

Aan: Bügel Hajema
Van: Marjo Montforts (adviseur archeologie gem. Borger-Odoorn)
Datum: 8 juni 2012
Onderwerp: Advies archeologie bestemmingsplan Hoofdstraat 29 te Borger
projectnummer 030.67.50.00.00

De gemeente Borger-Odoorn heeft in december 2011 de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart vastgesteld. Deze kaart is richtinggevend voor omgang met archeologie in bestemmingsplannen. Op de archeologische beleidsadvieskaart valt de locatie Hoofdstraat 29 te Borger grotendeels in de bufferzone van de historische kern van Borger en heeft daarmee een hoge archeologische verwachtingswaarde.



archeologische beleidsadvieskaart Borger-Odoorn (2011)

De gemeente Borger-Odoorn kent een onderzoeksvrijstelling van 100 m² voor bufferzones rondom historische kernen. Het gaat daarbij om het totaal te verstoren bodemoppervlak binnen een plangebied of bouwblok van een samenhangend project dat niet opgedeeld kan worden in deeltuitwerkingen.

De omvang van het nieuwe woon-winkelcomplex en de uitbreiding van parkeerplaatsen is groter dan 100 m². Dit betekent dat voorafgaand aan de bodemingrepen in het plangebied, archeologisch vooronderzoek vereist is. Dit vooronderzoek bestaat in eerste instantie uit een verkennend booronderzoek. In het plangebied dienen minimaal 6 verkennende boringen te worden gezet. Dit onderzoek is bedoeld om vast te stellen of en zo ja waar nog sprake is van een ongestoorde bodem. Het vermoeden bestaat dat delen van het plangebied al verstoord zijn door eerdere bouwactiviteiten. Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek is mogelijk nog verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Borger, Hoofdstraat 29
(Gemeente Borger-Odoorn, Dr.)

Een Inventariserend
Archeologisch Veldonderzoek
Steekproefrapport 2012-11/04Z

*Borger, Hoofdstraat 29
(Gemeente Borger-Odoorn, Dr.)
Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek*

Een onderzoek in opdracht van
BügelHajema Adviseurs bv

Steekproefrapport 2012-11/04Z
ISSN 1871-269X
auteur: drs. C. Tulp (senior archeoloog)
autorisatie: dr. J. Jelsma (senior archeoloog)

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 3.2.

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door de
Steekproef bv, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, Zuidhorn, november 2012

Niets uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder
bronvermelding.
De Steekproef bv aanvaardt geen
aansprakelijkheid voor eventuele schade
voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of
het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

De Steekproef
Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau
Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn &
Laan van Chartreuse 174, 3552 EZ Utrecht

<i>telefoon</i>	050 - 5779784
<i>fax</i>	050 - 5779786
<i>internet</i>	www.desteckproef.nl
<i>e-mail</i>	info@desteckproef.nl
<i>kvk</i>	02067214

Inhoud

Samenvatting

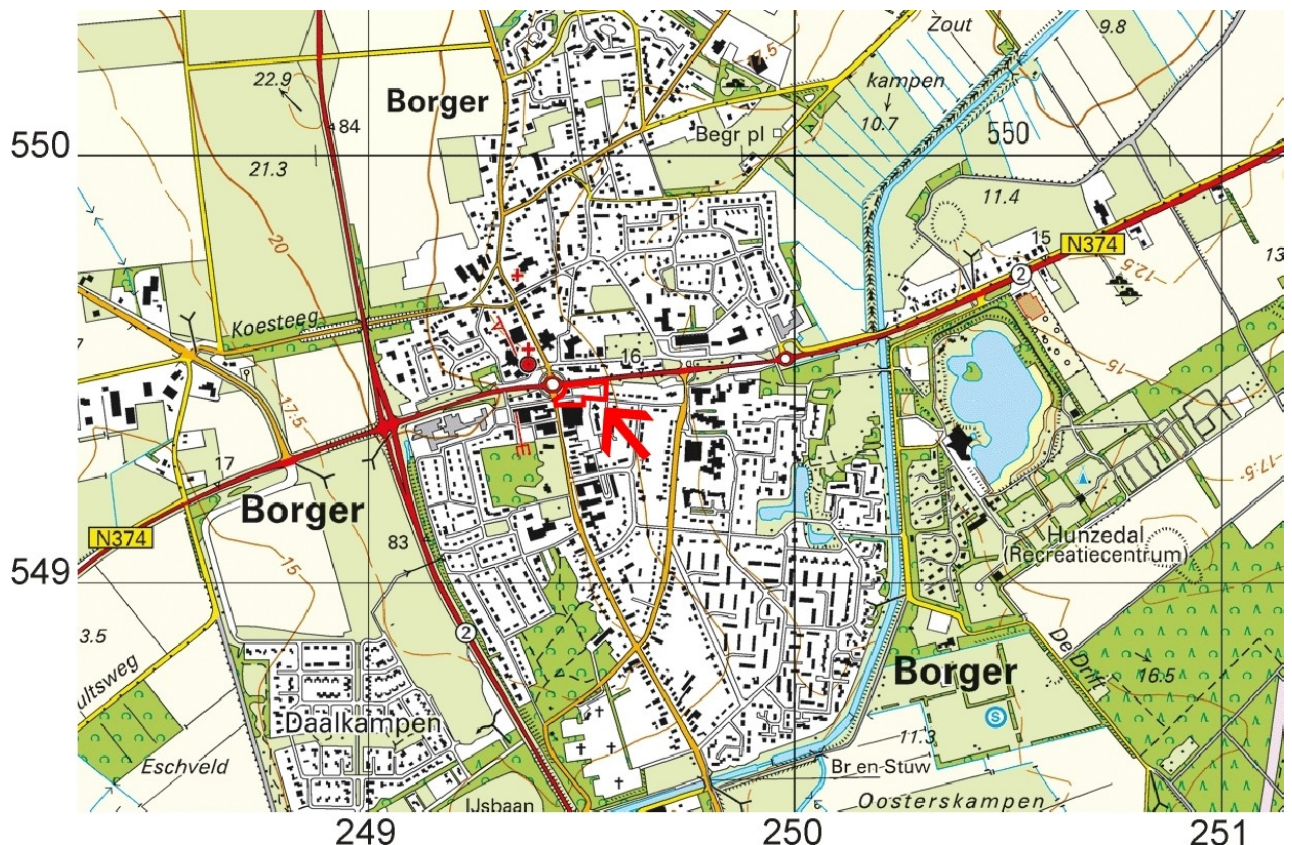
1. Inleiding.....	1
• 1.1 Aanleiding en doel (KNA 3.2 LS01).....	1
• 1.2 Locatiebeschrijving (KNA 3.2 LS01, LS02).....	1
2. Bureauonderzoek (KNA 3.2 LS06).....	3
• 2.1 Bronnen.....	3
• 2.2 Fysische geografie (KNA 3.2 LS04).....	4
• 2.3 Archeologie (KNA 3.2 LS04).....	5
• 2.4 Historische geografie (KNA 3.2 LS03).....	8
• 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 3.2 LS05).....	8
3. Veldonderzoek (KNA3.2 VS05).....	12
• 3.1 Aanpak veldonderzoek (KNA 3.2 VS01).....	12
• 3.2 Resultaten veldonderzoek (KNA 3.2 VS02, VS03).....	13
4. Conclusies en advies (KNA 3.2 VS07).....	15

Appendix:	- I Archeologische periodes
	- II Bekende en verwachte archeologische waarden
	- III Bodemkaart
	- IV Boorstaten en boorbeschrijvingen volgens Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode

Samenvatting

Op 5 november 2012 heeft in plangebied Hoofdstraat 29 te Borger, gemeente Borger-Odoorn, provincie Drenthe, een inventariserend archeologisch veldonderzoek plaatsgevonden (zie Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de toekomstige bouw van een woon-winkelcomplex op het terrein. Doel van het onderzoek is vast te stellen of er in het plangebied archeologische waarden aanwezig zijn die door deze bodemingrepen bedreigd worden.

Het onderzoek bestaat uit een bureau- en een veldonderzoek. Bij het bureauonderzoek zijn bronnen geraadpleegd op het gebied van fysische geografie, archeologie en historische geografie. Tijdens het veldonderzoek zijn zes boringen geplaatst om archeologische indicatoren op te sporen en om de gaafheid van de bodem te bepalen.



Figuur 1: Borger, Hoofdstraat 29. Het plangebied is met een rode lijn aangegeven. Eén vierkant op de kaart komt overeen met één vierkante kilometer.
 [Naar: <https://mijnkadaster.nl>]

Het terrein ligt op een uitloper van de Hondsrug, ten westen van een beekdal. De bodem bestaat uit een loopodzolgrond met een esdek. Uit het bureauonderzoek blijkt dat er sporen van menselijke activiteiten zijn gevonden direct ten noorden en zuiden van het plangebied. In beide gevallen gaat het om nederzettingssporen uit de Romeinse tijd; tevens is in het zuiden een middeleeuwse waterput gevonden en ten noorden van de Buinerweg een urnenveld uit de bronstijd/ijsertijd.

In het ongeveer 0,4 hectare grote plangebied zijn in zes boringen geplaatst. Tijdens het veldonderzoek is gebleken dat de bodem deels nog een esdek laat zien. Hieronder kunnen nog onderkanten van diepe archeologische sporen aanwezig zijn. In de tuin van huisnummer 29 is een boring gezet die een redelijk intact bodemprofiel laat zien. Hier is tevens een scherp aardewerk in de opgeboorde grond aangetroffen. Waarschijnlijk loopt de Romeinse vindplaats ter hoogte van de Albert Hein naar het noorden tot in het plangebied toe door. Op basis van deze resultaten adviseren wij een proefsleuven-onderzoek in het plangebied, met een proefsleuf ter hoogte van boornummer 5 en een sleuf bij boringen 1 en 2. Voor dit archeologisch vervolgonderzoek is een Programma van Eisen nodig. Hiervoor dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag, in dit geval gemeente Borger-Odoorn.



