

Rapportage

behorende bij het project:

Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Schoolstraat 2 Gameren

Opdrachtgever

Verhoeven Milieutechniek BV
Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel

Projectnummer	P12.0502
Datum	22 juni 2012
Pagina's	21
Versie	1
Status	Definitief
Archiefcode	P12.0502rp.0201

Opsteller	Drs. A.A. Kerkhoven, drs. T. Nales
Controle	Ing. J. Siebeling
Vrijgave	Drs. C.D.R. Cohen Stuart (Senior KNA archeoloog)



Ingenieursbureau voor
land | water | milieu

LWM

Ewislaan 12
1852 GN Heiloo

e-mail info@bureaulwm.nl
internet www.bureaulwm.nl

Inhoudsopgave

0	Samenvatting	1
1	Inleiding	3
2	Aard en doel van het onderzoek	4
3	Afbakening plan- en onderzoeksgebied.....	5
4	Consequenties toekomstig gebruik.....	6
5	Beleidskader	7
6	Bodem en geomorfologie	
6.1	Landschapsgenese	8
6.2	Geologie en lithologie	9
6.3	Geomorfologie en bodem in het plangebied.....	9
7	Archeologische waarden.....	11
8	Huidig gebruik, historische situatie en bodem-verstoring	13
9	Gespecificeerde archeologische verwachting	16
10	Resultaten booronderzoek	
10.1	Onderzoeksmethodiek	17
10.2	Bodemopbouw en lithologie.....	17
10.3	Archeologisch indicatoren	18
10.4	Conclusie	18
11	Beantwoording onderzoeksvragen	19
12	Conclusies en advies	20
13	Geraadpleegde bronnen	21

Bijlagen

1	Begrenzing plangebied
2	Nieuwe situatie, plattegrond
3	Archeologische waarden (Archis)
4	Onderzoeksmeldingen (Archis)
5	Actueel Hoogtebestand Nederland
6	Boorpuntenkaart
7	Boorstaten
8	Legenda conform NEN 5104



0 Samenvatting

In opdracht van Verhoeven Milieutechniek heeft LWM in juni 2012 een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd naar de - mogelijke - aanwezigheid en verwachte relatieve kwaliteit van archeologische waarden op het terrein aan de Schoolstraat 2 te Gameren (gemeente Zaltbommel, provincie Gelderland).

De aanleiding voor het onderzoek is een omgevingsvergunning ten behoeve van de bouw van vier woningen. Hiervoor zal het bestaande schoolgebouw in het plangebied worden gesloopt. Bij de nieuwbouw zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de bodem en daarmee de eventueel aanwezige archeologische resten in het plangebied kunnen worden verstoord.

Certificering

Het onderzoek is uitgevoerd in samenwerking met, en onder leiding en certificering van, Zabra archeologie en Transect Archeologie. Transect beschikt over een opgravingsvergunning voor booronderzoek ex artikel 45 van de Monumentenwet, verleend door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE).

Conclusie

Naar aanleiding van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- ▶ op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting geldt voor archeologische waarden vanaf het Laat-Mesolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op de Brakelse en Gamerense stroomruggen, die respectievelijk tussen circa 5500 – 4400 voor Chr. en 1250 voor Chr. – 200 na Chr. actief waren.
- ▶ Op basis van historisch kaartmateriaal is vastgesteld dat het plangebied weliswaar in het oorspronkelijke bebouwingslint van Gameren ligt, maar tot in de vijftiger en zestiger jaren van de vorige eeuw onbebouwd was. Daarom is de verwachting voor archeologische waarden uit de Nieuwe Tijd laag.
- ▶ Uit het verkennend en karterend booronderzoek blijkt dat zich in de ondergrond van het plangebied, vanaf een diepte van 80 cm –Mv, oeverafzettingen en komafzettingen van de Brakelse en Gamerense stroomgordels bevinden. Deze worden afgedekt door overslaggronden. De bodemopbouw in het plangebied is nog intact.
- ▶ Er zijn geen overtuigende archeologische niveaus, in de vorm van ontkalkte trajecten in de oeverafzettingen aangetroffen. Aanwijzingen voor oude woongronden en terpen ontbreken. Ook zijn, behalve een fragment van een steel van een kleipijp, geen archeologische vondsten in de boringen gedaan.

Samenvattend heeft het plangebied een lage archeologische verwachting.

Advies

Gezien het ontbreken van archeologische cultuurlagen, zoals oude woongronden en het ontbreken van overtuigende archeologische indicatoren, wordt geen vervolgonderzoek of andere behoudsmaatregelen geadviseerd.

Het onderzoek is zo zorgvuldig mogelijk en conform de hiervoor geldende eisen uitgevoerd. Omdat het uitgevoerde onderzoek een steekproef betreft, kan niet zondermeer worden uitgesloten dat bij bodemwerkzaamheden, archeologische resten worden aangetroffen. Mochten desondanks tijdens de uitvoering archeologische vondsten worden gedaan, dan



moeten deze conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988 worden gemeld. Formeel dient de melding bij de minister van Cultuur te worden gedaan, maar praktischer is om de melding via de contactpersoon van de gemeente te laten lopen.



1 Inleiding

In opdracht van Verhoeven Milieutechniek heeft LWM in juni 2012 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende en karterende fase uitgevoerd, in een plangebied aan de Schoolstraat 2 in Gameren (gemeente Zaltbommel). De aanleiding voor het onderzoek is een omgevingsvergunning ten behoeve van de bouw van vier woningen. Hiervoor zal het bestaande schoolgebouw in het plangebied worden gesloopt. Bij de nieuwbouw zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de bodem en daarmee de eventueel aanwezige archeologische resten in het plangebied kunnen worden verstoord.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.



2 Aard en doel van het onderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een archeologisch bureauonderzoek (BO) en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende en karterende fase. Het Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, bodemopbouw, bodemreliëf en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Het doel van het inventariserend veldonderzoek, verkennende en karterende fase, is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door middel van waarnemingen ter plekke van het plangebied én het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden in het plangebied.

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- ▶ Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen?
- ▶ Zijn deze bodemlagen intact (en is de archeologie intact)?
- ▶ Hoe diep liggen deze bodemlagen en dus: in hoeverre zijn deze gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen?
- ▶ Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (vondsten, afwijkingen in de bodemgelaagdheid, e.d.) en uit welke periode(s) dateren deze?
- ▶ Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden?
- ▶ Wat is de – verwachte – fysieke kwaliteit van archeologische waarden in het

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is een rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van het rapport kan het bevoegd gezag een beslissing nemen in het kader van de planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2 (KNA 3.2). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS-2) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2 (KNA 3.2). Het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek zijn uitgevoerd in samenwerking met, en onder leiding van, Transect & Zabra Archeologie. Transect beschikt over een opgravingsvergunning voor booronderzoek ex artikel 45 van de Monumentenwet.

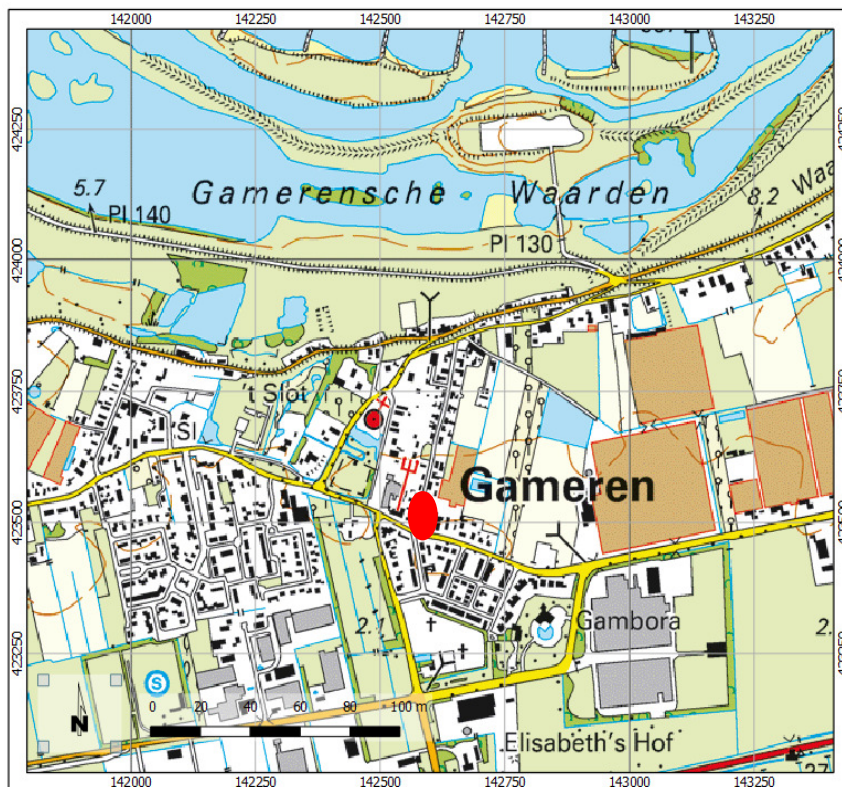
3 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Zaltbommel
Plaats	Gameren
Toponiem	Schoolstraat 2
Kaartblad	45A
Hoekcoördinaat	142.590/423.509
Kadastrale aanduiding	GMR D 1549G
Omvang	1.240 m2

Binnen het archeologisch bureauonderzoek wordt onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden en ligt aan de Schoolstraat 2 in Gameren (figuur 1), op de hoek van de Schoolstraat en de Ouwelsestraat. Voor de exacte begrenzing van het plangebied wordt verwezen naar bijlage 1.

Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische en bodemkundige context van het plangebied. Voor dit bureauonderzoek is uitgegaan van een onderzoeksgebied met een straal van circa 500 m rondom het plangebied (zie het afgebeelde gebied in bijlage 3).

Figuur 1 Ligging en begrenzing van het plangebied (plangebied met rode stip aangegeven)



4 Consequenties toekomstig gebruik

Juridisch-planologisch kader

Planvorming

Bodemverstoringen

Omgevingsvergunning

Nieuwbouw vier woningen

Bouwput, onderheiding

In het plangebied is de nieuwbouw van vier woningen voorzien (zie bijlage 2). Hiertoe wordt het bestaande schoolgebouw gesloopt en het perceel in vier kavels verdeeld. De nieuwe woningen worden onderheid en voorzien van funderingen en een kruipruimte tot circa 1,0 m –Mv.



