



PROEFSLEUVENONDERZOEK (IVO-P)

CRANENBURGSESTRAAT 95



TE GROESBEEK

GEMEENTE BERG EN DAL



Archeologie

Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) Cranenburgsestraat 95 te Groesbeek in de gemeente Berg en Dal

Opdrachtgever	Aannemersbedrijf P. Kaal bv Postbus 182 6560 AD Groesbeek
Rapportnummer	3195.002
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	13 augustus 2019
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	ir. E.M. ten Broeke & drs. E. Louwe
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem
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)

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode	3195.002
Toponiem	Cranenburgsestraat 95
Opdrachtgever	Aannemersbedrijf P. Kaal bv
Gemeente	Berg en Dal
Plaats	Groesbeek
Provincie	Gelderland
Kadastrale gegevens	Gemeente Groesbeek, sectie O, perceel 259 (ged.)
Omvang plangebied	Circa 170 m ²
Omvang onderzoeksgebied	Circa 170 m ² (toekomstig bouwvlak), proefsleuf circa 36 m ²
Kaartblad	46 B (1:25.000)
coördinaten centrum plangebied	X: 196.130 / Y: 421.325
Bevoegde overheid	Gemeente Berg en Dal Mevrouw M. Jetten, Beleidsmedewerker Monumenten & Archeologie Dorpsplein 1 6562 AH Groesbeek Tel. 14024 Mob. 06-14624851 Email: m.jetten@bergendal.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Mevrouw S. van Roode, regioarcheoloog Nijmegen e.o. Korte Nieuwstraat 6 6511 PP Nijmegen Mob. 06-55732420 Email: s.van.roode@nijmegen.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) 4025808100
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

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: Cranenburgsestraat 95 te Groesbeek in de gemeente Berg en Dal. PvE nr. 3195.001.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Aannemersbedrijf P. Kaal bv een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Cranenburgsestraat 95, circa 3,3 kilometer ten oosten van de kern van Groesbeek in de gemeente Berg en Dal (zie afbeeldingen 1 en 2). In het plangebied zal de nieuwbouw van een vrijstaand woonhuis worden gerealiseerd (zie bijlage 7). Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Resultaten vooronderzoek

In juni 2016 voor de locatie een archeologisch bureauonderzoek en een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd (Bureau voor Archeologie Rapport 357).¹ Uit dit onderzoek blijkt dat er sprake is van een antropogeen dek op dekzand op smeltwaterafzettingen. Het antropogene dek is 60 tot 110 cm dik. In het antropogene dek zijn fragmenten aardewerk aanwezig uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd (roodbakkerend en grijsbakkerend aardewerk). In de top van het dekzand zijn geen (resten van) een bodem aanwezig. De top van het antropogene dek is omgewerkt tot een diepte van 20 tot 80 cm. De diepste omgewerkte plaatsen zijn vermoedelijk bij bouw- en sloopwerkzaamheden in de 19^e of 20^e eeuw op het perceel ontstaan. Vermoedelijk bevinden zich resten van vroeg 19^e-eeuwse funderingen in de ondergrond. Daarnaast kunnen archeologische resten uit de Middeleeuwen en ouder aanwezig zijn onder het antropogene dek. Geadviseerd is om de graafwerkzaamheden voor het aanleggen van funderingen en kelders archeologisch te begeleiden.

Gevolgde onderzoeksmethode

Voor de oorspronkelijke insteek van het vervolgonderzoek, in de vorm van een Archeologische begeleiding (AB) van de graafwerkzaamheden conform protocol Opgraven, is door Econsultancy een Programma van Eisen opgesteld.²

Bij de start van het archeologisch onderzoek bleek dat er voor het bouwvlak van de toekomstige nieuwbouwwoning de grond vanaf het maaiveld slechts 10 tot maximaal 20 cm werd afgegraven om te komen tot het peil waarop de funderingspalen (schroefpalen) worden aangelegd. Deze graafwerkzaamheden zijn dus beperkt gebleven tot de huidige bouwvoor/recent geroerde grond.

Omdat er geen andere graafwerkzaamheden zouden gaan plaatsvinden is in overleg met het bevoegd gezag (gemeente Berg en Dal), en daarmee in afwijking op het PvE, besloten om een proefsleuf aan te leggen binnen het toekomstige bouwvlak, om daarmee een uitspraak te kunnen doen of er nog sprake is van archeologie binnen het plangebied en zo ja, of deze behoudenswaardig is. Besloten is een proefsleuf aan te leggen van 2 meter breed en langs het lengteprofiel van het toekomstige bouwvlak. Een bredere sleuf was niet wenselijk, aangezien dit problemen kan veroorzaken van de machinestelling van de kraan die de Schroefpalen gaat zetten (onstabiele ondergrond). De proefsleuf heeft een lengte van circa 18 meter. Hiermee is een oppervlakte van circa 36 m² aangelegd (zie bijlage 1), waarmee circa 21 % van het plangebied is onderzocht. Tevens is het resterende vlak van de toekomstige nieuwbouwlocatie gedocumenteerd. De proefsleuf is in één vlak onderzocht. Het vlak is in de top van de C-horizont aangelegd.

¹ De Boer, 2016

² Ten Broeke, 2016

Resultaten en conclusie proefsleuvenonderzoek

Het aanwezige bodemprofiel betreft een hoge enkeerdgrond, vanwege de dikte van het humeuze bovengrond. Feitelijk is sprake van een AC-profiel, waarbij het van nature gevormde bodemprofiel (vermoedelijk een beek- of gooreerdgrond) is opgemengd met het plaggendek. Het plangebied heeft deel uitgemaakt van het oude bouwlandencomplex ten oosten van Groesbeek. Onder de sterk gebio-turbeerde overgangs-AC-horizont komt een dunne laag dekzand voor, waarna vervolgens de overgang plaatsvindt naar sneeuwsmeltwaterafzettingen (hellingsafspoelingen). De ligging van het plangebied in een vlakte van sneeuwsmeltwaterafzettingen bedekt met dekzand wordt hiermee bevestigd. Het pakket dekzand is ter plaatse van het plangebied van beperkte dikte, waardoor ten gevolge van de slechte doorlatendheid van de leemrijke sneeuwsmeltwaterafzettingen er sprake zal zijn geweest van vrij natte/drassige bodemcondities.

Bij de aanleg van het vlak zijn alleen resten bouwpuin van de recent gesloopte broeikassen waargenomen en tevens plaatselijk opmenging met dekzand. Delen van het terrein bestaan ook uit slappe/losse grond, ten gevolge van vergravingen. De aangelegde proefsleuf heeft geen archeologisch relevante sporen dan wel vondsten opgeleverd. Alleen in het uiterst zuidwestelijke deel van de proefsleuf is een recente verstoring waargenomen zowel in het bodemprofiel als in het aangelegde vlak.

Voor het plangebied kan dan ook gesteld worden dat er geen sprake is van archeologische waarden. Er zijn geen aanwijzingen dat er nog sprake kan zijn van muurresten/funderingsresten van een mogelijke vroeg 19^e-eeuwse voorloper van de woning die direct ten zuiden van het plangebied heeft bestaan. Eventuele resten hiervan moeten waarschijnlijk ook meer gezocht worden in de terreindelen direct langs het wegtracé van de Cranenburgsestraat, echter hier zijn geen bodemingrepen gepland ten aanzien van nieuwbouw. Het tijdens dit onderzoek onderzochte terrein ligt meer op het achtergelegen deel van het woonerf.

