

**Een archeologisch bureau-onderzoek en
verkennend inventariserend
veldonderzoek door middel van boringen
aan de Kortenhoevenseweg te Lexmond,
gemeente Zederik (ZH)**

M. Verboom-Jansen

ARC-Rapporten 2012-49

Geldermalsen
2012
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Kortenhoeveneseweg te Lexmond, gemeente Zederik (ZH)

ARC-Rapporten 2012-49
ARC-Projectcode 2012/007

Tekst

M. Verboom-Jansen

Afbeeldingen

M. Verboom-Jansen

Redactie

H. Buitenhuis

Beheer en plaats van documentatie

Archaeological Research & Consultancy

Versie 2.0, (definitief) 20 april 2012

Autorisatie — A.J. Wullink



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2012

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op www.arcbv.nl

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding tot het onderzoek	4
1.2	Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied	4
1.3	Overzicht van de geplande werkzaamheden	4
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Werkwijze	5
2	Resultaten bureau-onderzoek	7
2.1	Bekende aardwetenschappelijke waarden	7
2.2	Bekende archeologische waarden	8
2.3	Historische situatie en bouwhistorische waarden	8
2.4	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	8
3	Resultaten inventariserend veldonderzoek	10
4	Conclusies en aanbevelingen	12
5	Samenvatting	13
	Bijlagen	25

Projectgegevens

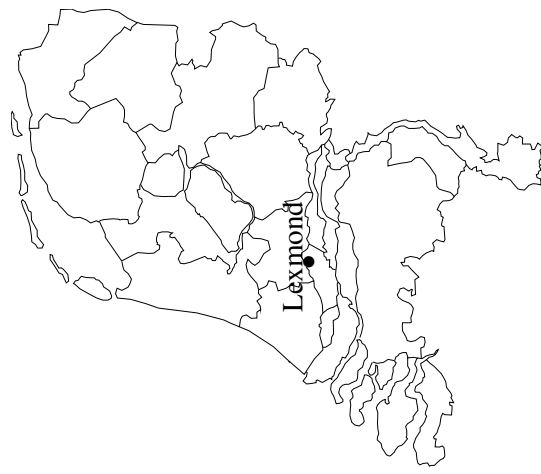
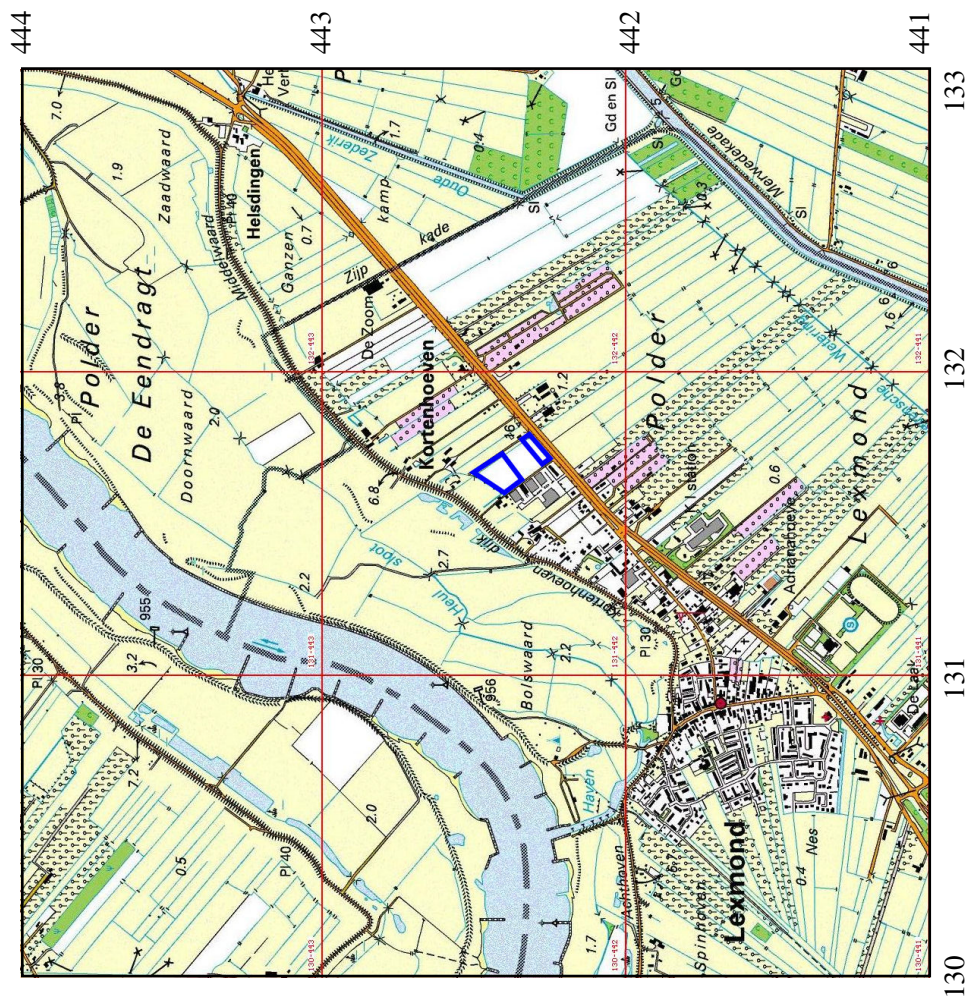
Projectnaam	Lexmond, Kortenhoevenseweg
Projectcode	2012/007
Type onderzoek	Verkennend bureau- en booronderzoek
CIS-code	51.013
Projectleider	M. Verboom-Jansen MSc
Contact	0345-620107, m.verboom@arcbv.nl
Opdrachtgever	Roobeek Advies, dhr. M. Beek
Contact	0591-648273, marcel@roobeek-advies.nl
Bevoegde overheid	Gemeente Zederik, dhr. M.R. van der Jagt
Contact	0183-356567, m.vanderjagt@zederik.nl
Toetsing	Gemeente Zederik, dhr. E. van IJken
Contact	0183-356500, e.vanijken@zederik.nl

Locatiegegevens

Toponiem	Kortenhoevenseweg
Plaats	Lexmond
Gemeente	Zederik
Provincie	Zuid-Holland
Kaartblad	38F
Centrum-coördinaten	131.658/442.413
Oppervlakte	ca. 1,4 ha.

Beschrijving onderzoekslocatie

Aardwetenschappelijke waarden	Formatie van Echteld; stroomgordel van de Lek en stroomgordel van Kortenhoeven; rivieroeverwal (3K25); kalkhoudende ooivaaggronden (Rd10A-VI).
Archeologische waarden	Geen waarden op locatie. Binnen 500 m geen waarnemingen en monumenten.
Historische waarden	Sinds 1832 in gebruik als bouwland, onbebouwd.
Verwachting	Hoge tot middelhoge trefkans op archeologische resten en/of sporen uit de periode Mesolithicum – Nieuwe Tijd.
Resultaten	Op de onderzoekslocatie zijn in drie boringen laklagen aangetroffen, op twee verschillende niveau's. Geadviseerd wordt om de laklagen niet te verstoren, of om een karterend booronderzoek uit te voeren om te bepalen of er sprake is van een vindplaats.



Abbeelding 1. Topografische kaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van Roobeek Advies heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een bureau-onderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd aan de Kortenhoevenseweg te Lexmond, gemeente Zederik.

Aanleiding tot dit onderzoek vormt het opstellen van een bestemmingsplan. Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg¹ dient het plangebied eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden.

Het veldonderzoek is op 13 april 2012 uitgevoerd door drs. K.A. Hebinck en M. Verboom Jansen MSc. Voorafgaand hieraan is een bureau-onderzoek uitgevoerd door M. Verboom-Jansen MSc. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2)² en de eisen van de provincie Zuid-Holland.