Figuur 2: Borger, Hoofdstraat 29. Foto genomen vanuit de zuidoostelijke hoek van het terrein, ten zuiden van boring 1, richting het zuidwesten. Links is de Bermans Beinsstraat te zien. Rechts van de Albert Hein is de schutting van de tuin van nummer 29 te zien.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 3.2 LS01)

In opdracht van BügelHajema Adviseurs bv, vertegenwoordigd door mevrouw M. Plantenga, is aan de Hoofdstraat te Borger, gemeente Borger-Odoorn, provincie Drenthe, onderzocht op het voorkomen van archeologische waarden (zie Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de geplande bouw van een woon-winkel complex, dat zal bestaan uit drie winkels, twaalf appartementen en parkeergelegenheid. De huidige gebouwen zullen worden gesloopt. De bodemingrepen zullen eventueel aanwezige archeologische waarden aantasten. De verstoringdiepte van de funderingen voor het gebouw zal circa 3,3 meter onder het maaiveld bedragen, met een liftschacht van circa 4,6 meter diepte.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek middels grondboringen. Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Het doel van het veldonderzoek is het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. Hierbij wordt gekeken naar de bodemopbouw, de mate waarin deze intact is en naar het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals aardewerk, metalen voorwerpen, bouw materiaal, bewerkt en verbrand bot, houtskool, etc.

1.2 Locatiebeschrijving (KNA 3.2 LS01, LS02)

Het plangebied bevindt zich bij de rotonde van Borger. De westelijke begrenzing is de Hoofdstraat, de zuidelijke begrenzing het zuiden van huisnummer 29 en ten oosten daarvan de Bergmans Beinsstraat en de noordelijke grens is de Buinerweg. De rotonde ligt ten noordwesten van het terrein. Het terrein heeft een grootte van circa 0,4 hectare. Ten tijde van het veldwerk was het westelijke deel van het terrein grotendeels bebouwd (huisnummers 29 en 1) en doorsneden door de Bergmans Beinsstraat. De rest van het terrein bestaat uit parkeergelegenheid met een graszone eromheen (zie Figuur 2).

Voor een overzicht van de administratieve gegevens wordt verwezen naar Tabel 1.

Tabel 1: Borger, Hoofdstraat 29. Administratieve gegevens van het onderzoek.

Soort Onderzoek	Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek (IVO) - verkennende fase	
Provincie	Drenthe	
Gemeente	Borger-Odoorn	
Plaats	Borger	
Locatie / Projectnaam	Hoofdstraat 29	
Kaartblad	17E	
grenscoördinaten	NO – 249,560 / 549,475 ZO – 249,560 / 549,430	NW – 249,465 / 549,465 ZW – 249,445 / 549,420
Status terrein (AMK-nr); ARCHIS-nr	n.v.t.	
Bevoegde overheid	Gemeente Borger-Odoorn	
Opdrachtgever	BügelHajema Adviseurs bv	
ARCHIS OM-code	54393	
ISSNnr.	1871-269X	
Steekproef projectcode	2012-11/04Z	
Oppervlakte	0,4 hectare	
NAP hoogte maaiveld	circa 16 tot 17 meter boven NAP	
Maximale diepte onderzoek	220 centimeter onder het maaiveld	
Uitvoering veldwerk	5 november 2012	
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis / E-depot / DINO-loket (boorgegevens)	

2. Bureauonderzoek (KNA 3.2 LS06)

2.1 Bronnen

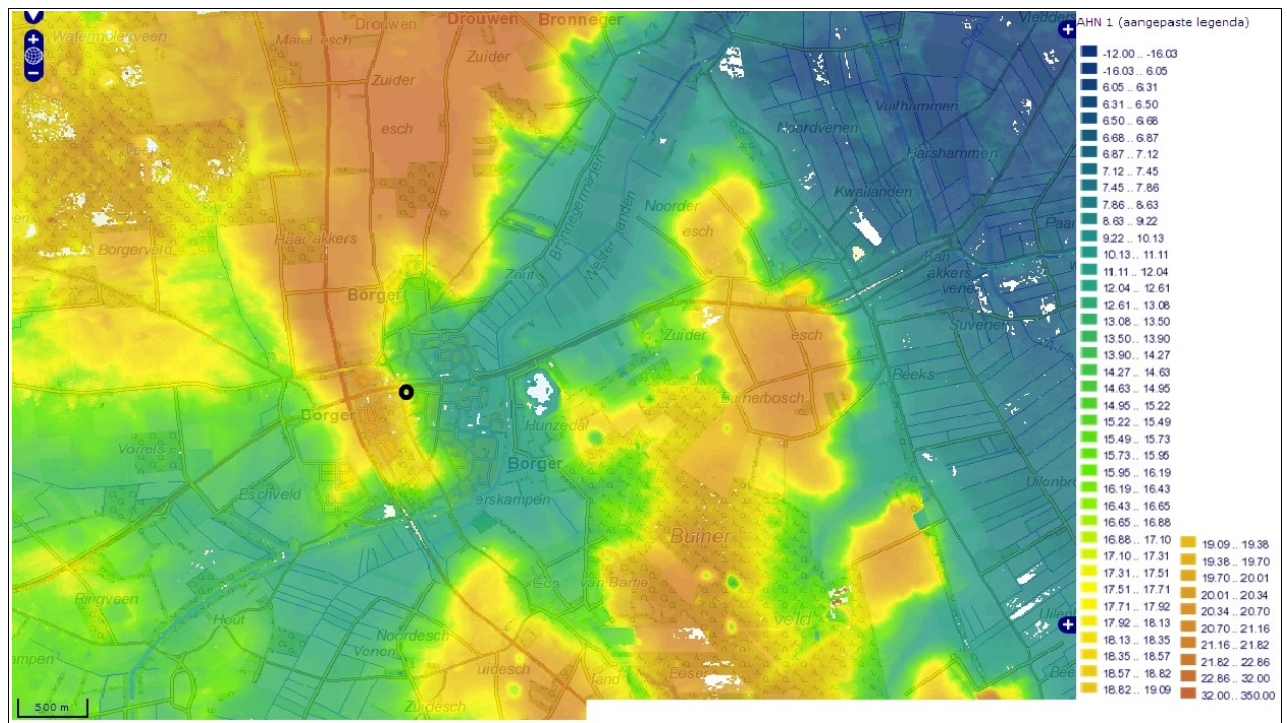
Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. Daartoe zijn de in Tabel 2 weergegeven bronnen geraadpleegd. Aan de hand van het bureauonderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Tabel 2: Borger, Hoofdstraat 29. Geraadpleegde bronnen.

Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl).
ANWB, 2004. <i>Topografische Atlas Drenthe 1:25000</i> . ANWB bv, Den Haag, k.30.
Bazelmans, J., e.a. (eds.). 2011. <i>Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu</i> . Uitgeverij Bert Bakker.
Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) [ARCHIS].
Essen Provincie Drenthe [ARCHIS].
Geomorfologische Kaart. Alterra [ARCHIS].
Google Earth.
https://mijnkadaster.nl
Indicatieve Kaart Archeologisch Waarden (IKAW).
Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.2. College voor de Archeologische Kwaliteit (www.sikb.nl).
Mulder, F.J. de, e.a. (eds.). 2003. <i>De Ondergrond van Nederland</i> . Wolters-Noordhoff Groningen/Houten.
Nijland, G., R.J. de Lange en J.C. Smittenberg 1982. <i>Milieukartering Drenthe 1974-1978. III Fysische Geografie. Bijlage II: Fysisch Geografische Kaart van Drenthe schaal 1:50000</i> . Rapport Provinciale Planologische Dienst van Drenthe, Assen, blad 3.
Numismatisch Informatiesysteem [NUMIS]
<i>Richtlijnen voor Archeologisch Bureau- en Veldonderzoek in de Provincie Drenthe</i> (1.0, 21 maart 2006).
Rijks Geologische Dienst, 1979. <i>Geologische Kaart van Nederland. 17 Emmen Oost</i> . RGD, Haarlem.
Stichting voor Bodemkartering, 1978. <i>Bodemkaart van Nederland 1:50000. Blad 17 Oost Emmen</i> . StiBoKa, Wageningen.
Stichting voor Bodemkartering, 1978. <i>Bodemkaart van Nederland 1:50000. Toelichting Blad 17 West en Oost Emmen</i> . StiBoKa, Wageningen.
Stichting voor Bodemkartering, 1978. <i>Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50000. Blad 17 en 18 Beilen / Roswinkel</i> . StiBoKa, Wageningen.
12 Provinciën. 2005. <i>Luchtfoto Atlas Drenthe 1:14 000</i> . Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer, p.70.
12 Provinciën 2006/2007. <i>Atlas van Topografische Kaarten. Nederland 1955-1965</i> . Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer, k.60.
12 Provinciën 2008. <i>Topografische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden (TMK) 1864</i> . Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer, k.43.
Uitgeverij Nieuwland, 2006. <i>Grote Historische Topografische Atlas ±1898-1928. Drenthe 1 : 25 000</i> . Uitgeverij Nieuwland, Tilburg, k.188.
Versfelt, H.J. 2004. <i>Kaarten van Drenthe 1500 - 1900</i> . Heveskes Uitgevers, Groningen.
Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2001. <i>De Franse Kaarten van Drenthe en de Noordelijke Kust. 1811-1813</i> . Heveskes Uitgevers, Groningen/Veendam, k.9.
Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2005. <i>De Atlas van Huguenin: Militair-topografische Kaarten van Noord-Nederland 1819-1829</i> . Heveskes Uitgevers, Groningen/Veendam, k.41.
Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990. <i>Grote Historische Atlas van Nederland deel 2: Noord-Nederland 1851-1855, schaal 1:50 000</i> . Wolters-Noordhoff, Groningen, k.70.
www.kich.nl
www.watwaswaar.nl

2.2 Fysische geografie (KNA 3.2 LS04)

Het plangebied ligt volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) op de overgang van een oostelijk gelegen beekdal naar de Hondsrug, die ten westen van het plangebied ligt (zie Figuur 3).



