



KSP Archeologie

Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek
karterende fase (booronderzoek)
Parallelweg te Batenburg
Gemeente Wijchen

Colofon

Versie	:	1.1 definitief
Status	:	Over dit rapport heeft (inhoudelijke) afstemming met de bevoegde overheid plaatsgevonden.
KSP Rapport	:	24172
Auteur	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	25 februari 2025



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

KSP Archeologie beschikt over het Procecertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek' en protocol 4003 'inventariserend veldonderzoek – onderdeel overig'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Toekomstige situatie	6
1.3 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.4 Overheidsbeleid	6
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
2 Vooronderzoek	8
2.1 Inleiding	8
2.2 Gespecificeerde archeologische verwachting op grond van het bureauonderzoek	8
2.3 Resultaten booronderzoek	9
2.4 Conclusie en advies	9
3 Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	11
3.1 Werkwijze	11
3.2 Veldsituatie	11
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	12
3.4 Archeologische indicatoren	13
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	13
4 Conclusie en advies	15
4.1 Conclusie	15
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	15
4.3 Selectieadvies	17
Literatuur	18
Bijlage 1 Boorpuntenkaart	
Bijlage 2 Boorbeschrijving	
Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1: Het plangebied (rode kader) op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Het plangebied gezien vanaf de Parallelweg, gefotografeerd richting het zuiden (bron: KSP Archeologie).	11
Figuur 3: Het plangebied gezien vanaf de zuidgrens, gefotografeerd richting het noorden (bron: KSP Archeologie).	12
Figuur 4: Het plangebied op de kaart uit 1778 van Hendrikman & Prillewitz (bron: Gelders Archief, 452).	13

Lijst van tabellen

Tabel 1: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	9
---	---

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 24172
Opdrachtgever	: Buro Ariëns, L. Verhoeven
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Wijchen
Deskundige namens bevoegde overheid	: Esther van der Linden (beleidsadviseur archeologie)
Onderzoeksmelding	: 5679335100
Provincie	: Gelderland
Gemeente	: Wijchen
Toponiem	: Parallelweg te Batenburg
Centrum-coördinaat	: x: 171.589 / y: 425.993
Kadastrale gegevens	: Sectie D, nummer 80
Periode uitvoering onderzoek	: Januari 2025



Figuur 1: Het plangebied (rode kader) op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

In opdracht van Buro Ariëns heeft KSP Archeologie een archeologisch inventariserend veldonderzoek, karterende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Parallelweg in Batenburg (gemeente Wijchen). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouwplannen van een woning.

In eerste instantie is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Van der Klooster 2021, KSP Rapport 20892). Op basis van de gegevens die in het bureauonderzoek zijn verzameld, is een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de Late IJzertijd tot en met de Volle Middeleeuwen toegekend aan het plangebied. Dit karterende booronderzoek is uitgevoerd om deze verwachting te toetsen.

Uit het booronderzoek is gebleken dat in het gehele plangebied dikke humeuze ophogingslagen aanwezig zijn, gekenmerkt door stadsafval afkomstig vanuit de historische kern van Batenburg. Daaronder zijn vanaf boring 3 kleiige lagen en soms een mengsel van zand en klei aangetroffen, waarin nog wat baksteenresten aanwezig waren en die deels gekenmerkt werden door een zandbijmenging. Vermoedelijk is dit het gevolg van verspoeling door de Maas. In de eronder gelegen oever- en komafzettingen in boring 1, komafzettingen in de boringen 3 en 4 en de daaronder gelegen zandige beddingafzettingen is geen bodemvorming waargenomen, die op potentiële leef/bewoningsniveaus zouden kunnen duiden. Het beddingzand van de Maas is in boring 1 is aangetroffen vanaf 270 cm -mv en in boring 4 vanaf 170 cm -mv. In absolute zin varieert de hoogte van de top van het zand van 5,4-6,2 m +NAP. Op basis hiervan blijft de lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit de Bronstijd tot en met de Midden-IJzertijd gehandhaafd. De middelhoge verwachting voor nederzettingen uit de Late IJzertijd tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) is bijgesteld naar laag. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten van huisplaatsen uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd bij te stellen.

