze (bij voorkeur inspirerende) voorbeelden met betrekking tot de inzet en toepasbaarheid van technieken en strategieën van prospectief onderzoek, bijv. de diameter van de boor waarmee een booronderzoek is uitgevoerd of het patroon waarin proefsleuven zijn aangelegd tijdens een proefsleuvenonderzoek.

8.2. Werkwijze

De keuze van de praktijkvoorbeelden is niet door de RCE zelf gemaakt, maar op basis van een uitvraag van de Rijksdienst bij collega-archeologen, werkzaam bij andere overheden (gemeenten en provincies). Om tot een goede keuze van praktijkvoorbeelden te komen, zijn de volgende vragen aan deze personen voorgelegd:

- wat zijn schoolvoorbeelden (maximaal vijf) van prospectief onderzoek in uw werkgebied die u wilt voordragen als *best practice*?
- wat is de naam en plaats van het onderzoek, de naam van de uitvoerder (bedrijf, instelling) en de titel van het rapport (of rapporten) waarin de resultaten van het IVO zijn opgeschreven?
- wat zijn kort samengevat uw argumenten om het betreffende onderzoek voor te dragen als *best practice*?

In februari 2016 zijn bovengenoemde vragen in eerste instantie voorgelegd aan 21 regio-archeologen die lid zijn van het Convent van Gemeentelijke Archeologen (CGA). De keuze voor regio-archeologen was ingegeven door de grootte van hun werkgebied (twee of meer gemeenten), de vaak directe betrokkenheid bij veldwerkprojecten en de geografische verspreiding van de betreffende archeologen over (verschillende landschappen van) Nederland. Gelijktijdig met deze uitvraag zijn de provinciaal archeologen per mail geïnformeerd over dit initiatief. Eind april

2016 is besloten tot het houden van een tweede ronde en is het Convent zelf benaderd. In deze tweede ronde zijn alle leden van het CGA aangeschreven, inclusief personen werkzaam in gebieden en landschappen waarvoor (in eerste instantie) geen best practices zijn ontvangen. De uitvraag is daarmee gefaseerd ingestoken om ook het overzicht te houden.

8.3 Resultaten

De eerste uitvraag aan regio-archeologen en provinciaal archeologen leverde in totaal 31 onderzoeken en (verwijzingen naar) bijbehorende rapporten op. De betreffende rapporten zijn vervolgens op hun merites beoordeeld waarbij de volgende criteria zijn gehanteerd:

- de rapporten betreffen de verslaglegging van karterend IVO (opsporen van vindplaatsen) en/of waarderend IVO (verder toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting);
- de rapporten zijn in de afgelopen tien jaar gepubliceerd (datum van publicatie tussen 2005 en 2015);
- de rapporten geven niet alleen inzicht in de toegepaste methode, maar ook in de techniek en strategie waarmee de methode is toegepast;
- de inhoudelijke onderbouwing is van dien aard dat het rapport (onderzoek) als *best practice* kan worden aangemerkt.

Na toepassing van deze criteria zijn uiteindelijk 14 standaardrapporten (stand van zaken mei 2016) gehonoreerd als best practices voor karterend IVO en/of waarderend IVO. Het is de bedoeling dat in de komende tijd meer rapporten worden toegevoegd aan de lijst van best practices, met het oog op het verbeteren en actualiseren van het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat. Alle gebruikers worden uitgenodigd om daarvoor voorstellen te doen via de Infodesk van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (info@cultureelerfgoed.nl).

9 Het digitaal informatiesysteem Prospectie op Maat

9.1 Inleiding

Het eindresultaat van het project Best Practices Prospectie, het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat, is in juli 2016 opgeleverd. Het maakt deel uit van het digitale portaal van het programma Kenniskaart Archeologie van de Rijksdienst. In dit hoofdstuk wordt de inhoud en de werking van het digitale informatiesysteem nader toegelicht.

9.2 Toelichting op digitaal informatiesysteem

Nadat de gebruiker het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat heeft geopend, toont het openingsscherm de voor prospectie geselecteerde eigenschappen van vindplaatsen en de bijbehorende keuzemogelijkheden, zoals in hoofdstuk 5 beschreven. Voor het aanvinken van de keuzemogelijkheden, dient het eindresultaat van het bureauonderzoek over het onderzoeks- of plangebied te worden geraadpleegd: de gespecificeerde archeologische verwachting. Deze verwachting maakt deel uit van het standaardrapport van het bureauonderzoek en is leidend om het systeem te voeden met de juiste informatie.

De eigenschappen en keuzemogelijkheden worden hieronder kort vermeld:

Eigenschap: hoofdperiode

Actie gebruiker: aanvinken van een van de volgende mogelijkheden:

- jagers, verzamelaars en eerste boeren
- vroege landbouwsamenlevingen
- late landbouwsamenlevingen
- staatssamenlevingen

Eigenschap: hoofdthema

Actie gebruiker: aanvinken van een van de volgende mogelijkheden:

- bewoning
- begraving
- rituelen
- economie
- infrastructuur

Eigenschap: diepteligging

Actie gebruiker: aanvinken van een van de volgende mogelijkheden:

- aan het oppervlak, zichtbaar
- aan het oppervlak
- afgedekt, minder dan 2 meter diep
- afgedekt, meer dan 2 meter

Eigenschap: vondstzichtbaarheid

Actie gebruiker: aanvinken van een van de volgende mogelijkheden:

- goed
- slecht

Eigenschap: monumentaal karakter

Actie gebruiker: aanvinken van een van de volgende mogelijkheden:

- nee
- ja

Eigenschap: archeologische laag

Actie gebruiker: aanvinken van een van de volgende mogelijkheden:

- nee
- ja

Eigenschap: specifieke metalen voorwerpen

Actie gebruiker: aanvinken van een van de volgende mogelijkheden:

- nee
- ja

Op basis van aangevinkte keuzemogelijkheden genereert het digitale informatiesysteem een advies voor 1) het opsporen van de verwachte vindplaats(en) en 2) het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Het advies betreft een of meer methoden van IVO, bijv. oppervlaktekartering voor het opsporen en proefsleuvenonderzoek voor het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Ook kan door middel van het aanklikken van het balkje 'toon uitgebreid advies' een uitgebreid advies worden geraadpleegd. Dit advies omvat een toelichting op de voorgestelde methode of combinatie van methoden (onderzoeksmodule) en aandachtspunten ten aanzien van de inzet ervan ('nuances'). Ook zijn in het uitgebreid advies verwijzingen naar KNA-richtlijnen en standaardrapporten van IVO (praktijkvoorbeelden voorgedragen door het archeologische werkveld) opgenomen.

