

ARCHEOLOGISCH VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

KORTEHOEVENSEWEG -
A.M. V. SCHUURMANPLEIN

TE LEXMOND

GEMEENTE ZEDERIK



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

Archeologisch verkennend en karterend booronderzoek

Kortehoevenseweg - A.M. v. Schuurmanplein te Lexmond in de gemeente Zederik

Opdrachtgever	BügelHajema Adviseurs bv Postbus 2153 3800 CD Amersfoort
Project	ZED.BUG.ARC
Rapportnummer	11075831
Status	conceptrapportage
Datum	11 oktober 2011
Vestiging	Doetinchem
Auteur(s)	Drs. G.W.J. Spanjaard
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 bv 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 en nummer	11075831 ZED.BUG.ARC
Toponiem	Kortehoeveneseweg - A.M. v. Schuurmanplein
Opdrachtgever	BügelHajema Adviseurs bv
Gemeente	Zederik
Plaats	Lexmond
Provincie	Zuid-Holland
Kadastrale gegevens	Gemeente Zederik, sectie B, nummers 2694, 3363 (ged.), 3778 (ged.) en 3917.
Omvang plangebied	± 3.700 m ²
Kaartblad	38 F (1:25.000)
coördinaten centrum plangebied	X: 130.970 / Y: 441.740
Bevoegde overheid	Gemeente Zederik
Deskundige namens de bevoegde overheid	Drs. E. van der Kuijl (senior KNA-archeoloog)
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	47.918 n.t.b.
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G.W.J. Spanjaard en 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. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van BügelHajema Adviseurs bv op 2 september 2011 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende en karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Het plangebied is gelegen aan de Kortehoevenseweg - A.M. v. Schuurmanplein te Lexmond in de gemeente Zederik. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. 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 3).

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het IVO dient inzicht te verschaffen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Daarnaast is het gericht op het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen en het verkrijgen van een eerste indruk van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of plaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Uit het eerder uitgevoerde archeologisch bureauonderzoek is gebleken dat binnen het plangebied archeologische resten uit de periode Romeinse tijd - Nieuwe tijd verwacht kunnen worden.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat binnen het plangebied, onder een recent geroerd pakket, een ophogings-/cultuurlaag aanwezig is die (deels) bestaat uit materiaal dat aangevoerd is van elders. Hieronder liggen de oeverafzettingen van de Laak. In de top van de oeverafzettingen bevindt zich eveneens een cultuurlaag. Hierin en hieronder zijn, binnen het noordelijke deel van de onderzoekslocatie, fosfaatvlekken waargenomen, welke mogelijk duiden op de aanwezigheid van een oude akkerlaag. In de ophogings-/cultuurlagen is een grote hoeveelheid archeologische indicatoren aangetroffen, welke met name dateren uit de Nieuwe tijd. Daarnaast bleken enkele resten afkomstig uit de Late Middeleeuwen.

Conclusie

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat binnen het plangebied vermoedelijk een vindplaats aanwezig is uit de Nieuwe tijd en mogelijk uit de Late Middeleeuwen. De resten worden verwacht in de ophogings- en cultuurlaag en in de top van de oeverafzettingen van de Laak. De kans op het voorkomen van resten uit de periode Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen kan worden bijgesteld tot een lage verwachting.

Indien de sloop- en nieuwbouwwerkzaamheden dieper reiken dan de recent geroerde laag, dan worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd. Hierbij dient veiligheidshalve uitgegaan te worden van een maximale verstoringsdiepte van 0,3 m -mv.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het booronderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Daarnaast wordt geadviseerd om de sloop van de ondergrondse delen van de bestaande bebouwing archeologisch te laten begeleiden.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Zederik), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer	1
1.2	Resultaten vooronderzoek	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Resultaten	2
4	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	5
4.1	Conclusie	5
4.2	Selectieadvies	6

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
 Figuur 2. Boorpuntenkaart

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. Hoofdlijn bodemopbouw
 Tabel II. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer

Econsultancy heeft in opdracht van BügelHajema Adviseurs bv een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Kortehoevenseweg - A.M. v. Schuurmanplein te Lexmond in de gemeente Zederik (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal de bestaande bebouwing worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van 16 woningen zal worden gerealiseerd. 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 aangeast/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 4).