1.2 Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie ligt in het buitengebied van Lexmond, aan de Kortenhoevenseweg (afb. 1). De locatie is ongeveer 1,4 ha en in gebruik als weiland. De maaiveldhoogte varieert van 0,6 tot 1,4 m +NAP (zie afb. 2).

1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

Op de noordelijke deellocatie worden acht woningen gerealiseerd, op de zuidelijke deellocatie worden vier woningen gerealiseerd. Ook worden ontsluitingswegen aangelegd. Het is in dit stadium van de plannen nog onbekend hoe diep de bodem hiervoor verstoord wordt. Daarom wordt voorsnog uitgegaan van een reguliere funderingsdiepte waarvoor de bodem tot ca. 1 m –mv ontgraven wordt.

1.4 Doel van het onderzoek

Bureau-onderzoek

Doel van het bureau-onderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verkregen informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang hiervan is en of de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied een bedreiging vormen voor

¹In werking getreden op 1 september 2007.

²De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op www.sikb.nl.

het bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

Inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe het in het bureau-onderzoek voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Het IVO bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Het verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Het karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden aanwezig zijn. Het waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten.

1.5 Werkwijze

Bureau-onderzoek

Voor het bureau-onderzoek wordt bronnenmateriaal uit diverse disciplines geraadpleegd en geïntegreerd tot een archeologisch verwachtingsmodel. Op basis van geologische, geomorfologische en bodemkundige informatie wordt een beeld geschetst van de landschappelijke ontwikkeling van de omgeving van de onderzoekslocatie. Deze landschappelijke ontwikkeling geeft inzicht in de potentiële bewoonbaarheid van de locatie. Voor de beschrijving van de archeologische waarden wordt gebruik gemaakt van Archis2, de online archeologische database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), en, indien van toepassing, van informatie over eerder gedaan onderzoek en archeologische waarnemingen. Naast deze informatie wordt, als deze voorhanden zijn, ook gebruik gemaakt van provinciale en gemeentelijke beleids- en verwachtingskaarten. Voor onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Zuid-Holland³ en de archeologische waarden- en beleidskaart van de gemeente Zederik (Boshoven et al. 2009). De historische ontwikkeling wordt beschreven aan de hand van historisch-topografisch kaartmateriaal en historische bronnen. Hierbij wordt ook ingegaan op eventuele (sub)recente verstoringen die de archeologische verwachting beïnvloeden.

Inventariserend veldonderzoek

Het IVO is uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. De boringen zijn, conform de norm van de Provincie Zuid-Holland, zoveel mogelijk in een grid van 35×30 meter geplaatst. De positie van de boringen is ingemeten met behulp van GPS en meetlinten. De maaiveldhoogte is bepaald aan de hand van het Actueel Hoogte Bestand Nederland.⁴ In totaal zijn vijftien boringen geplaatst tot een diepte van 250 cm –mv. Conform de norm van de provincie Zuid-Holland zou elke tiende boring moeten worden doorgezet tot 400 cm –mv. De onderzoekslocatie ligt echter in een boringsvrije zone, in verband met grondwaterbescherming. Dit betekent dat niet dieper dan 2,5 m –mv geboord mag worden (persoonlijke communicatie ing.

³<http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=chs>

⁴www.ahn.nl

U. Steenbergen, RoyalHaskoning). In overleg met dhr. E. van IJken van de gemeente Zederik is besloten dat dit voor het huidige onderzoek diep genoeg is. Voor het boren is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm. De bodemopbouw is beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). Het opgeboorde materiaal is in het veld doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot.

2 Resultaten bureau-onderzoek

2.1 Bekende aardwetenschappelijke waarden

De onderzoekslocatie ligt in het rivierengebied. Het rivierengebied zoals dat nu aanwezig is, is grotendeels gevormd in het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden).

Op de onderzoekslocatie zijn afzettingen van twee stroomgordels aanwezig. Volgens de geomorfologische kaart ligt de onderzoekslocatie op een rivieroeverwal (3K25; afb. 4). Dit is de oeverwal van de Lek, die actief is vanaf 1950 jaar BP⁵ tot de bedijking in de Middeleeuwen. De sedimentatie in de uiterwaarden gaat nog wel langer door. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn meanderruggen en geulen in uiterwaard (3L15) en een rivierkom en oeverwalachtige vlakte (2M22) aanwezig. Dieper in de ondergrond van de onderzoekslocatie is de stroomgordel van Kortenhoeven aanwezig. Deze was actief van 7600 tot 6260 jaar BP (Berendsen & Stouthamer 2001). Volgens de provinciale verwachtingskaart⁶ en de gemeentelijke advieskaart (afb. 5) is deze stroomgordel voornamelijk in het noordoosten van de onderzoekslocatie aanwezig, en ligt de zuidelijke deellocatie niet meer op de stroomgordel van Kortenhoeven. De afzettingen van deze stroomgordel worden tussen 1,5 en 5 m –mv verwacht. Volgens de zanddieptekaart van Cohen et al. (2009) ligt de stroomgordel waarschijnlijk dieper; tussen 3 en 6 m –mv. Gezien de ouderdom van de stroomgordel van Kortenhoeven lijkt deze diepere ligging aannemelijker. Alle rivierafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld (De Mulder et al. 2003).

Volgens Harbers (1981) zijn er twee fasen van oeverafzettingen van de Lek op de onderzoekslocatie aanwezig, die hij respectievelijk de oeverafzettingen van Tiel II en zandige oevergronden van Tiel III noemt. De zandige oevergronden dateren volgens hem uit de 9e en 10e eeuw.

Op het AHN (afb. 2) is te zien dat het centrale gedeelte van de onderzoekslocatie lager ligt dan de rest van de onderzoekslocatie. Mogelijk is hier sprake van een restgeul.

Volgens de bodemkaart zijn op de onderzoekslocatie kalkhoudende ooivaaggronden, gevormd in lichte zavel (Rd10A-VI; afb. 6), aanwezig. Ooivaaggronden zijn xerokleivaaggronden met weinig profielontwikkeling. Het zijn diepbruin gekleurde en goed gehomogeniseerde kleigronden. De A-horizont voldoet niet aan de eisen voor een minerale eerdlaag en roest- en reductievlekken komen niet binnen 50 cm –mv voor (De Bakker & Schelling 1989). Een grondwaterstand van VI betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 60 en 80 cm –mv ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 120 en 180 cm –mv ligt (Harbers 1981).

⁵BP: before present, ¹⁴C jaren voor heden waarbij 1950 als referentiejaar wordt genomen.

⁶<http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=chs>

2.2 Bekende archeologische waarden

Binnen een straal van 500 m vanaf de onderzoekslocatie zijn volgens Archis2 geen waarnemingen en geen monumenten aanwezig (afb. 7). Verder van de onderzoekslocatie verwijderd zijn wel nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen en Late-Middeleeuwen – Nieuwe Tijd op de oeverwallen van de Lek bekend.

Volgens Berendsen & Stouthamer (2001) zijn op de oeverwallen van de Lek resten uit de Vroege en Late Middeleeuwen aangetroffen. Op de stroomgordel van Kortenhoeven zijn geen archeologische resten aangetroffen.

Binnen een straal van 500 m rondom de onderzoekslocatie zijn geen andere archeologische onderzoeken uitgevoerd.

2.3 Historische situatie en bouwhistorische waarden

De onderzoekslocatie ligt in het buitengebied van Lexmond. Volgens de gegevens van de site www.watwaswaar.nl en KennisInfrastructuur Cultuurhistorie⁷ is de onderzoekslocatie sinds 1832 in gebruik als bouwland. De onderzoekslocatie is sinds 1832 niet bebouwd geweest. Er zijn dus geen bouwhistorische waarden op de onderzoekslocatie aanwezig.