Naast de voorgestelde methode van prospectie wordt in het advies in voorkomende gevallen melding gemaakt van uitzonderingen. De reden hiervan is dat de complextypen uit de ABR zijn gegroepeerd naar hoofdthema's en hoofdperioden. Hierdoor is de archeologisch verschijningsvorm van vindplaatsen soms (sterk) variabel, ook van vindplaatsen die zijn ondergebracht in één en dezelfde (prospectie-)groep. In deze gevallen is de meest voorkomende verschijningsvorm binnen de betreffende groep leidend geweest voor de keuze van de methode. De uitzonderingen zijn van toepassing op (verwachte) vindplaatsen die wat betreft bijv. vondst- en spoordichtheid afwijken van de vastgestelde 'norm'. Voorbeelden zijn vindplaatsen die een lage vondstdichtheid of een lage sporendichtheid kennen, nederzettingen met een stedelijk karakter, afgedekte vindplaatsen (afdekkende laag is minder dan 2 m dik) met monumentaal karakter, en scheepvaart en visweer (in de hoofdperiode jagers, verzamelaars en eerste boeren).

9.3 Volgorde van methoden in onderzoekmodules

In het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat worden in verscheidene gevallen twee of meer methoden van IVO geadviseerd voor het prospecteren van archeologische vindplaatsen, de zogenaamde onderzoekmodules (par. 4.11). Er is bewust gekozen om bij de onderzoekmodules geen hiërarchie of volgorde aan te brengen met betrekking tot de toepassing van individuele methoden. De gebruiker dient zelf, eventueel na consultatie van een archeologische specialist en/of adviseur, een besluit te nemen over welke methode(n) eerst wordt of worden toegepast. Wel heeft de toepassing van één (of meer) non-destructieve methode(n)

Tabel 3: Digitaal informatiesysteem Prospectie op Maat: aantallen malen dat individuele methoden zijn geadviseerd voor opsporen van vindplaatsen en (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting

	Opsporen	Toetsen verwachting
Visuele inspectie	31	0
Oppervlaktekartering	3	0
Booronderzoek	62	0
Booronderzoek met zeeftechniek en/of proefputtenonderzoek	36	8
Proefsleuvenonderzoek	52	163
Geofysisch onderzoek	11	0
Metaaldetectie	0	0
Maatwerk	0	31
Totaal	195	202

als eerste fase van IVO de voorkeur. Het gaat daarbij om de inzet van methoden waarbij de bodem niet wordt verstoord (vandaar het predicaat non-destructief): visuele inspectie, oppervlaktekartering en geofysisch onderzoek. Indien op correcte wijze toegepast, zijn deze methoden relatief snel, adequaat en leveren zij vaak een betrouwbare uitkomst, een en ander afhankelijk van de eigenschappen van de te verwachten archeologische vindplaatsen. Indien er door middel van non-destructief onderzoek geen vindplaatsen zijn aangetroffen en er twijfels bestaan over de betrouwbaarheid van de uitkomst, kan worden besloten tot het uitvoeren van bijv. booronderzoek (al dan niet in combinatie met proefputtenonderzoek) of proefsleuvenonderzoek als tweede fase van IVO karterend onderzoek.

9.4 Kwantitatieve gegevens

Opsporen

In veruit de meeste gevallen (n = 195) wordt één methode voorgesteld als best practice voor het opsporen van de verwachte archeologische vindplaatsen (tabel 3). Het aantal voorgedragen onderzoekmodules bedraagt 40 en is daarmee beduidend lager dan het aantal individuele methoden (tabel 4). Dit betekent dat ervan wordt uitgegaan dat de toepassing van één methode in de meeste gevallen (uitgaande van de geselecteerde eigenschappen van vindplaatsen en de aangevinkte antwoorden) leidt tot een goed en betrouwbaar resultaat van prospectie.

Toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting

In veruit de meeste gevallen (n = 163) wordt proefsleuvenonderzoek voorgesteld voor het toetsen van de gespecificeerde verwachting. Op de tweede plaats komt maatwerk voor aan het oppervlak zichtbare vindplaatsen (n = 31) gevolgd door booronderzoek met zeeftechniek en/of proefputtenonderzoek (n = 8) voor vindplaatsen uit de periode jagers, verzamelaars en eerste boeren. In 33 gevallen worden onderzoekmodules voorgesteld voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting (tabel 4). De tabel is in dit opzicht echter enigszins misleidend. De methode of methoden die onder opsporen staan vermeld, kan (kunnen) indien er daadwerkelijk een vindplaats is opgespoord immers direct gegevens opleveren die van belang zijn voor het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting.

9.5 Aandachtspunten voor gebruik

- de doelgroep van het digitale informatiesysteem Prospectie op Maat is zeer breed. Als gebruikers worden beschouwd: beleidsmedewerkers werkzaam bij gemeenten en provincies,

Tabel 4: Digitaal informatiesysteem Prospectie op Maat: aantallen malen dat onderzoeksmodule zijn geadviseerd voor opsporen van vindplaatsen en (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting

	Opsporen	Toetsen verwachting
Onderzoeksmodule		
Oppervlaktekartering, geofysisch onderzoek	6	0
Oppervlaktekartering, metaaldetectie	1	0
Oppervlaktekartering, metaaldetectie, geofysisch onderzoek	1	0
Booronderzoek met zeeftechniek en/of proefputten, metaaldetectie	1	0
Geofysisch onderzoek, metaaldetectie	4	0
Proefsleuvenonderzoek, oppervlaktekartering	10	16
Proefsleuvenonderzoek, metaaldetectie	6	12
Proefsleuvenonderzoek, oppervlaktekartering, geofysisch onderzoek	6	0
Proefsleuvenonderzoek, oppervlaktekartering, metaaldetectie	2	5
Proefsleuvenonderzoek, oppervlaktekartering, metaaldetectie, geofysisch onderzoek	3	0
Totaal	40	33

particuliere initiatiefnemers en/of opdrachtgevers, archeologische adviseurs, opstellers en toetsers van Programma's van Eisen (PvE's) en Plannen van Aanpak (PvA's) van IVO, uitvoerders van archeologisch bureauonderzoek en uitvoerders van IVO. Op basis van het aanvinken van de keuzemogelijkheden in het systeem, dienen zij zelf te kunnen beoordelen welke methode(n) van IVO (karterende vorm en waarderende vorm), voor het gemeentelijk grondgebied of delen daarvan (bijv. een onderzoeks- of plangebied) relevant is of zijn. Hiermee worden zij in staat gesteld door externe partijen opgestelde adviezen voor IVO, PvE's en PvA's en offertes van IVO te beoordelen. In het PvE en PvA wordt immers voorgeschreven c.q. vermeld met welke methoden, technieken en strategieën (verwachte) vindplaatsen dienen te worden opgespoord en de gespecificeerde verwachting (= eindresultaat bureauonderzoek) (verder) dient te worden getoetst.