In de rapportage zal na een samenvatting van het vooronderzoek (§ 1.2) eerst de doelstelling van het huidige onderzoek en de te beantwoorden onderzoeksvragen beschreven worden (hoofdstuk 2). Vervolgens zullen de methodiek en resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen worden behandeld (hoofdstuk 3). Op basis van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 4). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Zederik, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

1.2 Resultaten vooronderzoek

In juli 2011 is door Econsultancy een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd uitgevoerd.¹

Uit de landschappelijke ligging, op de afzettingen van de crevassegeul/getijdengeul de Laak, blijkt dat het plangebied mogelijk al vanaf de Romeinse tijd gunstig is geweest voor bewoning. De kans op het voorkomen van resten uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen wordt hoog geacht. De kans op het voorkomen van resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd wordt, gezien de ligging binnen/langs het historische bebouwingslint van Lexmond, zeer hoog geacht.

Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden aan en direct onder het maaiveld verwacht. Resten uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen kunnen dieper in de afzettingen van de Laak voorkomen. Eventueel aanwezige resten uit oudere perioden zouden onder de afzettingen van de Laak voor kunnen komen. De kans op het aantreffen van resten uit perioden ouder dan de Romeinse tijd wordt echter laag geacht.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het eerder uitgevoerde bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

¹ Spanjaard, 2011.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 7 september 2011. Meegewerkt hebben: drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf) en ir. E.M. ten Broeke (prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 11 augustus 2011 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 8 boringen gezet (zie figuur 2). Er is geboord tot een diepte van maximaal 3,0 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet, rekening houdend met de aanwezige bebouwing en de ligging van kabels en leidingen. Twee boringen moesten voortijdig worden gestaakt (boringen 6 en 7) doordat hier op een ondoordringbare puinlaag/verharding werd gestuit. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.² De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal uit archeologisch interessante lagen doorzocht op het voorkomen van archeologische indicatoren door het te verbrokkel/versnijden.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 4 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

² J.H.A. Bosch, 2005.

De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

Tabel I. Hoofddlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 0,5 m -mv	Kleig zand tot zandige klei, zwak tot matig humeus. Puin, baksteenresten, asbestverdacht materiaal, houtskool, plastic, kolengruis, recent aardewerk.	Recent geroerde laag
0,5 - 1,0 m -mv	Kleig/siltig grof zand met een bijmenging van (grof) grind. Zwak tot sterk humeus. Baksteenfragmenten, houtskool, kolengruis, puin en aardewerk.	Ophogingspakket/cultuurlaag
1,0 - 2,0 m -mv	Kleig zand, kalkrijk. Baksteenfragmenten, aardewerkfragmenten, houtskool, kolengruis.	Cultuurlaag in oeverwalafzettingen
2,0 - 2,5 m -mv	Kleig zand, kalkrijk. Plaatselijk fosfaatvlekken.	Oeverwalafzettingen (met akkerlaag)
2,5 - 3,0 m -mv	Siltige klei (kalkloos/-arm), venige klei en veen.	Komafzettingen

In de basis de boringen 3, 5 en 8 is een afwisseling van siltige (kalkloze/-arme) klei, venige klei en veen aangetroffen, tot op dieptes variërend van 205 tot 260 cm -mv. Het betreft komafzettingen van de Formatie van Echteld met veeninschakelingen van de Formatie van Nieuwkoop.

Bovenop de komafzettingen, en in de overige boringen aan de basis van het boorprofiel, bevinden zich zandige, kalkrijke kleien. Het zandgehalte en de zandmediaan variëren. Deze sedimenten zijn afgezet als oeverafzettingen van de Laak en behoren eveneens tot de Formatie van Echteld. In de noordoostelijk gelegen boringen (boringen 1, 2 en 8) zijn in de oeverafzettingen fosfaatvlekken waargenomen. Vermoedelijk betreft het een oude akkerlaag. Daarnaast zijn in dit pakket, met name in de top, baksteenfragmenten, houtskool, aardewerkfragmenten, bouwpuin, glas en kolengruis aangetroffen. De top van dit pakket is dan ook geïnterpreteerd als een oude cultuurlaag. In de boringen 1 en 4 is op een diepte van circa 1,5 m -mv een baksteenconcentratie waargenomen.