Volgens de gemeentelijke archeologische waardenkaart was direct naast de huidige onderzoekslocatie in 1832 wel bebouwing aanwezig.

2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

De archeologische trefkans in het rivierengebied hangt in hoge mate samen met de geologische opbouw van dit gebied, omdat de bewoning vóór de bedijkingen in de Late Middeleeuwen zich concentreerde op de relatief hooggelegen en daardoor droge delen. De onderzoekslocatie is gelegen op de stroomgordel van de Lek en de stroomgordel van Kortenhoeven. Hierdoor heeft de onderzoekslocatie een hoge archeologische trefkans. De archeologische resten worden verwacht in de top van de oeverafzettingen. Voor de oeverafzettingen van de Lek geldt een hoge trefkans op archeologische resten en/of sporen uit de periode Romeinse Tijd – Nieuwe Tijd en voor de stroomgordel Kortenhoeven geldt een hoge trefkans voor de periode Mesolithicum – Neolithicum. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen archeologische resten op de stroomgordel van Kortenhoeven bekend; op de stroomgordel van de Lek zijn resten vanaf de Late Middeleeuwen bekend.

De oeverafzettingen van de Lek worden vanaf het maaiveld verwacht; de archeologische resten worden onder de A-horizont verwacht. De exacte diepteligging van de oeverafzettingen van de stroomgordel van Kortenhoeven is onbekend; volgens de gemeentelijke waardenkaart worden de oeverafzettingen tussen 1,5 en 5 m –mv verwacht.

⁷www.kich.nl

Afhankelijk van de diepteligging van de oeverafzettingen van de stroomgordel van Kortenhoeven kunnen zowel organische resten zoals hout en bot als anorganische resten zoals (vuur)steen, aardewerk en mogelijk metaal bewaard zijn gebleven. In de top van de oeverafzettingen van de Lek worden, gezien de lage grondwaterstand, geen organische resten meer verwacht.

Op het AHN (afb. 2) is te zien dat het centrale gedeelte van de onderzoekslocatie lager ligt dan de rest van de onderzoekslocatie. Mogelijk is hier sprake van een restgeul. In een restgeul kunnen op allerlei dieptes archeologische resten aanwezig zijn (dumpsites).

Of nog archeologische resten en/of sporen aanwezig zijn hangt af van de intactheid van het bodemprofiel.

3 Resultaten inventariserend veldonderzoek

Tijdens het verkennende booronderzoek zijn op de onderzoekslocatie in totaal vijftien boringen gezet tot een diepte van 250 cm –mv. Boring 5 is door een meetfout niet helemaal in het grid terecht gekomen. De locatie van de boringen is weergegeven in afbeelding 8. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 1.

Aan het maaiveld is zwak tot sterk zandige klei en zwak tot sterk siltig zand aangetroffen. Het pakket is overwegend bruingrijs tot grijs van kleur. De ondergrens van dit pakket varieert van 50 tot 120 cm –mv; het pakket is dus niet overal even diep. Plaatselijk is er baksteen in waargenomen (boring 7, 10, 11 t/m 13). De ondergrens van dit pakket is over het algemeen scherp. Het wordt geïnterpreteerd als een pakket oever-/crevasse-afzettingen. Dit zijn de 'oevergronden van Tiel III' waar Harbers (1981) over spreekt, behorende tot de Lek. In de top hiervan, aan het maaiveld, is een bouwvoor aanwezig. Daar waar baksteen is aangetroffen, is dit pakket dieper vergraven; tot zo'n 35 à 110 cm –mv (boring 7, 10 t/m 13).

Onder deze afzettingen is in bijna alle boringen komklei aangetroffen, bestaande uit zwak tot matig siltige klei (boring 1 t/m 10, 12 t/m 15). Hierin zijn plaatselijk ook roestvlekken waargenomen. In boring 4 en 5 is ook kleilig veen aangetroffen. De ondergrens van de komklei varieert van 110 tot 245 cm –mv.

Hieronder is in alle boringen sterk tot uiterst siltige klei aangetroffen. Dit zijn oeverafzettingen. In boring 12 en 13 worden de oeverafzettingen rond 180 à 210 cm –mv onderbroken door een laagje komklei. Dit betekent dat deze oeverafzettingen uit twee fasen bestaan (afb. 9). In de overige boringen zijn de fasen niet van elkaar te onderscheiden, al is het gezien het verschil in hoogte van de top van de oeverafzettingen wel aannemelijk, dat ook hier twee fasen aanwezig zijn (bijv. boring 1, 4, 8 en 9; afb. 10). De top van jongere fase oeverafzettingen ligt rond de 0,5 tot 1,0 m –NAP. De top van de oudere fase ligt rond de 1,3 tot 1,6 m –NAP. De dikte van de oeverafzettingen van de jongere fase neemt van het zuidwesten naar het noordoosten af; dit suggereert dat de stroomgordel ergens in het zuidwesten ligt. Het is onbekend tot welke stroomgordel deze oeverafzettingen behoren. Gezien de geringe diepteligging kunnen ze niet tot de stroomgordel van Kortenhoeven behoren. Mogelijk behoren ze tot de stroomgordel van Hagenstein, die actief was van 2514 tot 1050 jaar BP.⁸ Deze stroomgordel is (noord)oostelijk van de onderzoekslocatie aanwezig. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat dit in tegenspraak is met ligging van de jongere fase van de oeverafzettingen.

Ter plaatse van boring 12 en 13 is aan de top van de oudere oeverafzettingen een humeuze laag waargenomen. In boring 12 ligt deze net in de komafzettingen in boring 13 nog in oeverafzettingen. Dit is bodemvorming die op een stilstandfase in de sedimentatie duidt. Dit laagje ligt rond de 190 à 210 cm –mv. In boring 3 is rond 110 cm –mv een laklaagje aangetroffen. Deze is gesitueerd in de kom aan de top van oeverafzettingen. Waarschijnlijk behoren deze oeverafzettingen ook tot de jongere fase van de hierboven genoemde oeverafzettingen, al ligt de top hier wel

⁸BP: before present, ¹⁴C jaren voor heden waarbij 1950 als referentiejaar wordt genomen.

een stuk hoger (rond 0,2 m +NAP) dan de rest van de top van de jongere fase.

Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een restgeul; de laagte op het AHN is niet aan de hand van de lithologie te verklaren.

4 Conclusies en aanbevelingen

Tijdens het verkennende booronderzoek zijn drie niveau's oeverafzettingen aangetroffen, waarbij het bovenste pakket oeverafzettingen, van de Lek, direct aan het maaiveld ligt. Onder de oeverafzettingen van de Lek zijn twee oudere pakketten oeverafzettingen aangetroffen. Het is niet bekend tot welke stroomgordel deze afzettingen behoren. In drie boringen zijn laklaagjes aangetroffen aan de top van deze oeverafzettingen. De laklaagjes duiden op een stilstandfase in de sedimentatie. Dit betekent dat ter plaatse van de laklaagjes bewoning mogelijk is geweest. Ter plaatse van de laklagen blijft de hoge tot middelhoge archeologische trefkans van kracht. Er is geen restgeul op de onderzoekslocatie aangetroffen.