Op grond van de bodemopbouw (ophogingslagen) en het ontbreken van archeologische indicatoren voor de aanwezigheid van een vindplaats en daarmee lage archeologische verwachting, adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

Het rapport is beoordeeld door de beleidsadviseur (E. van der Linden) van de werkorganisatie Druten Wijchen (email van 25-02-2025). Het advies om geen archeologische vervolgonderzoek uit te voeren is overgenomen.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Buro Ariëns heeft KSP Archeologie een archeologisch inventariserend veldonderzoek, karterende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Parallelweg in Batenburg (gemeente Wijchen). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouwplannen van een woning.

De archeologische adviseur van de gemeente Wijchen heeft aangegeven dat voor het plangebied een booronderzoek dient te worden uitgevoerd en dat daarbij het bureauonderzoek (KSP rapport 20892, Van der Klooster 2021) als basis kan dienen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocol (KNA 4.1) 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 3. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>.

1.2 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zal een nieuwe woning worden gebouwd. De exacte aard en omvang van de toekomstige bodemverstoring is nog niet bekend, maar er wordt aangenomen dat de bodem voor de bouw tot ca. 1,0 m beneden maaiveld worden uitgegraven.

1.3 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologische onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 885 m² groot en ligt aan de Parallelweg in Batenburg (Figuur 1). Het terrein wordt in het noordoosten begrensd door de Parallelweg, in het zuidoosten door bebouwing en het perceel van Parallelweg nummer 2, in het zuidwesten door de Ringdijk en in het noordwesten door een landbouwperceel met schuur.

1.4 Overheidsbeleid

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologisch erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

Gemeenten houden bij de vaststelling van een omgevingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Omgevingswet).

Volgens het bestemmingsplan 'Stedelijk Gebied Wijchen' (vastgesteld 30-11-2023) van de gemeente Wijchen geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' (<https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart>). Dit betekent dat bij bodemingrepen dieper dan 0,3 m en over een oppervlak groter dan 120 m² archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien deze

ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.2), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Het bureauonderzoek dat volgens de archeologische adviseur als basis kan dienen voor het huidige onderzoek, betreft het bureauonderzoek van het KSP rapport 20892 (bureau- en karterend booronderzoek). Op basis van de gegevens die in dat bureauonderzoek zijn verzameld, is een middelhoge verwachting voor nederzettingen en begravingen uit de Middeleeuwen en mogelijk ook uit de Romeinse Tijd aan het plangebied toegekend. Dit karterende booronderzoek zal worden uitgevoerd om deze verwachting te toetsen.

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Inventariserend Veldonderzoek

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) (landbodems) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebiedsgericht onderzoek door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en of verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

Het resultaat van het onderzoek is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies. Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen door de bevoegde overheid. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectieadvies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld. Aan de hand hiervan kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of vrijgave van het plangebied of terreindelen daarvan.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. De strategie die gekozen wordt, hangt onder andere af van de omvang van het plangebied, de aard van de geplande werkzaamheden, de verwachte archeologische resten en het archeologiebeleid van de gemeente. Dit onderzoek betreft een karterend onderzoek. De karterende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap (bodemopbouw) die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden, waarbij het terrein tevens wordt onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die mogelijk wijzen op een vindplaats.

Om de bovenstaande doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats/potentieel archeologisch niveau?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten/het potentiële archeologische niveau?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
- Is een (deels) intact potentieel niveau aanwezig en zo ja, op welke diepte en wordt deze bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen?

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

KSP Archeologie heeft in maart 2021 een bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied op ca. 27 m ten zuidoosten van het huidige plangebied (Van der Klooster 2021, KSP rapport 20892). In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste bevindingen van dit onderzoek.