- voor een goed gebruik van het digitale informatiesysteem is het van belang dat verwachtingen ten aanzien van datering (naar hoofdperiode), complextype (naar hoofdthema) en archeo-

logische verschijningsvorm van vindplaatsen zoveel mogelijk worden gespecificeerd voor afzonderlijke landschappelijke zones. Deze specificatie is nodig indien een plan- of onderzoeksgebied bestaat uit twee of meer landschappelijke zones (bijv. dekzandrug en beekdalbodem). Ook bestaat de mogelijkheid dat binnen één en dezelfde landschapszone vindplaatsen uit twee of meer hoofdperiodes worden verwacht, en/of (binnen een bepaalde hoofdperiode) vindplaatsen uit twee of meer hoofdthema's. Voor een advies op maat dient in al deze gevallen de lijst met keuzemogelijkheden in het digitale informatiesysteem twee of meer keren te worden doorlopen.

- op nationale schaal kan informatie over het landschap en landschappelijke zones worden ontleend aan de Archeologische Landschappenkaart van Nederland³⁶ en de hiervoor opgestelde landgebruiksbeelden.

Binnen het portaal www.archeologieinederland.nl kan deze informatie worden geraadpleegd in de toepassing Landgebruik in Lagen van het project Verwachtingen in Lagen (kaartlaag T4).

9.6 Aandachtspunten voor de toekomst

Sinds september 2016 voorziet het portaal Prospectie op Maat in een door de computer gegenereerd advies of best practice in termen van methoden van IVO. Gegevens (adviezen) over technieken en strategieën worden voornamelijk indirect beschikbaar gesteld aan de gebruiker door middel van links naar standaardrapporten van IVO en KNA-Leidraden. Het is de bedoeling dat het systeem op dit punt in de komende jaren wordt aangevuld en verbeterd, en dat de adviezen worden uitgebreid tot en met het niveau van techniek en strategie. Nemen we booronderzoek als voorbeeld, gaat het om adviezen over het type boor en de boordiameter (= techniek) en over het aantal boringen en de afstanden tussen de boringen (= strategie).

In directe relatie tot het bovenstaande moet ook het tweede aandachtspunt worden gezien. Welke technieken en strategieën van prospectieonderzoek het beste kunnen worden toegepast, is afhankelijk van verschillende factoren. Vanzelfsprekend spelen hier de prospectiekenmerken van vindplaatsen een rol van betekenis, maar ook (en veel meer dan voor het vaststellen van methoden van belang is) de eigenschappen van de bodem waarin archeologische sporen en resten zijn ingebed. Als voorbeeld kan geofysisch onderzoek worden genoemd. Bepaalde technieken van geofysisch onderzoek werken in bepaalde typen bodems wel, terwijl in andere typen bodems de resultaten minder goed of zelfs onbetrouwbaar zijn. Door middel van het inventariseren, analyseren en beoordelen

³⁶ Rensink et al. 2016.

van eigenschappen van de bodem in nauwe samenhang met (regio-specifieke) prospectiekenmerken van vindplaatsen, en mogelijkheden en beperkingen van specifieke technieken kan een nieuwe, voor prospectieonderzoek relevante dataset worden gecreerd. Deze dataset kan vervolgens dienen als basis voor adviezen tot en met het niveau van techniek en strategie, waarbij tevens rekening wordt gehouden met de locatie van een onderzoeks- of plangebied in Nederland. Voor genoemde inventarisatie, analyse en beoordeling biedt de Archeologische Landschappenkaart van Nederland een uitstekend kader. Daarbij staat het beschrijven van eigenschappen van de bodem en prospectiekenmerken van vindplaatsen in relatie tot 26 op de kaart afgebeelde landschappen centraal.³⁷

³⁷ Rensink *et al.* 2016b.

10 Dankwoord

Buiten het projectteam hebben diverse mensen hun medewerking verleend aan het project Best Practices Prospectie. Voor hun bijdrage willen we de volgende personen hartelijk bedanken:

Ria Berkvens (*Samenwerkingsverband Regio Eindhoven, Milieudienst*)

Peter de Boer (*Omgevingsdienst regio Utrecht*)

Rik Feiken (RCE)

Tessa de Groot (RCE)

Menno van der Heiden (RCE)

Dian Jansen (RCE)

Martha de Jong (*Libau*)

Jos Kleijne (*Christian-Albrechts-Universität, Kiel*)

Willemien van de Langemheen (RCE)

Michel Lascaris (RCE)

Isabel van Lent (RCE)

Tessa Luger (RCE)

Bernard Meijlink (*Walcherse Archeologische Dienst*)

Sander van der Meulen (*InfoProjects*)

Jacob Molenaar (*Jacob Molenaar Advies en Projectleiding*)

Bart Moonen (*provincie Limburg*)

Marijke Nieuwenhuis (*Het Oversticht*)

Wijnand van der Sanden (*provincie Drenthe*)

Bjørn Smit (RCE)

Carla Soonius (*regio archeoloog West-Friesland*)

Christo Thanos (*Omgevingsdienst Midden-Holland*)

Hilde Vanneste (*regioarcheoloog Parkstad*)

Marten Verbruggen (RAAP)

Boudewijn Voormolen (*gemeente Katwijk*)

Noor Vos (RCE)

Ellen Vreenegoor (RCE)

Leonie Weterings (*regioarcheoloog West-Brabant*)

Esther Wieringa (SIKB)

Karianne Winthagen (*provincie Limburg*)

Maarten Wispelwey (*regioarcheoloog Regio Noord Veluwe*)

Paul Zoetbrood (†) (RCE)

