



SANERING EN
PROEFSLEUVENONDERZOEK

KERKSTRAAT/J.F. KENNEDYLAAN



TE PANNINGEN

GEMEENTE PEEL EN MAAS



Archeologie

Rapportage Sanering en Proefsleuvenonderzoek Kerkstraat/J.F. Kennedylaan te Panningen in de gemeente Peel en Maas

Opdrachtgever	Janssen Bouwen Ontwikkelen J.F. Kennedylaan 203 5981 WZ Panningen
Rapportnummer	5955.004
Versienummer ¹	2
Datum	21 december 2018
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	Dr. P.M.M.A. Bringmans (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Vestiging

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode	5955.004
Toponiem	Kerkstraat/J.F. Kennedylaan
Opdrachtgever	Janssen Bouwen Ontwikkelen
Gemeente	Peel en Maas
Plaats	Panningen
Provincie	Limburg
Omvang plangebied	circa 3.000 m ²
Omvang onderzoeksgebied	circa 3.000 m ²
Kaartblad	58 B (1:25.000)
Coördinaten centrum plangebied	X: 195.840 / Y: 370.850
Kadastrale gegevens	Helden G1097 en G4779 (locatie Kerkstraat 65) Helden G 4751 (locatie Kerkstraat 67)
Bevoegde Overheid	Gemeente Peel en Maas t.a.v. dhr. K. Vestjens Postbus 7088 5980 AB Panningen T. 077 - 3066666 E: info@peelenmaas.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning De heer drs. F.P. Kortlang Rapelenburglaan 9 5654 AP Eindhoven T : 040 - 2519270 / 06 - 22505236 E: advies@archaeo.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4634564100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen Provinciaal Archeologisch Depot Limburg
Uitvoerders	Econsultancy, P. Bringmans / P. Beurskens
Grondverzet	Janssen Bouwen Ontwikkelen

Kwaliteitszorg

Econsultancy is gecertificeerd voor onder meer voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en richtlijnen die zijn opgesteld in het Programma van Eisen: Kerkstraat/J.F. Kennedylaan te Panningen in de gemeente Peel en Maas. PvE nr. 5955.003 (23-08-2018).

SAMENVATTING

Econsultancy heeft op 12, 13, 14, 25 september en op 5 november 2018, in opdracht van Janssen Bouwen | Ontwikkelen een saneringslocatie archeologisch begeleid en daarna een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het plangebied Kerkstraat/J.F. Kennedylaan te Panningen. Gezien het plangebied zich binnen het AMK-terrein bevindt dat samenvalt met de historische kern van 'Heuvelhoek' was archeologisch onderzoek verplicht.

Doel van het onderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting zoals vermeld in het vooronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Het onderzoek gebeurde door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over de verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Het resultaat van het archeologische onderzoek is een rapport en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan door de Bevoegde Overheid een beleidsbeslissing (een selectiebesluit) kan worden genomen. Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden, dat wil zeggen dat de archeologische waarden van het terrein in voldoende mate moeten zijn vastgesteld.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de landschappelijke ligging van het plangebied en de bekende archeologische waarden in de omgeving heeft het plangebied een lage gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum en een hoge gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De ligging van het plangebied in de historische kern van Heuvelhoek, aan de (oude) doorgaande weg, maakt dat het plangebied met name een interessante locatie is voor archeologische waarden uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Gevolgd onderzoeksmethode

Tijdens de archeologische begeleiding werd niet afgeweken van de onderzoeksmethodiek zoals beschreven in het Programma van Eisen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er echter slechts twee van de drie in het PvE voorziene proefsleuven aangelegd. Uiteindelijk werd ca. 1.200 m² (= 40%) van de totale oppervlakte van het plangebied archeologisch onderzocht.

Resultaten Proefsleuvenonderzoek

De aangetroffen sporen bestaan uit recente vergravingen, recent gesloopte bewoning uit de 20^e eeuw zoals kelders en sleuven voor kabels en leidingen. Er werd geen vondstmateriaal aangetroffen.

Selectieadvies

Binnen het plangebied is geen behoudenswaardige, archeologische vindplaats aangetroffen. Het selectieadvies is daarom dan ook om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Archeologisch vervolgonderzoek is niet noodzakelijk. Het definitieve selectiebesluit zal worden genomen door de Bevoegde Overheid, de Gemeente Peel en Maas.

Mochten tijdens toekomstige graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij het Ministerie van OCW (Infodesk van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, telefoonnummer 033-4217456), de Gemeente Peel en Maas of de provincie Limburg.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AANLEIDING	2
3	MOTIVERING	3
4	DOELSTELLING ONDERZOEK.....	3
5	ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
	5.1 Methodiek vooronderzoek	4
	5.2 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek	4
	5.3 Selectiebesluit.....	5
6	METHODIEK VELDONDERZOEK	5
	6.1 Methodiek proefsleuvenonderzoek.....	5
	6.2 Onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen.....	6
	6.3 Aanbeveling	7
7	VERLOOP VAN HET VELDONDERZOEK.....	8
	7.1 Sanering Fase 1: Locatie van de ontgraven vlakken tot op het archeologische niveau ..	8
	7.2 Sanering Fase 2: Locatie van de ontgraven vlakken tot op het archeologische niveau ..	9
	7.3 Fase 3: Proefsleuvenonderzoek.....	10
8	RESULTATEN VELDONDERZOEK.....	13
	8.1 Landschapsgenese	13
	8.2 Bodemopbouw.....	13
	8.3 Analyse sporen en structuren.....	16
	8.4 Vondstmateriaal.....	18
	8.5 Conclusie veldonderzoek	18
9	WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	18
	9.1 Waardering	18
	9.2 Conclusie	18
	9.3 Selectieadvies.....	18
10	BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	19
	LITERATUUR.....	23
	BRONNEN	23