2.2 Gespecificeerde archeologische verwachting op grond van het bureauonderzoek

In de ondergrond van het plangebied is de Huisseling-Demen stroomgordel gekarteerd die beddingzand heeft afgezet in de periode vanaf de Bronstijd tot in de Romeinse tijd. De top van dit zand wordt op basis van de zanddiepte kaart verwacht tussen 1,0 en 1,5 m-mv. Op basis van het onderzoek van de rioolbegeleidingen (samengevat door Boshoven 2016) blijkt, dat in de boringen nabij en ten westen van het plangebied binnen 2,5 m vaak nog geen zandlaag (bedding) is waargenomen, maar zandlagen met kleilaagjes of zandige tot sterk siltige klei (oeverafzettingen).

Op basis van de datering van deze stroomgordel kunnen archeologische resten voorkomen vanaf de Bronstijd. Aangenomen wordt dat deze stroomgordel is gefundeerd tot in het pleistocene zand. Dit betekent dat eventuele archeologische resten uit de voorgaande periode geërodeerd zullen zijn. Daarom worden in principe in het plangebied geen vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum verwacht. Archeologisch booronderzoek bij de rioolbegeleidingen toonde echter aan dat lokaal de zogenaamde Laag van Wijchen lokaal intact is. En er wordt gesuggereerd dat er daarom ook rivierduinzand kan zijn afgezet ter hoogte van Batenburg. Intussen is de aanwezigheid van een rivierduin in Batenburg ook daadwerkelijk aangetoond tijdens archeologisch onderzoek (IVO-P, DO en AB) iets noordelijker, in de Willibrordusstraat (Luinge 2024).

Tijdens de actieve fase van de rivierloop van de stroomgordel van Huisseling-Demen worden geen vindplaatsen verwacht ter hoogte van de beddinggordel. De opvolger van deze rivier is de huidige Maas. Op basis van nabijgelegen onderzoeken voor de rioolbegeleiding is de verwachting dat het plangebied op de oever heeft gelegen van een Maasloop die direct ten oosten van het plangebied heeft gelegen. Deze Maasloop is op basis van de vulling met 14^e eeuwse stadsafval van Batenburg nog watervoerend tot in de Late Middeleeuwen.

Het plangebied ligt binnen de op basis van Boshoven (2016) gekarteerde oeverzone van de Maasmeander, maar buiten de oudste bewoningsfase van Batenburg uit de 11^e eeuw. Deze oudste bewoningsfase is ook de zone waar tot nu toe de meeste aanwijzingen gevonden zijn voor menselijke activiteit in de IJzertijd en Romeinse tijd. Aan het plangebied is daarom een middelhoge verwachting toegekend voor nederzettingen en begravingen uit de periode tussen het ontstaan van de Maasmeander (in de Vroege Middeleeuwen, maar mogelijk al in de Late IJzertijd) en de bedijking/het verlanden van de Maasmeander in de Volle Middeleeuwen (tot 1300). In Tabel 1 is de specifieke archeologische verwachting voor het plangebied weergegeven.

Periode	Landschap	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Pleistocene riviervlakte en vroeg Holocene komvlakte van op grotere afstand gelegen rivieren	Onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Geërodeerd ter hoogte van de stroomgordel van Huisseling-Demen, maar lokaal in de omgeving nog intact.
Bronstijd tot en met Midden-IJzertijd	Actieve beddinggordel van Huisseling-Demen en de huidige Maas	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder een pakket oeverafzettingen van de stroomgordel van de Maas, vanaf ca. 1,0 m diep
(Late IJzertijd of Vroege Middeleeuwen) tot Volle Middeleeuwen	(bedijkte) Oever van de stroomgordel van de Maas	Middelhoog	Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Direct onder de bouwvoor (vanaf ca. 30 cm beneden maaiveld) of onder het ophogingspakket (vanaf ca. 1 m-mv).
Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd		Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld tot diep in de oeverafzettingen

Tabel 1: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

2.3 Resultaten booronderzoek

In het merendeel van het plangebied zijn dikke humeuze lagen waargenomen met stadsafval met daaronder een laag waar de oeverafzettingen vermengd zijn met humeuze lagen. Vermoedelijk is dit het gevolg van verspoeling aan de rand van Maasmeander.