Op deze oeverwalafzettingen, vanaf een diepte variërend van 60 tot 180 cm -mv, is een pakket zeer slecht gesorteerd materiaal aangetroffen, grotendeels bestaand uit (zeer) grof zand met een bijmenging van klei en (grof) grind. In dit pakket zijn veel baksteenresten, houtskool, aardewerk, glas, bouwpuin en sintels aangetroffen. Vanwege de lithologische kenmerken en de stratigrafische ligging van dit pakket, zal het vermoedelijk (deels) uit van elders aangevoerd materiaal bestaan.

Bovenop dit ophogingspakket, aan het maaiveld, is een recent geroerde laag aangetroffen met een dikte van circa 0,5 m. In deze laag zijn asbestverdacht materiaal, plastic en recent aardewerk waargenomen.

Paleogeografisch gezien heeft het plangebied tot het ontstaan van de Laak in een komgebied gelegen. Vanaf het ontstaan van de Laak is ter plaatse van het plangebied een oeverwal tot ontwikkeling gekomen. De dikte van de oeverafzettingen valt op basis van de uitgevoerde boringen niet te bepalen. In slechts 3 van de 8 boringen is de basis van deze afzettingen aangeboord. Daarnaast bleek de top van alle boorprofielen geroerd te zijn, waardoor het pakket aan de bovenzijde mogelijk is afgetopt. Ter plaatse van de boringen 5 en 8 heeft het pakket oeverafzettingen een minimale dikte van 1,5 - 1,6 m. Ter plaatse van boring 1 bedraagt de dikte minimaal 1,8 m.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn van 7 van de 8 boringen zeefmonsters genomen. De in de zeefresiduen aangetroffen archeologische indicatoren (zie Tabel II) zijn voorgelegd aan een materiaalspecialist van EARTH Integrated Archaeology (contactpersoon mevr. Drs. E. Kars).

Tabel II. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Boring nr.	Diepte/Traject in cm -mv	Datering	Indicator
1	70-160	-1500-1800 -1600-1800	-bouwmateriaal -roodbakkend aardewerk
2	70-110	1350-1550	roodbakkend aardewerk
	140	onb.	natuursteen
3	90-100	-1700 - 1800 -onb.	-faience aardewerk -botmateriaal
	100-120	-1800 - 1900 -1500 - 1800	-steengoed (mineraalwaterfles) -bouwmateriaal (baksteenfragment en mortel)
4	50-100	-1700 - 1900 -1700 - 1900 -1600 - 1800	-roodbakkend aardewerk -baksteenfragmenten -vensterglas
	140-170	-1600 - 1800 -1600 - 1800 -1600 - 1800	-roodbakkend aardewerk -witbakkend aardewerk -bouwmateriaal (mortel)
5	20-60	-1800 - 1900 -1800 - 1900 -1600 - 1800	-witbakkend aardewerk met loodglazuur -spijker -baksteenfragment
	60-100	-1500 - 1800 -1800 - 1900	-bouwmateriaal (baksteenfragmenten) -Europees porselein
	110-150	onb. -1350 - 1550 -1700 - 1800	-leiste -roodbakkend aardewerk -Chinees porselein
	150-200	onb. -1700 - 1800 -1700 - 1800 -1700 - 1850 -1700 - 1900 -1700 - 1900 -1600 - 1800 -1700 - 1800	-mosselschelp -Faience aardewerk -baksteen-/dakpanfragmenten -flesfragmenten (glas) -vaasfragmenten (glas) -spijkers -roodbakkend aardewerk -Chinees porselein
6	50	-1600 - 1800	fragment ongeglazuurde plavuis
8	30-60	-1200 - 1300 -1600 - 1850 -1700 - 1850 -1740 - 1775	-proto-steengoed -roodbakkend aardewerk -flesfragmenten (glas) -pijpaarde (schildje op hiel)
	60-100	-1600 - 1800 -1700 - 1800 onb.	-roodbakkend aardewerk -Faience aardewerk -versinterd materiaal

Het merendeel van de aangetroffen resten dateert uit de Nieuwe tijd. Enkele resten, uit de boringen 2, 5 en 8, dateren (mogelijk) uit de Late Middeleeuwen. In de boringen 2 en 8 zijn komen deze resten uit een pakket dat vermoedelijk (deels) is aangevoerd van elders. In boring 5 betreft het een aardewerk-fragment uit een cultuurlaag. Ook hier valt niet uit te sluiten dat bijmenging van materiaal van elders heeft plaatsgevonden.