LIJST VAN AFBEELDINGEN

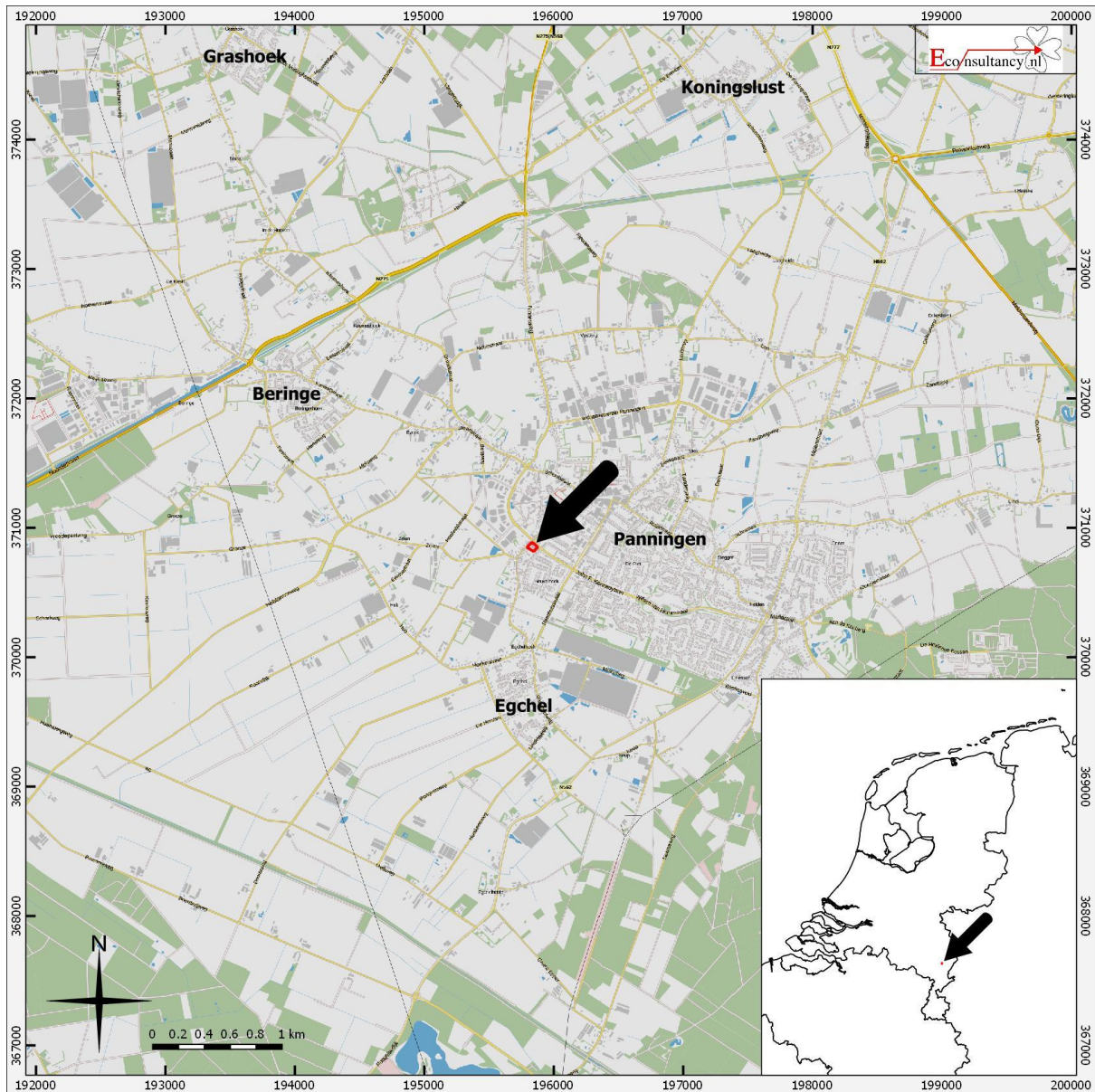
- Figuur 1 Situering van het plangebied binnen Nederland
- Figuur 2 Detailkaart van het plangebied
- Figuur 3 Sanering Fase 1
- Figuur 4 Sanering Fase 2
- Figuur 5 Proefsleuvenonderzoek Fase 3
- Figuur 6 Overzicht van de ontgraven vlakken binnen het plangebied
- Figuur 7 Profiel 4 in Werkput 1
- Figuur 8 Profiel 10 in Werkput 5
- Figuur 9 Vlakfoto Werkput 1 tijdens de sanering Fase 1
- Figuur 10 Vlakfoto Werkput 4 (noordwestelijke proefsleuf) tijdens het proefsleuvenonderzoek
- Figuur 11 Vlakfoto Werkput 5 (centrale proefsleuf) tijdens het proefsleuvenonderzoek

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht werkputten
- Bijlage 2 Allesporenkaart
- Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
- Bijlage 5 AMZ-cyclus

1 INLEIDING

Econsultancy heeft op 12, 13 en 14 september (Fase 1), 25 september (Fase 2) en op 5 november 2018 (Fase 3), in opdracht van Janssen Bouwen | Ontwikkelen een saneringslocatie archeologisch begeleid en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het plangebied Kerkstraat/J.F. Kennedylaan te Panningen in de Gemeente Peel en Maas (zie figuur 1 en figuur 2).



Figuur 1 Situering van het plangebied binnen Nederland



Kerkstraat/J.F. Kennedylaan te Panningen.
Detailkaart van het plangebied
Legenda
 Plangebied

Figuur 2 Detailkaart van het plangebied

2 AANLEIDING

Op de planlocatie wordt de bouw van 15 appartementen (starterswoningen, seniorenwoningen en overige appartementen) en 24 parkeerplaatsen gepland. De geplande nieuwbouw krijgt een oppervlakte van circa 1.000 m² en zal niet worden onderkelderd. De funderingsdiepte zal circa 75 cm -Mv bedragen, met hieronder een mechanisch verdicht zuiver zandbed.

Verder zal nog circa 950 m² van het plangebied worden bestraat voor parkeerplaatsen en een toegangsweg. Op een deel van het terrein is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, deze zal gesaneerd worden voorafgaand aan de herinrichting van het plangebied.

3 MOTIVERING

Op basis van de landschappelijke ligging van het plangebied en de bekende archeologische waarden in de omgeving heeft het plangebied een lage gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum en een hoge gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De ligging van het plangebied in de historische kern van Heuvelhoek, aan de (oude) doorgaande weg, maakt dat het plangebied met name een interessante locatie is voor archeologische waarden uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het plangebied zelf bevindt zich binnen het AMK-terrein (nr. 16766) dat samenvalt met de historische kern van Heuvelhoek (Panningen). Daarom is het binnen het kader van de Erfgoedwet (1 juli 2016) verplicht archeologisch onderzoek uit te voeren.

4 DOELSTELLING ONDERZOEK

De verontreiniging op perceel Helden G1097 en G4779 (locatie Kerkstraat 65) is afkomstig van sintel-/zinkassenverharding. Hiervoor zal de bodem van een vlak > 250 m², zo'n 0,3 tot 0,9 m (gemiddeld 0,75 m) beneden maaiveld worden ontgraven. Het potentiële archeologische niveau wordt geschat op 0,7 - 1,0 m beneden maaiveld. Derhalve dienen de saneringswerkzaamheden archeologisch te worden begeleid en zal op aanwijzingen van een archeoloog een archeologisch 'leesbaar' vlak worden aangelegd. Tijdens de archeologische begeleiding zal door het archeologisch bureau de mate van intactheid van het potentiële archeologische niveau én de verstoringen in de rest van het plangebied in kaart worden gebracht. Dit om te bepalen of een proefsleuvenonderzoek in het saneringsgebied na sanering nodig is.

Op perceel Helden G 4751 (locatie Kerkstraat 67) zal de sterk met olie verontreinigde grond worden ontgraven. Gezien de relatief beperkte omvang van deze *spots* is een archeologische begeleiding niet direct noodzakelijk. Saneerder en kraanmachinist dienen zich ervan wel te vergewissen dat de ontgravingen niet in archeologische sporen worden doorgezet, tenzij er evident sprake is van het doorsijpelen van verontreiniging in de onderliggende lagen. In dat geval worden nadere afspraken gemaakt over de wijze van ontgraven.

Of een proefsleuvenonderzoek zinvol wordt geacht wordt bepaald aan de hand van de resultaten uit de archeologische begeleiding. De ligging van de proefsleuven is op voorhand in het Programma van Eisen (PvE) vastgelegd. Als blijkt dat er een *spot* ernstige verontreiniging binnen het plangebied ligt dan kunnen de sleuven in zijn geheel worden verschoven met ten hoogste enkele meters. Dit wordt door de Senior KNA-Archeoloog in het veld bepaald. De bedoeling is evenwel om te zorgen voor een optimale spreiding en dekking van de sleuven.

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Het IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over de verwachte archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Belangrijk is dat op basis van het inventariserend veldonderzoek een beslissing kan worden genomen of verder archeologisch (voor)onderzoek in het gebied noodzakelijk en verantwoord is.

De waardering van het terrein dient volgens de richtlijnen van de KNA 4.0 te gebeuren. Dit zodat een gefundeerde onderbouwing van verder beleid met betrekking tot de archeologische waarden binnen het terrein mogelijk is.