Figuur 3: Borger, Hoofdstraat 29. Op een hoogtekaart gemaakt met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland is de ligging van het plangebied met een zwarte cirkel aangegeven. Gebieden met een blauwe en groene kleur liggen laag ten opzichte van de gele en bruine kleuren (zie de legenda in meters NAP; Bron: www.ahn.nl).

Geologisch gezien ligt het plangebied Hoofdstraat 29 binnen de Formatie van Drenthe met grondmorene (keileem en lemig zand met grind en stenen afgezet tijdens de voorlaatste ijstijd; classificatie geologische kaart Dr6) met ten oosten ervan oudere fluvioglaciale afzettingen (Pe7).

De kern van Borger is voor de geomorfologische, de fysisch-geografische kaart en de bodemkaart niet gekarteerd wegens ligging binnen de bebouwde kom. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een heuvelrug die mogelijk door tectonische beweging is ontstaan en waarschijnlijk door landijs is beïnvloed (classificatie geomorfologische kaart 10B1 en 4K1). Zowel ten oosten als ten zuiden van de heuvelrug bevindt zich een beekdalsysteem. Dit komt overeen met de gegevens op de fysisch-geografische kaart. Ten oosten en zuiden van het dorp ligt een laagte met meer dan 40 centimeter veen en microreliëf (classificatie fysisch-geografische kaart Fol1; waarbij 'F' staat voor fluviatiel: beek- en veenafzettingen onder invloed van stromend water).

Het grootste deel van Borger, inclusief het plangebied, ligt op een heuvelrug (Ph1na, waarbij 'P' staat voor premorenale afzettingen binnen 120 centimeter onder het maaiveld; 'n' voor dekzand met een dikte van 40 tot 120 centimeter; en 'a' voor een cultuurdek dikker dan 40 centimeter).

Op de bodemkaart lijkt de bodem van het plangebied te bestaan uit een loopodzolgrond in lemig fijn zand (zie Appendix III; classificatie bodemkaart cY23 met grondwatertrap VI of VII: gemiddeld hoogste grondwaterstand respectievelijk tussen 40 en 80 centimeter en meer dan 80 centimeter onder het maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand respectievelijk meer dan 120 centimeter en meer dan 160 centimeter onder het maaiveld). Een loopodzolgrond bevat onder de bouwvoor meestal een esdek (zie hieronder), gevolgd door een B-horizont (bruine inspoelingslaag) met een geleidelijke overgang naar de gele C-horizont [StiBoKa 1978: 117-118].

Volgens de kaart in ARCHIS met de essen van de provincie Drenthe, ligt het plangebied evenals het grootste deel van Borger en omgeving op een es. Essen zijn landbouwgronden die kunnen dateren uit de vroege middeleeuwen, waarbij de grond werd verrijkt door onder andere mest uit de potstal. Deze laag kan behalve middeleeuwse vondsten ook oudere bewoningssporen afdekken en zodoende beter conserveren.

2.3 Archeologie (KNA 3.2 LS04)

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW, zie Appendix II) is het plangebied wegens ligging binnen de bebouwde kom niet gekarteerd. De heuvelrug waarop Borger grotendeels ligt, heeft een hoge trefkans op archeologische waarden. Van oudsher werden voor bewoning hogere plekken in het terrein verkozen boven lager gelegen delen. Uit het plangebied zelf zijn bij het Centraal Monumenten Archief (CMA) en het Centraal Archeologisch Archief (CAA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) meldingen bekend van archeologische terreinen of vondsten.

Aangrenzend aan het plangebied zijn wel vondsten bekend. Direct ten noorden van de Buinerweg is een urnenveld gelegen uit de bronstijd/ijzertijd [ARCHIS-nummers 14312 en 241777]. Nummer 14312 beslaat ook de middeleeuwse dorpskern van Borger en nederzettingssporen uit de Romeinse tijd. Mogelijk loopt dit urnenveld naar zowel het noorden als het zuiden toe door, want hier is ook een losse urn gevonden [14219 en 33805]. Nederzettingssporen uit deze periode liggen binnen een halve kilometer naar het westen van de Hoofdstraat [14315, 55692 en 55694, 238441, 410479, 423535, 423537]. Meldingsnummer 68 beschrijft een stenen bijl uit deze periode. Archeologische waarnemingen, proefsleufonderzoek en opgravingen hebben boerderijplattegronden blootgelegd, evenals plattegronden van spiekers en schuren, sloten en erfafscheidingen.

Oudere vondsten in de omgeving zijn vuurstenen bijlen [33794 en

214791]. Uit het neolithicum zijn ook twee hunebedden afkomstig [35093 en 35094] en bewerkt vuursteen [14206, 214866, 214881 en 239350].

Meldingsnummer 214881 beschrijft ook de vondst van neolithisch Trechterbeker aardewerk. Nog ouder materiaal in de omgeving van het plangebied is alleen bekend in de vorm van mesolithische haardkuilen, ten westen van de N34 [433520].

Op diverse plekken in Borger en omgeving is kogelpot-aardewerk gevonden [214178, 238079 en 433520]. Een middeleeuwse waterput is gemeld op de locatie van de huidige Albert Hein, direct ten zuiden van het plangebied [238813]. Hier zijn eveneens sporen en vondsten uit de romeinse tijd aangetroffen.

Voor meer details over de vondsten en de dateringen en ligging van de meldingen wordt verwezen naar Tabel 3, Appendix I en II.

Volgens de gegevensbestanden van ARCHIS zijn er geen eerdere archeologische onderzoeken binnen het plangebied uitgevoerd. Direct ten zuiden van het plangebied evenals ten noordwesten van de rotonde zijn twee kleine onderzoeken uitgevoerd door dr. Kooi van het BAI (Biologisch Archaeologisch Instituut, tegenwoordig Groninger Instituut voor Archeologie) in 1993 [Onderzoeksmeldingsnummers 70 en 72]. Verdere gegevens hierover zijn binnen ARCHIS echter niet bekend. Ongeveer honderd meter ten oosten van het plangebied heeft MUG een bureau- en booronderzoek uitgevoerd in 2009, evenals een begeleiding van graafwerkzaamheden in 2010. Binnen dat terrein werd nog een esdek aangetroffen, maar tijdens de begeleiding zijn alleen achttiende eeuwse paalgaten en een greppel waargenomen [33612, 33619 en 40663].

Tabel 3: Borger, Hoofdstraat 29. Overzicht van de ARCHIS-meldingen in de omgeving van het plangebied (voor de dateringen en ligging wordt verwezen naar Appendix I en II).

CMA / CAA	RD-coördinaten	Omschrijving	Datering
monumenten			
14206/12G-A67	249,713/550,056	bewoningssporen: bewerkt vuursteen	neolithicum
14219/12GA77	249,260/550,18	sporen van begraving, mogelijk klein urnenveld: tijdens ploegen is een urn of schaal gevonden	bronstijd – romeinse tijd
14312/17E-016	249,444/549,733	oud esdorp Borger; bewoningssporen locatie Albert Hein; aardewerk; urnenveld;	middeleeuwen vroeg – laat romeinse tijd romeinse tijd late bronstijd – ijzertijd
14315-17E-A12	248,808/549,284	tijdens graafwerkzaamheden wegcunet zijn bewoningssporen gevonden	bronstijd – vroege ijzertijd
waarnemingen			
68/17EN-2	249,000/549,000	1 stenen hamerbijl, type Muntendam	late bronstijd – midden ijzertijd
33794/17EN-11	249,000/549,000	1 vuurstenen bijl, geslepen	neolithicum – bronstijd
33805/17EN-3	249,450/549,100	mogelijk urnenveld: crematieresten en scherven van een urn	bronstijd – ijzertijd