5 Beleidskader

Onderzoekskader

Beleidskader

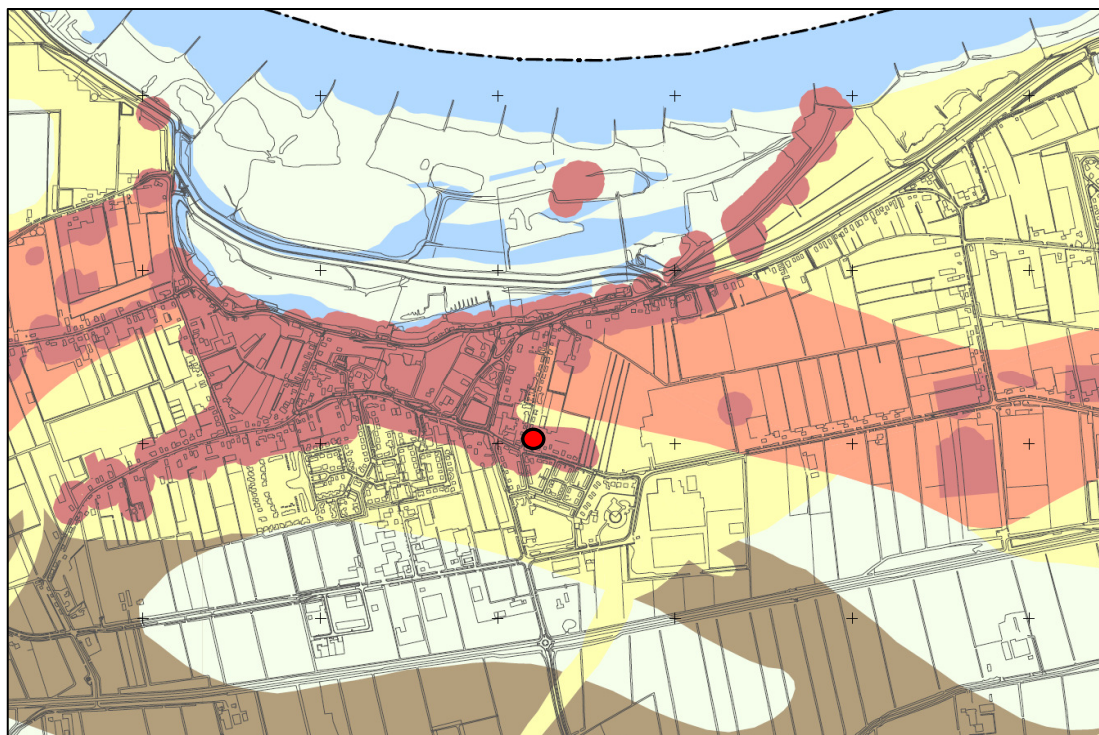
Bestemmingsplanwijziging

Archeologische verwachtingskaart gemeente
Zaltbommel bestemmingsplan?)

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1996 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer en de Ontgrondingenwet. Vanuit de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) bestaat sindsdien een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. In feite is de Wamz een concrete invulling van deze verplichting en een verbreding van de zorgplicht voor archeologische waarden in het milieubeheer.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Zaltbommel valt het plangebied in een zone met 'Waarde-archeologie 1'; hoge archeologische verwachtingswaarde. Voor deze zones geldt dat bij bodemingrepen groter dan 30 m² en dieper dan 30 cm –Mv archeologisch vooronderzoek moet worden uitgevoerd.

Figuur 3: Archeologische beleidskaart gemeente Zaltbommel en ligging plangebied



6 Bodem en geomorfologie

Archeoregio	Midden-Nederlands rivierengebied
Bodem	Ongekarteerd, direct ten oosten kalkhoudende poldervaaggronden, zware zavel en lichte klei, profielverloop 5 (Rn95A)
Geomorfologie	Grotendeels ongekarteerd. In het uiterste noordoosten rivieroeverwal (3K25)
Maaiveld	2,5 m +NAP
Grondwater	VI: GHG 40-80 cm –Mv / GLG > 120 cm –Mv

6.1 Landschapsgenese

Het plangebied ligt in de Bommelerwaard op de zuidoever van de Waal en maakt deel uit van de Rijn-Maas delta. Dit gebied werd in het Holoceen (10.000 BP – heden), tot aan de bedijking van de rivieren in circa de 12e eeuw na Chr., gekenmerkt door een overwegend meanderend riviersysteem, bestaande uit stroomgordels met stroom- en restgeulen, kronkelwaarden, oeverwallen en crevasses. Direct buiten de stroomgordels lagen overstromingsvlaktes. De bijbehorende afzettingen bestaan uit stroomgordelafzettingen, crevasse-afzettingen en komafzettingen (Berendsen, 1997). In de lagere delen van het landschap (kommen) ontwikkelde zich veen. Na de bedijking van de rivieren in de Middeleeuwen kwamen dijkdoorbraken voor. Hierdoor zijn de zogenaamde wielen, waaien of waalen ontstaan. De bijbehorende afzettingen worden aangeduid met dijkdoorbraakafzettingen en overslaggronden.

Het holocene riviersysteem van de Rijn-Maas delta is onderdeel van een grotere riviervlakte die globaal in het noorden door de Utrechtse heuvelrug en het Veluwemassief en in het zuiden door het Brabants massief en de gestuwde afzettingen van het Rijk van Nijmegen wordt begrensd. In deze vlakte ontstond onder koude klimaatomstandigheden, in het Midden- en Laat-Weichselien (Weichselien: 120.000 – 10.750 jaar geleden), een vlechtend riviersysteem. Dit systeem werd afgewisseld door een meanderend en later ook meanderend riviersysteem in het Bølling-interstadiaal (12.700 – 12.100 voor Chr.), Allerød-interstadiaal (12.000 – 10.900 voor Chr.) en het Holoceen (9.020 voor Chr. – heden). Tijdens het Bølling- en Allerød-interstadiaal werd door insnijding van riviergeulen het Laagterras gevormd. De Kreftenheye-afzettingen uit het Late Dryas (10.900 – 9.020 voor Chr.) hebben veel van het laagterras geërodeerd. Tegelijkertijd werden door opstuivend zand vanuit de in de winter droog liggende rivierbeddingen, rivierduinen gevormd, die belangrijke vestigingslocaties voor de mens vormden. Deze liggen door de overheersende zuidwestenwinden voornamelijk op de noordoostelijke oevers van de riviersystemen. Vanaf het Holoceen ging het riviersysteem geleidelijk over van een insnijdend en erosief systeem in een accumulerend systeem.

Omdat de stroomgordel- en oeverafzettingen overwegend uit grof- en fijnzandige sedimenten bestaan en het omliggende land uit veen en klei, kwamen zij als gevolg van differentiële inklinking boven het omringende land te liggen. Vanwege deze hogere ligging en de directe nabijheid van water, vormden zij aantrekkelijke nederzettingslocaties voor pre- en protohistorische samenlevingen.



6.2 Geologie en lithologie

Lithologisch worden alle holocene rivierafzettingen tot de Formatie van Echteld gerekend (voorheen Betuwe Formatie). Het veen wordt tot de Formatie van Nieuwkoop, voorheen de Broek Formatie, gerekend. Overigens betreft het hier lithogenetische eenheden, die niet zijn gebonden aan een stratigrafisch niveau.

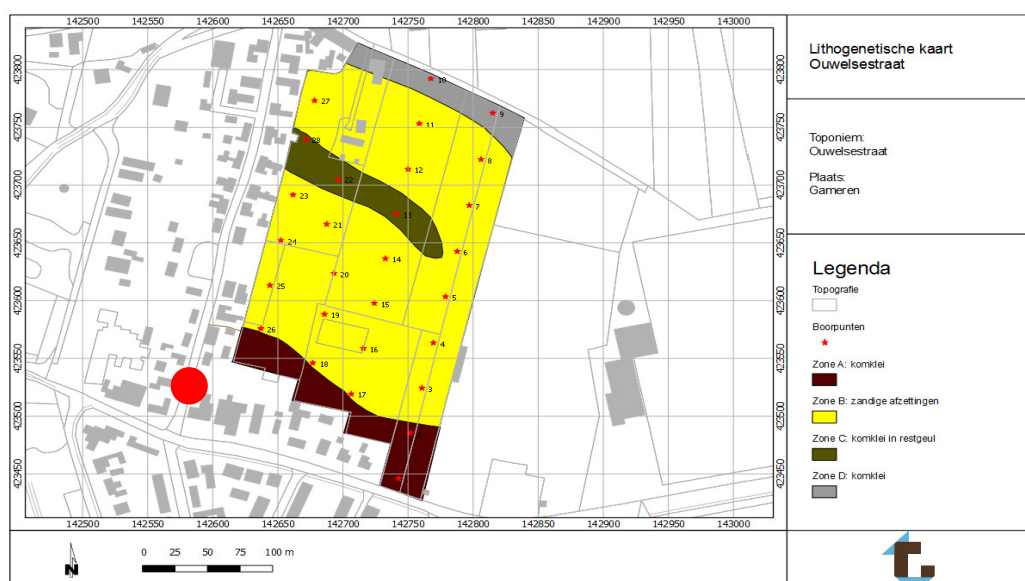
6.3 Geomorfologie en bodem in het plangebied

Het plangebied ligt op afzettingen van de Gamerense stroomrug (2950-1860 BP), daar waar deze de afzettingen van de Brakelse stroomrug (6515-5590 BP) overlappen (Berendsen & Stouthamer 2001, zie figuur 4). De afzettingen van de Brakelse stroomrug liggen binnen 2 m –Mv en bestaan uit oeverafzettingen op komafzettingen. Die van de stroomrug van Gameren liggen op een diepte van 30 à 90 cm –Mv (Berendsen & Stouthamer 2001). Hierop liggen oeverafzettingen, komafzettingen en overslaggronden van de Waal.