Indien binnen het plangebied archeologische waarden voorkomen, kan één van de volgende aanvullende voorschriften worden opgelegd:

- De verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden.
- De verplichting tot het doen van opgravingen
- De verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een deskundige op het gebied van de archeologische monumentenzorg. Deze deskundige moet voldoen aan, door burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen, kwalificaties.

5 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

5.1 Methodiek vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is in eerste instantie gedaan door het raadplegen van voor de Archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreft voornamelijk gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Dit is aangevuld met onderzoek waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en waarbij tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

5.2 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek²

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met overwegend afzettingen van de Formatie van Boxtel. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Panningen bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd. Extrapolatie uit de directe omgeving leidt tot de conclusie dat het plangebied waarschijnlijk op een dekzandrug (3L5/4K14) ligt. Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgrond met een grondwatertrap VII. Het plangebied zelf bevindt zich binnen het AMK-terrein dat samenvalt met de historische kern van Heuvelhoek (Panningen). De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd hebben maar twee vondstmeldingen opgeleverd: enkele stenen funderingen uit de Nieuwe tijd en fragmenten aardewerk en dakpannen uit de Romeinse tijd, beide op meer dan 500 meter van het plangebied. Op basis van het beschikbare, gedetailleerde, historische kaartmateriaal blijkt, dat het plangebied begin 19^e eeuw onderdeel was van het gehucht 'Heuvelhoek'. Het gehucht bestond uit enkele woningen langs de huidige Kerkstraat (destijds de Heuvelhoeker straat). Ook binnen het westelijke deel van het plangebied bevond zich begin 19^e eeuw al een huis. De rest van het plangebied was als tuin en grasland en later als akkerland in gebruik.

² Stiekema, 2018.

Tot in de eerste helft van de 20^e eeuw verandert er weinig aan dit beeld. De Kerkstraat werd in de jaren '20 verhard. Vanaf de jaren '40 verdicht de bebouwing zich en wordt er in het westen van het plangebied een tweede woning gebouwd. In de jaren '70 en '80 zijn de woonwijken ten noorden en oosten van het plangebied gerealiseerd en zijn er in het plangebied enkele bijgebouwen gebouwd.

Uit de landschappelijke ligging op een relatief hooggelegen dekzandrug, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum bewoonbaar is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Voor de perioden Laat-Paleolithicum en Mesolithicum worden uitsluitend vuursteenstroomingen en gebruiksvoorwerpen verwacht in de nabijheid van beekdalen. Omdat het plangebied op basis van de geomorfologische kaart en het AHN op een hoog gelegen rug, ver van beekdalen ligt, heeft het plangebied een lage gespecificeerde verwachting voor archeologische resten deze perioden. Op basis van de relatief hoge ligging en de bekende archeologische waarnemingen in de omgeving, heeft het plangebied een hoge gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De ligging van het plangebied in de historische kern van Heuvelhoek, aan de (oude) doorgaande weg, maakt dat het plangebied met name een interessante locatie is voor archeologische waarden uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het plangebied is gedurende in ieder geval de afgelopen 200 jaar deels bebouwd geweest.

5.3 Selectiebesluit³

Voor het plangebied is door de Bevoegde Overheid (Gemeente Peel en Maas) besloten tot nader archeologisch onderzoek en dit in de vorm van een archeologische begeleiding en een archeologisch proefsleuvenonderzoek. Tijdens het proefsleuvenonderzoek kan de Bevoegde Overheid in het veld het besluit nemen tot vervolgonderzoek in de vorm van een definitieve opgraving, of besluiten dat er geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

6 METHODIEK VELDONDERZOEK

6.1 Methodiek proefsleuvenonderzoek

Voor het archeologisch onderzoek is door Econsultancy een Programma van Eisen opgesteld⁴. In dit document zijn de eisen vastgelegd waaraan het archeologische onderzoek dient te voldoen. Naast de eisen zoals omschreven in het PvE is het archeologisch onderzoek uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.0, 07-06-2016) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Op perceel Helden G1097 en G4779 (locatie Kerkstraat 65) zal in het kader van de sanering de bodem van een vlak > 250 m², zo'n 0,3 tot 0,9 m (gemiddeld 0,75 m) beneden maaiveld worden ontgraven. Dit zal archeologisch worden onderzocht in de vorm van een opgraving – variant archeologische begeleiding. Onder toezicht van een Senior KNA-Archeoloog, eventueel bijgestaan door een veldtechnicus, dient bij de opgraving – variant archeologische begeleiding de saneringslocatie laagsgewijs ontgraven te worden. Alle aangetroffen archeologische sporen dienen te worden onderzocht en gedocumenteerd, behoud *ex-situ*, voordat deze weggegraven worden. Archeologische sporen die bij de sanering niet worden aangetast blijven *in-situ* bewaard.

³ Stiekema, 2018.

⁴ Schutte, 2018.

Na de sanering worden er in het plangebied proefsleuven aangelegd van 45 x 4 meter. Voor het saneringsgebied geldt, dat de ligging van de proefsleuven in het PvE zijn vastgelegd. Als blijkt dat zones binnen het plangebied verstoord zijn, dan kunnen (1) de sleuven in hun geheel worden verschoven met ten hoogste enkele meters of (2) die delen van de aan te leggen sleuven worden versmald tot één bak breed. Dit wordt door de Senior KNA-Archeoloog in het veld bepaald. De bedoeling is evenwel om te zorgen voor een optimale spreiding en dekking van de sleuven.

6.2 Onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen⁵

Algemeen:

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?
2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?
3. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het vooronderzoek overeen met de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek?
4. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen:

5. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gave en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?
6. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?

Perioden en sites:

7. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
8. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
9. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
 - b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - d. aard /complexiteit / functie
 - e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - f. de vondst- en spoordichtheid
 - g. de stratigrafie
 - h. de ouderdom, periodisering, typo-chronologische classificatie

⁵ Schutte, 2014.

10. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (*off-site*-patronen) in de zin van wegen, perceelsindeling, akkers, grondstofwinning, vennen, *et cetera*?
11. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 9 te geven?
12. Kunnen meerdere bewoningsfasen (relatief en absoluut) onderscheiden worden?
13. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaatsen in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

Landschap en bodem:

14. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
15. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?
16. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?
17. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?
18. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?
19. Waar bevindt zich binnen het plangebied het esdek? Als esdek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?
20. Indien er een esdek wordt aangetroffen. Wat is de dikte en wanneer is dit esdek aangelegd?

6.3 Aanbeveling

Doel van het IVO-P is het vaststellen van de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de locatie (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering) teneinde tot waardstelling te kunnen komen.

De mogelijke aanwezige vindplaatsen worden gewaardeerd conform KNA versie 4.0, bijlage IV Waarderen van vindplaatsen. Aanbevolen wordt ook om de methodiek uit de SIKB leidraad Standaard Archeologische Monitoring te volgen voor het bepalen van de fysieke kwaliteit.