Literatuur

- Borsboom, A.J. & J.W.H.P. Verhagen** 2009: KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P), Gouda.
- English Heritage**, 2008: *Geophysical Survey in Archaeological Field Evaluation*, PDF version available online at <http://www.english-heritage.org.uk/upload/pdf/GeophysicsGuidelines.pdf>.
- Graafstal, E.P., R.D. Hoegen & D. van der Roest** 2009: Kijken in de bodem. Een technologische doorbraak in grondradar-onderzoek, *Archeobrief* 13 (3), 16-18.
- Groenewoudt, B.J.**, 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen. Een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 17).
- Groenewoudt, B. & B. Smit** 2014: *Archeologisch vierperioedensysteem. Project Best practices prospectie, Project Verwachtingen in lagen*, Amersfoort.
- Groot, T. de, J.W. de Kort & A. Müller** 2009: 4332 Kruiwagens: waardering archeologisch onderzoek van een Romeinse tumulus aan de Schatkuilsestraat in Overasselt (gem. Heumen), Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 181).
- Hamburg, T., A. Tol, J. de Moor & Y. Lammers-Keijsers** 2014: *Afgedekt verleden. Opsporing, waardering en selectie van prehistorische archeologische vindplaatsen in Flevoland. Programma Kennisontwikkeling Archeologie Hanzelijn (Thema 1B)*, Leiden/Amersfoort (Archol rapport 244/EARTH Integrated Archaeology rapporten 49).
- Kattenberg, A.E.**, 2008: *The application of magnetic methods for Dutch archaeological resource management*, Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 9).
- Kattenberg, A., A. de Kraker, C. Soonius, P. Stassen, C. Sueur, P. Verhagen, B. Groenewoudt, E. Rensink, H. Peeters, H. Weerts, M. Vermeulen & H. Fokkens** 2008: *Archeologische Prospectie*, Amersfoort (hoofdstuk 6 in de Nederlandse Onderzoeksagenda Archeologie, versie 1.0).
- Kattenberg, A. & W.A.M. Hessing** 2013: *Toelichting op de Guideline Geophysical Survey in Archaeological Field Evaluation van English Heritage*, SIKB, Gouda.
- Koot, C.W., K.M. van Beek, J. Bolt & Ch. Louvenberg** 2007: *Landschapsarcheologie. Het ondergewaardeerde onderzoek van IVO's*, *Archeobrief* 11 (3), 25-30.
- Kortlang, F., M. Hemminga, H. van Alphen & G. van Eijk** 2014: *Eerst zien dan geloven. Een bijzondere 'toevalsvondst' te Uden*, *Archeobrief* 18 (4), 2-8.
- Meurkens, L.**, 2009: *Een urnenveld en nederzettingssporen uit de late prehistorie bij Remmerden (Gemeente Rhenen). Resultaten van een inventariserend veldonderzoek in het plangebied Larikshof*, Leiden (Archol rapport 114).
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap** 2012: *Beleidsreactie evaluatie archeologiewetgeving*, Brief aan de Tweede kamer d.d. 7 februari 2012, Den Haag.
- Oever, F. van den**, 2013: *Kansen voor non-destructief onderzoek in de archeologische prospectie*, *Archeobrief* 17 (1), 22-26.
- Oonk, S.**, 2008: *The application of geochemical prospection for Dutch archaeological resource management*, Amsterdam (Geoarchaeological and Geobiological Studies 11).
- Rensink, E.**, 2012: *Hooggespannen verwachtingen. Een verkenning van de kwaliteit van de gespecificeerde verwachting in standaardrapporten van bureauonderzoek*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 212).
- Rensink, E. & J. van Doesburg** 2015: *Clustering van groepen complextypen naar hoofdthema's. Project Best Practices prospectie, Project Verwachtingen in Lagen*, Amersfoort.
- Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken & B.I. Smit** 2016: *Archeologische Landschappenkaart van Nederland, versie 2.6*, Amersfoort.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed**, 2013: *Best Practices Prospectie. Onderdeel van Programma Kenniskaart Archeologie. Projectdossier*, Amersfoort.
- Rijst, M. van der** 2008: *In de grond kijken met Radar en Tracer*, *Archeobrief* 12 (1), 7-11.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer**, 2010: *Projectplan PJR 157: leidraad integrale benadering vooronderzoek*, Gouda (www.sikb.nl).
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer**, 2013a: *Archeologie: een stap verder. Advies over een sluitend systeem van kwaliteitszorg in de archeologie aan de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen van het Centraal College van Deskundigen Archeologie*, Notitie 10 mei 2013, Gouda (www.sikb.nl).

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2013b: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, Landbodems, versie 3.3*, Gouda (www.sikb.nl).

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, A.J. Borsboom & M. Verbruggen 2004: *Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie*, Amsterdam (RAAP-rapport 1000).

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek, versie 2.0, geactualiseerd op 4 december 2012*, SIKB, Gouda.

Verhagen, J.W.H.P., E. Rensink, M. Bats & Ph. Crombé 2011: *Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 197).

Visser, C.A., C. Gaffney & W.A.M. Hessing 2011: *Het gebruik van geofysische prospectietechnieken in de Nederlandse archeologie. Inventarisatie, analyse en evaluatie van uitgevoerde onderzoeken tussen 1996 en 2010*, (Vestigia BV Archeologie en cultuurhistorie, rapportnummer V887), Amersfoort.

Wilbers, A., 2007: *Karterend booronderzoek: de leidraad bekeken*, *Archeobrief* 11 (4), 10-16.

Willemse, N., E. Verhelst & H. Scholte Lubberink 2010: *Prospecteren is een vak. Naar een herwaardering van de Nederlandse prospectiepraktijk*, *Archeobrief* 14 (2), 19-30.

Willemse, N., 2013: *Speuren naar archeologie in digitale oppervlaktemodellen*, *Archeobrief* 17 (3), 7-15.

Willemse, N., E. Verhelst & F. van Oosterhout 2014: *Struinen, boren of graven? Een formatiemodel voor archeologische prospectie*, *Archeobrief* 18 (4), 9-17.

Wit, G. de & A. Sloos 2008: *De interpretatie van archeologische waarnemingen in Archis. Een concept voor een nieuwe set complextypen*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 165).

Bijlage 1: Definities van termen van prospectie

Prospectie en waarde- ring en hun producten

Archeologische kenniswinst

Toename van kennis over (samenlevingen in) het verleden door middel van archeologisch onderzoek.

Archeologische laag

Een laag die zich onderscheidt van lagen eronder en/of erboven door de aanwezigheid van artefacten, vondsten van mogelijke archeologische betekenis (zoals houtskool), en door verschillen in kleur en/of textuur. In de Nederlandse archeologie synoniem met: cultuurlaag, vondstlaag, vondstniveau, bewoningsniveau, vuile laag en afvallaag.

Archeologische MonumentenZorg (AMZ)

Het opsporen, analyseren en veiligstellen van resten van menselijk handelen en de plekken waar deze resten in de bodem bewaard kunnen blijven, duurzaam behouden zo nodig door middel van inrichting en beheer.

Archeologische site

Een vindplaats waarvan de locatie, aard (complextype), datering en omvang van het complextype is bepaald.

Archeologische vindplaats

Een plaats waar archeologische resten in de vorm van vondsten en/of sporen in een aardkundige context zijn aangetroffen.

Artefact

Een voorwerp dat door mensenhand is vervaardigd of is gebruikt waardoor er sporen van gebruik zichtbaar zijn.

Complextype

De geïnterpreteerde aard en/of functie van een archeologische vindplaats ten tijde van het ontstaan of gebruik van de artefacten, sporen en structuren.

Ecofact

Resten van planten en dieren, en natuurlijke afzettingen (bijv. veen) en verschijnselen (bijv. vorstscheuren) die informeren over de menselijke activiteiten en milieuomstandigheden waarin de mens leefde.

Gespecificeerde verwachting

Verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen en uitgesplitst naar specifieke kenmerken van deze vindplaatsen: datering (naar hoofdperiode), complextype (naar hoofdthema), diepteligging (inclusief zichtbaarheid aan oppervlakte), uiterlijke kenmerken (aan- of afwezigheid van een archeologische laag, aan- of afwezigheid van metalen voorwerpen en wel of geen monumentaal karakter).

Fysieke kwaliteit

De mate waarin archeologische resten (vondsten en sporen) nog intact en in hun oorspronkelijke positie aanwezig zijn. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de conservering, (= de mate waarin de archeologische resten bewaard zijn gebleven), en de gaafheid (= de mate waarin verstoringen zijn opgetreden).