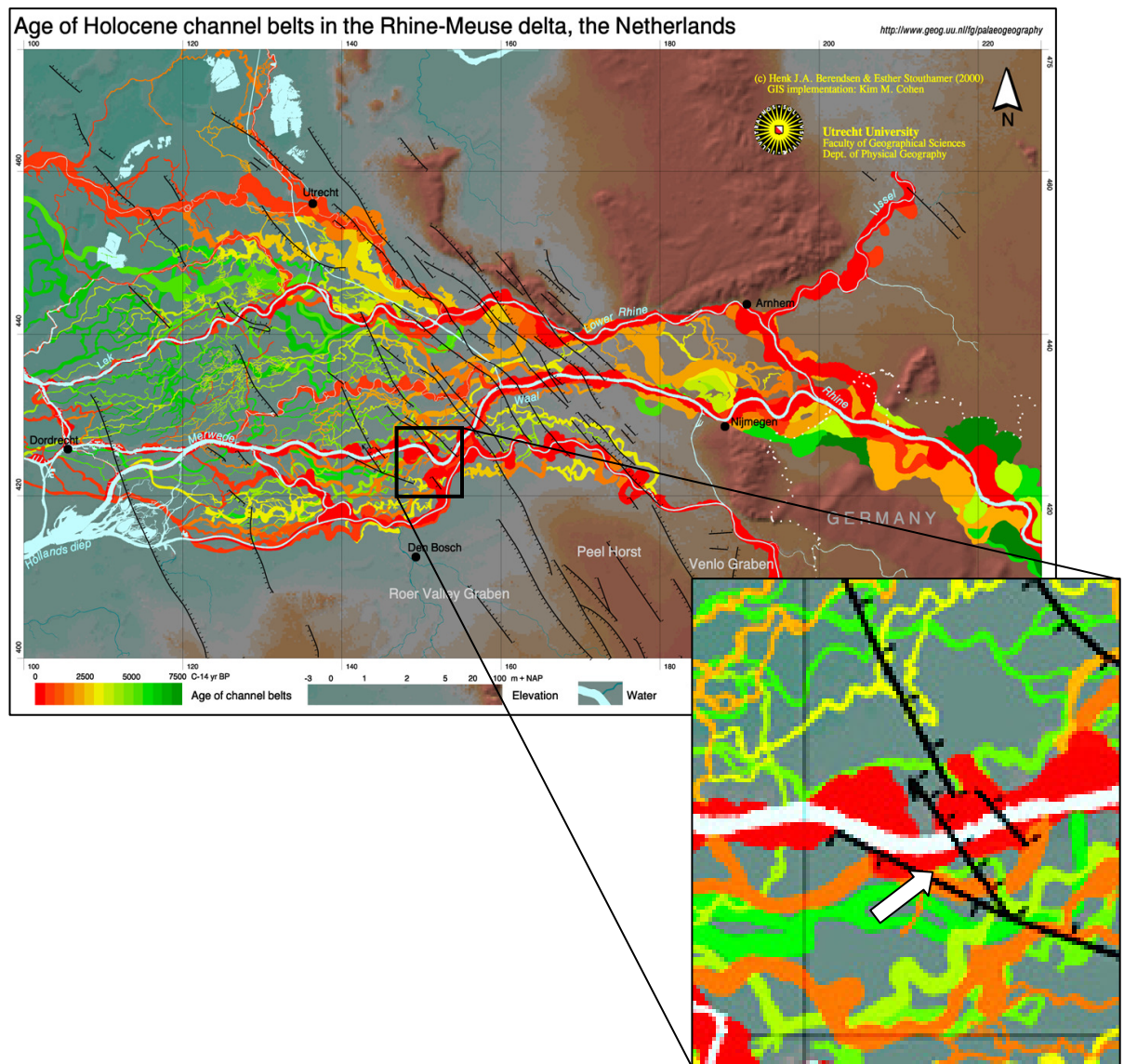
De Waal is actief vanaf 1625 BP en werd in de Late Middeleeuwen bedijkt. Na de bedijking traden dijkdoorbraken op, getuige de wielen die langs de dijk liggen. Vanuit de kolken werd sediment afgezet in de vorm van dijkdoorbraakafzettingen c.q. overslaggronden. Deze zijn ter hoogte van Gameren afgezet op de stroomrug- en komafzettingen van de Gamerense en Brakelse stroomruggen.

Tijdens het verkennend booronderzoek van Hoekstra & Kerkhoven (2012) aan de Schoolstraat-Ouwelsestraat (Archis-onderzoeksmeldingsnr. 50.937 / zie bijlage 3), zijn zandige kronkelwaard- en oeverafzettingen van de Gamerense stroomrug op een diepte van circa 0.6 tot 0.8 m – Mv aangetroffen (ca. 1.4 tot 1.6 m + NAP). Op basis van de resultaten van het onderzoek is een geo(morfo)genetische kaart van het plangebied gemaakt. Hieruit volgt dat het plangebied aan de Schoolstraat 2 waarschijnlijk in een komgebied ligt. Ook de lagere ligging op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, zie bijlage 5), vormt hier een aanwijzing voor.

Figuur 3: geomorfogenetische kaart van de Schoolstraat - Ouwelsestraat, op basis van het onderzoek van Hoekstra & Kerkhoven (2012).



Figuur 4: Geologische en geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta (Berendsen & Stouthamer 2001).



7 Archeologische waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK-terrein	Nee
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	Hoog
Archeologische verwachting IKAW	Middelhoog
Archeologische waarnemingen / vondstmeldingen	Nee

Algemeen

De oudste aanwijzing voor bewoning in het onderzoeksgebied, dateert uit het Neolithicum (5.300 – 2.000 voor Chr.) in de vorm van een stenen bijl, die is gevonden op een kleine donk, ten zuidwesten van Gameren. Er zijn echter nog geen nederzettingen uit deze periode bekend, noch uit de erop volgende Bronstijd (1.800 – 800 voor Chr.). De eerste substantiële bewoningsresten dateren uit de IJzertijd (800 – 12 voor Chr.). In de Romeinse tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.) werd het gebied intensief bewoond. De nederzettingen uit de IJzertijd en Romeinse tijd liggen overwegend op stroomruggen en donken. Ook uit de Vroege- Middeleeuwen (450 – 1050 na Chr.) zijn nederzettingen bekend, waaronder stervormige nederzettingkernen bij Kerkwijk en Bruchem. De hogere delen van het landschap worden ontgonnen, eerst in de vorm van onregelmatige blokvormige percelen (Merovingische periode) en later in de vorm van strookvormige percelen (Karolingische periode). Vanaf de Late-Middeleeuwen wordt het gebied intensief bewoond en worden ook de komgronden ontgonnen. Kenmerkend voor deze periode zijn langgerekte dorpen, die veel weg hebben van esdorpen (Haartsen 2009). De ontginningen en nieuwe bewoningskernen werden bewaakt vanuit burchten, kastelen en havezathen.

Archeologische waarden en onderzoeksmeldingen

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is niet op de Archeologische MonumentenKaart (AMK) opgenomen (zie bijlage 3). Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (zie figuur 2). Uit deze kaart kan worden afgeleid, dat deze verwachting verband houdt met de ligging in een historische kern i.c. lintbebouwing. De omvang van dit AMK terrein is gebaseerd op de omvang van de historische bebouwing op topografisch kaartmateriaal uit circa 1865. Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is aan het plangebied een middelhoge archeologische verwachting toegekend. Deze hangt samen met de ligging aan de rand van de stroomruggen van Brakel en Gameren.

Circa 200 m noordoostelijk van het plangebied zijn enkele aardewerkfragmenten aangetroffen tijdens een veldkartering in 2012 (Archis-vondstmelding 142.717; zie bijlage 3). Uit de rapportage van het betreffende onderzoek (Hoekstra & Kerkhoven 2012) blijkt, dat het laatmiddeleeuwse keramiek betreft, dat naar alle waarschijnlijkheid uit verploegde overslagafzettingen afkomstig is.

Uit de archeologische waarnemingen die in de omgeving van het plangebied zijn gedaan, blijkt dat het gebied in ieder geval vanaf de Romeinse tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.) bewoond is (Archis-waarnemingsnrs. 27015 t/m 27017, 428784 en 418235). Noordwestelijk van het plangebied, op circa 400 m afstand, ligt het kasteelterrein van 't Slot van Gameren. Hier heeft in 2007, in het kader van de herbouw van het zorgcentrum 't Slot te Gameren,



een onderzoek plaatsgevonden, waarbij goed bewaard gebleven resten van het kasteelcomplex zijn teruggevonden (Archis-waarnemingsnr. 418235; onderzoeksmeldingen 8205, 17676, 21649 en 20265). Het kasteel dateert op basis van onder andere het aangetroffen keramiek uit de Late Middeleeuwen. Ook Archis-waarnemingsnr. 27016 houdt verband met vondsten op het betreffende kasteelterrein.

Direct ten noorden van het plangebied, aan de Ouwelsestraat, zijn recent een drietal archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie bijlage 4, Archis-waarnemingsnrs. 35603, 38275 en 50937), waaruit blijkt dat op relatief geringe diepte (ca. 0.6 tot 0.8 m – Mv; ca. 1.4 tot 1.6 m + NAP) kronkelwaardafzettingen liggen, die afgedekt zijn met oeverafzettingen en overslaggronden. Deze afzettingen maken deel uit van de Gamerense meandergordel die actief was tot circa 1860 BP (2e eeuw na Chr.). De overslaggronden zijn vanuit de Waal afgezet die vanaf 1625 BP actief is. In een van de boringen van het verkennend booronderzoek van Transect (Hoekstra & Kerkhoven, 2012) is op een diepte van 40 – 68 cm –Mv, een fragment steengoed aangetroffen. Gezien het ontbreken van archeologische cultuurlagen, zoals oude woongronden en het ontbreken van verder vondstmateriaal is geen vervolgonderzoek geadviseerd.



8 Huidig gebruik, historische situatie en bodemverstoring

Landschapstype	Rivierlandschap
Historische bebouwing	Ja
Historisch gebruik	Boomgaard, weiland
Huidig gebruik	Grasland, bomen, verharding
Bodemverstoringen	Onbekend

Huidig gebruik

Het plangebied is momenteel in gebruik als schoolterrein. De bebouwing op het terrein bestaat uit een schoolgebouw (zie bijlage 1). De oppervlakte in het plangebied is verhard met stoeptegels. Behalve een aantal leidingen (aansluitingen) in het uiterst zuidelijke deel van het plangebied en de aansluiting van het schoolgebouw op de hoofdleidingen aan de Schoolstraat, lijkt de ondergrond rondom het schoolgebouw slechts oppervlakkig te zijn geroerd (bron: Klic-melding d.d. 17-06-2012).

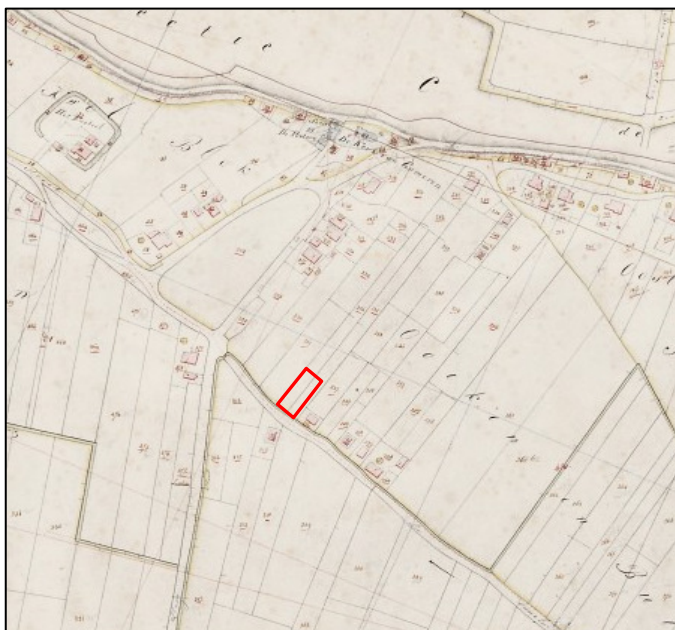
Historische situatie

Het plangebied ligt aan de oostrand van Gameren, op de hoek van de Schoolstraat en Ouwelsestraat. De oudste vermelding van Gameren dateert uit 1035 na Chr. De oorspronkelijke bebouwing lag op de oeverwal langs de lijn Ouwelsestraat-Ridderstraat-Nieuwstraat. Het plangebied ligt dus in het oorspronkelijke bebouwingslint, dat kan worden gekarakteriseerd als een gestrekt esdorp/dijkdorp (Stichting MIP 1993). Op historische kaarten is te zien dat het plangebied pas in de vijftiger en zestiger jaren van de vorige eeuw is bebouwd (zie figuren 5 t/m 8). Het bebouwingspatroon volgt het oude verkavelingspatroon, dat uit strookvormige percelen bestaat. Deze percelingsvorm is karakteristiek voor de Karolingische periode (900 – 1050 na Chr. / Haartsen 1993). Er zijn op de historische kaarten geen aanwijzingen voor oudere bebouwingsresten in het plangebied. Voor meer informatie over de cultuurhistorie is www.kich.nl op 22 juni 2012 geraadpleegd. Dit leverde geen extra informatie op.