35093/17EN-2	249,000/549,000	megalietgraf (hunebed)	neolithicum
35094/17EN-2	249,000/549,000	megalietgraf (hunebed)	neolithicum
55692/17EN-74	249,000/549,300	opgraving ARC in 2002: 5 klopstenen, 1 slijpsteen, 1 ijzeren sikkel, 71 stukken vuursteen, 2 vuurstenen halffabrikaten; 1 scherv Pingsdorf aardewerk; 1 stenen loper, scherven handgevormd aardewerk (o.a. Ruinen-Wommels I en II, Hastedter Rauhtopf), 2 scherven lappenschaal, 1 scherv met kamstreek- versiering, 2 spinklosjes, 1 aardewerken rooster, 118 fragmenten dierlijk bot (o.a. paard, rund, schaap/geit), 7 stukken maalsteen	onbekend middeleeuwen vroeg D – laat A midden bronstijd – late ijzertijd
55694/17EN-75	249,000/549,300	opgraving ARC in 2005: haalmes (uit esdek); sporen bestaan uit deel veekraal, 2 spiekers, deel omheining en resten <i>celtic field</i> / raatakker; 1 scherv handgevormd aardewerk; 20 scherven handgevormd aardewerk	late middeleeuwen bronsstijd – ijzertijd vroeg ijzertijd late bronstijd
214178/17EN-24	249,400/549,825	sloot, onverbrand bot en scherven kogelpot aardewerk	late middeleeuwen
214777/17EN-49	249,450/549,500	urnenveld met kringgreppels, crematieresten, 1 urn	late bronstijd – ijzertijd
214791/17EN-56	249,970/549,100	1 vuurstenen bijl, type <i>flint-rechteckbeil</i>	neolithicum midden – laat
214866/17FN-133	250,060/549,800	bewerkt vuursteen: 3 schrabbers, 69 afslagen, 4 brokken en 92 blokjes; 12 scherven handgevormd aardewerk	neolithicum
214881/17FN-146	250,120/549,620	menselijk en dierlijk botmateriaal ; scherven trechterbeker aardewerk; 1 scherv handgevormd aardewerk, 1 vuurstenen mesfragment; scherven handgevormd aardewerk, besmeten	neolithicum – romeinse tijd neolithicum midden B laat neolithicum – bronstijd bronsstijd – romeinse tijd
238079/17EN-15	249,180/549,400	scherven kogelpot aardewerk; scherven aardewerk	middeleeuwen vroeg C romeinse tijd vroeg
238441/17EN-19	248,810/549,250	aardewerk en grondsporen in wegcunet: paalgaten, 6 spiekers, 3 kuilen, 1 palenrij van een omheining, 3 huisplattegronden Elp-type	bronsstijd laat – ijzertijd vroeg
238813/17EN-23	249,475/549,350	kleine opgraving in bouwput AH-filiaal: 1 waterput; hutkommen, 1 zilveren munt (denarius van keizer Domitianus); scherven aardewerk, paalgaten, maalsteen, 1 kookpot, brons afval, dierlijk bot, afvalkuil	middeleeuwen romeinse tijd midden romeinse tijd
239350/12GZ-207	249,720/550,060	bewerkt vuursteen: 1 kern, 1 schrabber	neolithicum
410479/17EN-84	249,000/549,000	opgraving ARC in 2007: esgreppels; 201 scherven handgevormd aardewerk; 18 huisplattegronden (type Hijken, type Noordbargen en onbekend), 4 greppels, 1345 scherven handgevormd aardewerk, 1 bronzen mantelspeld en 1 haarnaald; 5 schuren, 154 spiekers, 12 scherven aardewerk, 2 leemwinningskuilen, 4 waterkuilen, 1463 scherven aardewerk, 2 erfscheidingsgreppels, fragment aardewerken belteje?; 11 huisplattegronden (type Emmerhout en type Elp), 1093 scherven handgevormd aardewerk; 6 haardkuilen, 4 spinklosjes, 73 fragmenten rooster, 12 fragmenten aardewerken lepels, 3 delen van een mes, 1 bronzen schijfmantelspeld, dierlijk bot, houtschoor, 1 bronzen knoop, ijzeren voorwerpen en bewerkt vuursteen (7 brokken, 12 kernen, 68 afslagen, 4 klingen, 1 schrabber), steen	middeleeuwen romeinse tijd midden ijzertijd bronsstijd laat – ijzertijd laat bronsstijd laat onbekend (voornamelijk tussen neolithicum en late bronstijd)

		(1 aambeeld, 8 beklopte fragmenten, 259 stukken verbrand steen, 1 gewicht, 14 klopstenen, 22 fragmenten maalsteen, 1 polijststeen), 16 wrijfstenen), 85 fragmenten dierlijk bot	
423535/17EN-87	248,875/549,450	proefsleuven ARC in 2005: bewerkt vuursteen (1 brok, 3 afslagen), 8 stenen, 1 slijpsteen, 116 scherven handgevormd aardewerk, 12 greppels, 45 kuilen, 286 paalgaten, 12 palenrijen; 11 natuursteen, 1 vuursteen	late bronstijd – vroege ijzertijd onbekend
423537/17EN-88	249,000/549,000	proefsleuven ARC in 2005: 271 scherven handgevormd aardewerk, 2 slijpstenen, 39 sloten, 61 kuilen, 933 paalgaten, 15 ploegsporen, 34 stenen in concentratie; 106 onbewerkt natuursteen, bewerkt vuursteen (1 brok, 8 afslagen)	bronstijd – ijzertijd onbekend
433520/17EN-94	248,671/549,114	opgraving Grontmij in 2010: scherven aardewerk (3 kogelpot, 4 roodbakend geglaazuurd, 1 handgevormd); haardkuilen	vanaf middeleeuwen (mogelijk 1 scherf neolithisch) mesolithicum

2.4 Historische geografie (KNA 3.2 LS03)

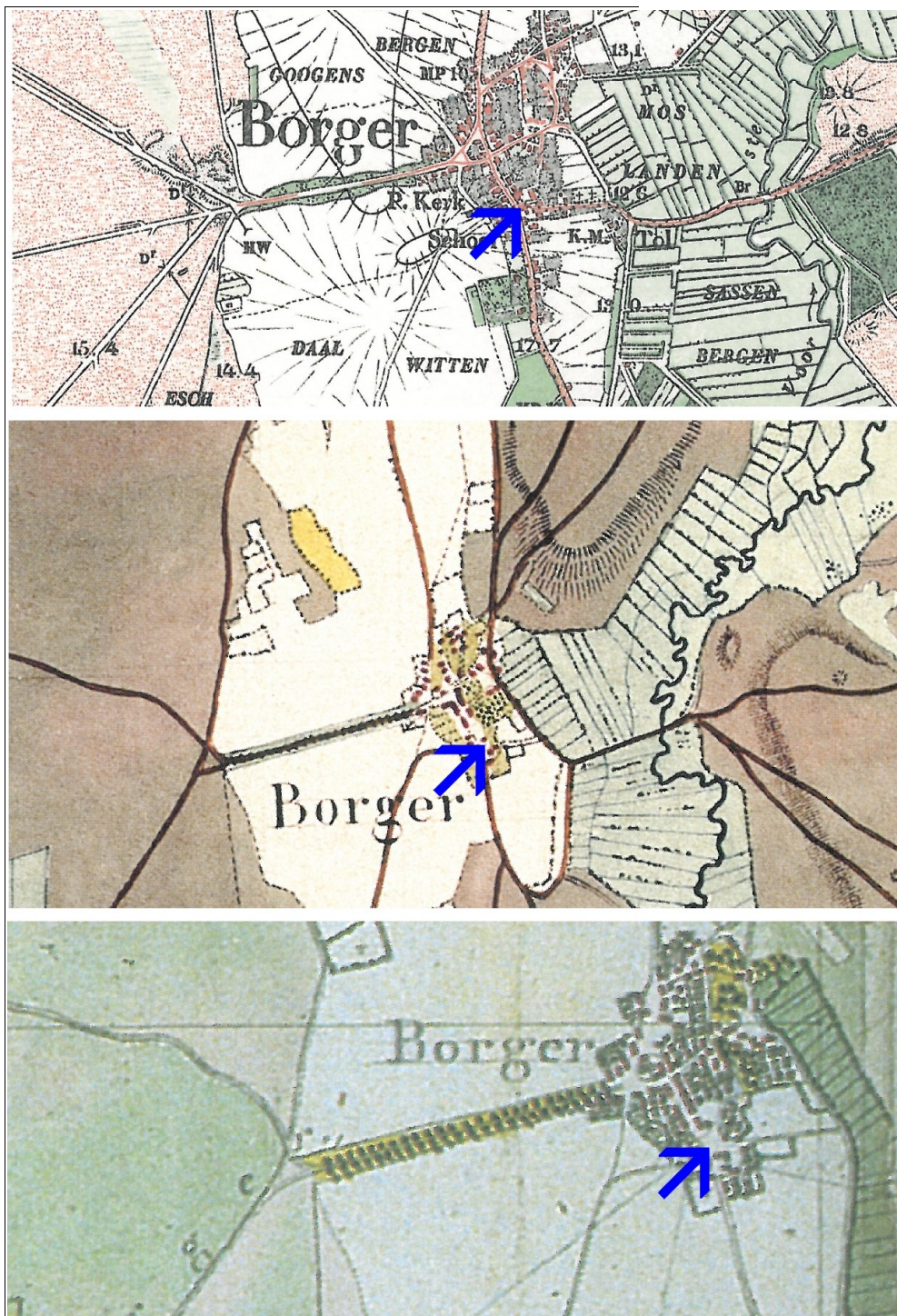
Figuur 4 toont een detail van een historische kaart uit het begin van de twintigste eeuw en twee details van kaarten uit het begin van de negentiende eeuw. Op de kaarten is te zien dat het westelijke deel van het plangebied toen ook al bebouwd was. Ten oosten van Borger is het beekdal met de weidegronden duidelijk zichtbaar.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 3.2 LS05)