Gewaardeerde archeologische site

Een archeologische site waarvoor (KNA-conform) een waardestelling is uitgevoerd op basis van de waarden beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit.

Grondspoor

(zie spoor)

Inhoudelijke kwaliteit

De zeldzaamheid, informatiewaarde, ensemblewaarde en representativiteit van een archeologische site.

Lijnelement

Een prospectiekenmerk dat bestaat uit een spoor waarvan de lengte meer dan twee zo groot is als de breedte (bijvoorbeeld muur, greppel, weg).

Mogelijk artefact

Voorwerp waarvan niet met zekerheid kan worden vastgesteld dat het door mensenhand vervaardigd is, of waarvan niet met zekerheid kan worden vastgesteld of specifieke uiterlijke kenmerken (sporen van verbranding, afronding, versplintering) het resultaat van menselijke handelen zijn.

Opsporen

Het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische resten (vondsten en sporen) met behulp van (non)destructieve methoden en technieken van veldonderzoek.

Prospecteren

Het opsporen en documenteren van archeologische resten (vondsten en sporen) en aardkundige verschijnselen in het veld met als doel het toetsen van de gespecificeerde verwachting.

Prospectiegroep

Een groep van vindplaatsen met overeenkomstige prospectiekenmerken.

Prospectiekenmerken

De karakteristieken van de archeologische resten (vondsten en sporen) op zich, alsmede hun onderlinge samenhang en aardkundige context die van belang zijn voor het opsporen en documenteren van deze resten. Op grond hiervan worden de kenmerken van de vindplaats en site benoemd zoals: de locatie, datering, aard (complextype), diepteligging, samenhang en rangschikking van de sporen en vondsten, alsmede de dichtheid, omvang en vorm van de verspreiding. Ook leveren de prospectiekenmerken een bijdrage aan de waardebepaling van de site.

Puntelement

Een prospectiekenmerk dat bestaat uit een spoor (bijvoorbeeld diergraf, (inhumatie) graf, depot) of archeologische vondst (bijvoorbeeld urn, kano, muntschat) kleiner dan 5 m².

Sitekenmerk

De geïnterpreteerde kenmerken van een vindplaats in de zin van locatie, aard (complextype), datering en omvang van het complextype.

(archeologisch) Spoor

Een geïnterpreteerde verkleuring (grondspoor/verkleuring) of een element van vergankelijk (hout) of onvergankelijk materiaal (waaronder natuursteen, baksteen, beton, metaal) in de bodem ontstaan door menselijk handelen of natuurlijke processen. De verkleuring kan worden onderscheiden van zijn directe omgeving door een verschil in textuur en/of kleur en in sommige gevallen door de aanwezigheid van vondsten. De verkleuring kan het gevolg zijn van menselijke activiteiten die zijn bedoeld (bijv. het graven van een kuil) of onbedoeld (bijv. roodkleuring van de bodem door verhitting) of natuurlijke processen (bijv. een geul of boomval). Sporen maken soms deel uit van een structuur.

Spoordichtheid

Het aantal of aandeel (grond-) sporen per oppervlakte-eenheid in een werkput, opgraving vindplaats of site.

Structuur

Het geïnterpreteerde ruimtelijke, functionele samenstel van twee of meer gelijktijdige sporen of elementen. De samenhang tussen de sporen/elementen kan onder andere worden afgeleid uit hun aard, ligging/oriëntatie, textuur, gaafheid en conservering of kleur en in sommige gevallen door de aan- of afwezigheid van bepaalde vondsten. Voorbeelden van structuren zijn gebouwplattegronden, greppel- en geulsystemen en scheepswrakken.

Vindplaats met monumentaal karakter

Een vindplaats met brede en/of diepe sporen, zoals greppels, grachten en sloten en/of muurresten, natuur- of bakstenen funderingen of uitbraaksporen daarvan (uitbraaksleuven, puinwaaiers etc.), steenzettingen of keienvloeren.

Vindplaatskenmerk

Een karakteristiek van de artefacten, grondsporen, ecofacten en/of aardkundige context zoals die zich manifesteren in de zin van locatie, diepteligging, omvang, vorm en de rangschikking en dichtheid van sporen en vondsten op een vindplaats.

Vlaktelement

Een prospectiekenmerk dat bestaat uit een spoor dat groter is dan 5 m², maar waarvan de lengte niet meer is dan twee keer de breedte.

Vondstdichtheid

Het aantal of aandeel vondsten per oppervlakte-eenheid in een werkput, opgraving, vindplaats of site.

Vondsten

Mobilia zoals artefacten, ecofacten en menselijke resten die bij een veldwerk (bijv. prospectie) worden aangetroffen.

Waarderend bureauonderzoek

De analyse en interpretatie van de in het veld verzamelde archeologische en aardkundige gegevens in termen van sitekenmerken zoals: de locatie, de aard (complextype), de datering en de omvang. Deze sitekenmerken alsmede de gegevens over de gaafheid en conservering worden vervolgens gebruikt om de archeologische site (KNA-conform) te waarderen in termen van de waarden beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit.

Waarderend veldonderzoek

Het verzamelen van archeologische en aardkundige gegevens in het veld ten behoeve van het (nader) vaststellen van de vindplaatskenmerken, zoals locatie, diepteligging, omvang, datering, vorm en de rangschikking en dichtheid van sporen en vondsten.

Methoden, technieken, strategieën en hun kenmerken**Adequaat**

Correct en passend bij.

(Archeologische) veldmethode

Wijze van handelen om archeologische resten (vondsten en sporen) in het veld op te sporen en te onderzoeken en de aardkundige context van deze resten vast te stellen. Dit kan met destructieve methoden (zoals opgraven en boren) of non-destructieve methoden (zoals oppervlaktekartering en geofysisch onderzoek).

(Archeologische) veldtechniek

Nadere specificatie van de veldmethode om archeologische resten (vondsten en sporen) in het veld op te sporen en te onderzoeken en de aardkundige context van deze resten vast te stellen. Voorbeelden zijn techniek van opgraven (handmatig of machinaal; proefsleuven, proefputten, transecten of vakken), techniek van boren (handmatig of machinaal; type boor (guts- of Edelman-boor) en diameter van boorkop) en techniek van geofysisch onderzoek (elektrisch weerstandsonderzoek, elektromagnetisch, grondradar enz.).

(Archeologische) veldstrategie

De wijze waarop een archeologische veldtechniek wordt toegepast in de zin van de ligging en oriëntatie van de onderzoekseenheden, zoals opgravingsputten, proefsleuven, boorpunten en transecten.

Betrouwbaar

Herhaling van de waarneming geeft onder dezelfde omstandigheden hetzelfde resultaat of uitkomst.

Booronderzoek

Methode om archeologische resten door middel van een boor op te sporen en te onderzoeken en de aardkundige context van deze resten vast te stellen.

Doelmatig

Zie efficiëntie.

Doeltreffend

Zie effectiviteit.