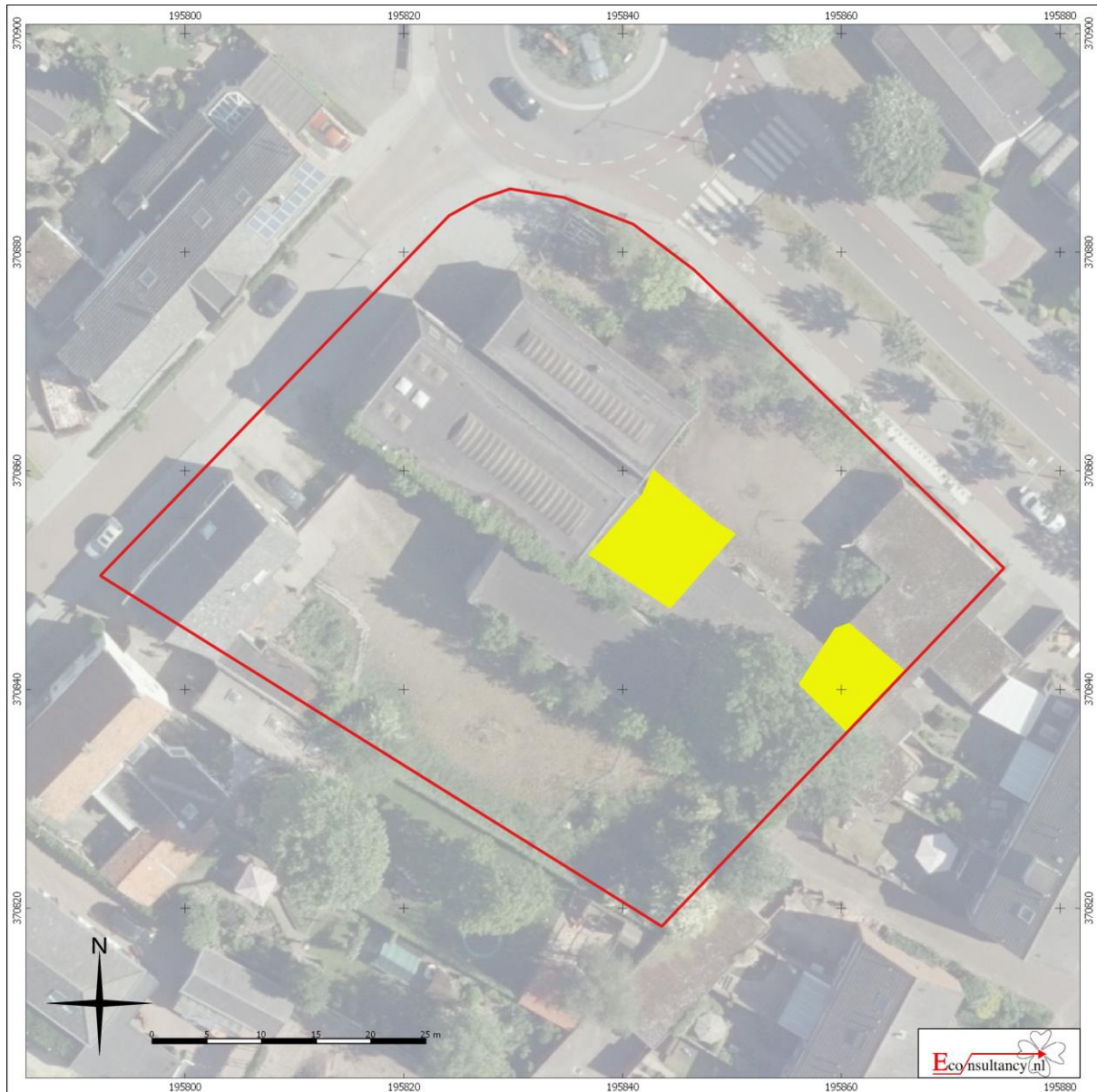
Op basis van de resultaten van het archeologisch proefsleuvenonderzoek dient een aanbeveling te worden gedaan betreffende een archeologisch verantwoorde omgang met het plangebied. Met betrekking tot die omgang zijn er drie opties:

- behoud in situ
- definitieve opgraving
- vrijgeven

Op basis van de aanbeveling dient de Bevoegde Overheid een selectiebesluit te kunnen nemen.



7 VERLOOP VAN HET VELDONDERZOEK

7.1 Sanering Fase 1: Locatie van de ontgraven vlakken tot op het archeologische niveau



Kerkstraat/J.F. Kennedylaan te Panningen.

Legenda

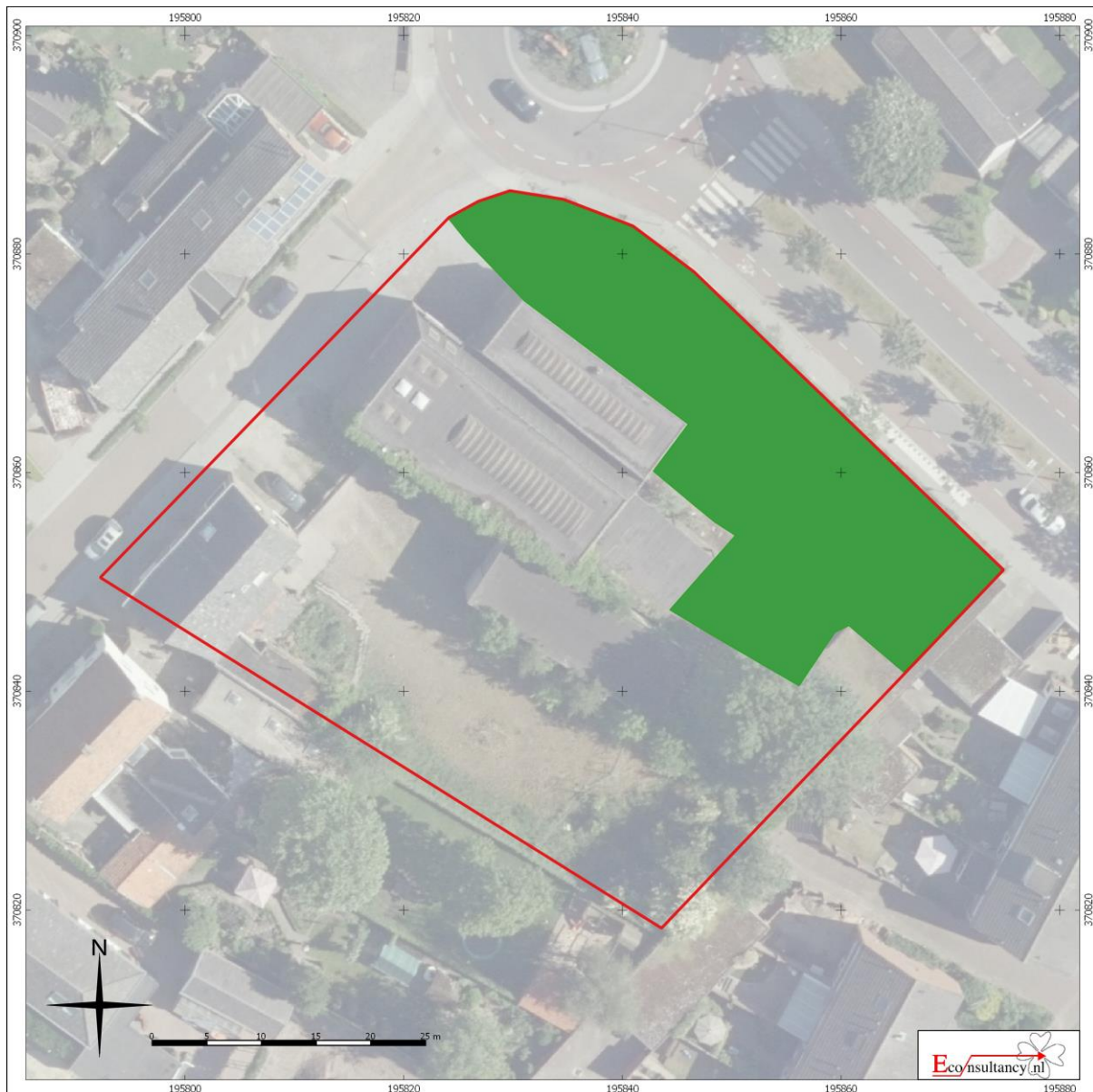
-  Plangebied
-  Ontgraving Sanering Fase 1

Figuur 3 Sanering Fase 1

Op de Kerkstraat 65 was er sprake van een verontreiniging van de bovengrond met zware metalen als gevolg van de voormalige toepassing van zinkassen op de locatie. Verwacht werd, dat sprake was van een verontreiniging met oppervlakte van circa 860 m² en een gemiddelde dikte van 0,75 m.