Bodemverstoringen

Er zijn geen meldingen van bodemsaneringen of – potentieel – bodem verontreinigende (bedrijfs)activiteiten in het plangebied (www.bodemloket.nl). Behalve de locatie van het schoolgebouw zelf, een aantal leidingen (aansluitingen) in het uiterst zuidelijke deel van het plangebied en de aansluiting van het schoolgebouw op de hoofdleidingen aan de Schoolstraat, lijkt de ondergrond slechts oppervlakkig te zijn geroerd (bron: Klic-melding d.d. 17-06-2012). Op de historische kaart uit 1956 wordt het gebied waar het plangebied in ligt 'De Bulken' genoemd (zie figuur 5).

Figuur 5: Kadasterale Minuutplan Gameren, Gelderland, sectie D, blad 01 (1811-1812).
Bron: www.watwaswaar.nl. Plangebied rood omlijnd.)



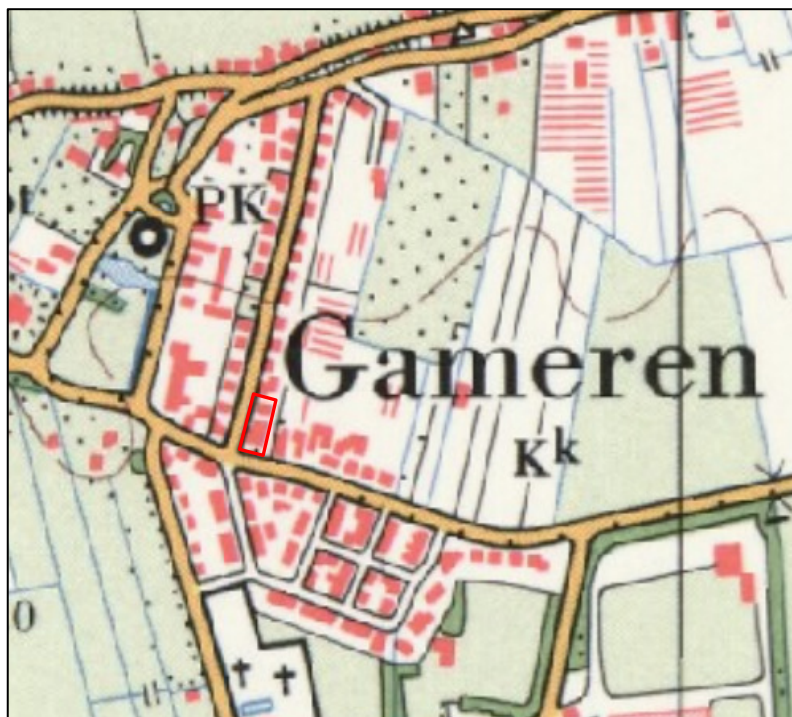
Figuur 6: Topografische Militaire Kaart (Bonneblad) Zaltbommel, 1890. Kaartnr. 550.
Plangebied rood omlijnd.



Figuur 7: Topografische kaart (1:25.000), 1956. 's-Hertogenbosch. Kaartnr. 45A.
Plangebied rood omlijnd.



Figuur 8: Topografische kaart (1:25.000), 1967. 's-Hertogenbosch. Kaartnr. 45A.
Plangebied rood omlijnd.



9 Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog
Periode	Mesolithicum – Late Middeleeuwen
Complextypen	Basisnederzettingen, extractiekampementen, huisterpen, oude woongronden, agrarische nederzettingen
Stratigrafische positie	In top van stroomrugafzettingen, specifiek op oeverwallen, dan wel in terpen en oude woongronden die hierop zijn opgebracht
Diepteligging	Vanaf 30 cm –Mv

Datering

Het plangebied ligt waarschijnlijk net in de komzone van de Gamerense stroomgordel, die tussen circa 1250 voor Chr. tot circa 200 na Chr. actief was (zie figuur 3). Op deze afzettingen worden archeologische waarden verwacht die vanaf de Late Bronstijd (1100 – 800 voor Chr.) dateren. Hieronder worden afzettingen van de Brakelse stroomgordel verwacht, die tussen circa 5500 en 4400 voor Chr. actief was. Op deze afzettingen worden archeologische waarden verwacht, die uit het Laat-Mesolithicum (6450 – 4900 voor Chr.) tot en met de Vroege-Bronstijd (2000 – 1800 voor Chr.) dateren. Op de afzettingen van de Gamerense en Brakelse stroomgordels liggen waarschijnlijk oeverafzettingen en/of overslaggronden van de Waal, waarop voor wat betreft de oeverafzettingen, archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen (1050 – 1500 na Chr.) worden verwacht. De overslaggronden die op de afzettingen van de Gamerense stroomgordel liggen, dateren waarschijnlijk grotendeels uit de kleine ijstijd (15e – 19e eeuw), toen relatief veel dijkdoorbraken plaatsvonden. Gezien het ontbreken van bebouwing op historische kaarten, worden hierop geen archeologische waarden uit de Nieuwe Tijd (1500 – heden) verwacht.

Stratigrafische positie

De afzettingen van de Gamerense stroomgordel worden verwacht op een diepte van circa 90 cm tot 30 cm –Mv. Die van de Brakelse stroomgordel binnen 2,0 m –Mv. De oeverafzettingen van de Waal liggen dus tot aan het maaiveld.

Complextypen

Voor wat betreft de Brakelse stroomgordel worden archeologische waarden verwacht in de vorm van concentraties van bewerkt vuursteen en aardewerk. Voor wat betreft de Gamerense stroomgordel moet rekening worden gehouden met diverse nederzettingstypen, die al dan niet te herkennen zijn aan de aanwezigheid van een oude woongrond. Hierop en op de oeverafzettingen van de Waalkunnen zich huisterpen bevinden.

Fysieke kwaliteit

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied slechts oppervlakkig is geroerd, met uitzondering van de locatie van het hoofdgebouw en ondergrondse kabels- en leidingen. Voor wat betreft de conserveringsgraad is het de verwachting dat ook voorwerpen van organisch materiaal nog geconserveerd kunnen zijn.

10 Resultaten booronderzoek

10.1 Onderzoeksmethodiek

Het doel van het verkennend en karterend booronderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek. Hiertoe zijn in het plangebied in totaal 6 boringen gezet tot een diepte van maximaal 400 cm –Mv (zie bijlagen 5 t/m 8). De afstand tussen de boorpunten is maximaal 20 m. De boorpunten zijn zodanig gekozen, dat sprake is van een zo evenredig mogelijke spreiding over het plangebied. Aangezien het schoolgebouw nog niet was gesloopt, moest om dit gebouw heen worden geboord. Boring 4 is op 60 cm –Mv gestaakt op een ondoordringbaar grindpakket.

De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is geschat aan de hand van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De boringen zijn handmatig gezet met een Edelmanboor, diameter 7 cm, en een steekguts, diameter 3 cm. De boorkernen zijn in het veld geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008).

10.2 Bodemopbouw en lithologie

De bouwvoor in het plangebied bestaat overwegend uit zwak siltig geel-grijs zand (ophoogzand i.c. zandbed stoeptegels). In boringen 5 en 6, die ter hoogte van de voortuin zijn gezet, bestaat de top van de bouwvoor uit matig zandige donker bruin-grijze klei i.c. teeltgrond.

De bouwvoor gaat vanaf een diepte variërend van 15 cm tot 60 cm –Mv via een scherpe laaggrens over in matig tot uiterst siltige en zwak zandige kleiafzettingen. De klei is homogeen van kleur, matig stevig en sterk kalkhoudend. Dit pakket wordt hier geïnterpreteerd als overslaggronden. In boring 1 gaan de overslaggronden op 100 cm –Mv over in sterk tot uiterst siltige en sterk kalkhoudende klei. Dit pakket is aan de basis zwak tot matig humeus en bevat veel hout en verslagen veen. Dit pakket wordt hier als oeverafzettingen van de Gamerense stroomgordel geïnterpreteerd.

Hieronder en in de andere boringen direct onder de overslaggronden (behalve boring 4), liggen op een diepte vanaf 80 cm tot 220 cm –Mv zwak tot sterk siltige afzettingen. Deze afzettingen zijn onderin overwegend zwak kalkhoudend. Het kalkgehalte neemt in boringen 2 en 3 richting de top van het pakket toe naar sterk kalkhoudende klei. Het pakket wordt in alle boringen afgewisseld door zwak tot sterk kleiige veenlagen. De klei is matig stevig. Lokaal is de klei zwak tot sterk humeus en bevat het plantenresten en hout. Deze afzettingen en veenlagen worden hier gerekend tot de komafzettingen van de Gamerense stroomgordel.

In boringen 1, 3, 5 en 6 gaan deze op een diepte vanaf 320 cm tot 350 cm over in zwak tot sterk zandige klei en sterk siltige klei. De klei is matig tot sterk kalkhoudend en matig stevig. De kleur is overwegend lichtbruin-grijs. Waarschijnlijk betreft het hier oeverafzettingen van de Brakelse stroomrug. Hieronder liggen vanaf een diepte van 350 cm tot 380 cm zandige beddingafzettingen, die waarschijnlijk tot de Brakelse stroomrug moeten worden gerekend. In boring 3 ligt in plaats van beddingafzettingen, vanaf een diepte van 375 cm –Mv, zwak kleiig veen.

Alleen boring 2 wijkt van het bovenstaande beeld af, in die zin dat onder de komafzettingen van de Gamerense stroomgordel hier sprake lijkt te zijn van een pakket crevasse-afzettingen in plaats van oever en beddingafzettingen. Opvallend in dit pakket is het voorkomen van een 5 cm dikke laag zeer grof zand (zandmediaan 420 – 600 μm). Ook voor wat betreft boring 3 is het goed mogelijk dat de als oeverafzettingen geïnterpreteerde zwak tot matig zandige afzettingen als crevasse-afzettingen moeten worden gezien.