Advies

Vanwege het ontbreken van archeologische waarden in de proefsleuf blijkt dat er geen sprake is van een behoudenswaardige vindplaats. Het selectieadvies is daarom dan ook om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

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 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 Berg en Dal of de provincie Gelderland.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING ONDERZOEK.....	3
3	ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	3
	3.1 Ligging en huidige situatie plangebied	3
	3.2 Methodiek vooronderzoek	3
	3.3 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek	4
4	METHODIEK VELDONDERZOEK	4
	4.1 Inleiding	4
	4.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek.....	4
	4.3 Onderzoeksvragen	5
5	RESULTATEN VELDONDERZOEK.....	7
	5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw.....	7
	5.2 Analyse sporen en structuren.....	8
	5.3 Vondstmateriaal.....	11
	5.4 Grondmonsters	11
6	WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	11
	6.1 Waardering	11
	6.2 Conclusie	12
	6.3 Selectieadvies.....	12
7	BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	13
	LITERATUUR.....	16

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Afbeelding 1	Situering van het plangebied binnen Nederland
Afbeelding 2	Detailkaart van het plangebied
Afbeelding 3	Profiel 1 werkput 1
Afbeelding 4	Profiel 3 werkput 1
Afbeelding 5	Vlakfoto bouwvlak toekomstige woning
Afbeelding 6	Vlakfoto proefsleuf 1

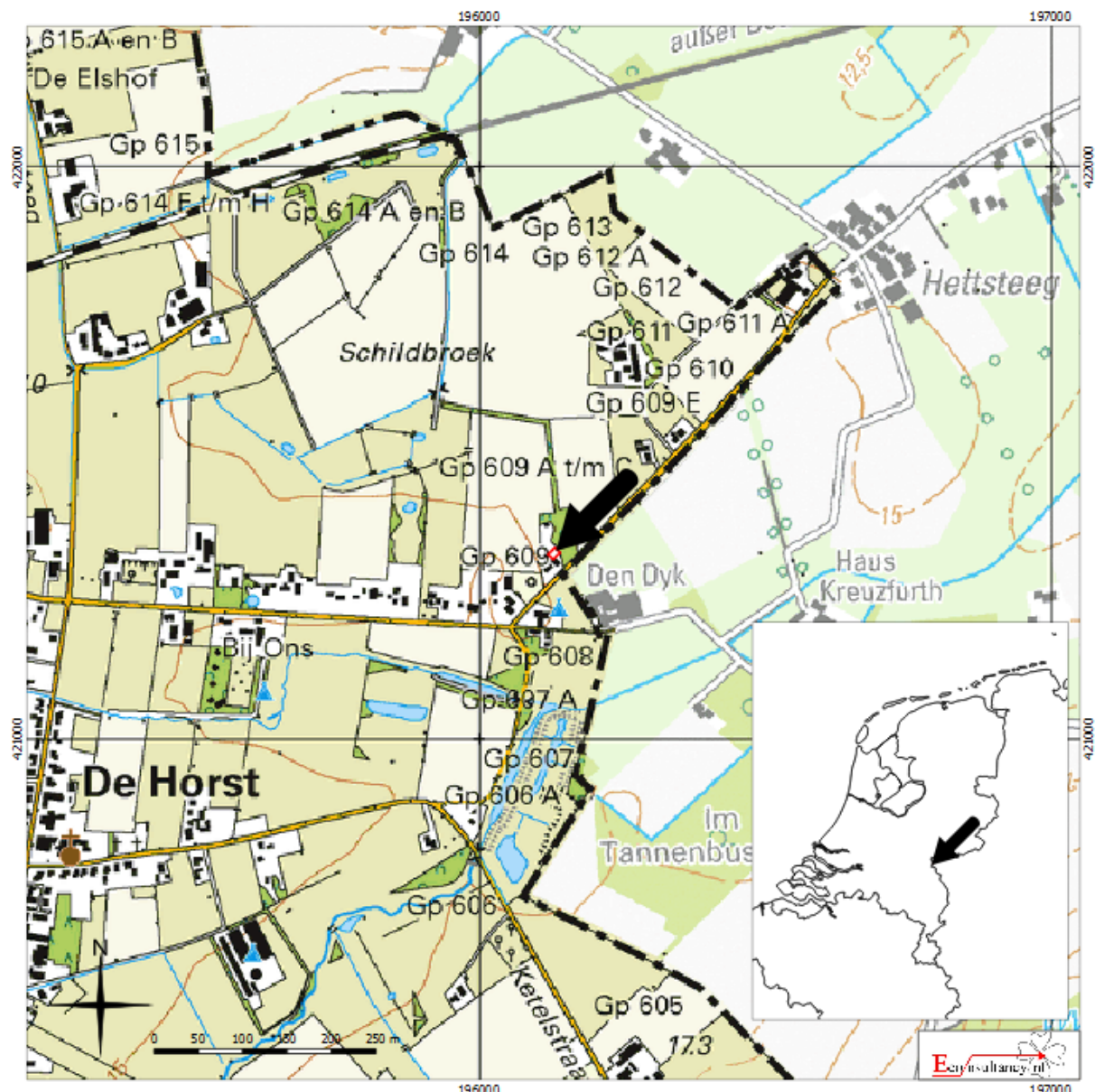
BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht proefsleuf/toekomstig bouwvlak
Bijlage 2	Allesporenkaart
Bijlage 3	Sporenljst
Bijlage 4	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 5	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6	AMZ-cyclus
Bijlage 7	Inrichtingsplan

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Aannemersbedrijf P. Kaal bv een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Cranenburgsestraat 95, circa 3,3 kilometer ten oosten van de kern van Groesbeek in de gemeente Berg en Dal (zie afbeeldingen 1 en 2).