Effectiviteit

Verwijst naar doeltreffendheid of het doel of uitkomst van het proces (zie efficiëntie) wordt gerealiseerd. Begrip verwijst naar de uitkomst van een onderzoek zoals: vindkans en trefkans.

Efficiëntie

Verwijst naar de doelmatigheid van de inzet van middelen (bijv. tijd, geld) om een doel te bereiken. Het gaat dus om het proces om een doel te bereiken.

Geofysisch onderzoek

Methode om archeologische resten en/of aardkundige fenomenen op te sporen en te onderzoeken door middel van een geofysische meettechniek, waarbij structuren in de bodem gevisualiseerd worden.

Maatwerk

Het toepassen van één of meer van methoden van inventariserend veldonderzoek gericht op het nader onderzoeken van een *aan het oppervlak zichtbare vindplaats* (bijv. een grafheuvel, *Celtic field* of versterking). Doel ervan is niet het opsporen van een vindplaats, maar het verzamelen van veldgegevens die nodig zijn voor het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Methoden die hiervoor in aanmerking komen, zijn visuele inspectie, booronderzoek, proefputtenonderzoek, proefsleuvenonderzoek, geofysisch onderzoek en metaaldetectie.

Metaaldetectie

Techniek gericht op het opsporen van vondsten met behulp van een metaaldetector.

Onderzoeksmodule

Een combinatie van twee of meer methoden van prospectie, bijv. oppervlaktekartering in combinatie met geofysisch onderzoek.

Opgraven

Het blootleggen, onderzoeken (bijv. couperen van sporen), documenteren en verzamelen van archeologische resten en aardkundige gegevens op grond waarvan een site kan worden geïnterpreteerd in termen van menselijk gedrag en de context van dat gedrag.

Oppervlaktekartering

Methode om vondsten aan het oppervlak op te sporen, bijvoorbeeld door middel van het belopen van braakliggende percelen (akkers) en het inspecteren van molshopen, geschoonde slootkanten en andere bodemontsluitingen.

Opsporingskans

De kans dat met behulp van de toegepaste prospectiemethode een vindplaats wordt geraakt en de archeologische resten worden aangetroffen.

Proefputtenonderzoek

Methode van inventariserend veldonderzoek door middel van het graven van putten met als doel het opsporen van vindplaatsen en het verzamelen van aanvullende gegevens voor het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Proefputten hebben een maximale afmeting van 1 x 2 m.

Proefsleuvenonderzoek

Methode van inventariserend veldonderzoek door middel van het graven van sleuven met als doel het opsporen van vindplaatsen en het verzamelen van aanvullende gegevens voor het (verder) toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Proefsleuven hebben een minimale afmeting van 2 x 1 m.

Transparant

Doorzichtig, helder.

Trefkans

De kans dat met behulp van de toegepaste prospectiemethode een vindplaats wordt geraakt.

Vindkans

De kans dat met behulp van de toegepaste prospectiemethode ook archeologische resten worden aangetroffen.

Visuele inspectie

Het met het blote oog inspecteren van een onderzoeks- of plangebied waarbij gelet wordt op terreinkenmerken (reliëfverschillen), verkleuringen en andere aan het oppervlak zichtbare verschijnselen (bijv. afwijkende begroeiing), die (kunnen) duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Zeeftechniek

Het nat of droog zeven van opgeboord of uitgegraven sediment over bijv. een 3 mm zeef met als doel het verzamelen van archeologische resten, zoals stukjes bewerkt vuursteen, fragmenten aardewerk en verbrand bot.

Bijlage 2: Prospectieonderzoek landbodems

Toelichting op methode, techniek en strategie van inventariserend veldonderzoek, en op methode en techniek van het verzamelen van vondsten.

Prospectieonderzoek landbodems						
Methode	Techniek	Specificatie techniek	Strategie	Methode verzamelen vondsten	Techniek zeefonderzoek	Specificatie techniek zeefonderzoek
Oppervlaktekartering	eventueel schoonmaken van oppervlak	n.v.t.	afstand tussen looplijnen (raaien)	oprapen	n.v.t.	n.v.t.
			looprichting			
Booronderzoek	machinaal	Begemann 29mm, 66mm	boorpuntafstand binnen raai, afstand tussen boorraaien	snijden, brokkelen, zeefonderzoek	droog, nat	1mm, 2mm, 3mm, 4mm, enz.
		aqualock 5cm, 7cm, 10cm	boorpuntafstand binnen raai, afstand tussen boorraaien	snijden, brokkelen, zeefonderzoek	droog, nat	1mm, 2mm, 3mm, 4mm, enz.
		avegaar 14, 5cm, 20cm	boorpuntafstand binnen raai, afstand tussen boorraaien	snijden, brokkelen, zeefonderzoek	droog, nat	1mm, 2mm, 3mm, 4mm, enz.
	handmatig	gutsboor 3cm, 6cm	boorpuntafstand binnen raai, afstand tussen boorraaien	snijden, brokkelen	n.v.t.	n.v.t.
		Edelmanboor 7cm, 12cm, 15cm	boorpuntafstand binnen raai, afstand tussen boorraaien	snijden, brokkelen, zeefonderzoek	droog, nat	1mm, 2mm, 3mm, 4mm, enz.
Sondering	handmatig	prikstok	raaien	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			punten	n.v.t.		
Proefsleuvenonderzoek	machinaal		ligging proefsleuven (patroon)	schaven, troffelen	droog, nat	1mm, 2mm, 3mm, 4mm, enz.
			oriëntatie proefsleuven (patroon)	zeefonderzoek in vakken		
			afmetingen proefsleuven (dekkingsgraad)			
Proefputtenonderzoek	machinaal		ligging proefputten (patroon)	schaven, troffelen	droog, nat	1mm, 2mm, 3mm, 4mm, enz.
			oriëntatie proefputten (patroon)	zeefonderzoek in vakken		
			afmetingen proefputten (dekkingsgraad)			
	handmatig		ligging proefputten (patroon)	schaven, troffelen	droog, nat	1mm, 2mm, 3mm, 4mm, enz.
			oriëntatie proefputten (patroon)	zeefonderzoek in vakken		
			afmetingen proefputten (dekkingsgraad)			
Geofysisch onderzoek	elektrisch weerstandsonderzoek	RM-15	ligging, oriëntatie meetstroken	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	elektromagnetisch onderzoek	EM-31, EM-38	ligging, oriëntatie meetstroken	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	grondradar	array RIS HiMod 4A	ligging, oriëntatie meetstroken	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	magnetometrie	Grad-601, FM-36	ligging, oriëntatie meetstroken	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	radiometrie		ligging, oriëntatie meetstroken	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	electromagnetische inductie	metaaldetector	afstand tussen looplijnen	oprapen		
			looprichting	opgraven		
		astand verzamelpunten				

Bijlage 3: Hoofdthema's en bijbehorende complextypen conform het Archeologisch Basisregister (ABR)

Met nadere aanduiding naar hoofdperiode en monumentaal karakter. De nummers van de complextypen corresponderen met de lijst van complextypen in De Wit en Sloos (2008). JV = jagers, verzamelaars en eerste boeren; LBV = vroege landbouwsamenlevingen; LBL = late landbouwsamenlevingen; SSL = staatssamenlevingen.