10.3 Archeologisch indicatoren

Er zijn tijdens het onderzoek, met uitzondering van een pijpensteel van een kleipijp in boring 2 (tussen 15 cm en 50 cm –Mv), geen archeologische indicatoren aangetroffen.

10.4 Conclusie

In het plangebied liggen op een diepte vanaf 80 cm –Mv oever- en komafzettingen van de Gamerense stroomgordel. Hieronder liggen oever- en mogelijke crevasse-afzettingen van de Brakelse stroomrug. De afzettingen van de Gamerense stroomgordel worden afgedekt door een overslagdek. In de top hiervan, op een diepte van 40 cm tot 60 cm –Mv, bevindt zich een oud maaiveldniveau. Op dit niveau is in boring 2 ook het pijpensteeltje gevonden. De beddingafzettingen van de Brakelse stroomrug liggen op een diepte vanaf circa 350 cm –Mv. De oeverafzettingen zijn kalkrijk, wat inhoudt dat er niet of nauwelijks sprake is van vegetatieniveaus. Ook ontbreken in de boringen aanwijzingen voor oude woongronden en terpen.



11 Beantwoording onderzoeksvragen

Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen en zijn deze intact?

De in de boringen aangetroffen oeverafzettingen van de Brakelse en Gamerense stroomgordels zijn sterk kalkhoudend. Oude ontkalkte vegetatieniveaus zijn in de oeverafzettingen niet aangetroffen, zodat een overtuigend archeologisch niveau hierin ontbreekt. Ook de vermeende crevasse-afzettingen in boringen 2 en 3 zijn sterk kalkrijk. In de top van de overslaggronden is wel een oud maaiveldniveau aangetroffen, maar er zijn geen aanwijzingen voor huisterpen of oude woongronden. Bovendien blijkt uit historische kaarten dat het plangebied pas vanaf de vorige eeuw is bebouwd.

Hoe diep liggen deze bodemlagen en dus: in hoeverre zijn deze gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen?

Het archeologisch relevante bodemtraject begint op een diepte vanaf 15 cm –Mv en is dus gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen.

Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (archeologische indicatoren) en uit welke periode(n) dateren deze?

Er zijn tijdens het onderzoek geen overtuigende archeologische indicatoren aangetroffen. Overtuigende archeologische niveaus in de oeverafzettingen van de Gamerense en Brakelse stroomgordels ontbreken. Ook zijn er geen aanwijzingen gevonden voor oude woongronden of terplagen. Daarnaast liggen de afzettingen van de Brakelse stroomgordel onder de maximale verstoringsdiepte van de bouwput.

Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden?

Niet van toepassing

Wat is de – verwachte – fysieke kwaliteit van archeologische waarden in het plangebied?

Niet van toepassing

12 Conclusies en advies

Conclusie

Naar aanleiding van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting geldt voor archeologische waarden vanaf het Laat-Mesolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op de Brakelse en Gamerense stroomruggen, die respectievelijk tussen circa 5500 – 4400 voor Chr. en 1250 voor Chr. – 200 na Chr. actief waren.

Op basis van historisch kaartmateriaal is vastgesteld dat het plangebied weliswaar in het oorspronkelijke bebouwingslint van Gameren ligt, maar tot in de vijftiger en zestiger jaren van de vorige eeuw onbebouwd was. Daarom is de verwachting voor archeologische waarden uit de Nieuwe Tijd laag.

Uit het verkennend en karterend booronderzoek blijkt dat zich in de ondergrond van het plangebied, vanaf een diepte van 80 cm –Mv, oeverafzettingen en komafzettingen van de Brakelse en Gamerense stroomgordels bevinden. Deze worden afgedekt door overslaggronden. De bodemopbouw in het plangebied is nog intact.

Er zijn geen overtuigende archeologische niveaus, in de vorm van ontkalkte trajecten in de oeverafzettingen aangetroffen. Aanwijzingen voor oude woongronden en terpen ontbreken. Ook zijn, behalve een fragment van een steel van een kleipijp, geen archeologische vondsten in de boringen gedaan.

Samenvattend heeft het plangebied een lage archeologische verwachting.

Advies

Gezien het ontbreken van archeologische cultuurlagen, zoals oude woongronden en het ontbreken van overtuigende archeologische indicatoren, wordt geen vervolgonderzoek of andere behoudsmaatregelen geadviseerd.

Het onderzoek is zo zorgvuldig mogelijk en conform de hiervoor geldende eisen uitgevoerd. Omdat het uitgevoerde onderzoek een steekproef betreft, kan niet zondermeer worden uitgesloten dat bij bodemwerkzaamheden, archeologische resten worden aangetroffen. Mochten desondanks tijdens de uitvoering archeologische vondsten worden gedaan, dan moeten deze conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988 worden gemeld. Formeel dient de melding bij de minister van Cultuur te worden gedaan, maar praktischer is om de melding via de contactpersoon van de gemeente te laten lopen.

LWM
Juni 2012

13 Geraadpleegde bronnen

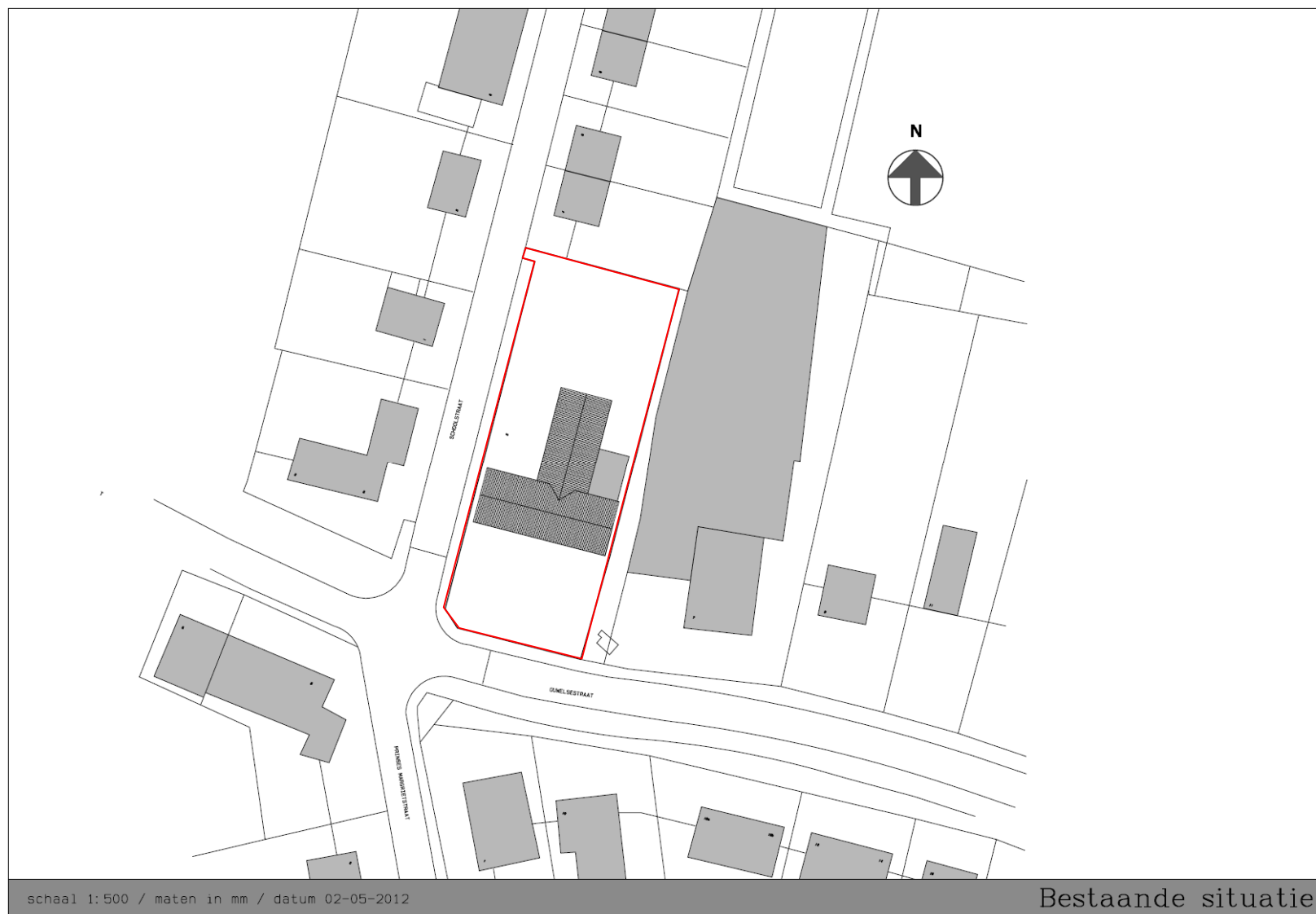
Archeologische kaarten en databestanden:

- ▶ Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- ▶ Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- ▶ Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2000.
- ▶ www.ahn.nl
- ▶ www.ruimtelijkeplannen.nl
- ▶ www.watwaswaar.nl
- ▶ www.bodemloket.nl
- ▶ www.dinoloket.nl
- ▶ www.bodemdata.nl

Literatuur:

- ▶ Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.
- ▶ Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Wageningen.
- ▶ Berendsen, H.J.A., 2000. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- ▶ Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- ▶ Berendsen, H.J.A./ E. Stouthamer (eds.), 2001. Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands. Koninklijke Van Gorcum, Assen.
- ▶ Bouwer, K., 1976. Over de historische geografie van Orvelte. In: Nieuwe Drentse Volksalmanak. Cultureel jaarboek voor Drenthe, 1976. Assen.
- ▶ Finke, P.A., D.J. Groot Obbink, H. Rosing en F. de Vries, 1996. Actualisatie Gt-kaarten 1 : 50000 Drents deel kaartbladen 16 Oost (Steenwijk) en 17 West (Emmen). Wageningen, DLO-Staring Centrum (sc-dlo). Rapport 439.
- ▶ Haartsen, 2009. Ontgonnen verleden. Regiobeschrijvingen provincie Gelderland. Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Rapport DK nr. 2009/dk116-F.
- ▶ Hoekstra, J. & A.A. Kerkhoven, 2012. Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek. Verkennend en karterend booronderzoek. Ouwelsestraat Gameren (Zaltbommel).
- ▶ Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.
- ▶ Stiboka, 1969. Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50 000. Toelichting bij kaartblad 45 West 's-Hertogenbosch. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen 1978.
- ▶ Stichting MIP-Gelderland, 1993. Rivierenland. Kerkwijk gemeentebeschrijving. Monumenten Inventarisatie Project (MIP). Oosterbeek.

Bijlage 1: Begrenzing plangebied



Architectural drawing showing the street elevation of Schoolstraat and the site plan of the development.

Street Elevation (Straatgevel schoolstraat): The elevation shows a row of houses. From left to right: a white house with a dark roof, a dark house with a dark roof, a dark house with a dark roof, and a dark house with a dark roof. There are trees and a fence in front of the houses.