De verontreinigde grond werd ter plekke verwijderd middels ontgraving (= Fase 1) en meteen van de locatie afgevoerd naar een erkend reiniger. Als terugsaneerwaarde voor de Kerkstraat 65 is de norm voor 'wonen' gekozen. Op aanwijzing van de archeoloog werden er tijdens de sanering Fase 1 twee archeologisch leesbaar vlakken (Figuur 3) met een totale oppervlakte van circa 130 m² aangelegd.

7.2 Sanering Fase 2: Locatie van de ontgraven vlakken tot op het archeologische niveau



Kerkstraat/J.F. Kennedylaan te Panningen.

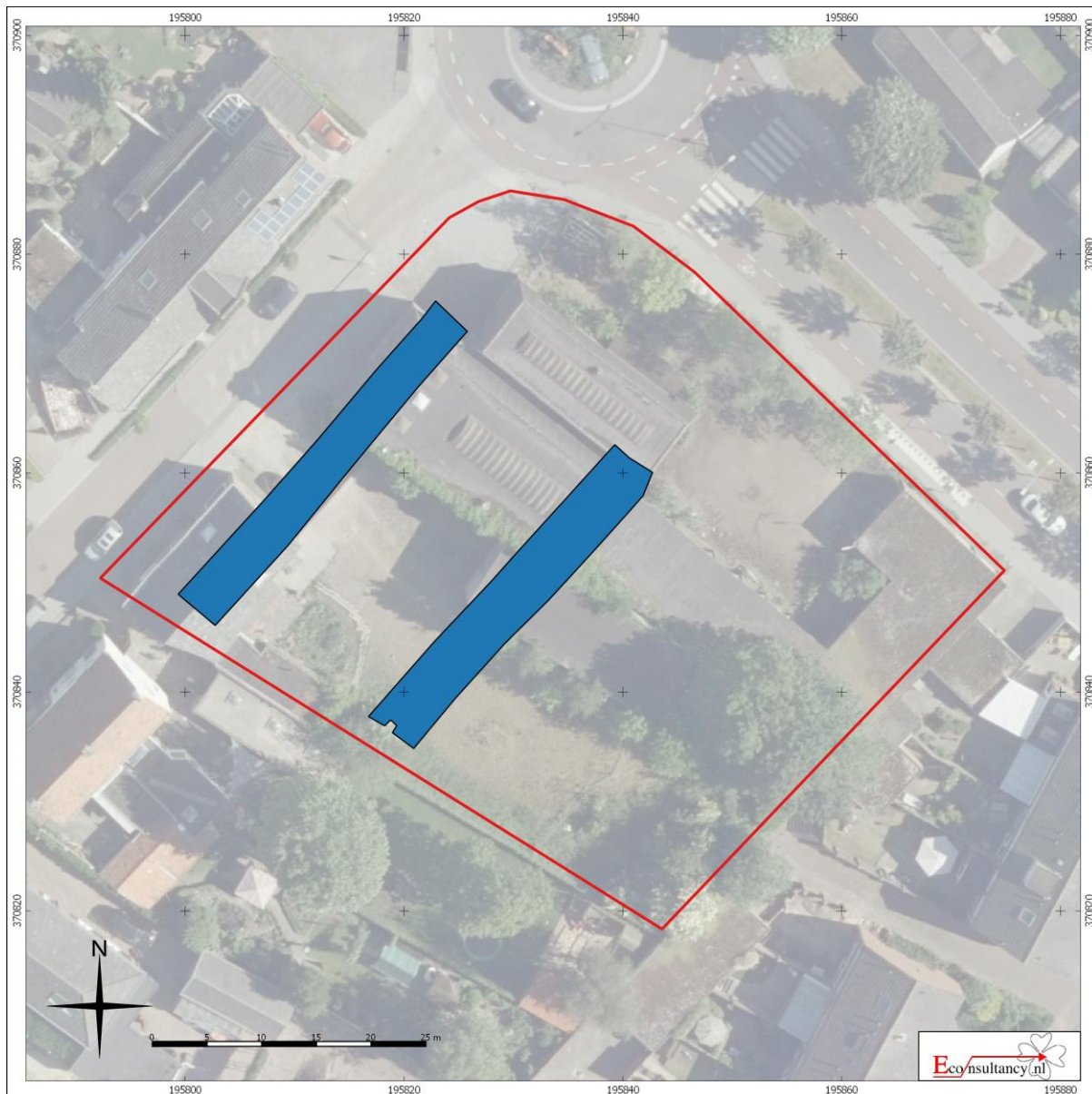
Legenda

-  Plangebied
-  Ontgraving Sanering Fase 2

Figuur 4 Sanering Fase 2

Naast de verontreinigde grond kwam er ook grond vrij die voldeed aan de norm voor 'industrie'. Deze grond werd ook onder archeologisch toezicht (Opgraven saneringslocatie – variant archeologische begeleiding) ontgraven (= Fase 2) en tijdelijk op de locatie in depot geplaatst. Deze grond – indicatief industrie – werd later ook afgevoerd. Op aanwijzing van de archeoloog werd tijdens de sanering Fase 2 een archeologisch leesbaar vlak (Figuur 4) met een totale oppervlakte van circa 820 m² aangelegd.

7.3 Fase 3: Proefsleuvenonderzoek



Kerkstraat/J.F. Kennedylaan te Panningen.

Legenda

-  Plangebied
-  Proefsleuvenonderzoek





Figuur 5 Proefsleuvenonderzoek Fase 3

Nadat de sanering in zijn geheel werd afgerond, vond er in het plangebied een 'proefsleuvenonderzoek met optie tot doorstart naar opgraving plaats'. In het plangebied werden er twee proefsleuven met een totale oppervlakte van 250 m² aangelegd. Te samen met de opravingslocatie werd in totaal circa 1.200 m², of ongeveer 40 % van de totale oppervlakte van het plangebied onderzocht, waarna het veldwerk werd afgerond (figuur 6).



Kerkstraat/J.F. Kennedylaan te Panningen.

Legenda

-  Plangebied
-  Ontgraving Sanering Fase 1
-  Ontgraving Sanering Fase 2
-  Proefsleuvenonderzoek

Figuur 6 Overzicht van de ontgraven vlakken binnen het plangebied

Aangezien er tijdens het proefsleuvenonderzoek slechts twee proefsleuven werden aangelegd, betekent dit, dat er werd afgeweken van het oorspronkelijke proefsleuvenplan, zoals dit werd opgenomen in het Programma van Eisen⁶. Het proefsleuvenplan ging immers uit van 3 proefsleuven.

Het afwijken van het proefsleuvenplan – waarbij de derde proefsleuf kwam te vervallen – heeft alles te maken met het veldbezoek op maandag, 5 november 2018 om 15.00 u. Het archeologisch onderzoek was ingestoken als een proefsleuvenonderzoek met een ‘optie tot doorstart naar opgraving’.