Afbeelding 1 **Situering van het plangebied binnen Nederland**



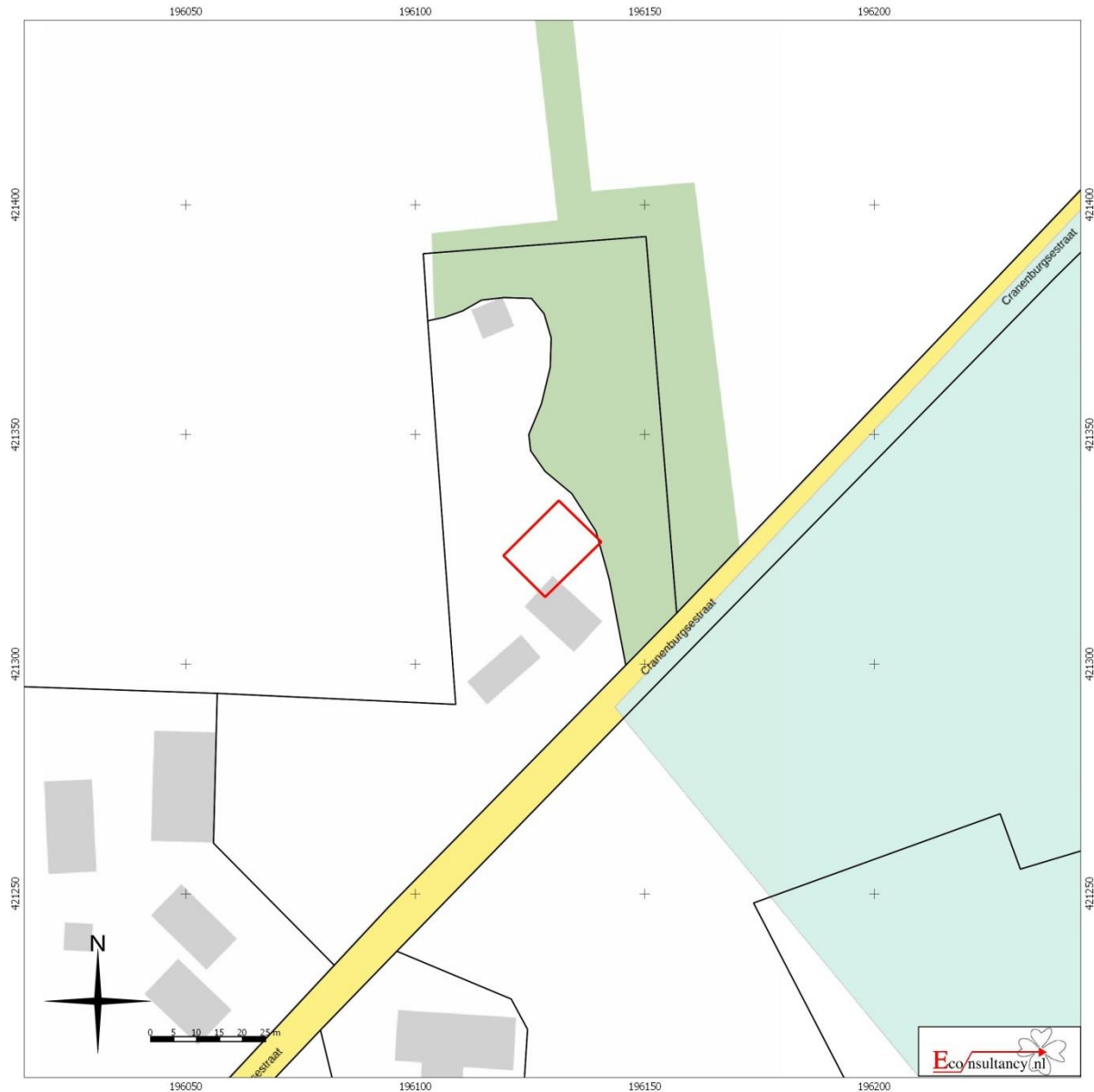
Groesbeek (gemeente Berg en Dal) – Cranenburgsestraat 95

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron: <http://gis.kademo.nl/g2/wms>)

Legenda

 Plangebied

Afbeelding 2 **Detailkaart van het plangebied**



Groesbeek (gemeente Berg en Dal) – Cranenburgsestraat 95

Detailkaart van het plangebied (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

 Plangebied

In het plangebied zal de nieuwbouw van een vrijstaand woonhuis worden gerealiseerd (zie bijlage 7).

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 6).

2 DOELSTELLING ONDERZOEK

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 bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied.

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.

3 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

3.1 Ligging en huidige situatie plangebied

De onderzoekslocatie ($\pm 170 \text{ m}^2$) ligt aan de Cranenburgsestraat 95, circa 3,3 kilometer ten oosten van de kern van Groesbeek (zie afbeeldingen 1 en 2). Het maaiveld bevindt zich op een hoogte tussen circa 14,6 en 14,8 m +NAP.³ Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Groesbeek, sectie O, perceel 259 (ged.). Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 46 B, (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het centrum van het plangebied X = 196.130, Y = 421.325.

3.2 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 historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd daarna is dit gespecificeerde verwachtingsmodel getoetst door middel van een booronderzoek.

³ Gemeten tijdens het veldwerk

3.3 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek

In juni 2016 voor de locatie een archeologisch bureauonderzoek en een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd (Bureau voor Archeologie Rapport 357).⁴ Uit dit onderzoek blijkt dat er sprake is van een antropogeen dek op dekzand op smelt-waterafzettingen. Het antropogene dek is 60 tot 110 cm dik. In het antropogene dek zijn fragmenten aardewerk aanwezig uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd (roodbakkend en grijsbakkend aardewerk). In de top van het dekzand zijn geen (resten van) een bodem aanwezig. De top van het antropogene dek is omgewerkt tot een diepte van 20 tot 80 cm. De diepst omgewerkte plaatsen zijn vermoedelijk bij bouw- en sloopwerkzaamheden in de 19^e of 20^e eeuw op het perceel ontstaan. Vermoedelijk bevinden zich resten van vroeg 19^e-eeuwse funderingen in de ondergrond. Daarnaast kunnen archeologische resten uit de Middeleeuwen en ouder aanwezig zijn onder het antropogene dek. Er vanuit gaande dat de sloopwerkzaamheden zich beperken tot het verwijderen van muren, vloeren en funderingsstroken van de bestaande bebouwing, is de kans klein dat hierbij behoudenswaardige archeologische resten worden verstoord. Bij het aanleggen van funderingen en kelders van de nieuwe woning wordt het antropogene dek geheel vergraven en kunnen eventuele archeologische resten verloren gaan. Geadviseerd is om de graafwerkzaamheden voor het aanleggen van funderingen en kelders archeologisch te begeleiden, zodat archeologische resten kunnen worden gedocumenteerd alvorens deze worden vernietigd. Het bevoegd gezag (gemeente Berg en Dal) heeft ingestemd met de conclusies en het advies.

4 METHODIEK VELDONDERZOEK

4.1 Inleiding

Voor de oorspronkelijke insteek van het vervolgonderzoek, in de vorm van een Archeologische begeleiding (AB) van de graafwerkzaamheden conform protocol Opgraven, is door Econsultancy een Programma van Eisen opgesteld.⁵ In dit document zijn de eisen vastgelegd waaraan het archeologische onderzoek dient te voldoen. De methodiek en onderzoeksvragen zoals die in het PvE zijn opgenomen, worden in dit hoofdstuk verwoord.

4.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek

Naast de eisen zoals omschreven in het PvE is het archeologisch onderzoek uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de BRL SIKB 4000 (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.

Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd op 12 januari 2017.

Bij de start van het archeologisch onderzoek bleek dat er voor het bouwvlak van de toekomstige nieuwbouwwoning de grond vanaf het maaiveld slechts 10 tot maximaal 20 cm werd afgegraven om te komen tot het peil waarop de funderingspalen (schroefpalen) worden aangelegd. Deze graafwerkzaamheden zijn dus beperkt gebleven tot de huidige bouwvoor/recent geroerde grond.