Omdat in een aantal boringen laklaagjes zijn aangetroffen en de verstoringsdiepte nog niet bekend is, zijn er meerdere vervolgstappen mogelijk. Wanneer de bodem in het noorden van de locatie, ter plaatse van de diepe laklagen (ca. 2200 m²), dieper dan ca. 180 cm –mv verstoord wordt, wordt hier een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een karterend booronderzoek (afb. 11). Dit karterende booronderzoek heeft als doel om vast te stellen of er sprake is van een vindplaats. Wanneer in het zuidwesten van de onderzoekslocatie, ter plaatse van de ondiepe laklaag (ca. 1100 m²), de bodem dieper dan ca. 70 cm –mv verstoord wordt, wordt ook hier een karterend booronderzoek aanbevolen. Wanneer de bodem op de onderzoekslocatie echter niet dieper dan de genoemde dieptes verstoord wordt, hetzij doordat er geen kelders komen, hetzij doordat er gekozen wordt voor een fundering die minder diep komt, dan is er geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Zederik, om te bepalen welke maatregelen noodzakelijk zijn om de archeologische niveau's te beschermen. De archeologische meldingsplicht blijft hoe dan ook van kracht. Wanneer tijdens de graafwerkzaamheden archeologische sporen of resten worden aangetroffen, dan dient dit, conform art. 53 van de Wamz, onverwijld te worden gemeld bij de bevoegde overheid.

5 Samenvatting

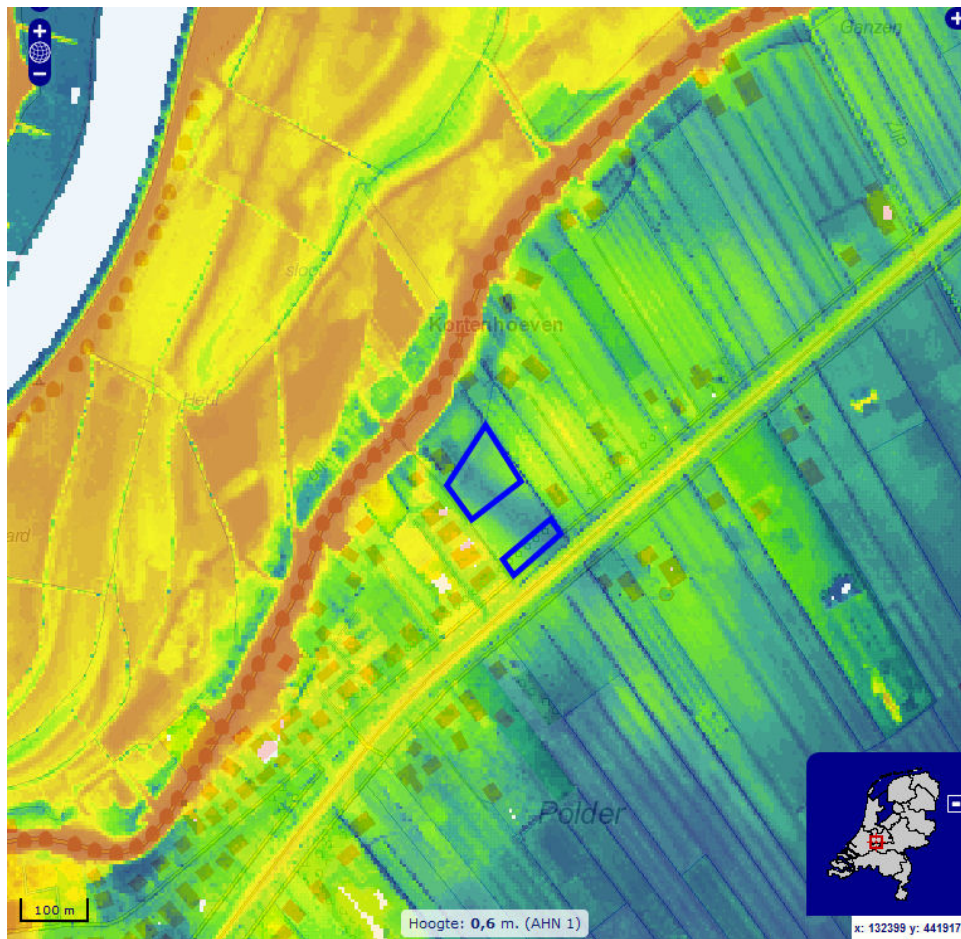
In opdracht van Roobeek Advies heeft ARC bv een bureau-onderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Kortenhoeveneseweg te Lexmond, gemeente Zederik. Aanleiding voor het onderzoek vormt de opstelling van een bestemmingsplan. Het gecombineerde onderzoek heeft tot doel om de archeologische verwachting in kaart te brengen, deze te verfijnen door middel van veldwaarnemingen, en zo tot een advies te komen met betrekking tot eventuele vervolgstappen in de AMZ-cyclus.

Op de onderzoekslocatie zijn in drie boringen laklagen aangetroffen, op twee verschillende niveau's.

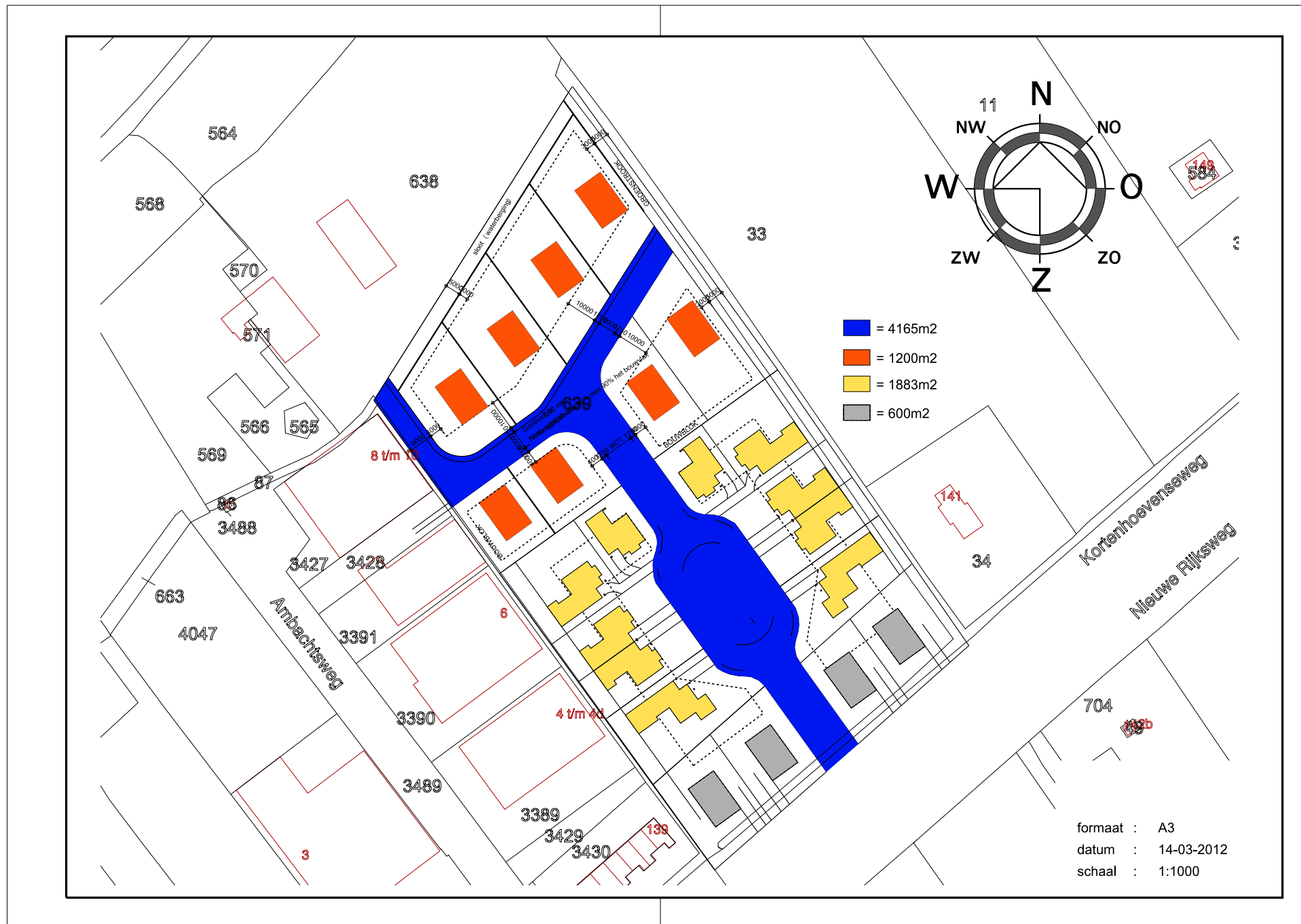
Geadviseerd wordt om de laklagen niet te verstoren, of om een karterend booronderzoek uit te voeren om te bepalen of er sprake is van een vindplaats.

Literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). 4e, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Assen.
- Boshoven, E.H., A. Buesink, H.M.M. Geerts, J.S. Krist, L.A. Tebbens & J.M.J. Willems, 2009. *Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden, Een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidskaart*. Deventer (BAAC-rapport V-08.0185).
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen, H.F.J. Kempen et al., 2009. *Zand in banen - Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem.
- Harbers, P., 1981. *Toelichting bij kaartblad 38 Oost Gorinchem*. Wageningen (Bodemkaart van Nederland Schaal 1 : 50 000).
- Mulder, E.F.J. de, M. C. Geluk, I.L. Ritsema, W. E. Westerhoff & T. E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.



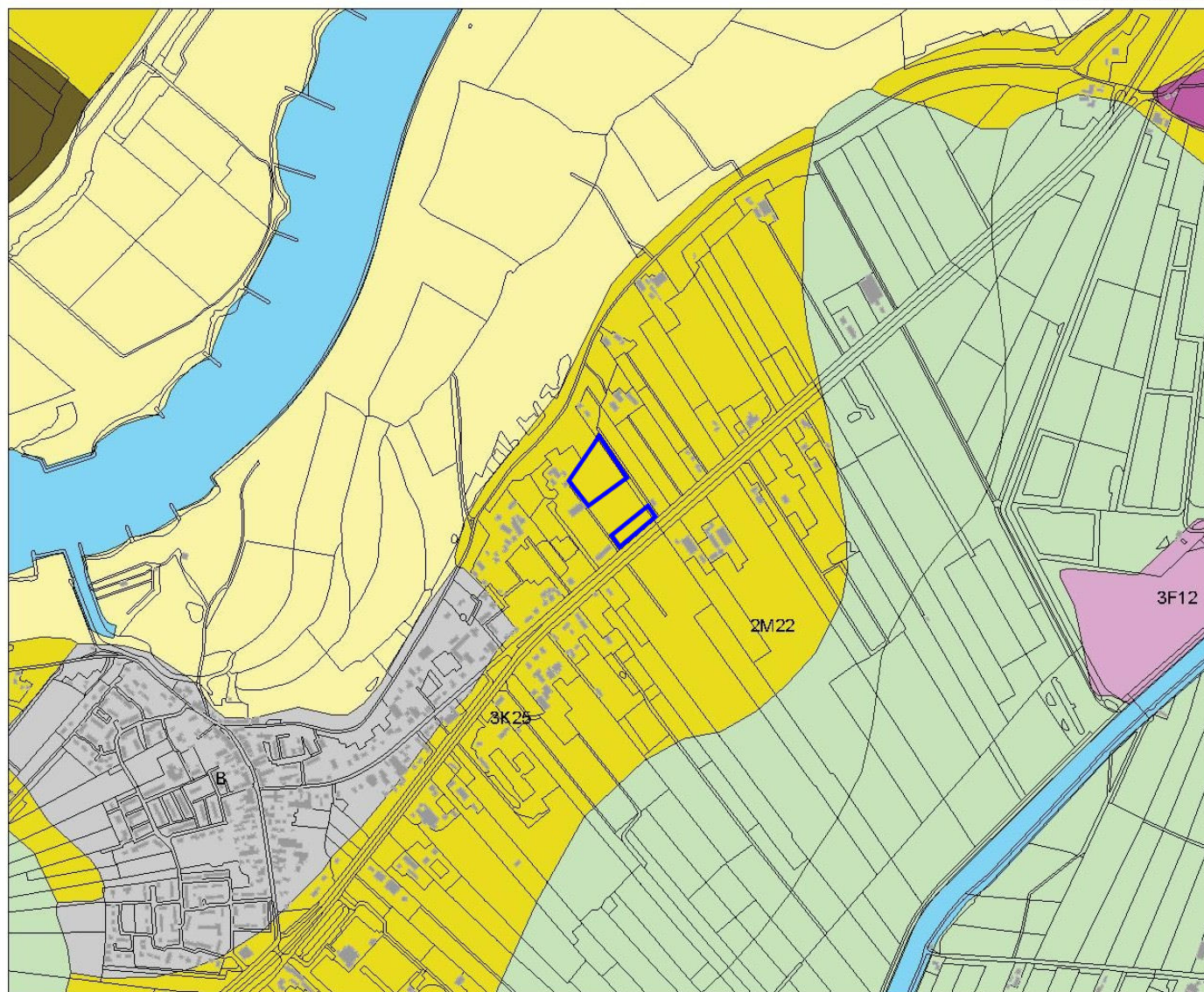
Afbeelding 2. Hoogtekaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving. Oranje is hoog en blauw is laag. Bron: www.ahn.nl.



Afbeelding 3. Toekomstige situatie op de onderzoekslocatie. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarin de oranje en grijze woningen staan. De gele woningen vallen buiten het huidige onderzoeksgebied. Bron: RooBeek Advies.

14-03-2012

133058 / 443467



130331 / 441239

Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)**
 - Wanden
 - Hoge heuvels en ruggen
 - Terpen
 - Hoge duinen
 - Plateaus
 - Terrassen
 - Plateau-achtige vormen
 - Waaiervormige glooiingen
 - Niet-waaiervormige glooiingen
 - Lage ruggen en heuvels
 - Welvingen
 - Vlaken
 - Laagten
 - Ondiepe dalen
 - Matig diepe dalen
 - Diepe dalen
 - Water
 - Bebouwing
 - Overig (Dijken etc)



Archis2
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Afdeling van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Afbeelding 4. Geomorfologische kaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.



Afbeelding 5. Archeologische waarden op en in de omgeving van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) volgens de gemeentelijke beleidsadvieskaart. De oranje zone is de stroomgordel van Kortenhoeven, de bruine zone is de stroomgordel van de Lek. Bron: Boshoven et al. (2009).

133085 / 443488



130306 / 441218

Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- BODEM ((c)Allerra)**
- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke eerdgronden
- Fluviaatle afz ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afz ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalk lutum arme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