In het zuidwesten van het plangebied is de vermoedelijke verspoeling en ophoging minder dik en komen de oeverafzettingen binnen 1 m-mv voor. Hier is een fragment Steengoed aangetroffen uit de periode 1400 – 1600 aan de onderzijde van het ophogingspakket met stadsafval. Hier is een groter deel van de oeverafzetting bewaard gebleven, maar hier is geen intact potentieel archeologisch niveau waargenomen in de top van de oeverafzetting of dieper in de oeverafzetting tot 2,5 m-mv en ook geen archeologische indicatoren die daarop wijzen.

De middelhoge archeologische verwachting voor nederzettingen uit de periode Late IJzertijd tot en met Volle Middeleeuwen (tot 1300) kan daarom naar laag worden bijgesteld. Het aangetroffen pakket ophogingsmateriaal, inclusief het fragment Steengoed, past binnen de middeleeuwse stadsophoging en geeft geen aanleiding tot een verhoging van de lage verwachting voor een huisplaats uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Vanaf ca. 2 m -mv lijkt in de diepere ondergrond een mogelijke overgang naar beddingzand aanwezig te zijn. Waarschijnlijk zal het plangebied daardoor ongeschikt zijn geweest voor bewoning door de aanwezigheid van een actieve rivierloop. Het is onduidelijk of deze rivierloop voor dermate veel erosie gezorgd heeft dat archeologische resten onder het beddingzand aanwezig kunnen zijn.

2.4 Conclusie en advies

De verwachting is dat voor het huidige plangebied het beeld niet afwijkt van het eerder uitgevoerde onderzoek. De archeologische adviseur van de gemeente Wijchen heeft aangegeven dat voor het huidige karterende booronderzoek dezelfde boordiepte (tot 2,0 m -mv) dient te worden gehanteerd als bij het eerdere onderzoek.

Op basis van de verwachting en het relatief kleine oppervlak van de locatie is geadviseerd om deze verwachting te toetsen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase. Met dit

onderzoek wordt de bodem systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Daarnaast wordt ook de bodemopbouw en de intactheid daarvan vastgesteld. Aan de hand van de Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel karterend booronderzoek (Tol e.a. 2012) wordt een booronderzoek aanbevolen in een grid van 17 x 20 m (methode C3, opsporen van nederzettingen met een kleiige bovengrond en omvang van 500 – 2000 m²).

3 Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase

3.1 Werkwijze

Voor het karterend booronderzoek is uitgegaan van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek (versie 2.0, Tol et al. 2012). In dit geval is conform 'het stroomdiagram keuze onderzoeksmethode karterend IVO deel 1' (protocol 4003, VS08) een karterend booronderzoek uitgevoerd voor huisplaatsen (vindplaatsen met een omvang van 500 – 2000 m² en een kleiige bovengrond) met een strooiing van overwegend aardewerk (methode C3). Aangezien het plangebied met een oppervlakte van ca. 885 m² relatief klein is, is het minimum aantal van 5 boringen gezet (Bijlage 1).

Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (begroeiing) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn uitgezet met een handheld GPS toestel. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is bepaald aan de hand van het AHN4.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont en doorgezet tot maximaal 2,9 m beneden maaiveld. Er is geen grondwater aangetroffen. Om het zand mee omhoog te krijgen is in boring vanaf 210 cm een guts met een diameter van 3 cm gebruikt.

Het opgeboorde sediment is met de hand verbrokken dan wel versneden en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 2).

3.2 Veldsituatie

Het plangebied loopt vanaf de Parallelweg richting het zuiden af van ca. 8,48 m +NAP bij boring1 naar 7,54 m +NAP bij boring 5. Het plangebied was in gebruik als boomgaard. Onderstaande foto's geven een indruk van het plangebied (Figuur 2 en Figuur 3).



Figuur 2: Het plangebied gezien vanaf de Parallelweg, gefotografeerd richting het zuiden (bron: KSP Archeologie).



Figuur 3: Het plangebied gezien vanaf de zuidgrens, gefotografeerd richting het noorden (bron: KSP Archeologie).