Hoofdthema's en bijbehorende complextypen conform het Archeologisch Basisregister (ABR)										
Hoofdthema's	Nummer	Complextypen	JV	LBV	LBL	SSL	JV	LBV	LBL	SSL
Bewoning (inclusief verdediging)			x = aanwezig				x = monumentaal karakter			
	1	castrum			x				x	
	2	castellum			x				x	
	3	burgus/wachtpost			x				x	
	4	vicus			x				x	
	5	(Romeinse) villa			x				x	
	6	thermen			x				x	
	7	aardwerk		x	x	x		x	x	
	8	(ring)walburg			x	x			x	x
	9	mottekasteel				x				x
	10	kasteel				x				x
	11	moated site				x				x
	12	fort				x				x
	13	schans				x				x
	14	bolwerk				x				x
	15	landweer				x				
	16	loopgraaf				x				x
	17	slagveld			x	x				
	18	huisterp/ huiswierde			x	x				
	19	terp/wierde			x	x				
	20	kamp	x	x						
	21	nietopgehoogde, individuele huisplaats		x	x	x				x
	22	nederzetting met stedelijk karakter			x	x				x
	23	nietopgehoogde nederzetting zonder stedelijk karakter		x	x	x				x
	24	bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	x	x	x	x				
Begraving			x = aanwezig				x = monumentaal karakter			
	32	megalietgraf		x				x		
	33	grafheuvel		x	x				x	
	34	grafheuvelveld		x	x					
	35	brandheuvelveld			x					
	36	urnenveld			x					
	37	vlaggraf	x	x	x	x				
	38	vlaggrafveld		x	x	x				
	39	rijengrafveld			x					
	40	kerkhof			x	x			x	x
	41	christelijk/joodse begraafplaats			x	x			x	x

Hoofdthema's en bijbehorende complextypen conform het Archeologisch Basisregister (ABR)										
Hoofdthema's	Nummer	Complextypen	JV	LBV	LBL	SSL	JV	LBV	LBL	SSL
	42	terechtstellingsplaats/galgenberg				x				
	43	dierengraf	x	x	x	x				
	44	begraving, onbepaald	x	x	x	x			x	x
Economie en infrastructuur										
Infrastructuur			x = aanwezig				x = monumentaal karakter			
	45	afwaterings-/inundatiekanaal/greppel/sloot		x	x	x			x	x
	46	keersluis			x	x				x
	47	duiker			x	x				x
	48	gemaal				x				x
	49	dijk			x	x				x
	50	dam				x				x
	51	vijver				x			x	x
	52	spreng								
	53	weg	x	x	x	x			x	x
	54	veenweg		x	x	x				
	55	brug		x	x	x			x	x
	56	voorde	x	x	x	x			x	x
	57	veerstoep				x				x
	58	kanaal			x	x			x	x
	59	strekdam			x	x			x	x
	60	sluis				x				x
	61	haven			x	x			x	x
	62	kade/loswal			x	x			x	x
	63	rede			x	x				
	64	scheepswerf/helling scheepswerf			x	x				x
	65	dok				x				x
	66	infrastructuur onbepaald	x	x	x	x			x	x
Agrarische productie en voedselvoorziening			x = aanwezig				x = monumentaal karakter			
	67	akker		x	x	x				
	68	Celtic field			x					
	69	plaggendek				x				
	70	(moes)tuin			x	x				
	71	veekraal/schaapskooi		x	x	x				
	72	stelle/stelberg				x				
	73	drenkplaats/dobbe		x	x	x				
	74	eendenkooi				x				
	75	visweer	x	x	x	x				
	76	agrarische productie en voedselvoorziening onbepaald	x	x	x	x				

Hoofdthema's en bijbehorende complextypen conform het Archeologisch Basisregister (ABR)										
Hoofdthema's	Nummer	Complextypen	JV	LBV	LBL	SSL	JV	LBV	LBL	SSL
Grondstofwinning			x = aanwezig				x = monumentaal karakter			
	77	kleiwinning		x	x	x				
	78	zandwinning		x	x	x				
	79	grindwinning			x	x				
	80	vuursteenwinning	x	x	x	x				
	81	kalksteen-of mergelwinning			x	x				
	82	ijzerertswinning			x	x				
	83	veenwinning (inclusief zouthoudend veen t.b.v. zoutproductie)			x	x				
	84	houtwinning				x				
	85	grondstofwinning, onbepaald	x	x	x	x				
Industrie & nijverheid			x = aanwezig				x = monumentaal karakter			
	86	glasproductie			x	x				x
	87	kalkbranderij			x	x			x?	x
	88	metaalbewerking, ferro			x	x				x
	89	metaalbewerking, non ferro		x	x	x				x
	90	pottenbakkerij		x	x	x			x	x
	91	steen- of pannenbakkerij			x	x			x	x
	92	vuursteenbewerking	x	x	x					
	93	zoutproductie			x	x				x
	94	houtschool- of kolenbranderij			x	x				
	95	leerlooielij				x				x
	96	traankokerij				x				x
	97	bierbrouwerij				x				x
	98	windmolen				x				x
	99	watermolen				x				x
	100	industrie & nijverheid, onbepaald	x	x	x	x			x	x
Scheepvaart			x = aanwezig				x = monumentaal karakter			
	101	vaartuig, leer/huid met benen of houten frame	x	x						
	102	boomstamboot	x	x	x					
	103	opgeboeide boomstamboot	x	x	x	x				
	104	vaartuig,houten huid en houten spanten	x	x	x	x				
	105	vaartuig houten huiden ijzeren spanten				x				
	106	vaartuig,ijzeren huid en ijzeren spanten				x				
	107	lading	x	x	x	x				
	108	scheepvaart onbepaald	x	x	x	x				

Hoofdthema's en bijbehorende complextypen conform het Archeologisch Basisregister (ABR)										
Hoofdthema's	Nummer	Complextypen	JV	LBV	LBL	SSL	JV	LBV	LBL	SSL
Rituelen										
Depot			x = aanwezig				x = monumentaal karakter			
	109	enkelvoudig depot	x	x	x	x				
	110	meervoudig depot	x	x	x	x				
Cultus/heiligdom			x = aanwezig				x = monumentaal karakter			
	25	openluchtoffer- of cultusplaats		x	x					
	26	tempel			x				x	
	27	synagoge/mikweh				x				x
	28	kerk			x	x			x	x
	29	kapel			x	x			x	x
	30	klooster			x	x			x	x
	31	cultus/heiligdom, onbepaald		x	x	x			x	x

Bijlage 4: Literatuur over archeologisch prospectieonderzoek in Nederland verschenen vanaf 2008