⁴ De Boer, 2016

⁵ Ten Broeke, 2016

Omdat er geen andere graafwerkzaamheden zouden gaan plaatsvinden is in overleg met het bevoegd gezag (gemeente Berg en Dal), en daarmee in afwijking op het PvE, besloten om een proefsleuf aan te leggen binnen het toekomstige bouwvlak, om daarmee een uitspraak te kunnen doen of er nog sprake is van archeologie binnen het plangebied en zo ja, of deze behoudenswaardig is. Na het zetten van de funderingspalen (schroefpalen) zal een archeologische begeleiding van de benodigde graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de kelder binnen het centrale deel van de nieuwbouwlocatie niet zinvol zijn. Voor de nieuwbouw dient een veelvoud aan funderingspalen (schroefpalen) te worden gezet, waarbij alleen 16 stuks binnen het vlak van de onderkeldering. Hierdoor zal de bodemopbouw binnen het merendeel van het plangebied worden aangetast, waarbij tijdens het zetten van de schroefpalen een archeologische begeleiding niet zinvol is, aangezien tijdens deze werkzaamheden geen archeologische waarden zichtbaar zullen zijn.

Besloten is een proefsleuf aan te leggen van 2 meter breed en langs het lengteprofiel van het toekomstige bouwvlak. Een bredere sleuf was niet wenselijk, aangezien dit problemen kan veroorzaken van de machinestelling van de kraan die de schroefpalen gaat zetten (onstabiele ondergrond). De proefsleuf heeft een lengte van circa 18 meter. Hiermee is een oppervlakte van circa 36 m² aangelegd (zie bijlage 1), waarmee circa 21 % van het plangebied is onderzocht. Tevens is het resterende vlak van de toekomstige nieuwbouwlocatie gedocumenteerd. De proefsleuf is in één vlak onderzocht. Het vlak is in de top van de natuurlijke ondergrond aangelegd op de diepte van circa 70 tot 80 cm beneden het maaiveld. De vlakaanleg heeft laagsgewijs plaatsgevonden tot op het vlakniveau waarop eventueel aanwezige grondsporen zichtbaar en het vlak te interpreteren was. Per haal van de graafmachine is met behulp van de metaaldetector het blootgelegde vlak afgezocht. Metaalvondsten zijn driedimensionaal ingemeten. Behalve het vlak is ook de stort van de sleuven met behulp van de metaaldetector onderzocht. Vondsten zijn hierbij niet gedaan. Na iedere haal van de graafmachine is het vlak op vondsten en grondsporen gecontroleerd. Het vlak is waar nodig handmatig opgeschaafd, met een Rover GPS/Robotic Total Station ingemeten en in delen gefotografeerd. In iedere proefsleuf is per vlak de hoogte gemeten in raaien met een tussenafstand van 5 m.

De bodemprofielen van de werkput zijn gedocumenteerd. De profielen zijn gefotografeerd met een digitale camera en vervolgens getekend op een schaal van 1:20. Alle foto's van het vlak en profielen zijn voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje. Alle relevante profielen zijn gedocumenteerd en beschreven door een fysisch geograaf. Het vlak en de profielen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104⁶ en bodemkundig⁷ geïnterpreteerd.

Tijdens het onderzoek zijn geen archeologisch relevante vondsten of sporen aangetroffen.

4.3 Onderzoeksvragen

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.

⁶ NEN 5104, 1989

⁷ De Bakker & Schelling, 1989

In het selectieadvies wordt aangegeven:

- welke aangetroffen archeologische sporen behoudenswaardig zijn; daarbij mag een nuanceering worden toegepast, zoals op de archeologische monumentenkaart gebruikelijk is (van waarde, hoge waarde, zeer hoge waarde).
- welke aanbevelingen te geven zijn met betrekking tot de bij vervolgonderzoek toe te passen strategieën, methoden en technieken (zowel opgravingen als uitvoeringsbegeleiding); hierbij
 - mogen uitspraken worden gedaan over de trefkansen op nog niet onderzochte delen van het terrein volgens de systematiek van de IKAW (lage, middelhoge, hoge trefkans).
 - welke aanbevelingen te geven zijn met betrekking tot te nemen behoudsmaatregelen.

In het Programma van Eisen is een aantal onderzoeksvragen opgenomen.⁸ Deze vragen waren opgesteld met als insteek dat het onderzoek zou bestaan uit een archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden. Door middel van het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek, als gekozen alternatief, zal antwoord worden gegeven op deze onderzoeksvragen indien deze nog van toepassing zijn. Het betreft de volgende vragen;

Algemeen

Bij het archeologisch onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen een rol te spelen (waarschijnlijk kunnen niet alle vragen beantwoord worden gezien de beperktheid van het onderzoek):

- Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?
- Zo nee, hoe valt dat dan te verklaren met de bevindingen uit het vooronderzoek?
- Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
- Heeft het een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
- Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio aanscherpen?
- Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
- Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?
- Op welke wijze sluiten de resultaten aan bij de eerder verkregen data uit het vooronderzoek? Verklaar eventuele anomalieën hierin.

Specifieke onderzoeksvragen

Periode en sites

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaatsen. Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

- Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?
- Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - de ligging (inclusief diepteligging)
 - de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - het type en de functie van de sites of off-site-patronen
 - de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - Wat is, indien aanwezig, de ouderdom van de cultuurlaag?
 - de vondst- en spoordichtheid

⁸ Ten Broeke, 2016

- de stratigrafie voor zover aanwezig
- de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie

Landschap en bodem

Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaatsen in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
- Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden.

5 RESULTATEN VELDONDERZOEK

5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw

In de proefsleuf zijn drie bodemprofielen opgetekend. De profielen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁹

Uit de profielen blijkt dat er sprake is van een AC-profiel. Vanaf het maaiveld komt een circa 50 cm dik (tussen circa 14,6 en 14,1 m +NAP) humeus antropogeen dek voor, van donkergrijs gekleurd, matig humeus, matig siltig, matig grof zand (1Aap-horizont). Inclusief de huidige bouwvoor betreft dit een plaggendek en deze is van voldoende dikte om te spreken van een hoge enkeerdgrond. Het plangebied heeft deel uitgemaakt van het oude bouwlandencomplex ten oosten van Groesbeek. Het antropogene dek is gevormd in een systeem met potstal bemesting waarbij akkers eeuwenlang zijn verhoogd met mest uit de potstal vermengd met heideplaggen om de vruchtbaarheid te verbeteren. Het van nature gevormde bodemprofiel is hierbij geheel opgemengd in het plaggendek. Onder het plaggendek komt een overgangs-1AC-horizont voor, waar lichtgrijswit gekleurd zand met humeus zand is opgemengd. Deze laag is circa 20 cm dik (tussen circa 14,1 en 13,9 m +NAP). Tevens is in deze laag sprake van sterke bioturbatie, waarbij mollengangen zichtbaar doorlopen in de top van de 1C-horizont (zie afbeelding 3). Het van nature gevormde bodemprofiel is meest waarschijnlijk een beek- of gooreerdgrond geweest, aangezien kenmerken van een podzolbodemprofiel niet zijn aangetroffen. Het oorspronkelijke moedermateriaal bestaat uit een bovenliggende resterende laag dekzand van lichtgrijswit tot lichtgrijsgeel gekleurd matig siltig, matig fijn zand en is niet dikker dan 30 cm (tussen circa 13,9 en 13,6 m +NAP). Hieronder vindt een scherpe overgang plaats naar oranjegrijs gekleurd, sterk siltig, zeer fijn zand tot sterk zandige leem. Dit betreffen sneeuwsmeltwaterafzettingen, waarbij het hoge aandeel aan silt zorgt voor een slechte natuurlijke drainage van de bodem en waardoor ook veel roestvlekken zichtbaar zijn.