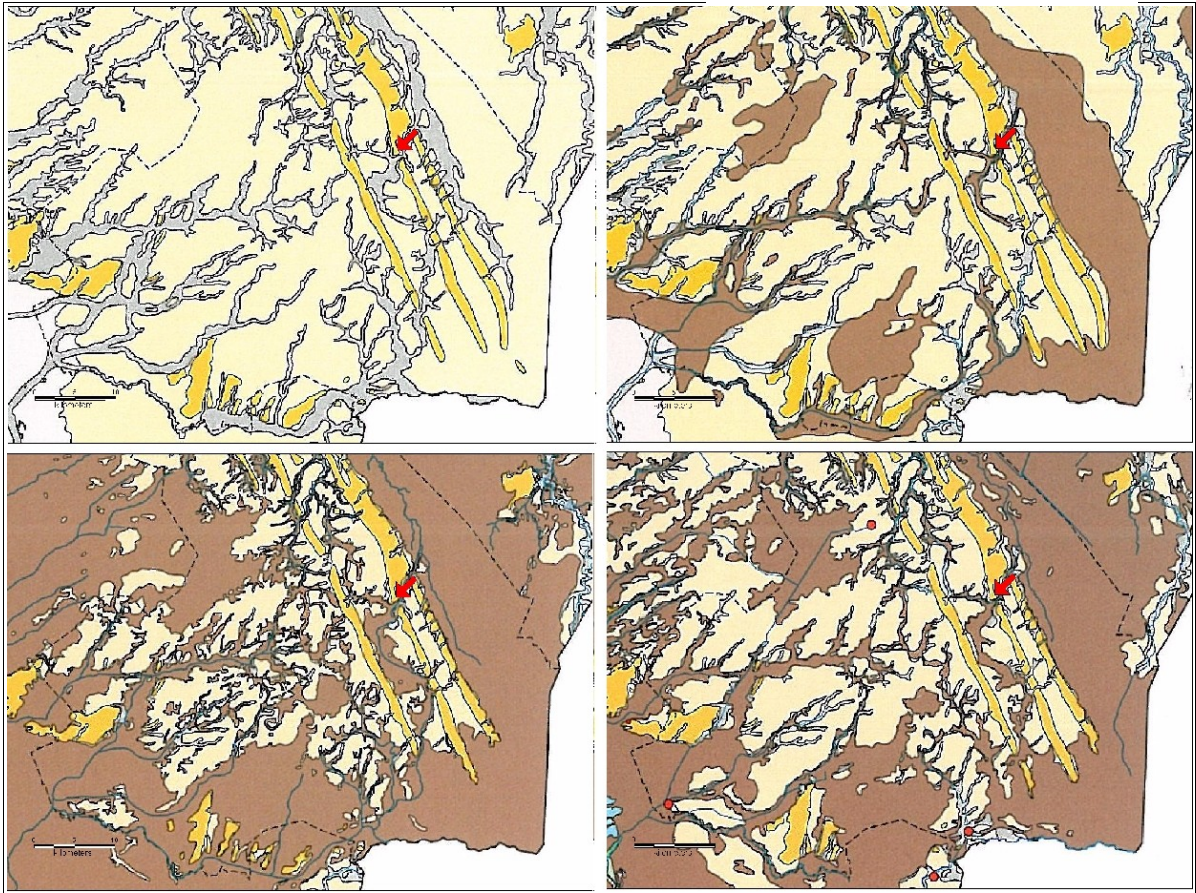
Plangebied Hoofdstraat 29 te Borger bevindt zich op een uitloper van de Hondsrug die naar het oosten overgaat in een beekdal. Vooral op hogere delen in het landschap zijn sporen gevonden van menselijke activiteiten in het verleden.

Het plangebied ligt direct ten zuiden van de oude dorpskern die onder andere een urnenveld bevat uit de bronstijd/ijzertijd en nederzettingenresten uit de Romeinse tijd. Aangrenzend aan de zuidgrens van het plangebied zijn eveneens nederzettingssporen uit de Romeinse tijd gevonden, alsmede een middeleeuwse waterput. In de nabijheid van het plangebied zijn behalve een urnenveld ook veel nederzettingssporen uit de bronstijd/ijzertijd gevonden, zoals diverse typen boerderijplattegronden.

Het gebied rond Borger was in de steentijd al geschikt voor bewoning (zie Figuur 5); de oudste sporen in de directe omgeving van het dorp zijn haardkuilen die stammen uit het Mesolithicum. Op Figuur 5 is ook te zien dat Borger bewoonbaar bleef tijdens de IJzertijd vanwege de hoge ligging op de heuvelrug. Er zijn dan ook meldingen van vondsten en sporen uit het Neolithicum, bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen uit Borger bekend. Archeologische indicatoren voor menselijke activiteiten in deze perioden kunnen ook in het plangebied verwacht worden.



Figuur 4: Borger, Hoofdstraat 29. Details van historische kaarten uit 1898 -1928 (boven), uit 1819-1829 (midden) en uit 1811 (onder). De noordwestelijke hoek van het plangebied is met een blauwe pijl aangegeven. De kaarten zijn vertekend en naar het noorden gericht. [Naar: Uitgeverij Nieuwland 2006; Versfelt & Schroor 2005; Versfelt & Schroor 2001.]



Figuur 5: Borger, Hoofdstraat 29. Details uit de Holoceen-atlas [Bazelmans 2011]. De kaarten laten de situatie zien rond 9000 v.Chr. (linksboven), 5500 v.Chr. (rechtsboven), 500 v.Chr. (linksonder) en 1850 na Chr. (rechtsonder). De ligging van het plangebied is met een rode pijl aangegeven. Dekzandafzettingen zijn in lichtgeel weergegeven, heuvelruggen in donkergeel en veen in bruin.

Archeologische indicatoren voor bewoning in de steentijd kunnen bestaan uit houtskool of concentraties hiervan, bewerkt en/of verbrand vuursteen, verkoolde hazelnootdoppen en voorwerpen van steen zoals slijpstenen of rolsteenhamers. Vanaf het neolithicum komt ook aardewerk voor. Eveneens kunnen grondsporen uit de steentijd aanwezig zijn, zoals haardkuilen of oppervlakte-haarden, paalgaten, greppels, waterkuilen en hutkommen. Het verwachte complextype is een nederzetting of kampement met een omvang vanaf enkele meters. Indien aanwezig zullen zowel grondsporen als archeologische indicatoren zich in de bovenste lagen van de podzolbodembekken, direct onder het eventueel aanwezige esdek.

Indicatoren uit latere perioden zoals de bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk en mogelijk metalen voorwerpen of resten van metaalbewerking. Onverbrand bot of voorwerpen van dit materiaal zullen vanwege de slechte conserverings-

omstandigheden in zand niet bewaard zijn gebleven. De verwachting voor indicatoren uit deze perioden is hoog; de ernaast gelegen vindplaatsen kunnen ook in het plangebied hebben doorgelopen.

Voor dit onderzoek is een KLIC-melding (nummer 12G353873) gedaan om na te gaan waar eventuele leidingen en kabels in de grond liggen en een daarmee gepaard gaande verstoring in de grond te lokaliseren. Er liggen volgens deze melding veel leidingen langs de randen van het plangebied en langs de Bergmans Beinsstraat die het westelijke deel van het terrein doorsnijdt (zie Figuur 6).



Figuur 6: Borger, Hoofdstraat 29. Overzicht van de ligging van de leidingen zover bekend bij KLIC. De rode lijn geeft het plangebied aan, de overige kleuren zijn leidingen (groen is KPN en Ziggo, geel en oranje is gas, bruin is elektriciteit, blauw is water, de paarse lijn is riool). De tekening is verschaald en naar het noorden gericht.

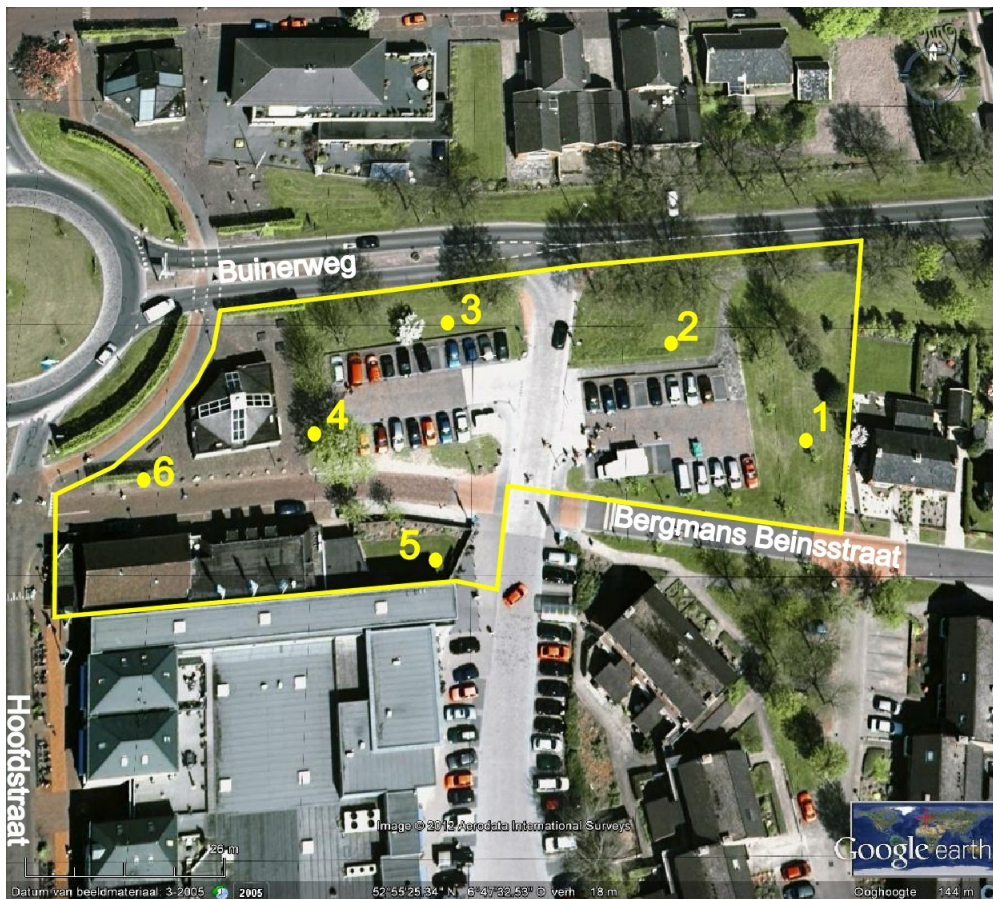
Tabel 4: Borger, Hoofdstraat 29. Specificatie archeologische verwachting.

datering:	mesolithicum tot en met middeleeuwen
complex:	kampement of nederzetting
omvang:	vanaf enkele meters doorsnede
diepteligging:	onder de bouwvoor, onder of in het esdek, in de bovenste lagen van de podzolbodem
locatie:	hele terrein
prospectiekenmerken:	vuursteen, aardewerk, houtskool en metaal
mogelijke verstoringen:	bebouwing, leidingen

3. Veldonderzoek (KNA3.2 VS05)

3.1 Aanpak veldonderzoek (KNA 3.2 VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 5 november 2012. Voor het inventariserende booronderzoek (verkennende en karterende fase) is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van twaalf centimeter. Hiermee is bepaald in welke mate de bodem intact is en wat de kans is op archeologische lagen en/of grondsporen. De onderzochte locatie beslaat circa 0,4 hectare. In totaal zijn er tijdens het verkennende onderzoek zes boringen geplaatst. Volgens de richtlijnen van de provincie Drenthe dient daar waar de bodem redelijk intact is, het boorgrid lokaal verdicht te worden. Dit bleek alleen het geval te zijn bij boring nummer 5, maar gezien het kleine oppervlak van het terrein was een verdichting van het grid niet nodig (de gemiddelde boordichtheid over het hele terrein bedraagt vijftien boringen per hectare).