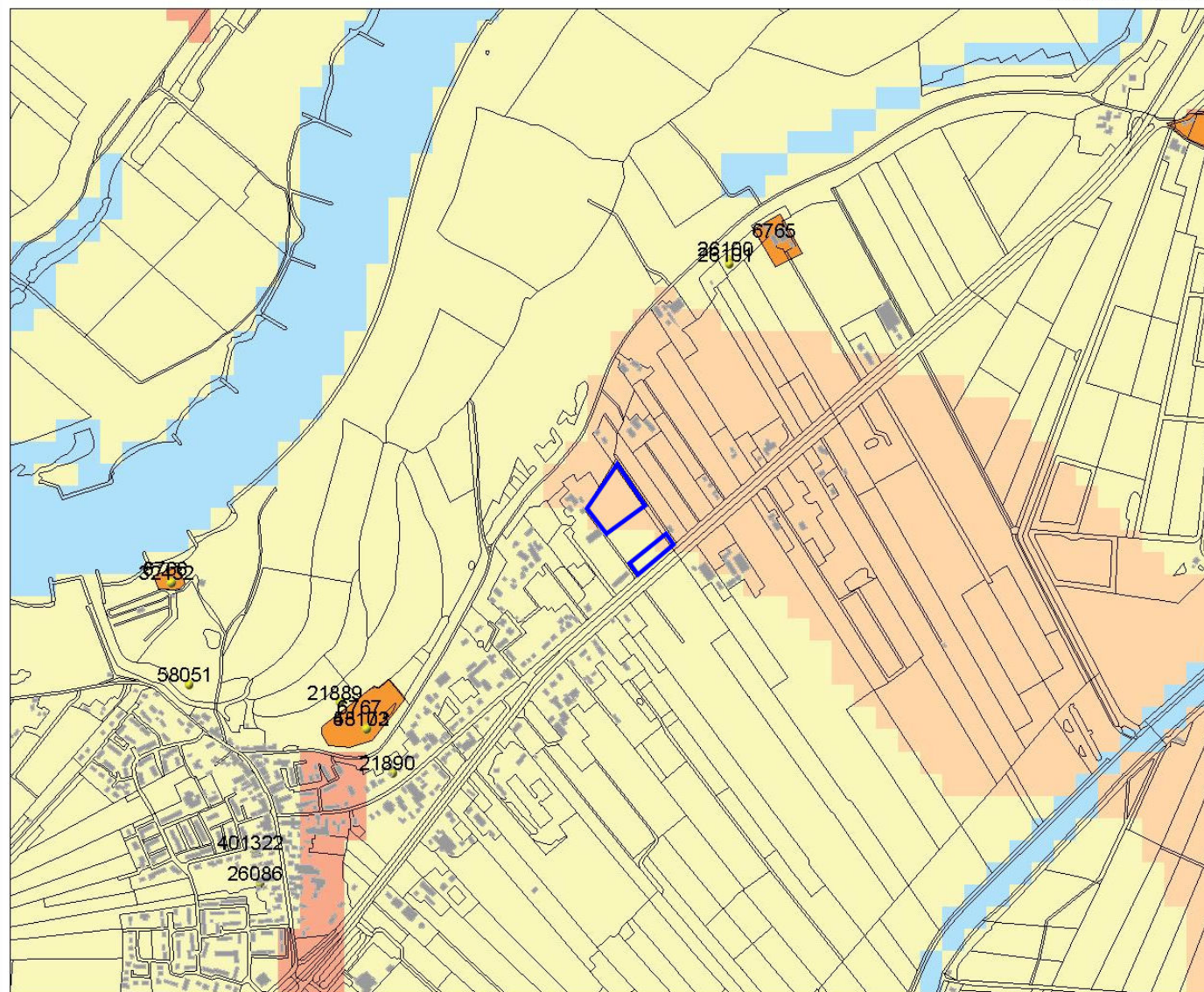
0 500 m



Archis2
 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
 Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
 Wetenschap

Afbeelding 6. Bodemkaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.

133023 / 443527



130296 / 441299

Legenda

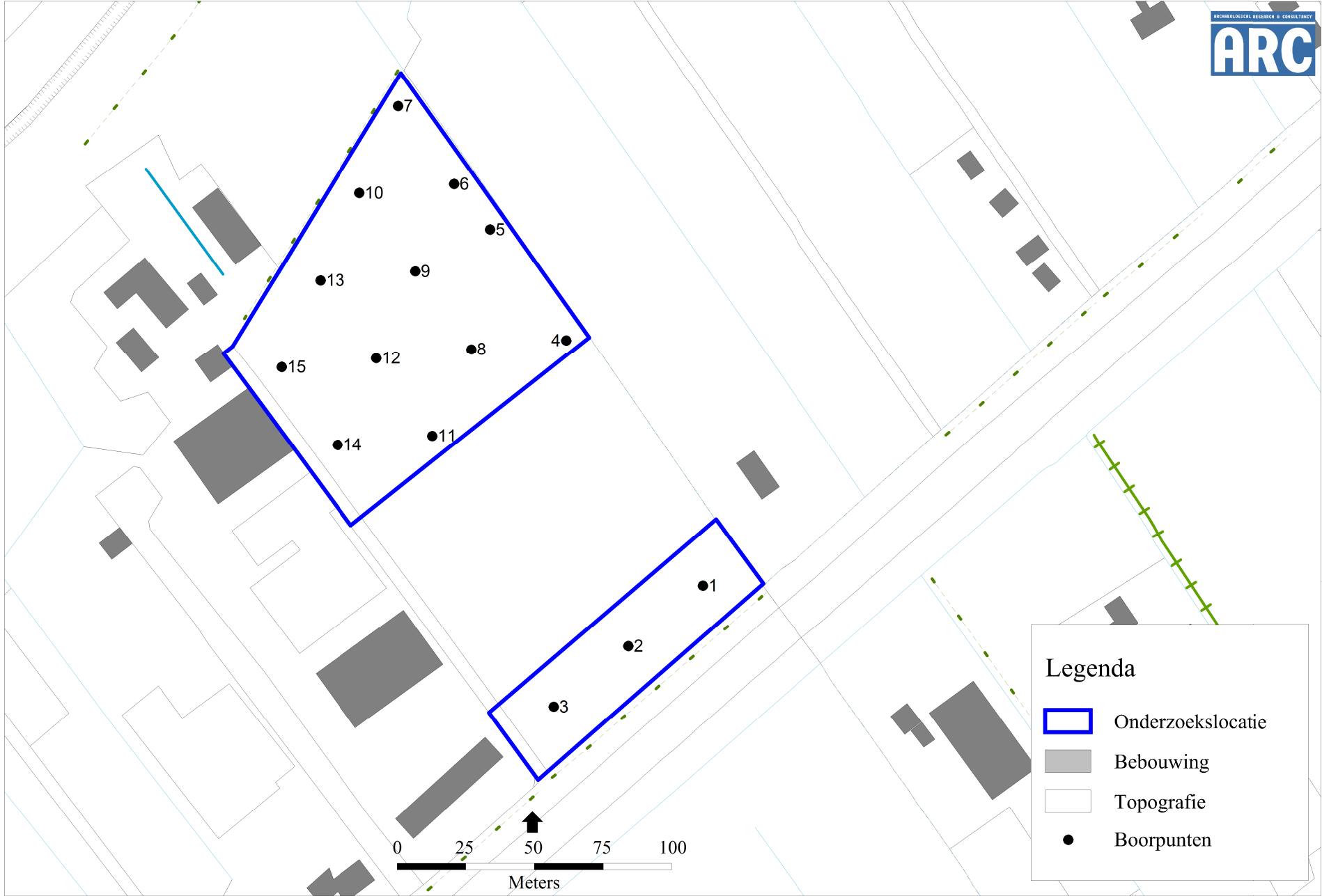
- HUIZEN
 - TOP10 ((c)TDN)
 - WAARNEMINGEN
- MONUMENTEN**
- archeologische betekenis
 - archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW**
- zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd

0 500 m

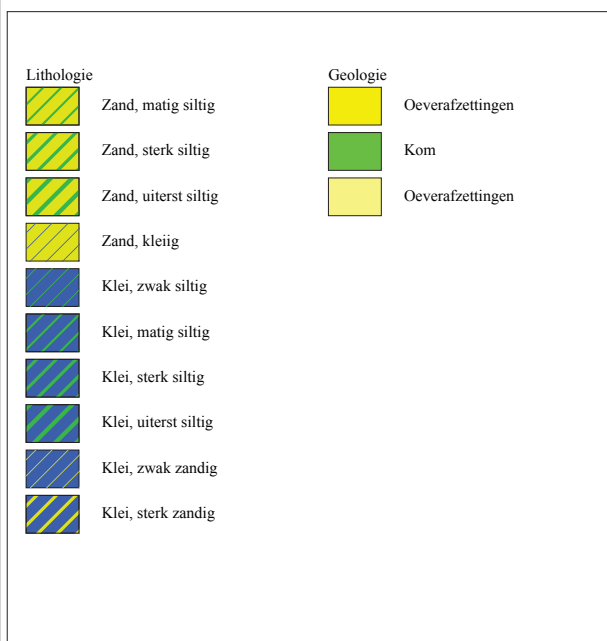
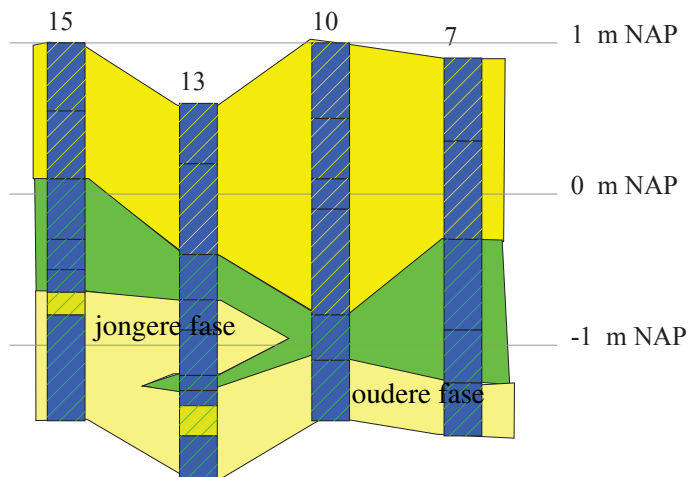


Archis2
 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
 Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
 Wetenschap

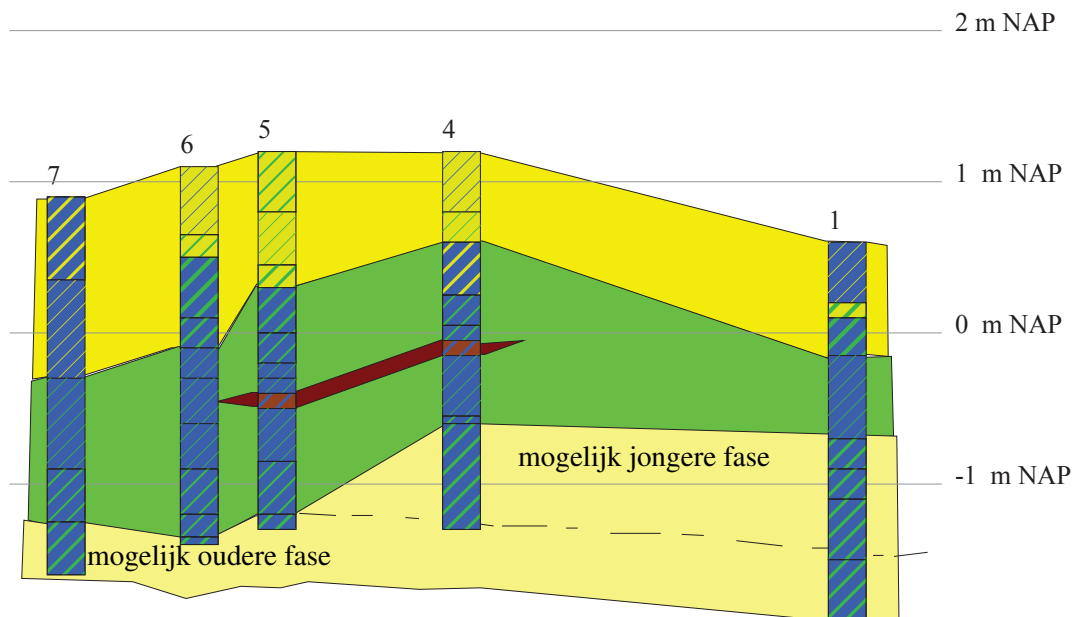
Afbeelding 7. Archeologische waarden op de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en in de omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.



Afbeelding 8. De ligging van de boorpunten op de onderzoekslocatie. © Topografische ondergrond: Topografische Dienst, Emmen, 2007–2009.

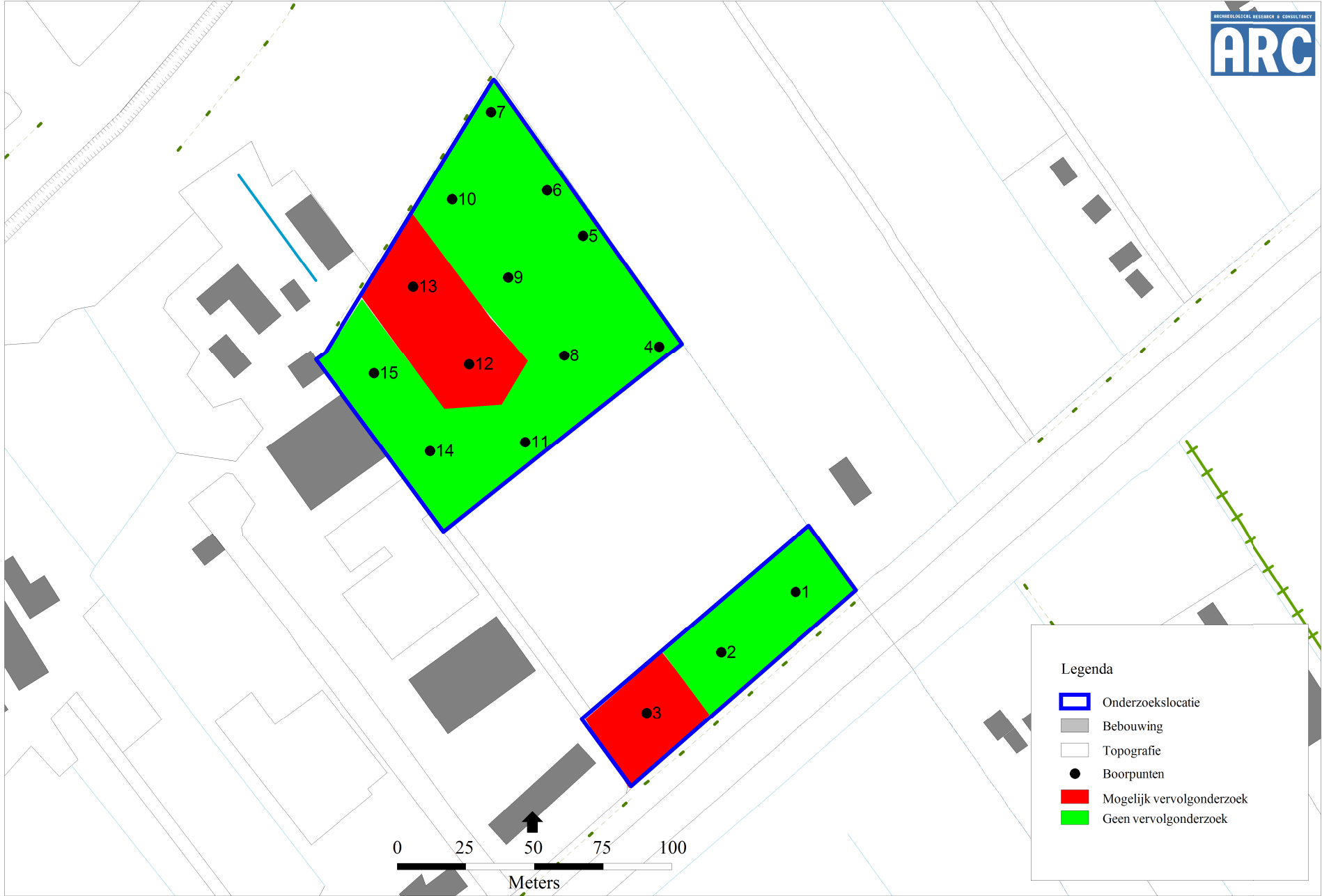


Afbeelding 9. Doorsnede van de onderzoekslocatie. De bovenste oeverafzettingen zijn van de Lek. De nummers verwijzen naar de boorpunten.