Site Plan: The plan shows four plots (KAVEL 1-4) with building footprints, parking spaces, and dimensions. The plan is oriented with Schoolstraat to the north and Ouwelsestraat to the west.

- KAVEL 1:** 350 m², Woningtype A1. Dimensions: 7000 x 10940.
- KAVEL 2:** 330 m², Woningtype A2. Dimensions: 7000 x 10940.
- KAVEL 3:** 290 m², Woningtype Bs. Dimensions: 12500 x 11280.
- KAVEL 4:** 290 m², Woningtype B. Dimensions: 12500 x 11280.

Dimensions and other details:

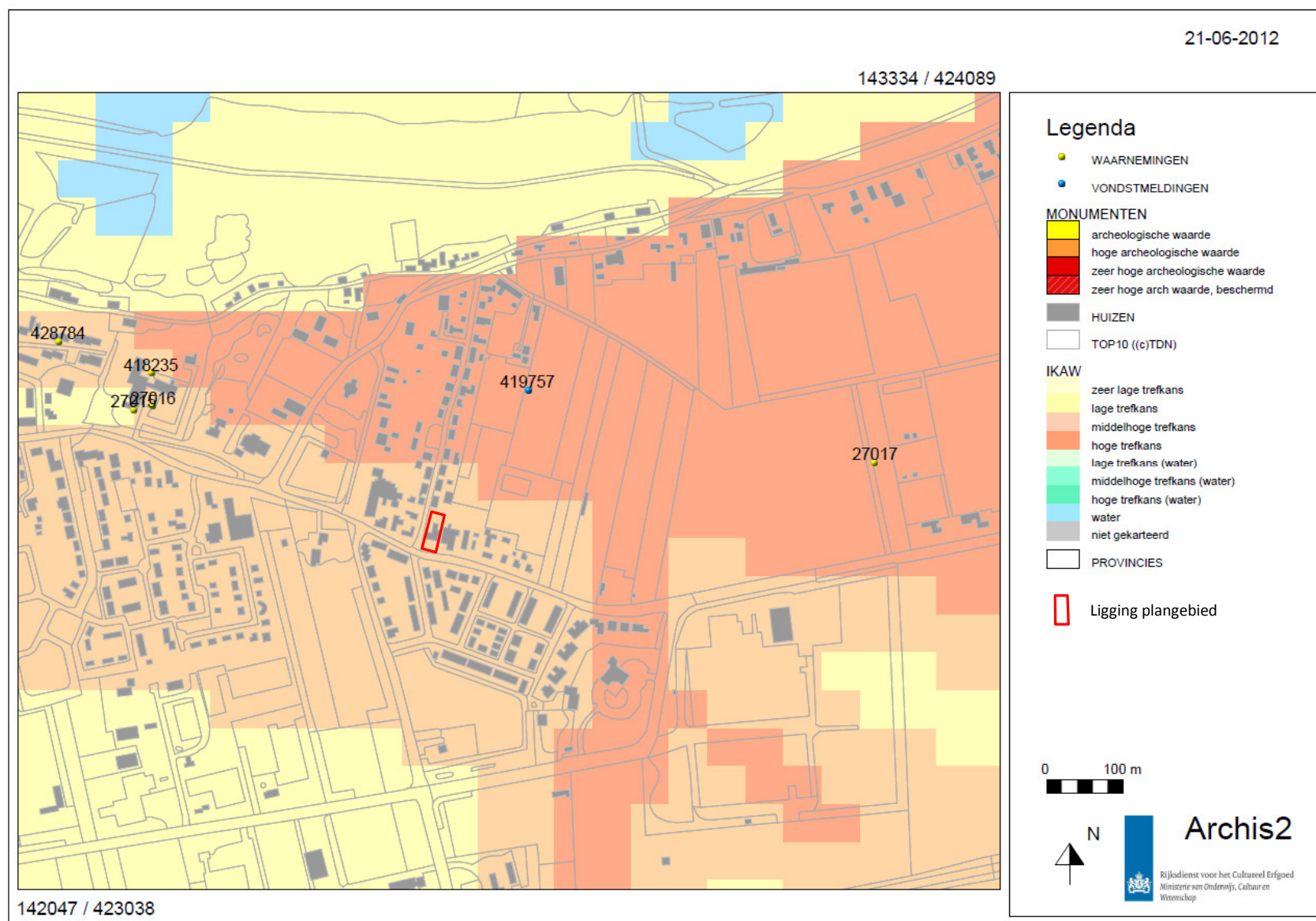
- Overall width: 31700 (KAVEL 1+2) + 25000 (KAVEL 3+4) = 56700.
- Overall depth: 11280 (KAVEL 3+4) + 10940 (KAVEL 1+2) = 22220.
- Plot dimensions: KAVEL 1: 7000 x 10940; KAVEL 2: 7000 x 10940; KAVEL 3: 12500 x 11280; KAVEL 4: 12500 x 11280.
- Plot areas: KAVEL 1: 350 m²; KAVEL 2: 330 m²; KAVEL 3: 290 m²; KAVEL 4: 290 m².
- Plot types: KAVEL 1: Woningtype A1; KAVEL 2: Woningtype A2; KAVEL 3: Woningtype Bs; KAVEL 4: Woningtype B.
- Plot descriptions: KAVEL 1: "open haagwoning liguster 500 m² m² hoog"; KAVEL 2: "tussengebouw 2000 m² m² hoog - metselwerk garages - metselwerk zijden - hardhouten vulling"; KAVEL 3: "open haagwoning liguster 500 m² m² hoog"; KAVEL 4: "open haagwoning liguster 500 m² m² hoog".
- Plot notes: "traverse (naar gemeente) 20-00-00"; "open haagwoning liguster 500 m² m² hoog"; "tussengebouw 2000 m² m² hoog - metselwerk garages - metselwerk zijden - hardhouten vulling"; "open haagwoning liguster 500 m² m² hoog"; "open haagwoning liguster 500 m² m² hoog".