Figuur 7: Borger, Hoofdstraat 29. Situatietekening met de boorlocaties. Het plangebied is met een gele lijn aangegeven. De genummerde cirkels geven de boorlocaties weer. Voor de RD-coördinaten wordt verwezen naar Tabel 1 en Appendix III. [Naar: Google Earth.]

De opgeboorde grond is gezeefd op een vier millimeter zeef en bekeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals houtskool, baksteen en aardewerk. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur (m.b.v. Munsell) bepaald, alsmede alle overige bijzonderheden. De diepte van de boringen varieert van 105 tot 220 centimeter onder het maaiveld. De boringen zijn verspreid over het terrein uitgevoerd (zie Figuur 7), waarbij rekening is gehouden met de ligging van leidingen (zie Figuur 6) en de grotere verstoringskans onder wegen en aangelegde parkeergelegenheid. Van alle boringen zijn de RD-coördinaten bepaald met behulp van GPS.

De hoogten van de boorlocaties zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Voor de RD-coördinaten van de afzonderlijke boorpunten wordt verwezen naar de boorstaten en boorbeschrijvingen in Appendix IV. Tijdens het veldonderzoek is het verwachtingsmodel zoals geformuleerd in paragraaf 2.5 getoetst.

3.2 Resultaten veldonderzoek (KNA 3.2 VS02, VS03)

Bodem

De bodem bestaat uit een looppodzolgrond. Een gaaf podzolprofiel bestaat uit een lichtgrijze uitspoelingslaag (E-horizont), een donkerbruine inspoelingslaag (B-horizont), een geelbruine overgangslaag (BC-horizont) en een gele laag waarin geen bodemvorming heeft plaatsgevonden (C-horizont).

De bodem in het plangebied bleek verstoord te zijn. De bouwvoor is op boorlocaties 1, 4 en 6 diep verstoord en vermengd met geel zand. De diepte van deze verstoring is respectievelijk 80, 70 en 70 centimeter onder het maaiveld. In boring 6 volgt onder deze verstoorde laag de C-horizont, maar deze is hier ook nog tot 190 centimeter diep verstoord. Deze laag is ter hoogte van boring 4 niet verstoord. In de eerste boring werd de verstoorde laag gevolgd door een overgangslaag, de BC-horizont, die na twintig centimeter overgaat in keizand. In boring 4 werd op 150 centimeter diepte keileem aangetroffen.

In boringen 2, 3 en 5 is een esdek waargenomen. In boringen 2 en 3 werd de eslaag gevolgd door de C-horizont op een diepte van 70 en 105 centimeter onder het maaiveld. In boring 3 was de C-horizont verstoord tot een diepte van 170 centimeter. Keileem werd in boring 2 aangeboord. Boring 5 werd in de tuin ten oosten van huisnummer 29 gezet. Onder de bouwvoor was een dertig centimeter dik pakket eslaag aanwezig. Tussen 80 en 100 centimeter diepte was een lichtbruingrijze uitspoelingslaag aanwezig, een BC-horizont en het gele zand. Hier is de bodem dus redelijk intact.

Archeologie

Het opgeboorde zand is gezeefd op een 4 mm zeef. In de opgeboorde grond van boring 5 is in de uitspoelingslaag een vondst gedaan: een kleine scherf

handgevormd aardewerk (Tabel 5). De scherf heeft te weinig kenmerken om nauwkeurig te kunnen dateren, maar dateert vanaf de ijzertijd tot en met de middeleeuwen. De bodem in de tuin waar deze boring is gezet, is redelijk intact. Dit houdt in dat de lagen waarin grondsporen en artefacten verwacht kunnen worden, nog aanwezig zijn.

Voor de overige boringen geldt dat ter hoogte van boringen 3 en 6 de bodem tot diep in de C-horizont is verstoord. De kans op de aanwezigheid van onderkanten van grondsporen is hier zeer gering. In boringen 1, 2 en 7 is de bodem vanaf 70-80 centimeter diepte intact. De aanwezigheid van archeologische grondsporen is hier dan ook niet uit te sluiten. Hierbij wordt opgemerkt dat het alleen zal gaan om de onderkanten van diepere grondsporen als kuilen, paalkuilen of waterputten.

Tabel 5: Borger, Hoofdstraat 29. Vondstentabel.

Vondstnummer	Boring	Materiaal	Beschrijving	Datering
1	5	KER	scherf handgevormd aardewerk	ijzertijd-middeleeuwen



Figuur 8: Borger, Hoofdstraat 29. Deze foto is genomen tijdens het uitvoeren van boring 5 in de tuin van huisnummer 29.

4. Conclusies en advies (KNA 3.2 VS07)

Het plangebied bestaat uit twee parkeerplaatsen, een deel van een straat, twee gebouwen en een tuin. Rond de parkeerplaatsen is een groenstrook. Het plangebied heeft een grootte van 0,4 hectare en er zijn zes boringen geplaatst. Ter hoogte van boring 5 is de bodem redelijk intact. Hier is ook een scherp aardewerk in de boring waargenomen (de scherp is handgevormd en niet nauwkeuriger te dateren dan ijzertijd tot en met middeleeuwen). Deze boring grenst aan opgegraven sporen van een Romeinse nederzetting ter hoogte van de huidige Albert Hein. Ook ten noorden van de Buinerweg zijn sporen uit de Romeinse tijd gevonden, dus het is aannemelijk dat deze nederzetting ook in het plangebied doorliep.

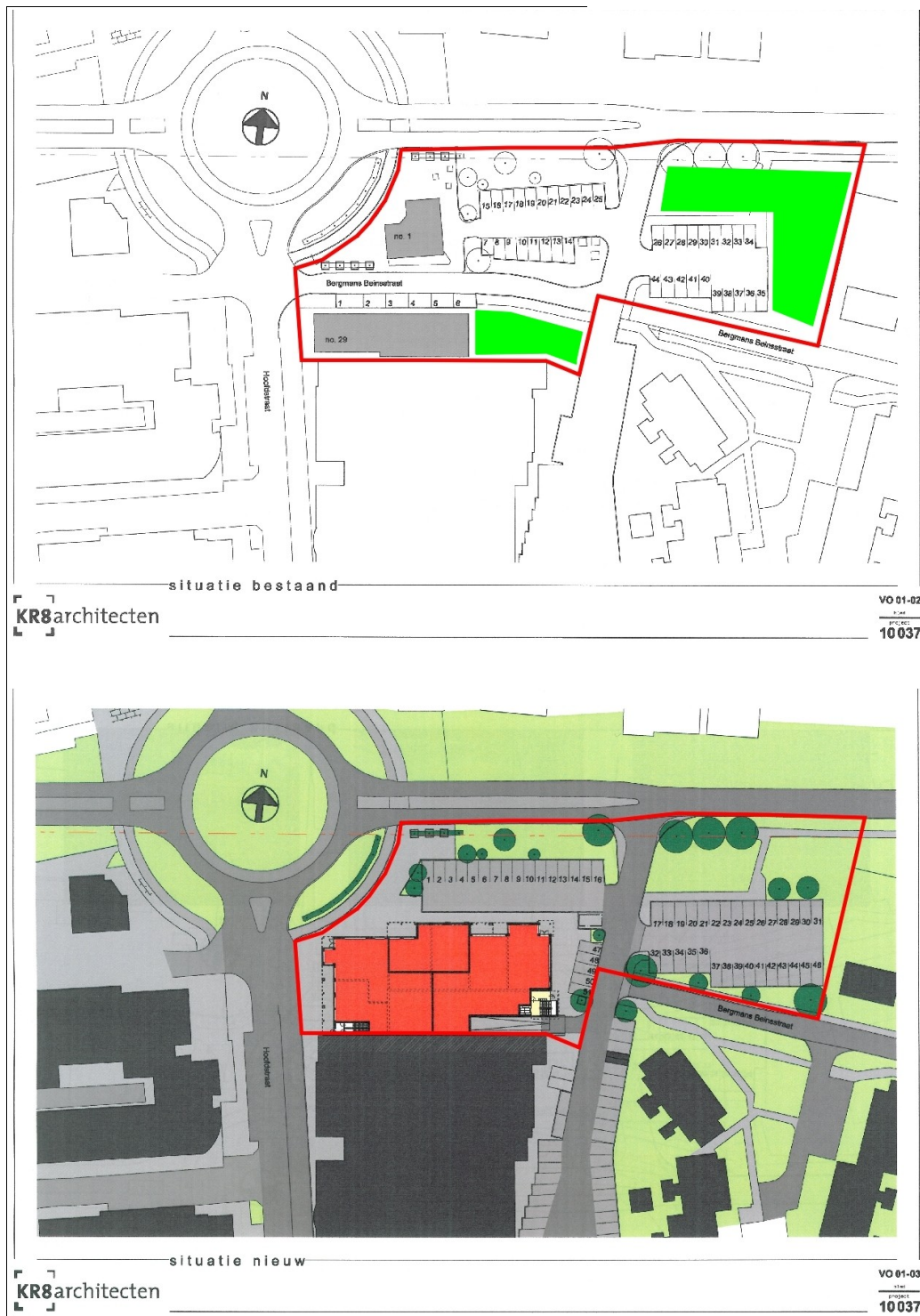
Ter hoogte van boringen 1, 2 en 4 is de bodem tot de BC-laag (boring 1) of C-horizont verstoord. Hier kunnen echter nog wel restanten van diepere archeologische sporen zitten, zoals kuilen of waterputten. De bodem ter hoogte van boringen 3 en 6 is tot 170-190 centimeter diep verstoord. In boringen 2, 3 en 5 is nog een esdek waargenomen.