4 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

4.1 Conclusie

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Zijn er binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Binnen het plangebied zijn archeologische indicatoren uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aangetroffen. De resten zijn aangetroffen in een ophogingslaag en in een onderliggende cultuurlaag in de top van de oeverafzettingen van de Laak. De dikte van dit pakket varieert van circa 1,0 m in het noordoostelijke deel tot circa 2,0 m in het centrale deel van het plangebied. In het zuidoostelijke deel zijn de boringen gestaakt voordat de basis van het geroerde pakket werd bereikt. Hier valt de dikte dan ook niet te bepalen.
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Aan het maaiveld is, onder een terreinverharding of recent geroerd pakket, een cultuur-/ophogingslaag aangetroffen, bestaande uit kleiig/siltig, matig humeus grof zand met een bijmenging van (grof) grind en archeologische indicatoren uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. De dikte van dit pakket varieert tussen 0,3 en 1,3 m. Onder deze ophogingslaag, in de top van de oeverafzettingen van de Laak, ligt een cultuurlaag met een dikte van 0,4 - 1,1 m. De cultuurlaag lijkt in westelijke richting in dikte toe te nemen. In en onder deze cultuurlaag zijn binnen het noordelijke deel van het plangebied fosfaatvlekken waargenomen in de oeverafzettingen van de Laak. De dikte van het pakket waarin deze fosfaatvlekken voorkomen bedraagt 0,7 - 1,0 m.
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
Op basis van het bureauonderzoek werden archeologische resten verwacht uit de periode Romeinse tijd - Nieuwe tijd. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat binnen het plangebied vermoedelijk een vindplaats aanwezig is uit de Nieuwe tijd en mogelijk uit de Late Middeleeuwen. De resten worden verwacht in de ophogings- en cultuurlaag en in de top van de oeverafzettingen van de Laak. De kans op het voorkomen van resten uit de periode Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen kan worden bijgesteld tot een lage verwachting.
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Indien de sloop- en nieuwbouwwerkzaamheden dieper reiken dan de recent geroerde laag, dan worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd. Hierbij dient veiligheids-halve uitgegaan te worden van een maximale verstoringsdiepte van 0,3 m -mv.

4.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het booronderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Daarnaast wordt geadviseerd om de sloop van de ondergrondse delen van de bestaande bebouwing archeologisch te laten begeleiden.