Scale: 1:200 / maten in mm / datum 02-05-2012

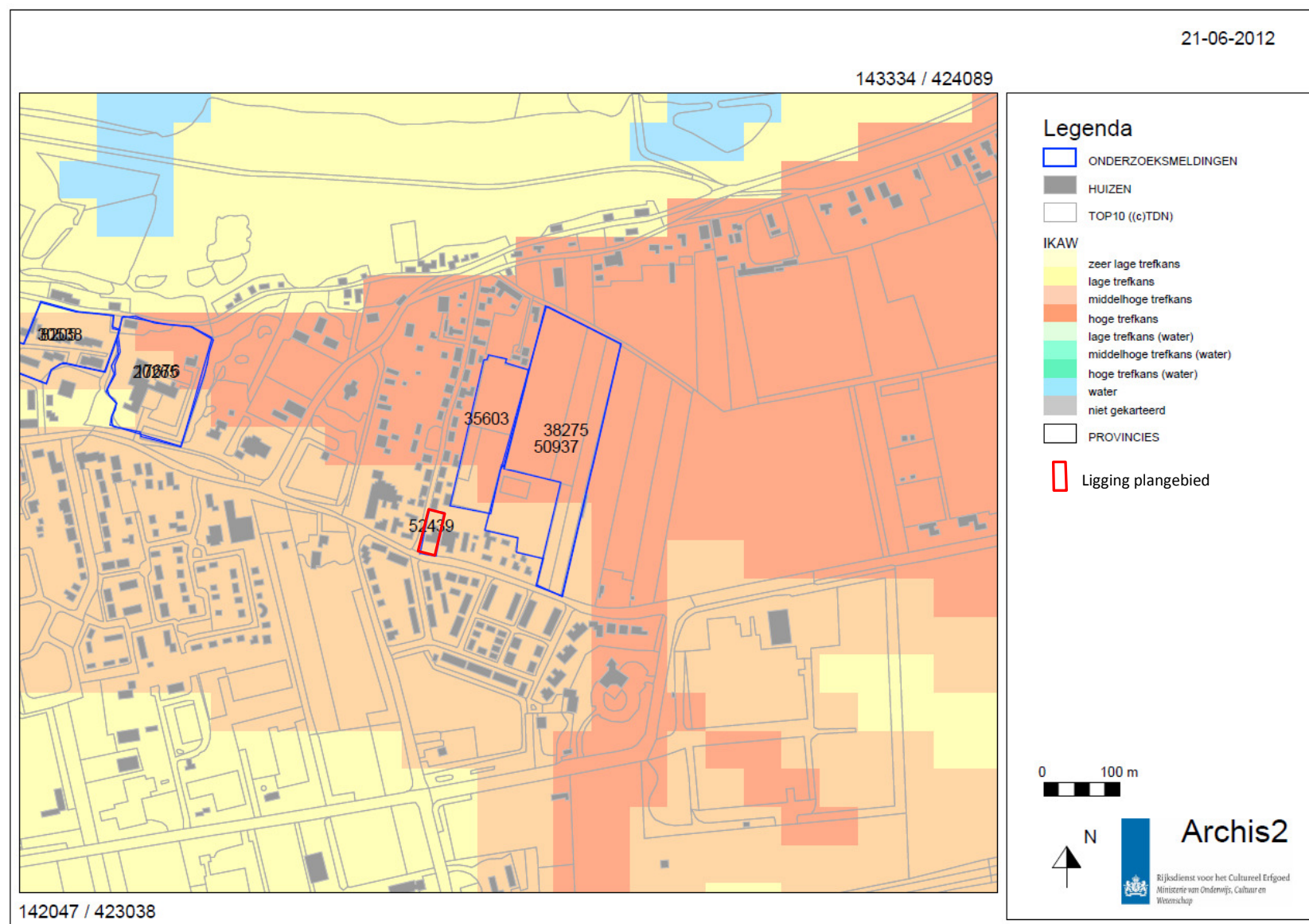
Woningtype A1, A2 en B

Woningtype A1, A2 en B

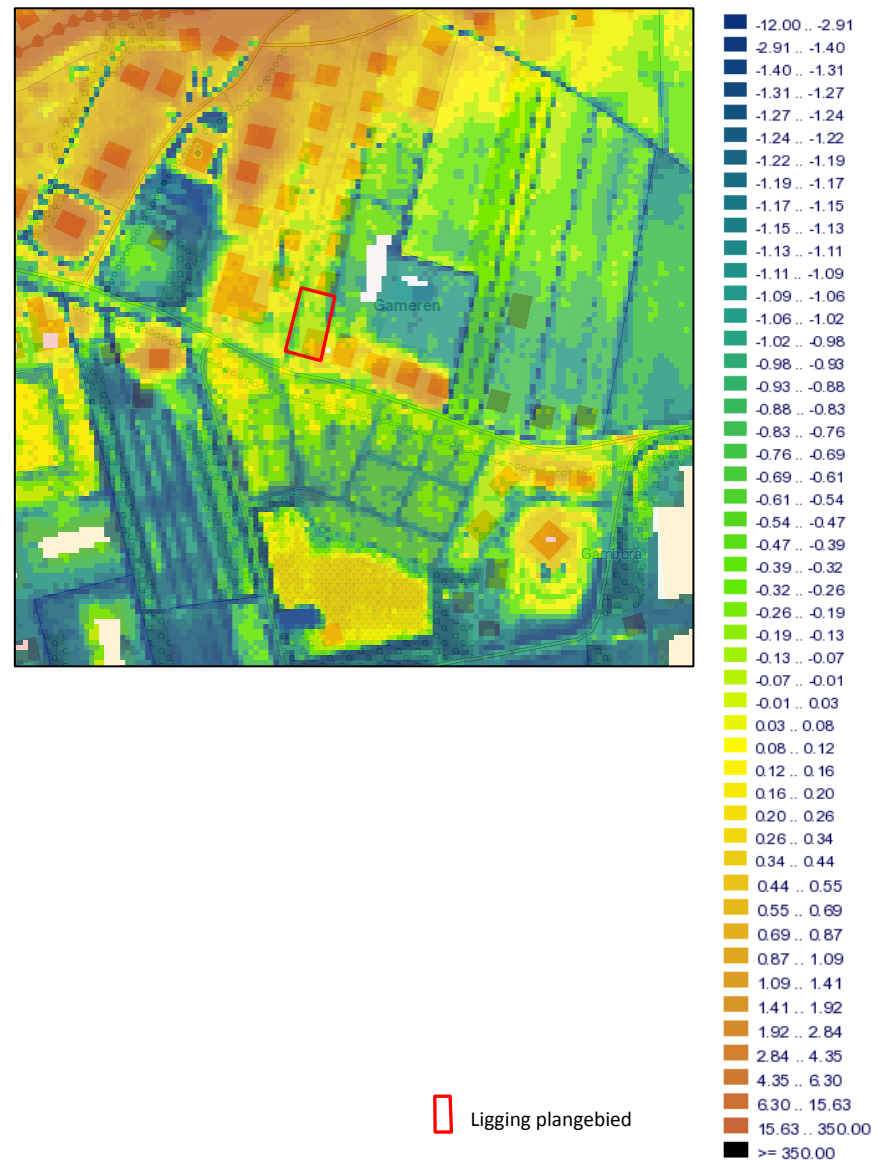
Bijlage 3: Archeologische waarden (Archis)



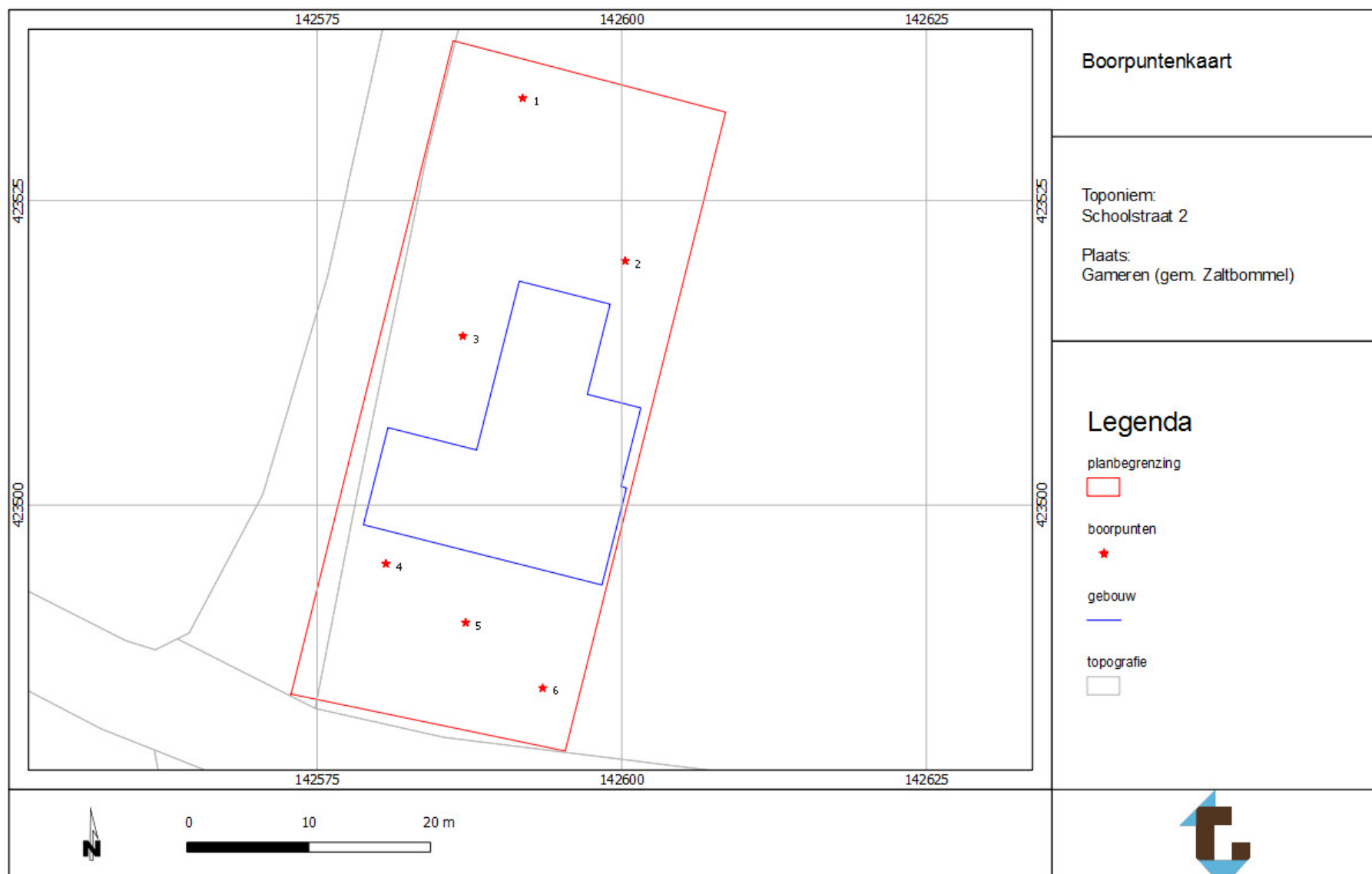
Bijlage 4: Onderzoeksmeldingen (Archis)



© Het Waterschapshuis - Actueel Hooqtebestand Nederland



Bijlage 6: Boorpuntenkaart



Bijlage 7: Boorstaten

Projectnaam	Gameren, Schoolstraat 2				Boorpuntnr.	1
Projectcode	12050012					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor en gutsboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 3 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	142.592	<i>GWS</i>	<i>1,5</i>	<i>Landgebruik</i>	Tegels	
<i>Y-coördinaat</i>	423.533	<i>Gt</i>	<i>VI</i>	<i>Bodemkaart</i>	Rn95A	
<i>Z-coördinaat</i>	2,5 m NAP	<i>GWS na boring</i>	<i>1,5</i>	<i>Geom. kaart</i>	X	

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Zs1	-	-	-	-	gegr	scherp	MST	300-420	o	3	1	-	X	-	X	opg.
50	Zs1	h1	-	-	-	brgr	scherp	MST	300-420	o	3	1	-	X	-	X	opg.
70	Kz1	-	-	-	-	blgr	scherp	MST	-	or	3	2	GHG	BHC	-	OVE	ca-c
100	Kz1	-	-	-	-	brgr	geleidelijk	MST	-	or	3	2	-	-	-	OVE	-
120	Ks4	-	-	-	-	libr	geleidelijk	MST	-	or	3	2	-	-	-	OEV	sch
175	Ks4	-	-	-	-	orgr	geleidelijk	MST	-	or	3	2	GW	-	-	OEV	-
215	Ks3	h1	-	-	-	drgr	geleidelijk	MST	-	r	3	1	GLG	-	-	OEV	veel hout
225	Ks3	h2	-	-	ho	brgr	geleidelijk	MST	-	r	3	1	-	-	-	OEV	verslagen h, veenbrok
250	Vk3	-	2	-	-	drbr	scherp	MST	-	r	1	1	-	-	-	KOM	veraard veen?
275	Ks1	-	-	-	-	gr	scherp	MST	-	r	1	1	-	-	-	KOM	hk
280	Vk1	-	2	-	-	drbr	scherp	MST	-	r	1	1	-	-	-	KOM	-
285	Ks2	h1	-	-	-	libr	geleidelijk	MST	-	r	1	1	-	-	-	KOM	-
310	Ks2	h1	-	-	-	gr	geleidelijk	MST	-	r	1	1	-	-	-	KOM	-
350	Ks1	-	-	-	ri	blgr	scherp	MST	-	r	1	1	-	-	-	KOM	-
375	Kz1	-	-	-	-	librgr	scherp	MST	-	r	3	1	-	-	-	OEV	-
380	Kz3	-	-	-	-	gr	scherp	MST	-	r	3	1	-	-	-	OEV	-
400	Z	-	-	-	-	-	EB	MST	-	r	3	1	-	-	-	BED	-

Projectnaam	Gameren, Schoolstraat 2			Boorpuntnr.	2
Projectcode	12050012				
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>				
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor en gutsboor</i>				
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 3 cm</i>				
<i>X-coördinaat</i>	142.600	<i>GWS</i>	1,5	<i>Landgebruik</i>	Tegels
<i>Y-coördinaat</i>	423.520	<i>Gt</i>	VI	<i>Bodemkaart</i>	Rn95A
<i>Z-coördinaat</i>	2 m NAP	<i>GWS na boring</i>	1,5	<i>Geom. kaart</i>	X
<i>Opmerking:</i>					

[Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggre	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Zs1	-	-	-	-	gegr	scherp	MST	300-420	o	3	2	-	X	-	X	-
50	Ks4	h2	-	-	-	drbrgr	geleidelijk	MST	-	o	3	1	-	BHA	-	OVE	aw pijpsteen
100	Ks4	-	-	-	-	brgr	geleidelijk	MST	-	or	3	2	GHG	BHC	-	OVE	-
150	Ks3	-	-	-	-	orgr	geleidelijk	MST	-	or	3	3	GW	-	-	KOM	veel sch
175	Ks2	-	-	-	-	orgr	geleidelijk	MST	-	or	3	3	-	-	-	KOM	z. bijm
195	Ks2	-	-	-	-	blgr	geleidelijk	MST	-	r	3	1	GLG	-	-	KOM	z. bijm
200	Ks3h1	h1	-	-	ho	brgr	geleidelijk	MST	-	r	3	1	-	-	-	KOM	-
240	Vk3	-	3	-	-	grbr	scherp	MST	-	r	1	1	-	-	-	KOM	sch
250	Ks1h1	h1	-	-	ho	brgr	scherp	MST	-	r	1	1	-	-	-	KOM	versl ho
260	Vk3	-	3	-	ho	grbr	scherp	MST	-	r	1	1	-	-	-	KOM	versl ho
275	Ks2h1	h1	-	-	plr	brgr	geleidelijk	MST	-	r	1	1	-	-	-	KOM	versl ho
285	Ks1h1	-	-	-	plr	grbr	geleidelijk	MST	-	r	1	1	-	-	-	KOM	-
320	Ks3	-	-	-	plr	blgr	geleidelijk	MST	-	r	3	1	-	-	-	CREV	-
350	Kz2	-	-	-	wo	librgr	scherp	MST	-	r	3	1	-	-	-	CREV	-
355	Zs1	-	-	-	-	grbr	scherp	MST	420-600	r	3	1	-	-	-	CREV	zeer grof zand
375	Kz1	-	-	-	ho	grbr	geleidelijk	MST	-	r	3	1	-	-	-	CREV	-
380	Kz2	-	-	-	ho	grbr	geleidelijk	MST	-	r	3	1	-	-	-	CREV	-
400	Kz1	h2	-	-	plr	grbr	EB	MST	-	r	3	1	-	-	-	CREV	-