Er lopen volgens KLIC (zie Figuur 6) langs de randen van het plangebied veel leidingen, evenals langs de straat die door het westelijke deel van het plangebied loopt.

Advies

Op basis van deze resultaten adviseren wij een archeologisch vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van proefsleuven in plangebied Hoofdstraat 29 te Borger. Wij adviseren een proefsleuf ter hoogte van boring 5 en een sleuf ter hoogte van boringen 1 en 2 (zie Figuur 7 voor de boorlocaties en Figuur 9 voor de proefsleuflocaties in groen). Voorafgaand aan dit onderzoek is een Programma van Eisen nodig, waarin de kaders van het onderzoek worden beschreven. Hiervoor dient contact te worden opgenomen met het bevoegd gezag, de gemeente Borger-Odoorn.

Wij wijzen erop dat indien er bij de uitvoering van werkzaamheden in overige delen van het plangebied onverhoopt toch archeologische grondsporen worden aangetroffen en/of vondsten worden gedaan, deze conform de Monumentenwet 1988 artikel 53 & 54 direct dienen te worden gemeld bij zowel de gemeente Borger-Odoorn als de provinciaal archeoloog, dr. W.A.B. van der Sanden, Provinciehuis, Team Sociaal Economische Ontwikkeling, Afdeling Economische Ontwikkeling, Mobiliteit en Cultuur, Westerbrink 1, 9405 BJ Assen (0592-365220 of 06-22662601; w.vandersanden@drenthe.nl).



Figuur 9: Borger, Hoofdstraat 29. Kaarten met de bestaande situatie (boven) en de toekomstige situatie (onder). De belangrijkste veranderingen is dat de bouwlocatie verder naar het noorden ligt dan in de huidige situatie en het vergroten van de parkeerplaats naar het oosten toe. In groen zijn de locaties weergegeven waar wij proefsleuven adviseren. [Naar: KR8architecten.]

Appendix I

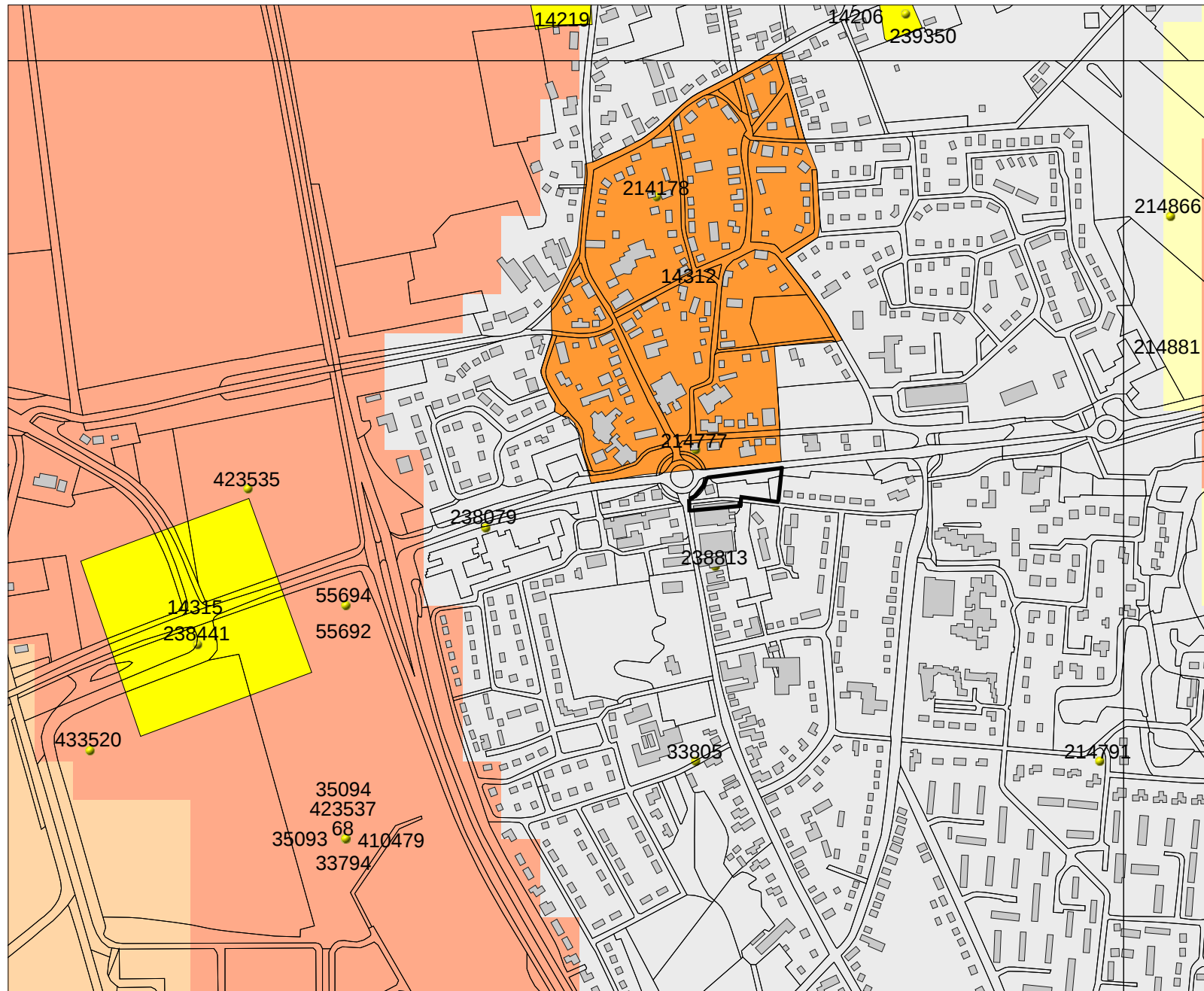
Borger, Hoofdstraat 29 Archeologische periodes

paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	romeinse tijd:	
		romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum:		romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronstijd:		middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd C:	1.850 – heden

Appendix II: Bekende en verwachte archeologische waarden

Borger, Hoofdstraat 29

250122 / 550072



248566 / 548801

Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- VONDSTMELDINGEN
- WAARNEMINGEN