Tijdens het veldbezoek van 5 november 2018 met ‘besluitvorming in het veld’ (zie § 6.1 uit het PvE⁷) werd in aanwezigheid van Dhr. Koos Vestjens (Adviseur Omgevingsontwikkeling van de Gemeente Peel en Maas), Mevr. Lizette Hilkens (Medewerker Maatschappelijke Ontwikkeling van de Gemeente Peel en Maas), Drs. Fokko Kortlang (ArchAeO BV, extern archeologisch adviseur van de Gemeente Peel en Maas) en Dr. Patrick Bringmans (Senior KNA-Archeoloog en Projectleider Econsultancy) geadviseerd, en namens de Bevoegde Overheid – de Gemeente Maas en Peel – besloten, dat de derde proefsleuf niet meer aangelegd diende te worden.

Het veldbezoek vond namelijk plaats na de aanleg van de tweede archeologische proefsleuf. De reeds aangetroffen sporen bestonden uit recente vergravingen, recent gesloopte bewoning uit de 20e eeuw zoals kelders en sleuven voor kabels en leidingen. Er werd tijdens het archeologisch veldwerk ook geen vondstmateriaal aangetroffen. Het was inmiddels duidelijk, dat de originele bodems in zeer ernstige mate waren verstoord. Het ontbreken van archeologische waarden in het plangebied aan de Kerkstraat / J.F. Kennedylaan te Panningen leidde vervolgens tot de conclusie, dat er geen sprake is van een behoudenswaardige vindplaats.

Tijdens het veldoverleg is door de Bevoegde Overheid – de Gemeente Maas en Peel – besloten, dat aan de hand van de onderzoeksresultaten, een doorstart naar opgraving niet aan de orde was. Tevens is op voorstel van de gemeentelijk archeologisch adviseur door de Bevoegde Overheid besloten, dat de derde archeologische proefsleuf niet meer hoefde te worden aangelegd.

⁶ Schutte, 2018.

⁷ Schutte, 2018.

8 RESULTATEN VELDONDERZOEK

8.1 Landschapsgenese

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met overwegend afzettingen van de Formatie van Boxtel⁸. De afzettingen van de Formatie van Boxtel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd, toen de wind vrij spel had in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet. Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door de laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.

In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden⁹ gevormd. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe Tijd. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Op 1.400 meter ten westen van het plangebied bevindt zich het dichtstbijzijnde stuifduinencomplex. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen in de omgeving van Panningen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Het dichtstbijzijnde beekdal bevindt zich op 2.500 meter ten westen van het plangebied.

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Panningen bevindt, is de geomorfologie¹⁰ niet gekarteerd. Extrapolatie uit de directe omgeving leidt tot de conclusie dat het plangebied waarschijnlijk op een dekzandrug (3L5/4K14) ligt. Opvallend zijn verder de aanwezigheid van diverse ontgrondingen¹¹ in het gebied op 100-700 meter ten westen van het plangebied.

8.2 Bodemopbouw

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgrond. Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeleerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Zoals echter uit de tijdens het archeologisch onderzoek gedocumenteerde profielen blijkt, is er in het plangebied vrijwel niets bewaard gebleven van deze oorspronkelijke enkeleerdgronden.

⁸ Stiekema, 2018.

⁹ Stiekema, 2018.

¹⁰ Stiekema, 2018.

¹¹ Stiekema, 2018.



Figuur 7 Profiel 4 in Werkput 1

Profiel 4 in proefsleuf 1 (Figuur 7) bevond zich in de noordoostelijke saneringszone (Fase 1). De toplaag was heel erg verrommeld. Daaronder bevindt zich het restant van de Ah-horizont (25 cm). Deze Ah-horizont zou in het beste geval geïnterpreteerd kunnen worden als de onderkant van de oorspronkelijke enkeerdgrond. Deze enkeerdgrond ontstond door de intense landbouwactiviteiten van de mens in Pleistocene zandlandschappen. Een klein restje van de oorspronkelijke enkeerdgrond is bewaard gebleven nabij de perceelgrens aan de noordwestelijke kant van het plangebied.

Onder de Ah-horizont is er een roodbruin gekleurde horizont ontstaan van ongeveer 25 cm (= de B-horizont) die geleidelijk overgaat in de oorspronkelijke gelaagde, zandige afzetting (= de C-horizont). In profiel 4 is de top van de B-horizont overal verploegd en rechts zelfs niet bewaard gebleven. Het toont aan, dat de mens de bodem in het verleden heeft geploegd nog voordat het antropogene dek was opgebracht. De bruine brokken, aanwezig in de B-horizont, demonstreren dit. Deze brokken maakten oorspronkelijk deel uit van de strooisellaag (O-horizont) die door het ploegen geheel is verdwenen. De B-horizont is trouwens erg gebioturbeerd en zelfs deels verstoord door recente vergravingen. Dit hebben we ook elders in het plangebied kunnen vaststellen.

Het is duidelijk, dat het plangebied in het verleden als akkerland in gebruik is geweest en in ieder geval gedurende de afgelopen 200 jaar deels bebouwd is geweest. Verder hebben er in de jaren '90 van de vorige eeuw enkele kleinere bodemsaneringen plaatsgevonden. Door ploegen, bouwwerkzaamheden en sloop-, sanerings- en graafactiviteiten zijn de eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld werden verwacht, verloren gegaan.



Figuur 8 Profiel 10 in Werkput 5

Tijdens het proefsleuvenonderzoek (Fase 3) zijn er per proefsleuf drie kolomopnames opgetekend. Alle zes bodemprofielen die tijdens het proefsleuvenonderzoek werden gedocumenteerd, kennen een sterk gelijkende bodemopbouw (Figuur 8). De toplaag, die iets dikker is dan een 1 meter, is helemaal verrommeld. Daaronder bevindt zich meteen de C-horizont die als dekzand kan worden geïnterpreteerd. Dit betekent dat alle hogere bodemhorizonten in het verleden reeds werden vernietigd.

De meeste dekzandafzettingen¹² in Nederland zijn ontstaan tijdens de laatste ijstijd, het zogenaamde 'Weichselien'. Toen werd de vegetatie erg schaars zodanig dat er een typische toendra ontstond. De wind kreeg vrij spel en ging grootschalig zand verstuiven. Zo ontstond er een eerste dekzanddeken, het zogenaamde 'oude dekzand'. Deze laag wordt her en der onderbroken door karakteristieke, horizontale leemlagen. Tussen het 'oude dekzand I' en het 'oude dekzand II' bevindt zich de zogenaamde 'Laag van Beuningen' die fluviatiel werd afgezet. De fijnkorrelige afzettingen van de 'Laag van Beuningen' zijn later weggeblazen, waardoor er nu enkel het grind is overgebleven.

Aan het einde van de laatste ijstijd ontstonden er opnieuw dekzandruggen die kilometers lang werden en zo'n honderd meter breed konden zijn. Deze zandruggen zijn gevormd uit de jonge dekzanddeken, die geen leemlagen bevat. Het jonge dekzand bestaat voor een deel uit het zand van de oudere dekzanddeken, die door de wind opnieuw werd opgeblazen en afgezet. Doordat er meer begroeiing was, had de wind echter minder vat op het zand en werd het jonge dekzand alleen lokaal verstoven.

¹² Berendsen, 2008.