Recente verstoringen van het bodemprofiel zijn zichtbaar in het uiterst zuidwestelijke deel van werkput 1. In profiel 3 bestaat de verstoorde bodemopbouw uit drie lagen, waarbij de bovenste en onderste laag bestaat uit de opmenging van humeus zand met sterk zandige leem en de tussenliggende laag een laag oranjegrijs gekleurde, sterk zandige leem betreft. Hier heeft opmenging plaatsgevonden met de top van de sneeuwsmeltwaterafzettingen. De verstoringen reiken ter plaatse tot een diepte van bijna 1 m -mv (tot circa 13,8 m +NAP). In profiel 3 (zie afbeelding 4) zijn brokken bouwpuin zichtbaar zowel in de humeuze bouwvoor als in de onderste humeuze laag en betreft zeer waarschijnlijk bouw materiaal van de broeikassen die ter plaatse van het plangebied hebben gestaan.

⁹ Bosch, 2005



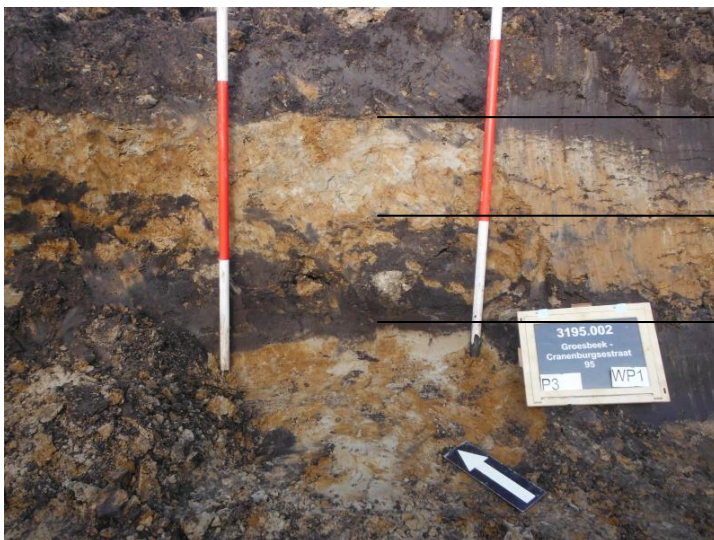
Donkergrijs gekleurd, matig humes, matig siltig, matig fijn zand, 1Aap-horizont, plaggendek inclusief huidige bouwvoor

Donkergrijswit gekleurd, zwak humeus, matig siltig, matig fijn zand, 1AC-horizont

Lichtgrijswit tot lichtgrijsgeel gekleurd, matig siltig, matig fijn zand, dekzand, 1C-horizont

Oranjegrijs gekleurd, sterk siltig, zeer fijn zand tot sterk zandige leem, sneeuwmeltwaterafzettingen, 2C-horizont

Afbeelding 3 Profiel 1 werkput 1



Donkergrijsoranje gekleurd en sterk gevlekt, matig humeus, sterk siltig, matig fijn zand, Ap-horizont, recent verstoord

Oranjegrijs gekleurd, sterk siltig, matig fijn zand, omgewerkte sneeuwmeltwaterafzettingen, recent verstoord

Donkergrijsoranje gekleurd en sterk gevlekt, matig humeus, sterk siltig, matig fijn zand, recent verstoord

Oranjegrijs gekleurd, sterk siltig, zeer fijn zand tot sterk zandige leem, sneeuwmeltwaterafzettingen, 2C-horizont

Afbeelding 4 Profiel 3 werkput 1

5.2 Analyse sporen en structuren

Het aangelegde bouwvlak, waarbij grond is afgegraven hooguit 10 tot 20 cm dik (beperkend tot de huidige bouwvoor) laat alleen resten bouwpuin zien (zie afbeelding 5). Op de voorgrond van deze afbeelding is tevens zichtbaar dat opmenging met dekzand heeft plaatsgevonden, duidend op recente bodemverstorende ingrepen binnen het terreindeel waar de broeikassen hebben gestaan. Er waren ook terreindelen zichtbaar waarbij aan het maaiveld zeer slappe/losse grond zichtbaar was, ten gevolge van eerdere vergravingen.



Afbeelding 5 **Vlaktfoto bouwvlak toekomstige woning**

In het uiterst zuidoostelijke deel van de proefsleuf is een recent spoor (spoonr. 999) aangetroffen, gekoppeld aan de recent verstoorde bodemopbouw waargenomen in profiel 3 (zie afbeelding 4). Deze recente verstoring is zeer waarschijnlijk veroorzaakt tijdens de bouw van de recent gesloopte broeikassen. In de proefsleuf zijn verder geen archeologisch relevante sporen en/of structuren aangetroffen (zie afbeelding 6).



Afbeelding 6 **Vlaktfoto proefsleuf 1**

5.3 Vondstmateriaal

Tijdens het onderzoek is geen archeologisch relevant vondstmateriaal aangetroffen. In het aangelegde bouwvlak van de toekomstige woning waren resten/brokken betonpuin zichtbaar. Dit betreffen resten van de gesloopte broeikassen die binnen het plangebied hebben gestaan.

5.4 Grondmonsters

Gezien het ontbreken van archeologische waarden binnen het plangebied zijn er geen grondmonsters genomen.

6 WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

6.1 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.

Beleving

De beleving van de vindplaats valt uiteen in twee criteria 'schoonheid' en "belevingswaarde". Bij beide gaat het vooral om zichtbare monumenten. Schoonheid is de esthetische-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die in de zichtbaarheid van het monument tot uiting komt. Deze waarde is gebaseerd op de zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement, vorm en structuur en relatie met de omgeving. Herinneringswaarde is de herinnering die het archeologisch monument oproept over het verleden. Deze waarde is gebaseerd op verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenissen en associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis.

Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op de criteria gaafheid en conservering. De gaafheid is de mate van niet-verstoord zijn en stabiliteit van de fysieke omgeving. De conservering geeft de mate waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven aan. Bij 5 of meer punten is een vindplaats behoudenswaardig. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder) wordt er naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of de vindplaats toch behoudenswaardig is.

Inhoudelijke kwaliteit

De inhoudelijke kwaliteit wordt uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie, ensemble en representativiteit. Zeldzaamheid is de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied. Informatiewaarde is de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De ensemblewaarde (of contextwaarde) is de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend, op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische en landschappelijke context. De representativiteit is tenslotte de mate waarin een bepaald type monument karakteristiek is voor een periode dan wel een gebied voorkomt. Eerst wordt er een afweging gemaakt op basis van de drie inhoudelijke kwaliteitscriteria; zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van 7 of meer punten is de vindplaats behoudenswaardig. Bij een lagere score wordt nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is.

Doordat er bij het archeologische proefsleuvenonderzoek geen archeologische waarden zijn aangetroffen is een waardestelling niet van toepassing.