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

De onverstoorde natuurlijke ondergrond bestond in alle boringen uit zwak tot matig siltig, matig grof zand, dat in boring 1 is aangetroffen vanaf 270 cm -mv en in boring 4 vanaf 170 cm -mv. In absolute zin varieert de hoogte van de top van het zand van 5,4 – tot 6,2 m +NAP. Het zandoppervlak kent een golvend verloop van noord naar zuid, beginnend met laag in boring 1, hoog in boring 2 en zo verder gaand om te eindigen met laag in boring 5. Het zand is geïnterpreteerd als beddingzand behorend tot de stroomgordel van de Maas, die ter plekke van het plangebied actief was vanaf de Late IJzertijd tot in de Volle Middeleeuwen, toen in de stad Batenburg mogelijk al deels werd omdijkt/bedijkt. In de boringen 1, 2 en 4 is het beddingzand afgedekt door een respectievelijk 60, 40 en 35 cm dik pakket matig siltige klei, dat als een komafzetting is geïnterpreteerd van de Maas. In boring 1 is de komafzetting afgedekt door een 35 cm dik pakket sterk siltige tot zwak zandige klei dat als een oeverafzetting van de Maas is geïnterpreteerd. In de boringen 1, 2 en 4 zijn de kom- en oeverafzettingen afgedekt door een opgebracht pakket grond met een dikte van respectievelijk 175, 170 en 125 cm. In de boringen 3 en 5 is het beddingzand afgedekt door een 230 en 180 cm dik opgebracht pakket grond.

3.3.2 Bodem

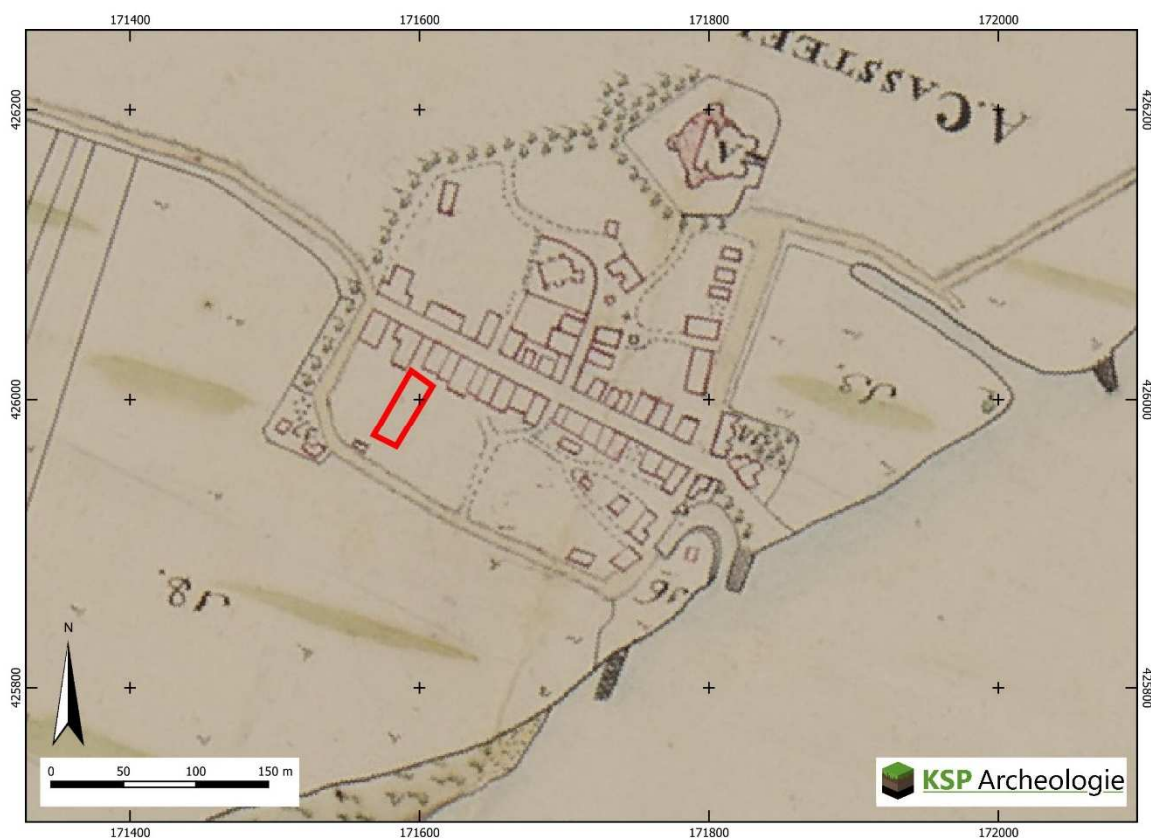
Volgens de bodemkaart is er een terpbodemaanwezig, die bestaat uit stadsophogingslagen van Batenburg. Deze ophogingslagen zijn in alle vijf boringen aangetroffen. De dikte van de ophogingslagen varieert van 125 cm in boring 4 tot 230 cm in boring 3, waarbij in boring 3 (vanaf 120 cm) en 5 (vanaf 90 cm) mogelijk het onderste deel van dit pakket is verspoeld. Het bovenste deel van het ophogingspakket in de boringen bestaat uit een 40 tot 100 cm dikke zwartgrijze en sterk humeuze kleiige Aap-horizont (meestal een goed 50 cm dik), die onderdeel uitmaakt van de boomgaard en goed is omgewerkt/verploegd. Daaronder bevindt een 40-110 cm dikke donker bruin-grijze tot grijze kleiige Aa-horizont die meestal zwak tot matig humeus is. In de eronder gelegen oever- en komafzettingen in boring 1, komafzettingen in boring 3 en 4 en de daaronder gelegen zandige beddingafzettingen is geen bodemvorming waargenomen, die op potentiële leef/bewoningsniveaus zouden kunnen duiden.