8.3 Analyse sporen en structuren

Voor het hele plangebied kan gesteld worden, dat er geen archeologisch relevante sporen werden aangetroffen. Het is duidelijk, dat de bodem intacter is – doch zeker ook deels verstoord – in de noordoostelijke zone van het plangebied. Het is deze zone die tijdens Fase 1 en 2 van de sanering werden onderzocht. Toen werden er een paar recent sporen, waarschijnlijk de restanten van de ondergrondse sloop van de fundering van de garage, aangetroffen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden er ook recente verstoringen aangetroffen in de noordwestelijke proefsleuf. Deze werden geïnterpreteerd als de restanten van de kelders van de bebouwing die recent werd gesloopt. In de centrale proefsleuf werden we geconfronteerd met zeer diepe en grootschalige verstoringen die het gevolg geweest moeten zijn van recente graafwerkzaamheden (zie Allesporenkaart in bijlage 2).



Figuur 9 Vlakfoto Werkput 1 tijdens de sanering Fase 1



Figuur 10 Vlakfoto Werkput 4 (noordwestelijke proefsleuf) tijdens het proefsleuvenonderzoek



Figuur 11 Vlakfoto Werkput 5 (centrale proefsleuf) tijdens het proefsleuvenonderzoek

8.4 Vondstmateriaal

Tijdens de sanering en tijdens het proefsleuvenonderzoek werden er geen archeologische vondsten in primaire context aangetroffen.

8.5 Conclusie veldonderzoek

Uit het archeologisch onderzoek blijkt, dat er zich binnen het plangebied aan de Kerkstraat / J.F. Kennedylaan te Panningen géén behoudenswaardige vindplaats bevindt. Nadat de twee proefsleuven tijdens het proefsleuvenonderzoek werden gegraven, is er contact opgenomen met de Bevoegde Overheid, die tijdens het veldbezoek heeft besloten, dat het archeologisch onderzoek in het plangebied kon worden afgerond.

9 WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

9.1 Waardering

De resultaten van het veldwerk vormen de basis voor de waardering van de vindplaats. De waardering moet vervolgens leiden tot een aanbeveling ten aanzien van het vervolgtraject. De waardering wordt vastgesteld volgens de door de KNA voorgeschreven wijze aan de hand van de volgende aspecten: beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. Doordat er tijdens de sanering en tijdens het archeologisch proefsleuvenonderzoek in Panningen echter géén archeologische waarden zijn aangetroffen, is een waardestelling niet van toepassing.

9.2 Conclusie

Het ontbreken van archeologische waarden in het plangebied aan de Kerkstraat / J.F. Kennedylaan te Panningen leidt tot de conclusie dat er geen sprake is van een behoudenswaardige vindplaats.

9.3 Selectieadvies

Wegens het ontbreken van archeologische waarden in het plangebied aan de Kerkstraat / J.F. Kennedylaan te Panningen kan geconcludeerd worden, dat er geen behoudenswaardige vindplaats in het plangebied aanwezig is. Het selectieadvies is daarom dan ook om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Het definitieve selectiebesluit zal worden genomen door de Bevoegde Overheid, de gemeente Peel en Maas.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan echter nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente Peel en Maas of de provincie Limburg.

10 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

In paragraaf 6.2 zijn de onderzoeksvragen gesteld waarop het archeologisch onderzoek antwoord zou moeten geven. In dit hoofdstuk zal getracht worden dat te realiseren. De resultaten van het archeologisch onderzoek kunnen echter niet op alle vragen een antwoord geven.

Algemeen:

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?

In het plangebied aan de Kerkstraat / J.F. Kennedylaan te Panningen zijn er geen archeologische waarden in de bodem aanwezig. Er zijn ook geen aanwijzingen, dat deze daar verwacht zouden kunnen worden.

2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?

De afwezigheid van archeologische waarden in het plangebied kan worden verklaard door het feit, dat het plangebied in het verleden als akkerland in gebruik is geweest. Verder hebben er in de jaren '90 van de vorig eeuw enkele kleinere bodemsaneringen plaatsgevonden. Door ploegen, bouwwerkzaamheden en sloop-, sanerings- en graafactiviteiten zijn de eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld werden verwacht, verloren gegaan.

3. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het vooronderzoek overeen met de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek?

Uit het vooronderzoek bleek, dat er zich in het plangebied hoge zwarte enkeerdgrond zouden moeten bevinden. Dergelijke gronden bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Aangezien het plangebied echter bebouwd is, bestond inderdaad de mogelijkheid, dat deze bouwactiviteiten en de aanwezige kabels en leidingen de ondergrond ernstig hadden geroerd. Zoals uit het proefsleuvenonderzoek is gebleken, waren de verstoringen ernstiger dan verwacht, aangezien er in het plangebied nauwelijks nog iets bewaard is gebleven van deze oorspronkelijke enkeerdgronden.

4. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Buiten de nu onderzochte delen van het plangebied worden ook geen archeologische waarden verwacht, aangezien ook daar de bodem ernstig moet zijn verstoord.

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen:

5. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gave en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?

Aangezien de bodemhorizonten dusdanig verstoord zijn en er geen archeologische indicatoren werden aangetroffen, lijkt het zeer onwaarschijnlijk, dat er binnen het plangebied nog archeologische resten in een primaire context kunnen worden aangetroffen.

6. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?

Niet van toepassing.

Perioden en sites:

7. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?

Niet van toepassing.

8. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?

Niet van toepassing.

9. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:

- a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
- b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
- c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
- d. aard /complex type / functie
- e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
- f. de vondst- en spoordichtheid
- g. de stratigrafie
- h. de ouderdom, periodisering, typo-chronologische classificatie

Niet van toepassing.

10. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (*off-site*-patronen) in de zin van wegen, perceelsindeling, akkers, grondstofwinning, vennen, *et cetera*?

Er werden geen aanwijzingen die zouden kunnen wijzen op off-site-patronen aangetroffen.

11. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 9 te geven?

Er werden geen aanwijzingen voor agrarische of ambachtelijke activiteiten aangetroffen.

12. Kunnen meerdere bewoningsfasen (relatief en absoluut) onderscheiden worden?

Niet van toepassing.

13. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

Niet van toepassing.

Landschap en bodem:

14. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met overwegend afzettingen van de Formatie van Boxtel. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Panningen bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd. Het plangebied waarschijnlijk op een dekzandrug gelegen. In het plangebied bevonden zich oorspronkelijk hoge zwarte enkeerdgronden.

15. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?

Tijdens het archeologisch onderzoek werden er ABC- en AC-bodemprofielen aangetroffen. Dit betekent, dat de oorspronkelijke bodems in het plangebied allemaal afgetopt zijn, hetgeen natuurlijk belangrijke gevolgen heeft voor de bewaring van de archeologische sporen. De oorzaak van deze afgetopte profielen is te vinden in het ploegen van het plangebied. Daardoor is de E-horizont overal verdwenen. Hetzelfde geldt ook voor de B-horizont waarvan de top ook overal is verstoord. Vooral in de centrale zone van het plangebied is de B-horizont helemaal verdwenen en hebben we te maken met AC-bodemprofielen.

16. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?

Het paleo-ecologische potentieel van het plangebied is nihil.

17. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?

Van het oorspronkelijke akkerdek is weinig bewaard gebleven. Het is dan ook moeilijk om uitspraken te doen over de ouderdom van het oorspronkelijke akkerdek.

18. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?

Intensieve beploeging, bouwwerkzaamheden en sloop-, sanerings- en graafactiviteiten hebben de potentiële archeologische waarden in het plangebied grondig verstoord.