6.2 Conclusie

Het aanwezige bodemprofiel betreft een hoge enkeerdgrond, vanwege de dikte van het humeuze bovengrond. Feitelijk is sprake van een AC-profiel, waarbij het van nature gevormde bodemprofiel (vermoedelijk een beek- of gooreerdgrond) is opgemengd met het plaggendek. Het plangebied heeft deel uitgemaakt van het oude bouwlandencomplex ten oosten van Groesbeek. Onder de sterk gebio-turbeerde overgangs-AC-horizont komt een dunne laag dekzand voor, waarna vervolgens de overgang plaatsvindt naar sneeuwsmeltwaterafzettingen (hellingsafspoelingen). De ligging van het plangebied in een vlakte van sneeuwsmeltwaterafzettingen bedekt met dekzand wordt hiermee bevestigd. Het pakket dekzand is ter plaatse van het plangebied van beperkte dikte, waardoor ten gevolge van de slechte doorlatendheid van de leemrijke sneeuwsmeltwaterafzettingen er sprake zal zijn geweest van vrij natte/drassige bodemcondities.

Het aangelegd bouwvlak voor de nieuwbouw laat alleen resten bouwpuin zijn van de recent gesloopte broeikassen en tevens plaatselijk opmenging met dekzand. Terreindelen bestaan ook uit slappe/losse grond, ten gevolge van vergravingen. De aangelegde proefsleuf heeft geen archeologisch relevante sporen dan wel vondsten opgeleverd. Alleen in het uiterst zuidwestelijke deel van de proefsleuf is een recente verstoring waargenomen zowel in het bodemprofiel als in het aangelegde vlak.

Voor het plangebied kan dan ook gesteld worden dat er geen sprake is van archeologische waarden. Er zijn geen aanwijzingen dat er nog sprake kan zijn van muurresten/funderingsresten van een mogelijke vroeg 19^e-eeuwse voorloper van de woning die direct ten zuiden van het plangebied heeft bestaan. Eventuele resten hiervan moeten waarschijnlijk ook meer gezocht worden in de terreindelen direct langs het wegtracé van de Cranenburgsestraat, echter hier zijn geen bodemingrepen gepland ten aanzien van nieuwbouw. Het tijdens dit onderzoek onderzochte terrein ligt meer op het achtergelegen deel van het woonerf.

6.3 Selectieadvies

Vanwege het ontbreken van archeologische waarden in de proefsleuf blijkt dat er geen sprake is van een behoudenswaardige vindplaats. Het selectieadvies is daarom dan ook om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

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 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 Berg en Dal of de provincie Gelderland.

7 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

In paragraaf 4.3 zijn de onderzoeksvragen gesteld waarop het proefsleuvenonderzoek antwoord zou moeten geven. In dit hoofdstuk zal getracht worden dat te realiseren. De resultaten van het onderzoek kunnen echter niet op alle vragen een antwoord geven. Daarom worden hier alleen de vragen overgenomen uit paragraaf 4.3 die beantwoord kunnen worden. Op de resterende vragen kan geen antwoord worden gegeven als gevolg van het ontbreken van archeologische waarden in de proefsleuven.

Algemeen

Bij het archeologisch onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen een rol te spelen (waarschijnlijk kunnen niet alle vragen beantwoord worden gezien de beperktheid van het onderzoek):

- Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?
Er zijn geen archeologische waarden aangetroffen binnen het plangebied.
- Zo nee, hoe valt dat dan te verklaren met de bevindingen uit het vooronderzoek?
Waarschijnlijk zijn het merendeel van de tijdens het vooronderzoek aangetroffen archeologische resten uit het plaggendek, bemestingsresten die van elders zijn aangevoerd en met de continue agrarische bewerking (deel uitmakend van een oud bouwlandcomplex) met het plaggendek zijn opgemengd. Tijdens het vooronderzoek zijn baksteenresten alleen aangetroffen ten zuiden van de nieuwbouwlocatie, grenzend aan de locatie waar de recent gesloopte woning heeft gestaan. Deze baksteenresten kunnen afkomstig zijn voor de voorloper van deze woning. Eventuele resten hiervan moeten waarschijnlijk ook meer gezocht worden in de terrein delen direct langs het wegtracé van de Cranenburgsestraat, echter hier zijn geen bodemingrepen gepland ten aanzien van nieuwbouw (en ligt dus buiten het onderzoeksgebied).

Afgezien van Nieuwe tijd bewoning binnen het perceel gelegen aan de Cranenburgsestraat, wat mogelijk was na de grootschalige ontginning van het gebied en verbetering van de waterhuishouding (aanleg van sloten) zijn er geen aanwijzingen voor oudere bewoning. Het van nature gevormde bodemprofiel is waarschijnlijk een beek- of gooreerdgrond geweest, duidend op vrij natte/drassige condities in het verleden, waardoor de locatie geen bewoningslocatie vormde, zeker niet voor Landbouwers.

- Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
Niet van toepassing.
- Heeft het een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
Niet van toepassing.
- Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio aanscherpen?
Niet van toepassing.

- Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?

De leemrijke ondergrond zorgt van nature voor vrij natte/drassige bodemcondities. Een groot deel van het omliggende gebied, zijn de vlakten van sneeuwsmeltwaterafzettingen, vormde waarschijnlijk geen gunstige locaties voor permanente bewoning (Landbouwers). Alleen daar waar een veel dikker pakket dekzand voorkomt, de hoger gelegen dekzandruggen of –koppen, was waarschijnlijk wel sprake van van nature voldoende gedraineerde bodem die geschikt waren voor gewassenteelt.

- Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

Zie de beantwoording van de tweede onderzoeksvraag.

- Op welke wijze sluiten de resultaten aan bij de eerder verkregen data uit het vooronderzoek? Verklaar eventuele anomalieën hierin.

Het aangetroffen bodemprofiel is vergelijkbaar zoals het beschreven is tijdens het vooronderzoek. Het aanwezige plaggendek is voldoende dik om te spreken van een hoge enkeerdgrond. Echter, feitelijk is er sprake van een AC-profiel, waarbij het van nature gevormde bodemprofiel is opgemengd in het plaggendek. De aangetroffen resten in het plaggendek tijdens het vooronderzoek moeten gezien worden als bemestingsresten. Het proefsleuvenonderzoek geeft geen aanwijzingen van een bewoningsfase ouder dat de vroeg 19^e eeuw. Bebouwing uit deze periode zal verder ten zuiden van het onderzoeksgebied hebben gestaan, direct langs de Cranenburgsestraat. Hier is echter geen nieuwbouw gepland.

Specifieke onderzoeksvragen

Periode en sites

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaatsen. Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

- Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?
Niet van toepassing.
- Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - de ligging (inclusief diepteligging)
 - de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - het type en de functie van de sites of off-site-patronen
 - de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - Wat is, indien aanwezig, de ouderdom van de cultuurlaag?
 - de vondst- en spoordichtheid
 - de stratigrafie voor zover aanwezig
 - de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie

Niet van toepassing.