- Borsboom, A.J. & J.W.H.P. Verhagen** 2009: *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*, Gouda.
- Graafstal, E.P., R.D. Hoegen & D. van der Roest** 2009: Kijken in de bodem. Een technologische doorbraak in grondradaronderzoek, *Archeobrief* 13 (3), 16-18.
- Hamburg, T., A. Tol, J. de Moor & Y. Lammers-Keijsers** 2014: *Afgedekt verleden. Opsporing, waardering en selectie van prehistorische archeologische vindplaatsen in Flevoland. Programma Kennisontwikkeling Archeologie Hanzelijn (Thema 1B)*, Leiden/Amersfoort (Archol rapport 244/EARTH Integrated Archaeology rapporten 49).
- Kattenberg, A.E.**, 2008: *The application of magnetic methods for Dutch archaeological resource Management*, Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 9).
- Kattenberg, A.E.**, 2008: *Magnetische prospectie in de Maasvallei. Een methodologisch onderzoek*, Amsterdam (IGBA-rapport 2004, 1).
- Kattenberg, A.E. & W.A.M. Hessing** 2013: *Toelichting op de Guideline geophysical survey in archaeological field evaluation van English Heritage*, SIKB, Gouda.
- Kattenberg, A., A. de Kraker, C. Soonius, P. Stassen, C. Sueur, P. Verhagen, B. Groenewoudt, E. Rensink, H. Peeters, H. Weerts, M. Vermeulen & H. Fokkens** 2008: *Archeologische Prospectie*, Amersfoort (hoofdstuk 6 in de Nederlandse Onderzoeksagenda Archeologie, versie 1.0).
- Kortlang, F., M. Hemminga, H. van Alphen & G. van Eijk** 2014: Eerst zien dan geloven. Een bijzondere 'toevalsvondst' te Uden, *Archeobrief* 18 (4), 2-8.
- Koster, K., M. Proffittlich, M. van der Meer & H. Kars** 2012: *Sonderen en Archeologie. Een verkennende studie naar de toepassing van sonderingen binnen het archeologisch werkveld*, Amsterdam (IGBA Rapport 2010-2012), Vrije Universiteit.
- Nales, T. & W. Smith** 2012: *Archeoloog of Machine, een zwaargewicht titelgevecht, Gemeente Almere. Beschouwing en vergelijking van de methode en nauwkeurigheid van het mechanisch booronderzoek (IVO-verkennend, fase 1)*, Weesp (RAAP Rapport 2562).
- Oever, F. van den**, 2013: Kansen voor non-destructief onderzoek in de archeologische prospectie, *Archeobrief* 17 (1), 22-26.
- Oonk, S.** 2009: *The application of geochemical prospecting for Dutch archaeological resource management*, Amsterdam (Geoarchaeological and Geobiological Studies 11).
- Oonk, S., C.P. Slomp & D.J. Huisman** 2009: Geochemistry as an aid in archaeological prospecting and site interpretation: current issues and research directions, *Archaeological Prospection* 16, 35-51.
- Pleszynski, A.G.S.**, 2010: *De waarde van prospectiemethoden in de veenkoloniën. Een methodologische reflectie*, Groningen (Master scriptie, Groninger Instituut voor Archeologie).
- Raemaekers, D.C.M.**, 2008: *Prospectief onderzoek retrospectief. Een evaluatie van het vooronderzoek van vindplaats AHR39 in context*, in: J.P. Flamman & E.A. Besselsen (red.), *Het verleden boven water. Archeologische monumentenzorg in het AHR-project*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 148).
- Rijst, M. van der** 2008: In de grond kijken met Radar en Tracer, *Archeobrief* 12 (1), 7-11.
- Smith, W.**, 2013: *Een integrale opsporingsformule voor prospectief booronderzoek*, Almere (Archeologische Rapporten Almere 97).
- Smith, W. & J.W.H. Hogestijn** 2013: *De invloed van variatie in vondstdichtheden op de Vindkans van vuursteenvindplaatsen. Poissonverdeling versus de negatieve binomiale verdeling*, Almere (Archeologische Rapporten Almere 92).
- Tol, A.J.** 2008: Leidraad booronderzoek: dwingende norm of hulpmiddel?, *Archeobrief* 12 (2), 24-30.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen** 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek, versie 2.0*, geactualiseerd op 4 december 2012, SIKB, Gouda.
- Verhagen, J.W.H.P. & A. Borsboom** 2009: The design of effective and efficient trenching strategies for discovering archaeological sites, *Journal of Archaeological Science* 36, 1807-1816.
- Verhagen, J.W.H.P., E. Rensink, M. Bats & Ph. Crombé** 2011: *Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 197).
- Verschoof, W., G. de Boer & K. Wink** 2014: Geofysisch onderzoek op de vindplaatsen Hoge Morgen en Lange Maaijen in de Maaskant, in: R. Jansen (red.), *De archeologische schatkamer Maaskant. Bewoning van het Noordoost-Brabantse rivierengebied tussen 3000 v. en 1500 n.Chr.*, Leiden, 269-283.

Visser, C.A., C. Gaffney & W.A.M. Hessing 2011: *Het gebruik van geofysische prospectietechnieken in de Nederlandse archeologie. Inventarisatie, analyse en evaluatie van uitgevoerde onderzoeken tussen 1996 en 2010*, (Vestigia-rapport V887), Amersfoort.

Wansleeben, M. & W. Laan 2012: The archaeological practice of discovering Stone Age sites, in: C. Bakels & H. Kamermans (red.), *The end of our fifth decade*, Leiden (Analecta Praehistorica Leidensia 43/44), 253-261.

Willemse, N. 2013: Speuren naar archeologie in digitale oppervlaktemodellen, *Archeobrief* 17 (3), 7-15.

Willemse, N., E. Verhelst & H. Scholte Lubberink 2010: Prospecteren is een vak. Naar een herwaardering van de Nederlandse prospectiepraktijk, *Archeobrief* 14 (2), 19-30.

Willemse, N., 2013: Speuren naar archeologie met de AHN. De toepassing in digitale oppervlaktemodellen, *Archeobrief* 17 (3), 7-15.

Willemse, N., E. Verhelst & F. van Oosterhout 2014: Struinen, boren of graven? Een formatiemodel voor archeologische prospectie, *Archeobrief* 18 (4), 9-17.



Colofon

Tekst: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Eelco Rensink, Jan-Willem de Kort, Jan van Doesburg,
Liesbeth Theunissen & Jeroen Bouwmeester

PROGRAMMA KENNISKAART ARCHEOLOGIE

- Project Best Practices Prospectie
- Actie: verantwoording digitaal informatiesysteem
Prospectie op Maat

Illustraties: RCE, tenzij anders vermeld

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Smallepad 5 | 3811 MG Amersfoort
Postbus 1600 | 3800 BP Amersfoort
tel. 033 – 421 7 421
info@cultureelerfgoed.nl
www.cultureelerfgoed.nl
Juli 2016