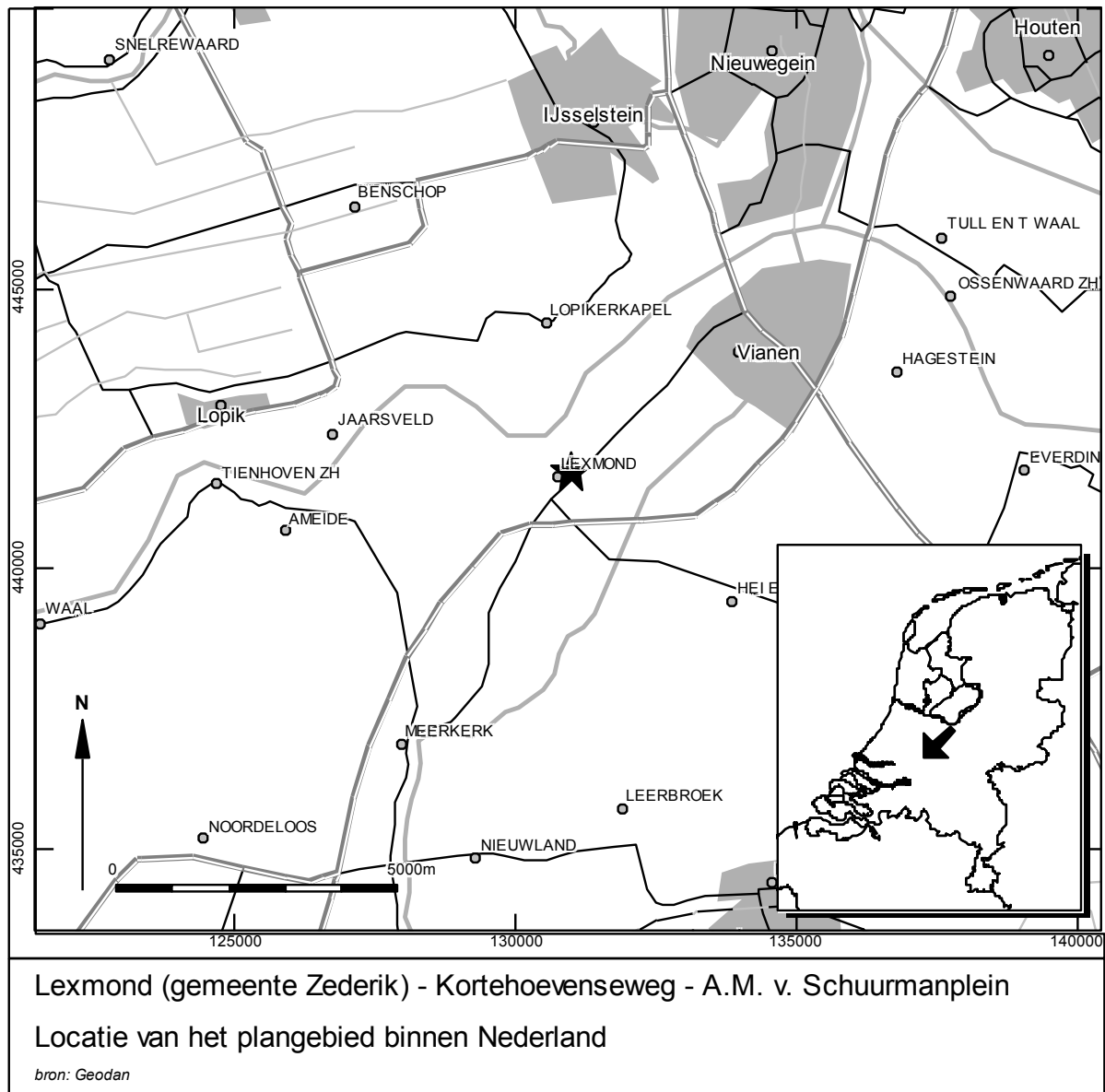
Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Zederik), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

LITERATUUR

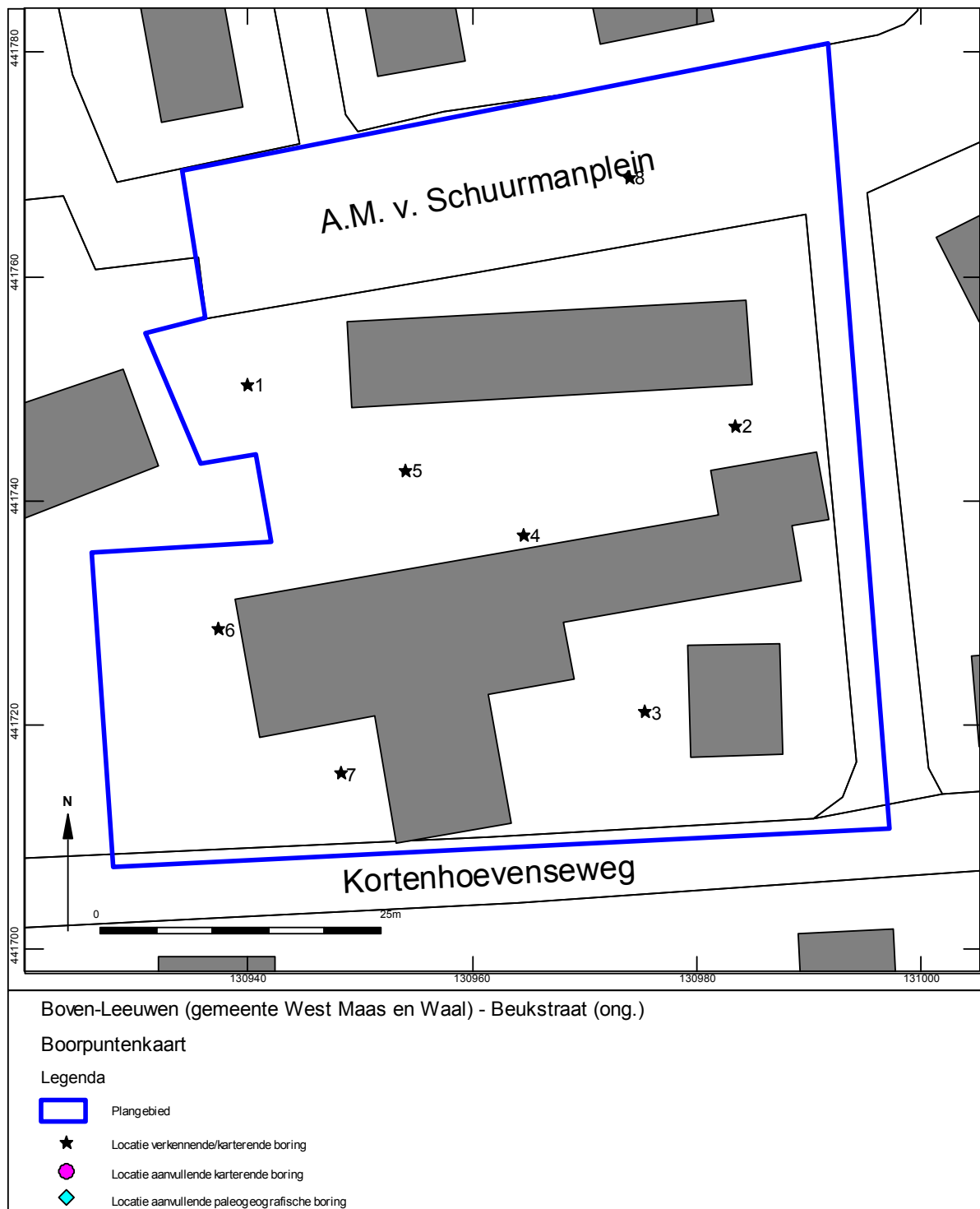
Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Spanjaard, G.W.J., 2011: *Archeologisch bureauonderzoek Kortenhoevenseweg – A.M. van Schuurmanplein te Lexmond, gemeente Zederik*. Econsultancy-rapport 11045418.