Landschap en bodem

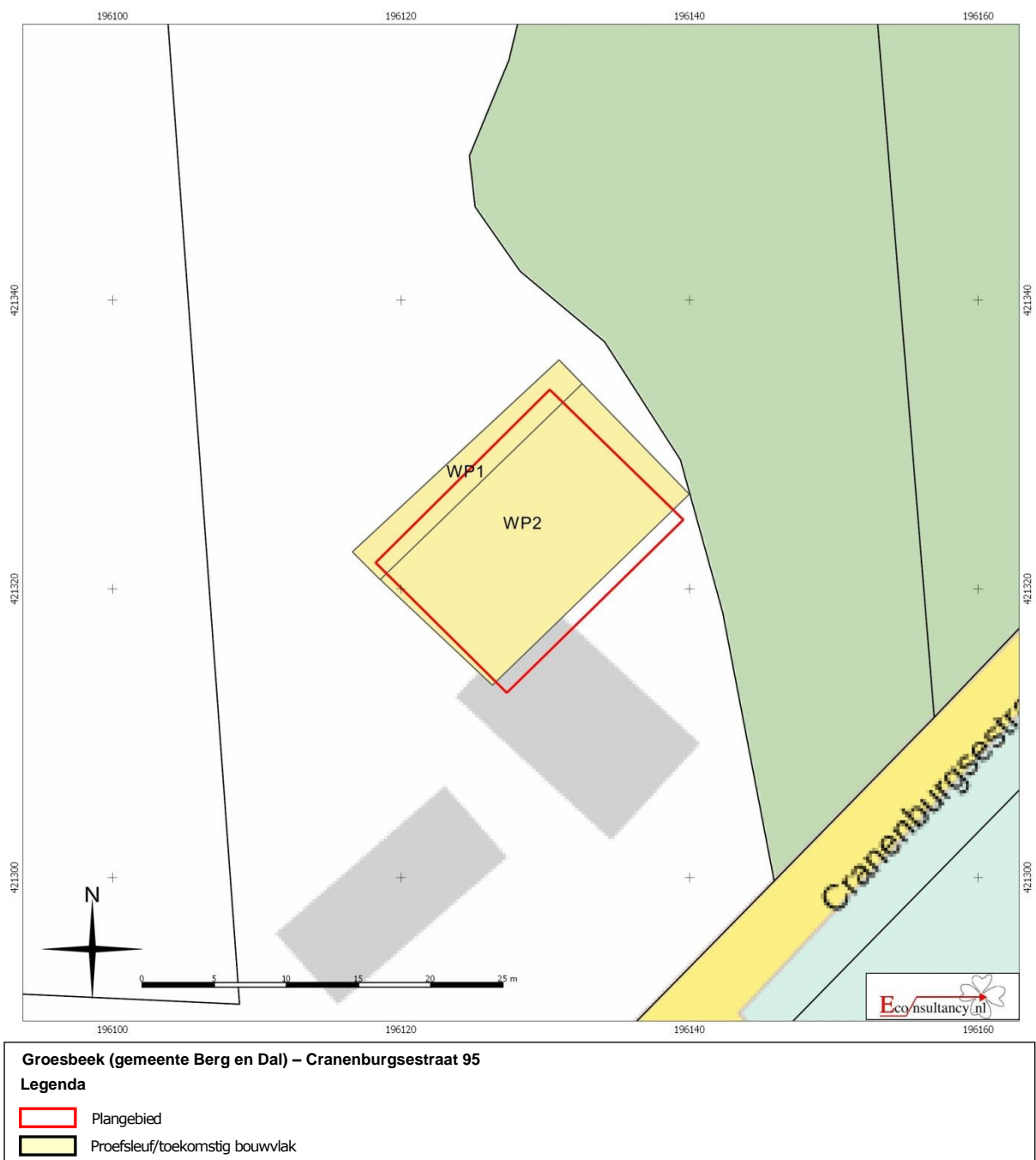
Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaatsen in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
Het plangebied ligt binnen een vlakte van sneeuwsmeltwaterafzettingen die vooral in eerste helft van de laatste ijstijd zijn gesedimenteerd (Vroeg- en Midden-Weischelien). Deze zijn afgedekt met dekzand, wat door wind (eolisch) is afgezet aan het einde van de laatste ijstijd (Laat-Weischelien). Ter plaatse van het plangebied is de laag dekzand vrij dun. De sneeuwsmeltwaterafzettingen zijn zeer leemrijk, wat de natuurlijke afwatering bemoeilijkt. Hierdoor zal het plangebied te maken hebben gehad met relatief ondiepe grondwaterstanden, waardoor er zich in het Holoceen een beek- of gooreerdgrond heeft gevormd als aanwezig natuurlijk bodemprofiel. Door antropogene invloeden is deze bodem sterk bewerkt en is in Nieuwe tijd een plaggendek opgebracht. Het tijdens het vooronderzoek aangetroffen mestadewerk in het plaggendek (grijsbakkend, roodbakkend, steengoed) geeft aan dat het plaggendek mogelijk al vanaf het begin van de Nieuwe tijd is opgebracht. Het plangebied heeft dan ook deel uitgemaakt van het oude bouwlandencomplex ten oosten van Groesbeek.
- Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden.
Er zijn geen bodemlagen aanwezig die geschikt zijn voor palynologische reconstructie. Het plaggendek is dermate geroerd dat dit geen gedifferentieerd beeld zal geven van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het plangebied.