Projectnaam	Gameren, Schoolstraat 2				Boorpuntnr.	3
Projectcode	12050012					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor en gutsboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 3 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	142.587	<i>GWS</i>	<i>1,5</i>	<i>Landgebruik</i>	Tegels	
<i>Y-coördinaat</i>	423.514	<i>Gt</i>	<i>VI</i>	<i>Bodemkaart</i>	Rn95A	
<i>Z-coördinaat</i>	2,5 m NAP	<i>GWS na boring</i>	<i>1,5</i>	<i>Geom. kaart</i>	X	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Zs1	-	-	-	-	or	scherp	MST	150-210	o	3	1	-	X	-	X	opg.
40	Kz1	h2	-	-	wo	zwgr	scherp	MST	-	o	3	1	-	BHA	-	OVE	oude maaiveld
80	Kz1	-	-	-	-	brgr	geleidelijk	MST	-	o	3	1	-	BHC	-	OVE	sch
100	Ks3	-	-	-	-	gr	geleidelijk	MST	-	or	3	2	GHG	-	-	KOM	-
170	Ks3	-	-	-	-	drgr	scherp	MST	-	or	3	3	GW	-	-	KOM	-
195	Ks2	-	-	-	-	bl	geleidelijk	MST	-	r	2	1	GLG	-	-	KOM	-
215	Ks2	h1	-	-	-	brgr	scherp	MST	-	r	3	1	-	-	-	KOM	erosieve overgang
250	Ks4	h3	-	-	ho	br/gr	scherp	MST	-	r	1	1	-	-	-	KOM	veel verslagen h
260	Vk3	-	-	-	-	brgr	geleidelijk	MST	-	r	1	1	-	-	-	KOM	
320	Ks3	-	-	-	ho	bl	geleidelijk	MST	-	r	1	1	-	-	-	KOM	versl h
370	Kz2	-	-	-	ho	librgr	geleidelijk	MST	-	r	3	1	-	-	-	OEV	mogelijk crevasse?
375	Kz1	-	-	-	-	librgr	scherp	MST	-	r	3	1	-	-	-	OEV	mogelijk crevasse?
400	Vk1	-	-	-	-	br	EB	MST	-	r	3	1	-	-	-	KOM	-

Projectnaam	Gameren, Schoolstraat 2				Boorpuntnr.	4
Projectcode	12050012					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor en gutsboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 3 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	142.581	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	Tuin	
<i>Y-coördinaat</i>	423.495	<i>Gt</i>	<i>VI</i>	<i>Bodemkaart</i>	Rn95A	
<i>Z-coördinaat</i>	2,4 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	X	
<i>Opmerking:</i>	Na herhaaldelijke pogingen gestaakt op 60 cm -Mv					

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Kz2	h2	-	-	wo	br	scherp	MST	-	o	3	1	-	X	-	-	
60	Zs1	-	-	g2	-	wi	EB	ST	300-420	o	3	1	-	X	-	-	gestaakt in grind

Projectnaam	Gameren, Schoolstraat 2				Boorpuntnr.	5
Projectcode	12050012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. T. Nales					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor en gutsboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm en 3 cm					
<i>X-coördinaat</i>	142.587	<i>GWS</i>	1,5	<i>Landgebruik</i>	Tuin	
<i>Y-coördinaat</i>	423.490	<i>Gt</i>	VI	<i>Bodemkaart</i>	Rn95A	
<i>Z-coördinaat</i>	2,4 m NAP	<i>GWS na boring</i>	1,5	<i>Geom. kaart</i>	X	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Kz2	h2	-	-	-	drbr	scherp	MST	-	o	3	1	-	X	-	X	opg.
40	Zs1	-	-	-	-	gebr	scherp	MST	150-210	o	3	1	-	X	-	X	opg.
60	Zs1	-	-	g3	-	wi	scherp	MST	150-210	o	3	1	-	X	-	X	opg.
120	Kz1	h2	-	-	-	br	scherp	MST	-	o	3	2		BHA	-	OVE	oude maaiveld
170	Kz1	-	-	-	ho	bl	geleidelijk	MST	-	or	3	3	GW	BHC	-	OVE	fe vl, bakst
180	Ks4	-	-	-	plr	bl	geleidelijk	MST	-	r	3	1	GLG	-	-	OVE	-
200	Ks3	-	-	-	plr	bl	geleidelijk	MST	-	r	3	1	-	-	-	OVE	-
220	Ks3	-	-	-	-	gr	geleidelijk	MST	-	r	3	1	-	-	-	OVE	-
250	Ks2	h1	-	-	-	brgr	scherp	MST	-	r	1	1	-	-	-	KOM	veel h
275	Vk3	-	3	-	ri	br	scherp	MST	-	r	1	1	-	-	-	KOM	kleiband
320	Ks1	-	-	-	-	gr	geleidelijk	MST	-	r	1	1	-	-	-	KOM	-
330	Ks3	-	-	-	-	blgr	geleidelijk	MST	-	r	2	1	-	-	-	OEV	-
335	Kz3	-	-	-	-	gr	scherp	MST	-	r	3	1	-	-	-	OEV	-
350	Zs1	-	-	-	-	gr	scherp	MST	-	r	3	1	-	-	-	BED	kleiband
370	Kz2	-	-	-	-	ligr	scherp	MST	-	r	3	1	-	-	-	BED	ca-c
400	Z	-	-	-	-	-	EB	MST	-	r	3	1	-	-	-	BED	-

Projectnaam	Gameren, Schoolstraat 2				Boorpuntnr.	6
Projectcode	12050012					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor en gutsboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 3 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	142.594	<i>GWS</i>	1,5	<i>Landgebruik</i>	Tuin	
<i>Y-coördinaat</i>	423.485	<i>Gt</i>	VI	<i>Bodemkaart</i>	Rn95A	
<i>Z-coördinaat</i>	2,5 m NAP	<i>GWS na boring</i>	1,5	<i>Geom. kaart</i>	X	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Kz2	h2	-	-	-	drbrgr	scherp	MST	-	o	3	1	-	X	-	X	omg
100	Kz1	-	-	-	-	br	scherp	MST	-	o	3	2	-	BHAC	-	OVE	-
170	Ks2	-	-	-	-	brgr	geleidelijk	MST	-	or	3	2	GW	-	-	OVE	zw vl
180	Ks3	-	-	-	-	blgr	geleidelijk	MST	-	r	3	1	GLG	-	-	OVE	-
200	Ks3	-	-	-	-	blgr	geleidelijk	MST	-	r	3	1	-	-	-	OVE	-
220	Ks3	-	-	-	-	gr	geleidelijk	MST	-	r	3	1	-	-	-	OVE	-
250	Ks2	h1	-	-	ho	brgr	scherp	MST	-	r	1	1	-	-	-	KOM	-
280	Vk1	-	2	-	hr	br	scherp	MST	-	r	1	1	-	-	-	KOM	-
320	Ks1	-	-	-	-	gr	geleidelijk	MST	-	r	1	1	-	-	-	KOM	-
300	Ks3	-	-	-	-	blgr	geleidelijk	MST	-	r	2	1	-	-	-	OEV	-
325	Kz3	-	-	-	-	gr	scherp	MST	-	r	3	1	-	-	-	OEV	fijne zandband, ca-c
350	Zs1	-	-	-	-	gr	scherp	MST	-	r	3	1	-	-	-	BED	kleiband
400	Z	-	-	-	-	-	EB	MST	-	r	3	1	-	-	-	BED	-

Bijlage 8: NEN 5104

Textuurindeling (NEN 5104)

<i>Hoofdnaam</i>	<i>Toevoeging [Org, Gr]</i>	<i>Gradiënt toevoeging</i>
G = grind	g = grindig	1 = zwak
Z = zand	z = zandig	2 = matig
L = leem	s = siltig	3 = sterk
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst
V = veen	h = humeus	
	m = mineraalarm	

Karakteristieken en plantenresten

<i>VAM (amorfiteit)</i>	<i>Plantenresten (plr)</i>	<i>Consist(entie)</i>	<i>M50 (mediaan)</i>	<i>Alleen voor zand</i>
1 = Zwak amorf	ri = riet	ST = stevig	75-105	uiterst fijn
2 = Matig amorf	ho = hout	MST = matig stevig	105-150	zeer fijn
3 = Sterk amorf	ze = zegge	MSL = matig slap	150-210	matig fijn
	wo – wortels	SL = slap	210-300	matig grof
	plr = ongedef.	ZSL = zeer slap	300-420	grof
			420-600	zeer grof

Nieuwvormingen en grondwater

<i>Ca (kalkgehalte, CaCO₃)</i>	<i>Fe (roestvlekken)</i>	<i>Oxidatie/reductie [o/r]</i>	<i>GW (grondwater)</i>
1 = afwezig	1 = afwezig	o = oxidatie	GW = grondwater
2 = matig kalkhoudend	2 = ijzerhoudend	or = oxidatie/reductie	GHG = gem. hoogste grondwaterstand
3 = kalkhoudend	3 = sterk ijzerhoudend	r = reductie	GLG = gem. laagste grondwaterstand

Classificatie en interpretatie

<i>Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989)</i>	<i>Monsternamen (M)</i>	<i>Lithogenese (lith.)</i>
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	KOM = komafzetting
BHB		BED = beddingafzetting
BHBC		OEV = oeverafzetting
BHC		DEZ = dekzand
...		CRE = crevasseafzetting
		BEE = beekafzetting

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

Omg. = omgewerkt	gr = grindje	l = leem (verbrand)
Opg. = opgebracht	st = steentjes	b = bot
	fe-c = ijzerconcreties	aw = aardewerk
gg = goed gesorteerd	mn-c = mangaanconcreties	vs = vuursteen
mg = matig gesorteerd	mn = Mangaan	bakst = baksteen/puin
sg = slecht gesorteerd	spi = spikkel (+ kleur)	fos = fosfaat
	vl = vlekken (+ kleur)	hk = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	