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie		
	Kwartair	Pleistoceen	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye		
12.745					Allerød (warm)				
13.675					Vroege Dryas (koud)				
14.025					Bølling (warm)				
15.700					Laat-Pleniglaciaal				
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3				
50.000				Vroeg-Pleniglaciaal	4				
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
				5b					
				5c					
				5d					
115.000			Eemien (warme periode)		5e	Formatie van Urk	Eem Formatie		
130.000			Saalien (ijstijd)		6		Formatie van Drente		
370.000			Holsteinien (warme periode)				Formatie van Peelo		
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		Midden	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
12				IVa		Bronstijd
800	815					Neolithicum
2000	2650	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Mesolithicum	
3755	5000					
4900					Mesolithicum	
5300		Vroeg	Borea warmer	II		Laat-Paleolithicum
7020	8000			I		
8240	9000				Laat-Paleolithicum	
8800		Laat-Pleistocene	Preborea warmer			Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas	LW III	Laat-Paleolithicum	
13.675	11.800			LW II		
14.025	12.000			LW I		
15.700	13.000	Weichselien (ijstijd)	Vroege Dryas		Laat-Paleolithicum	
35.000		Weichselien (ijstijd)	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		Midden-Paleolithicum	
75.000						
115.000		Weichselien (ijstijd)	Vroege- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		Midden-Paleolithicum	
130.000						
		Midden-Pleistocene	Eemien (warme periode)		Midden-Paleolithicum	
300.000		Midden-Pleistocene	Saalien (ijstijd)		Vroeg-Paleolithicum	

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (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 2 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 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 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 tiende - elfde 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 3 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.