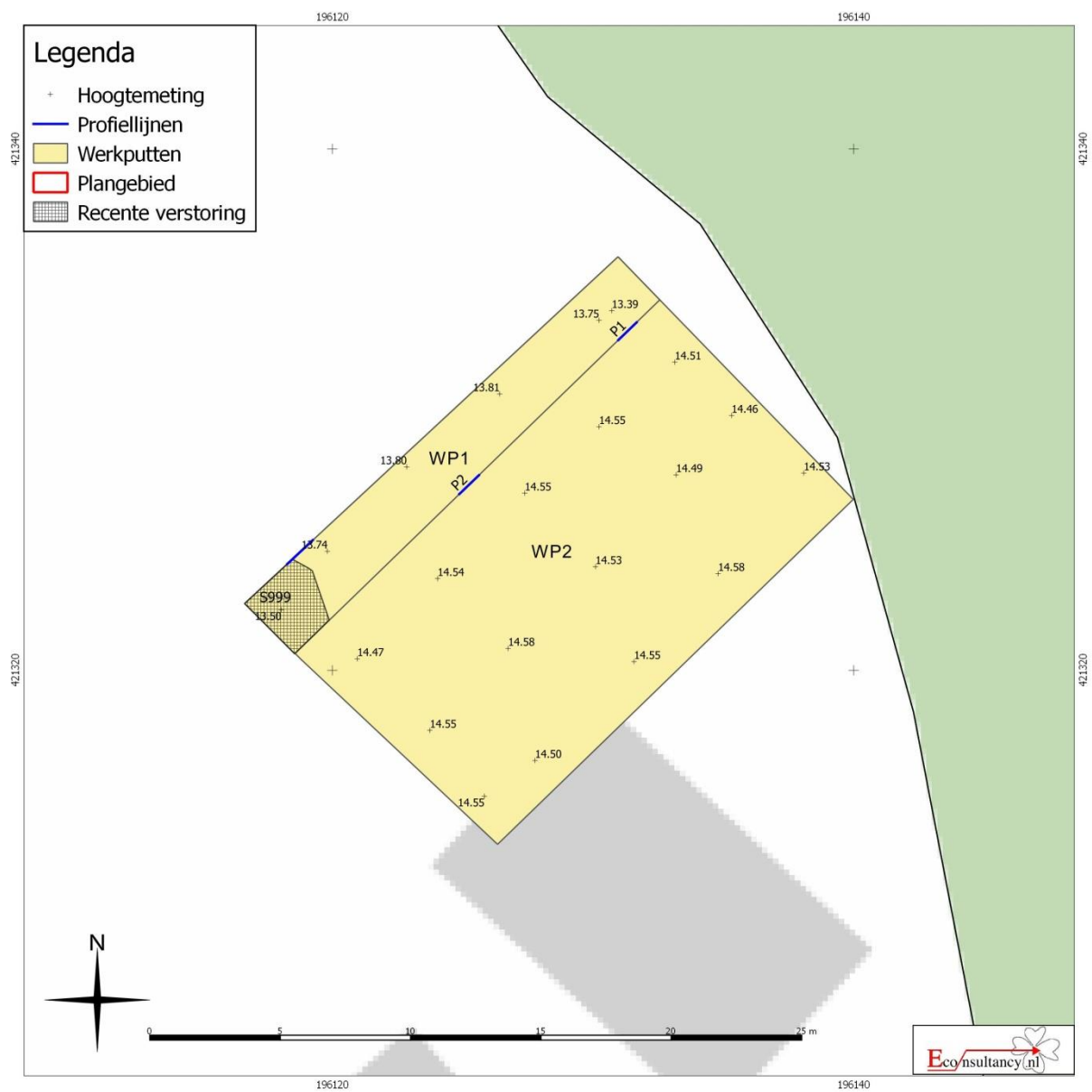
LITERATUUR

- Bakker, H. de & Schelling, J., 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Boer, A., de, 2016: *Cranenburgsestraat 95, Groesbeek, gemeente Berg en Dal: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen*. Bureau voor Archeologie Rapport 357. Utrecht.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Broeke, E.M. ten & Schutte, A.H., 2016: *Archeologisch Programma van Eisen Cranenburgsestraat 95 te Groesbeek in de gemeente Berg en Dal*. (PvE nummer 195.001).
- Willemse, N.W., 2004: *Gemeente Groesbeek; een archeologische beleidsadvieskaart*. RAAP-rapport 1007.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.

Bijlage 1 Overzicht proefsleuf/toekomstig bouwvlak



Bijlage 2 Allesporenkaart



Bijlage 3 SporenlIJst

Werkput	Vlak	Spoornummer	Aard	Kleur	Insluitsels	Materiaal	NAP-boven (m)	Datering	Identiek aan	Oudere spoornummers	Jongere spoornum- Gecoupeerd	Vorm in coupe	Diepte (cm)	Monsternummer	Vondstnummer	Datum	Opmerking
2	1	999	KUIL	DRGOR		Z3S3H2	13,67									12-01-17	RECENTE VERSTORING

Bijlage 4 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755	Kwartair	Pleistoceen	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	2650			Midden	Atlanticum warm vochtig	III
815	5000					
2000	4900					
		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
-800	8000					
815	8240					
		Laat-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum
8800	9000					
	11.755					
	10.150					
	10.800					
	11.800	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
	12.745					
	13.675					
	10.800					
	12.000	LW II	Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum
	13.675					
	14.025	LW I	Vroege Dryas	LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
	14.025					
	15.700	LW I	Bølling	LW I	open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
	15.700					
	13.000	Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-35.000	75.000					
	75.000	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
	115.000					
	130.000	Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum
	130.000					
	300.000	Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum

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 5 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 zich 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, dat plaats maakte 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 spitse 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 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 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e 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 hoofdlieden. 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 wat zich uit 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 6 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 het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermt 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 belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van 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.

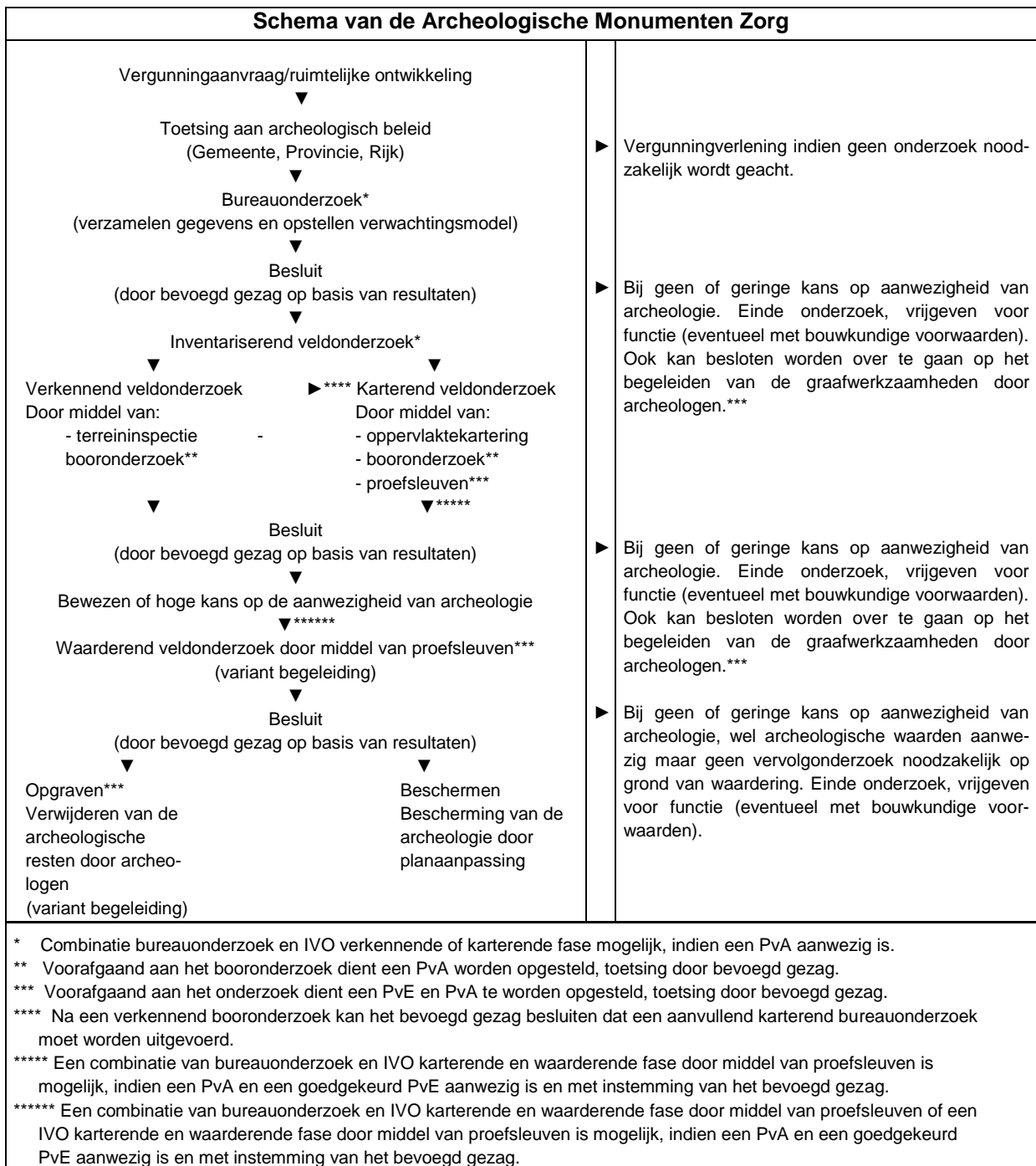
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot 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.

Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). 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.



Bijlage 7 Inrichtingsplan