Lithologie		Geologie	
	Zand, matig siltig		Oeverafzettingen
	Zand, sterk siltig		Kom
	Zand, uiterst siltig		Oeverafzettingen
	Zand, kleiig		
	Klei, zwak siltig		
	Klei, matig siltig		
	Klei, sterk siltig		
	Klei, uiterst siltig		
	Klei, zwak zandig		
	Klei, sterk zandig		

Afbeelding 10. Doorsnede van de onderzoekslocatie. De bovenste oeverafzettingen zijn van de Lek. De nummers verwijzen naar de boorpunten, het bruine laagje in de komafzettingen is veen. Het gestreepte lijntje geeft het mogelijke verschil in fasen van de oeverafzettingen weer, puur gebaseerd op hoogteligging.



Afbeelding 11. Locaties waar mogelijk vervolgonderzoek nodig is. Zie tekst voor uitleg. © Topografische ondergrond: Topografische Dienst, Emmen, 2007–2009.

Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, actueel hoogtebestand
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	10 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		s4	uiterst siltig
K	klei	z1	zwak zandig
V	veen	z3	sterk zandig
Z	zand		
			humus (onderdeel lithologie)
bijmengsel (onderdeel lithologie)		h1	zwak humeus
k3	sterk kleiig	h2	matig humeus
kx	kleiig (ARC-code)	h3	sterk humeus
s1	zwak siltig		
s2	matig siltig		
s3	sterk siltig		

boring 1 RD-X: 131.766 RD-Y: 442.311 Maaiveld: 0,60. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	donker bruingrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
50 Zs4	licht bruinbruin	geleidelijk	
75 Ks4	licht bruingrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
130 Ks1	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkarm. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
150 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen.
170 Ks3	grijs	geleidelijk	
210 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Opmerkingen:</i> humeuze laagjes; veel zandl.
250 Ks3	grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Opmerkingen:</i> weinig zandlaagjes.

boring 2 RD-X: 131.739 RD-Y: 442.289 Maaiveld: 0,90. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz3	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs3	grijsbruin	geleidelijk	
80 Ks1	grijsbruin	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
120 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
130 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
140 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
150 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
250 Ks3	grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Opmerkingen:</i> hum laagjes.

boring 3 RD-X: 131.712 RD-Y: 442.267 Maaiveld: 1,30. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz3	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
75 Zs2	licht grijsbruin	scherp	
100 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
110 Ks2h1	donker grijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: laklaag.
150 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
170 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
210 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
250 Ks4	grijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen. Opmerkingen: beneden meer zandlaagjes.

boring 4 RD-X: 131.717 RD-Y: 442.401 Maaiveld: 1,20. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zkx	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Zs1	grijsgeel	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
95 Kz3	grijsbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
115 Ks2	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
125 Ks2h2	zwartgrijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos. Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: humeus.
135 Vk3	bruin	geleidelijk	
175 Ks1h3	grijsbruin	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Plantenresten: veel.
180 Ks2	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk.
250 Ks3	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkrijk.

boring 5 RD-X: 131.689 RD-Y: 442.441 Maaiveld: 1,20. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs2	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
75 Zs1	geelgrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
90 Zs3	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen.
120 Ks3	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: zandlagen. Laagtrends: naar boven toe grover.
140 Ks2	grijs	geleidelijk	
150 Ks1h1	donker grijs	geleidelijk	
160 Ks1h3	bruingrijs	geleidelijk	
170 Vk3	grijsbruin	geleidelijk	
205 Ks1h3	bruingrijs	scherp	
240 Ks2h1	donker grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkarm. Plantenresten: weinig.
250 Ks3	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkrijk.

boring 6 RD-X: 131.676 RD-Y: 442.457 Maaiveld: 1,10. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zkx	bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Zs2	donker geelgrijs	scherp	
100 Ks4	licht grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
120 Ks3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
140 Ks1	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
170 Ks1h3	bruingrijs	geleidelijk	
200 Ks1h2	bruingrijs	geleidelijk	Plantenresten: weinig.
230 Ks2h1	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos. Plantenresten: weinig.
245 Ks2	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk.
250 Ks3	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkrijk.

boring 7 RD-X: 131.656 RD-Y: 442.486 Maaiveld: 0,90. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
55 Kz3	donker bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
120 Kz1	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
180 Ks1	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
215 Ks2	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkloos.
250 Ks3	licht grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkrijk.

boring 8 RD-X: 131.682 RD-Y: 442.397 Maaiveld: 0,80. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
100 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
120 Ks2h1	donker grijs	geleidelijk	
140 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
190 Ks4	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: zandlagen.
250 Ks3	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkrijk.

boring 9 RD-X: 131.662 RD-Y: 442.426 Maaiveld: 1,00. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz3	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Zs3	geelgrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
115 Ks1	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
125 Ks1h3	donker grijs	geleidelijk	Plantenresten: veel.
135 Ks2h1	grijs	geleidelijk	Plantenresten: spoor.
170 Ks2	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkloos.
250 Ks3	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkrijk. Opmerkingen: enkel zandlaagje.

boring 10 RD-X: 131.641 RD-Y: 442.454 Maaiveld: 1,00. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Kz3	bruingrijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
90 Kz1	bruingrijs	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Opmerkingen: grof zand.
110 Kz3	bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.
180 Kz1	bruingrijs	scherp	Schelpmateriaal: weinig. Opmerkingen: grindje.
210 Ks2	donker grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkarm.
250 Ks3	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkrijk.

boring 11 RD-X: 131.668 RD-Y: 442.366 Maaiveld: 0,80. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Kz1	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.
100 Kz1	grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Schelpmateriaal: weinig.
105 Kz3	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Kz1	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Opmerkingen: roestbandje.
145 Ks3	grijs	scherp	Schelpmateriaal: weinig.
155 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, zwart. Opmerkingen: hum vlekken; plr.
220 Ks3	grijs	geleidelijk	Sublagen: zandlagen.
250 Ks3	grijs	beëindigd	

boring 12 RD-X: 131.648 RD-Y: 442.394 Maaiveld: 0,70. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz1	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
120 Ks1	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: matig gevlekt, oranje. Schelpmateriaal: spoor.
160 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
210 Ks3	grijs	scherp	Opmerkingen: enkel zandlaagje.
230 Ks2	grijs	geleidelijk	Opmerkingen: top humeus; oud oppervlak. net kom.
250 Ks3	grijs	beëindigd	

boring 13 RD-X: 131.627 RD-Y: 442.423 Maaiveld: 0,60. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	donker grijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
100 Kz1	grijs	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.
130 Ks2	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
150 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: zand laagje aan top.
180 Ks3	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Plantenresten: spoor.
190 Ks2h1	bruingrijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk.
200 Ks3h1	bruingrijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Opmerkingen: oud oppervlak.
220 Zs4	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen.
250 Ks4	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkrijk.

boring 14 RD-X: 131.633 RD-Y: 442.362 Maaiveld: 1,10. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zkx	bruingrijs	scherp	
75 Zs3	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
100 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
110 Ks1h1	donker grijs	geleidelijk	
145 Ks2	grijs	scherp	
160 Zs4	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
170 Zs3	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
250 Ks3	grijs	beëindigd	Plantenresten: spoor. Opmerkingen: enkele zandige laagjes, humeuze lagen.

boring 15 RD-X: 131.613 RD-Y: 442.391 Maaiveld: 1,00. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Kz3	bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
90 Kz3	licht bruingrijs	scherp	
130 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
150 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
165 Ks1h1	donker grijs	scherp	
180 Zs3	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
250 Ks3	grijs	beëindigd	Opmerkingen: enkele zandige laagjes.



Bijlage 2. Een overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes. Door: A.J. Wullink. Gebaseerd op: Brandt et al. 1992; De Mulder et al. 2003; Berendsen 2004.