19. Waar bevindt zich binnen het plangebied het esdek? Als esdek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?

Van het oorspronkelijke esdek is weinig bewaard gebleven, aangezien de toplaag in het plangebied grotendeels verrommeld was door bijmenging van de zinkassen en bouwpuin. Van daar dat het terrein ook grondig gesaneerd moest worden.

20. Indien er een esdek wordt aangetroffen. Wat is de dikte en wanneer is dit esdek aangelegd?

Niet van toepassing.

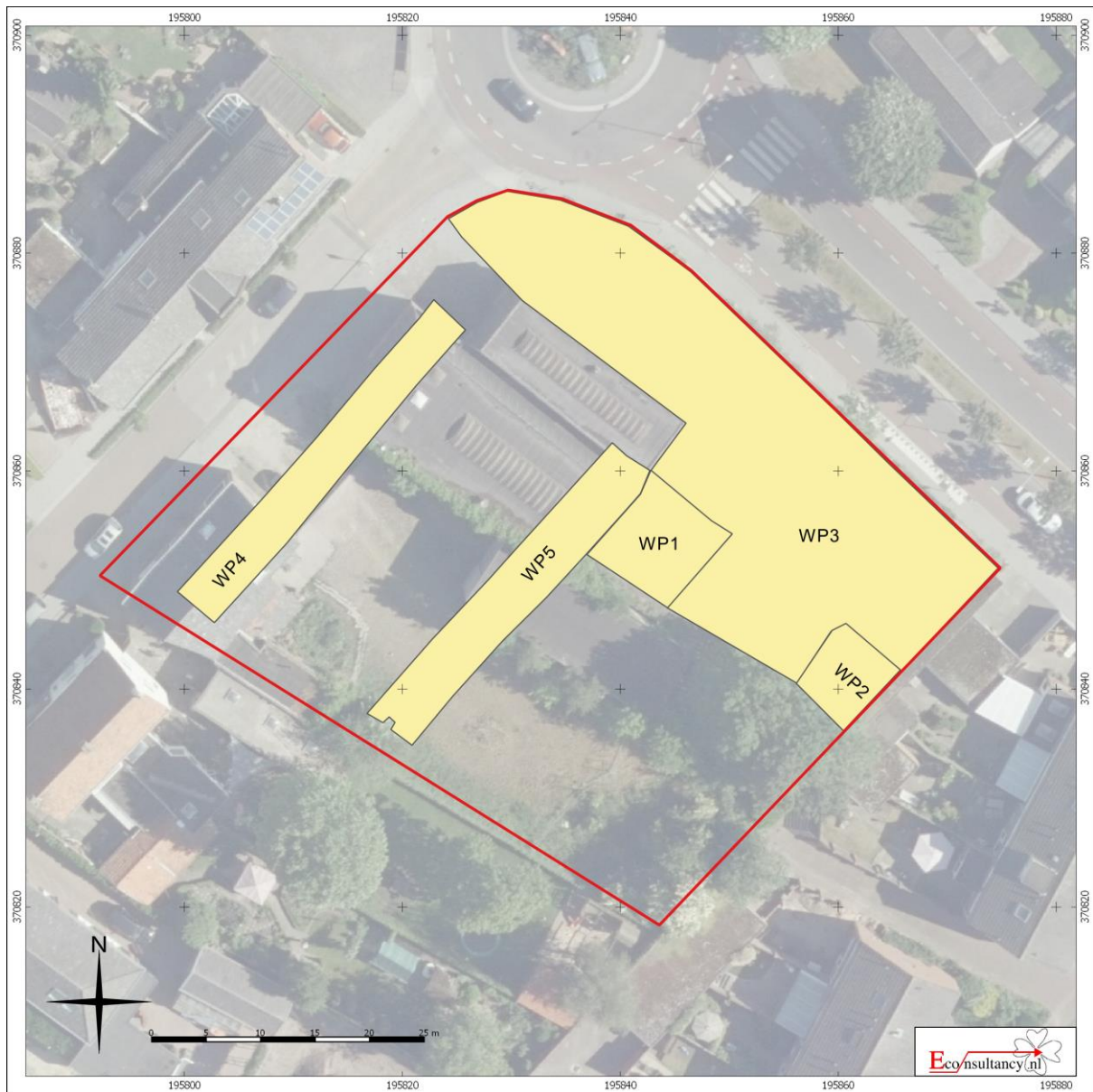
LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Lier, G. van, 2018: *Verkennd en Actualiserend Bodemonderzoek (Asbest), Kerkstraat 65 en 67 te Panningen*. HMB bv rapport 17342701A, Maasbree.
- Lier, G. van, 2018: *Saneringsplan, Kerkstraat 65 te Panningen. HMB bv rapport 17342704F*, Maasbree.
- Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde. Malmberg*, Den Bosch.
- Roode, S. van en S. van de Laar, 2011: *Beleidsplan Archeologie gemeente Peel en Maas, Past2Present-The Missing Link*.
- Schutte, A.H., 2014: *Archeologisch verkennend booronderzoek Min. Calsstraat te Panningen. Econsultancy rapport 14101944b*, Swalmen
- Schutte, A.H., 2018: *Programma van Eisen aan de Kerkstraat/J.F. Kennedylaan te Panningen. Econsultancy rapport 5955.003*. Swalmen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1972: *Bodemkaart van Nederland*, 1:50.000, blad 58 West.
- Stiekema, N., 2018: *Rapportage archeologisch bureauonderzoek Kerkstraat/J.F. Kennedylaan te Panningen. Econsultancy rapport 5955.001*. Swalmen
- Sueur, C. en K.M. van Dijk 2012: *Archeologische Overzichts- en verwachtingsskaart gemeente Peel en Maas, Past2Present-The Missing Link*.

BRONNEN

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, december 2018.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bijlage 1 Overzicht werkputten



Kerkstraat/J.F. Kennedylaan te Panningen.

Legenda





-  Plangebied
-  Werkputten

Bijlage 2 Allesporenkaart



Kerkstraat/J.F. Kennedylaan te Panningen.

Legenda

-  Plangebied
-  Werkputten
-  (sub-)recente sporen/vergravingen
-  Profiel

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755	Kwartair	Pleistocene	Laat	Laat Weichselien (ijstijd)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden		
12.745									Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)
13.675										Allerød (warm)
14.025										Vroege Dryas (koud)
15.700					Bølling (warm)					
29.000					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				Laat-Pleniglaciaal	3
50.000									Midden-Pleniglaciaal	4
75.000									Vroeg-Pleniglaciaal	5a
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)					5b
										5c
		5d								
115.000	Eemien (warme periode)	5e								
130.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk	Formatie van Peelo				
370.000							Holsteinien (warme periode)			
410.000				Elsterien (ijstijd)						
475.000				Cromerien (warme periode)						
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel					
2.600.000										

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500	Vb1			Middeleeuwen					
-450	Va			Romeinse tijd					
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
12	IVa			Bronstijd					
800	III			Neolithicum					
815	2650	Atlanticum warm vochtig	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol						
2000	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
3755	I			eerst berk en later den overheersend					
4900	8000			Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)		Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	parklandschap	Laat-Paleolithicum
5300	Allerød	LW III	dennen- en berkenbossen						
7020	Vroege Dryas	LW II	open parklandschap						
8240	Bølling	LW I	open vegetatie met kruiden en berkenbomen						
8800	9000	Midden-Pleistoceen Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum			
11.755	10.150						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
12.745	10.800								
13.675	11.800	Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum			
14.025	12.000								
15.700	13.000								
35.000									
75.000									
115.000									
130.000									
300.000									

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen

voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