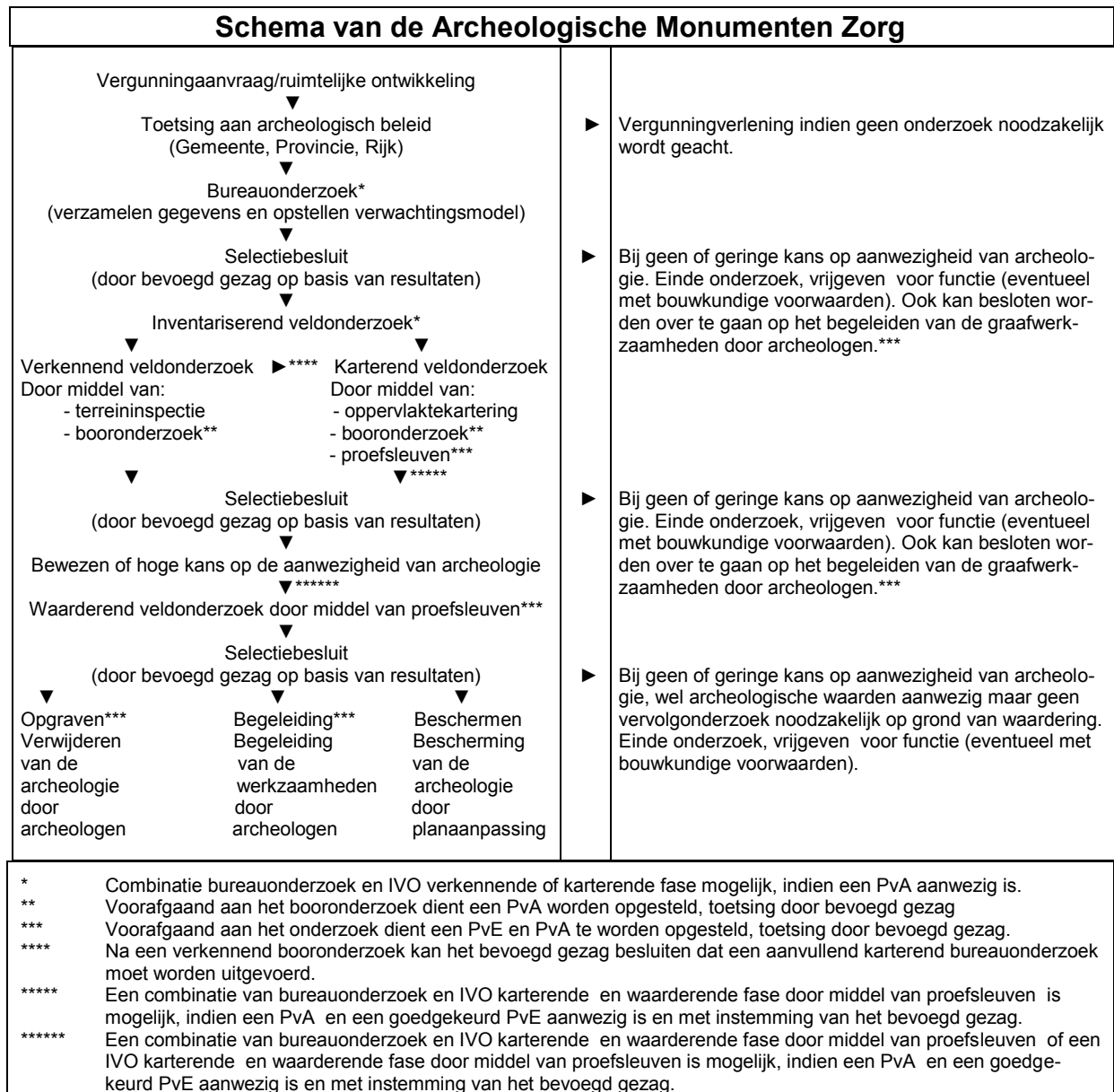
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

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

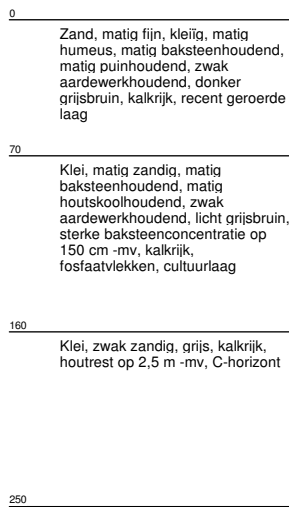
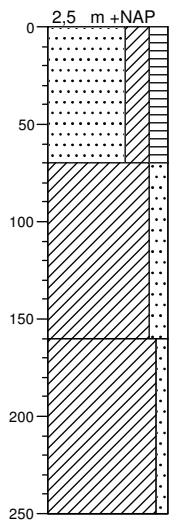
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal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