MONUMENTEN

- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd

Plangebied

IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd

0 100 m



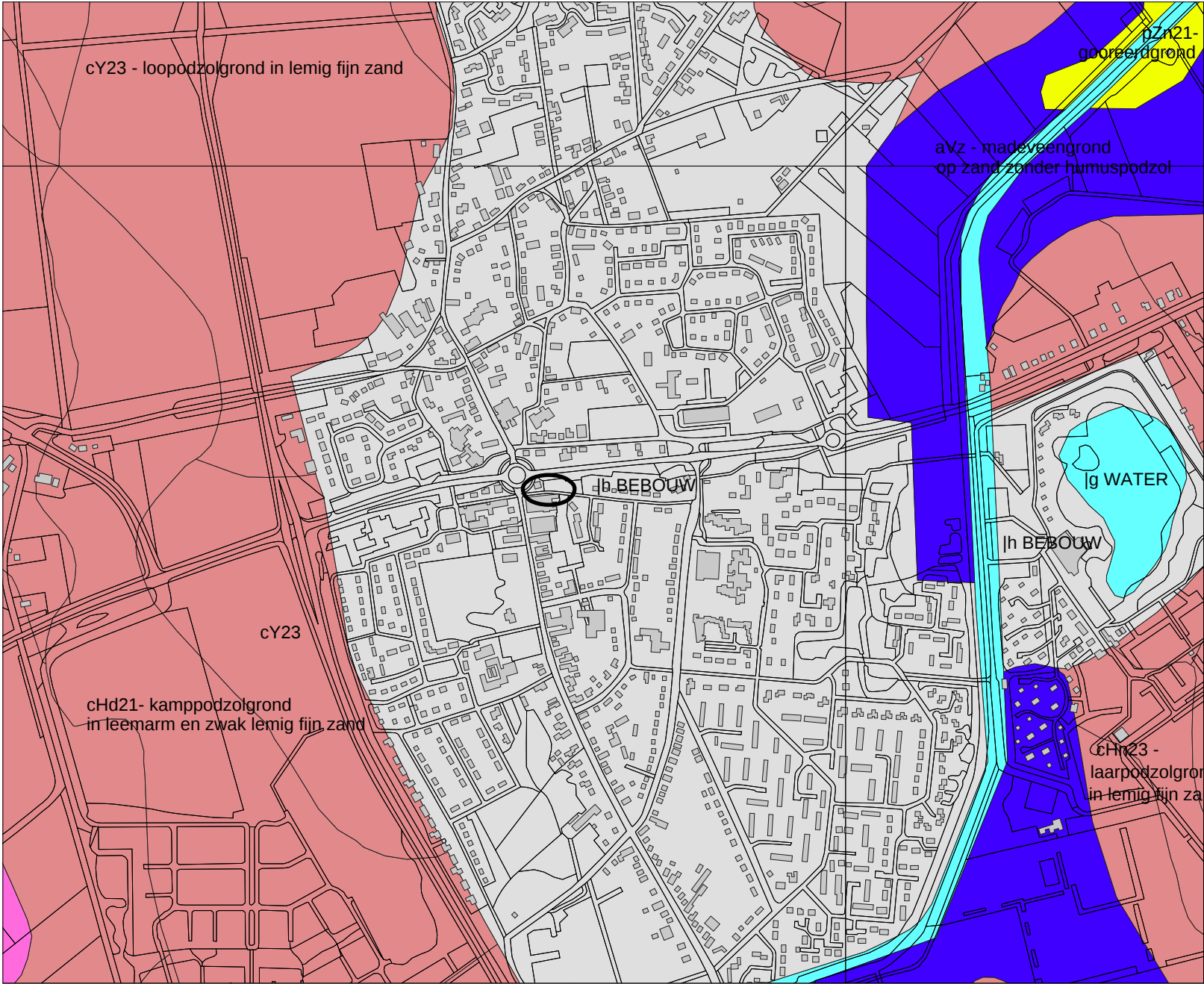
Archis2

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

Appendix III: Bodemkaart

Borger, Hoofdstraat 29

250619 / 550284



Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- Plangebied

- BODEM ((c)Alterra)
- Associaties
 - Brikgronden
 - Bebouwing
 - Dijk, bovenlandstrook
 - Dikke eerdgronden
 - Fluviatile 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
 - Kalkh lutumarme gronden
 - Veengronden
 - Moerige gronden
 - Water, moeras
 - Podzolgronden
 - Kalkloze zandgronden
 - Kalkhoudende zandgronden

0 500 m

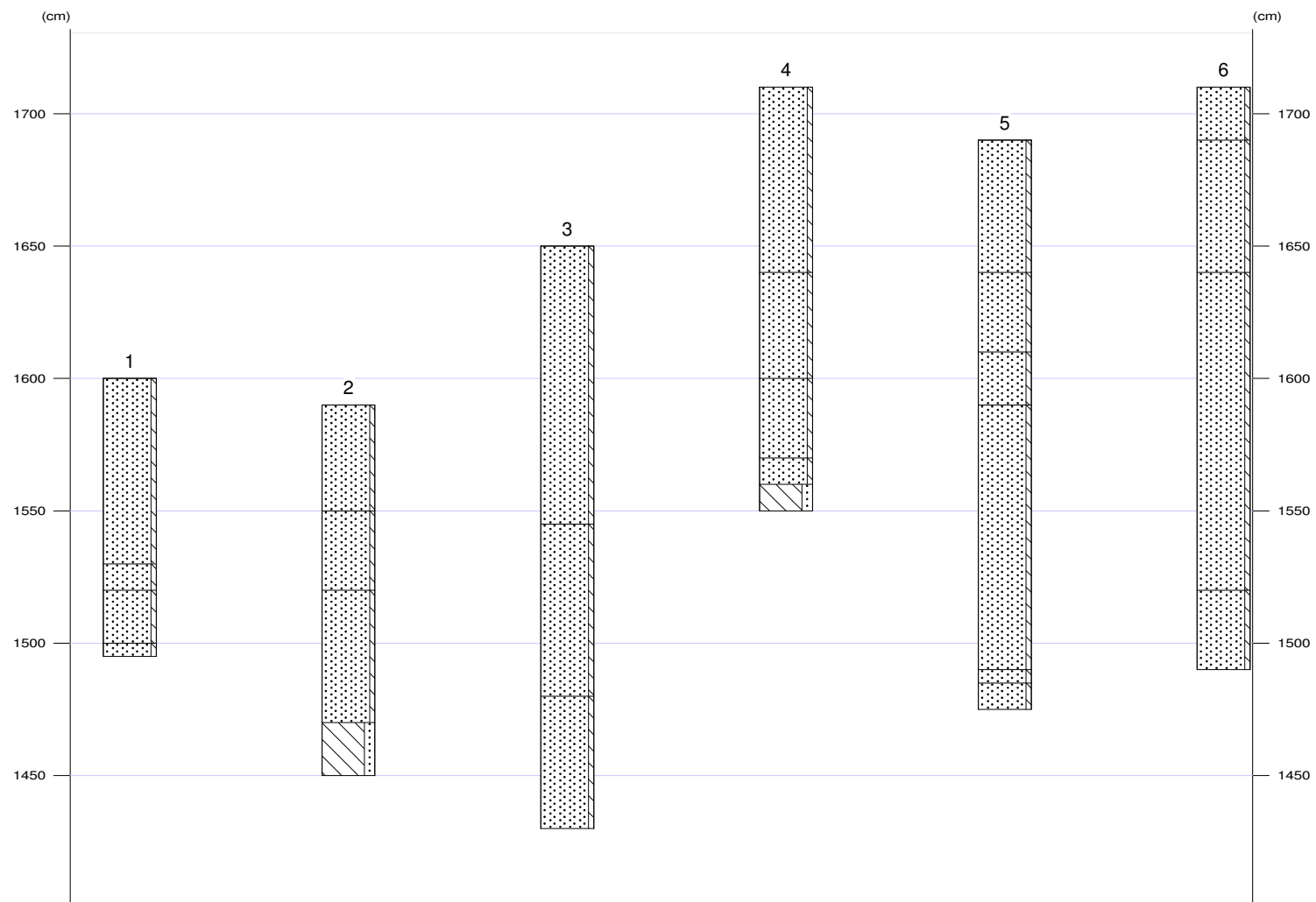


N



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

248544 / 548589



Appendix IV: Borger, Hoofdstraat 29 - Boorbeschrijvingen

1

X-coördinaat (m) : 249557
Y-coördinaat (m) : 549445
Maaiveld (cm) : 1600

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 70	zand zwak siltig, grijs-bruin, 10YR2/2, Zand: zeer fijn, bouwvoor, Opm.: MetGeelVerstoord
70 - 80	zand zwak siltig, geel, 10YR5/6, Zand: zeer fijn, Opm.: Verstoord
80 - 100	zand zwak siltig, geel-bruin, 10YR4/4, Zand: zeer fijn, BC-horizont
100 - 105	zand zwak siltig, geel, 10YR5/6, Zand: zeer fijn, C-horizont, keizand

2

X-coördinaat (m) : 249531
Y-coördinaat (m) : 549456
Maaiveld (cm) : 1590

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 40	zand zwak siltig, grijs-bruin, 10YR2/1, Zand: zeer fijn, bouwvoor, Opm.: MetGeelVerstoord
40 - 70	zand zwak siltig, grijs-bruin, 10YR2/2, Zand: zeer fijn, esgrond
70 - 120	zand zwak siltig, geel, 10YR5/6, Zand: zeer fijn, C-horizont
120 - 140	leem sterk zandig, geel, 10YR5/6, Zand: zeer fijn, C-horizont, keileem

3

X-coördinaat (m) : 249506
Y-coördinaat (m) : 549465
Maaiveld (cm) : 1650

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 105	zand zwak siltig, grijs-bruin, 10YR2/2, Zand: zeer fijn, Opm.: VerstoordEsdek
105 - 170	zand zwak siltig, geel, 10YR5/6, Zand: zeer fijn, C-horizont, Opm.: Verstoord
170 - 220	zand zwak siltig, geel, 10YR5/6, Zand: zeer fijn, C-horizont

4

X-coördinaat (m) : 249486
Y-coördinaat (m) : 549442
Maaiveld (cm) : 1710

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 70	zand zwak siltig, grijs-bruin, 10YR2/2, Zand: zeer fijn, bouwvoor, Opm.: MetGeelVerstoord
70 - 110	zand zwak siltig, geel, 10YR5/6, Zand: zeer fijn, spoor roestvlekken, C-horizont
110 - 140	zand zwak siltig, wit, 2.5Y7/2, Zand: zeer fijn, C-horizont
140 - 150	zand zwak siltig, geel, 10YR5/6, Zand: zeer fijn, spoor roestvlekken, C-horizont
150 - 160	leem sterk zandig, geel, 10YR5/6, Zand: zeer fijn, C-horizont, keileem

5

X-coördinaat (m) : 249503
Y-coördinaat (m) : 549494
Maaiveld (cm) : 1690

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 50	zand zwak siltig, grijs-bruin, 10YR2/2, Zand: zeer fijn, bouwvoor, Opm.: Humeus
50 - 80	zand zwak siltig, grijs-bruin, 10YR2/2, Zand: zeer fijn, esgrond, Opm.: MetBruinVerstoord
80 - 100	zand zwak siltig, licht-grijs-bruin, 10YR3/3, Zand: zeer fijn, E-horizont

Appendix IV: Borger, Hoofdstraat 29 - Boorbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
100 - 200	zand	zwak siltig, donker-geel-bruin, 10YR4/6, Zand: zeer fijn, BC-horizont
200 - 205	zand	zwak siltig, wit, 2.5Y7/2, Zand: zeer fijn, C-horizont
205 - 215	zand	zwak siltig, geel, 10YR5/6, Zand: zeer fijn, spoor roestvlekken, C-horizont

6

X-coördinaat (m) : 249461
Y-coördinaat (m) : 549440
Maaiveld (cm) : 1710

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	zand	zwak siltig, grijs-bruin, 10YR2/2, Zand: zeer fijn, bouwvoor, Opm.: MetGeelVerstoord
20 - 70	zand	zwak siltig, grijs-bruin, 10YR2/2, Zand: zeer fijn, Opm.: MetGeelVerstoord
70 - 190	zand	zwak siltig, geel, 10YR5/6, Zand: zeer fijn, C-horizont, Opm.: Verstoord
190 - 220	zand	zwak siltig, geel, 10YR5/6, Zand: zeer fijn, C-horizont