Bijlage 4 Boorprofielen

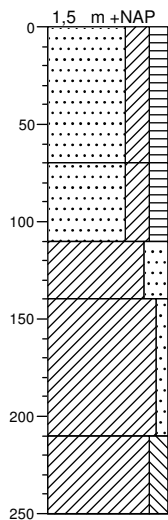
Boring: 1

X: 130940
Y: 441750



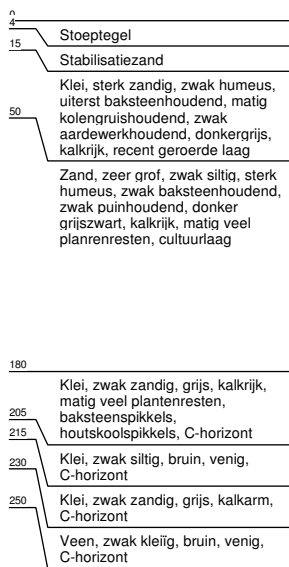
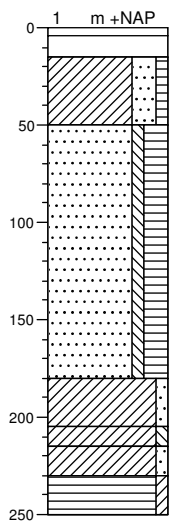
Boring: 2

X: 130985
Y: 441745



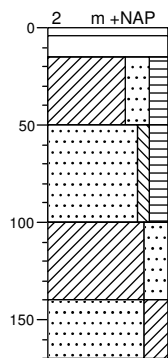
Boring: 3

X: 130975
Y: 441720



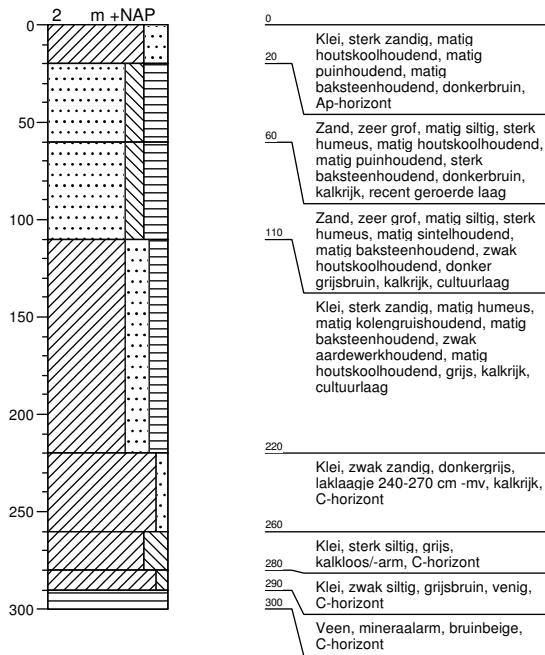
Boring: 4

X: 130964
Y: 441735



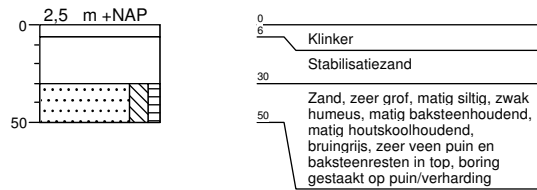
Boring: 5

X: 130955
Y: 441745



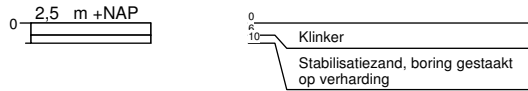
Boring: 6

X: 130935
Y: 441730



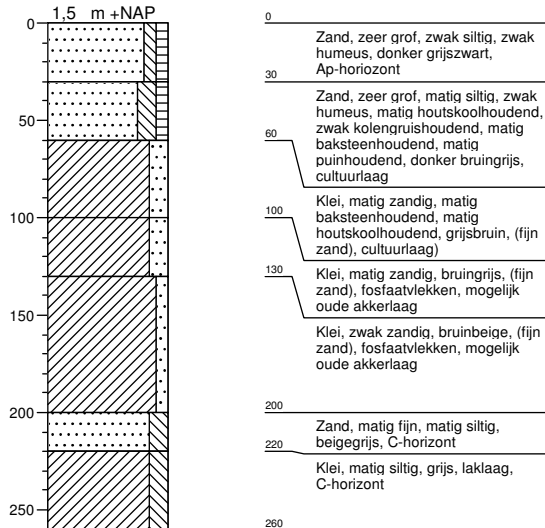
Boring: 7

X: 130950
Y: 441715



Boring: 8

X: 130975
Y: 441770



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------