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn in de ophogingslagen baksteenresten, houtskool en zandbijmengingen aangetroffen. In boring 1 is tevens een stukje glas en fosfaatsporen aangetroffen. Ook in boring 3 zijn fosfaatsporen waargenomen. Aangezien het ophogingslagen betreft duiden de aangetroffen indicatoren niet direct op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

Zoals bij het eerder uitgevoerde nabij gelegen onderzoek aan de Parallelweg (Van der Klooster 2021) maakt het plangebied onderdeel uit van een lager gelegen deel van Batenburg, dat beduidend lager ligt dan de historische kern en richting de dijk sterk afloopt. In het eerdere onderzoek is vanwege het vreemde verloop van de dijk verondersteld, dat de huidige Parallelweg, vroeger Achterstraat geheten, mogelijk de oorspronkelijke dijk/stadswal was. Dit zou zeer goed het geval geweest kunnen zijn, aangezien in het onderste deel van de boring 3 en 5, direct boven het beddingzand, lagen aanwezig zijn die mogelijk deels opgebracht/verspoeld zijn, wat betekent dat het gebied buitendijks gelegen moet hebben. Op de kaart uit 1778 van Hendrikman & Prillewitz is de Parallelweg dan wel Achterweg genoemd op het minuutplan uit 1820 ter plekke van het plangebied nog niet aanwezig.



Figuur 4: Het plangebied op de kaart uit 1778 van Hendrikman & Prillewitz (bron: Gelders Archief, 452).

In het gehele plangebied zijn dikke humeuze ophogingslagen waargenomen, gekenmerkt door stadsafval afkomstig vanuit de historische kern van Batenburg. Daaronder zijn vanaf boring 3 kleiige lagen en soms een mengsel van zand en klei aangetroffen, waarin nog wat baksteenresten aanwezig waren en die deels gekenmerkt werden door een zandbijmenging. Vermoedelijk is dit het gevolg van verspoeling door de Maas. In de eronder gelegen oever- en komafzettingen in boring 1, komafzettingen in de boringen 3 en 4 en de daaronder gelegen zandige beddingafzettingen is geen bodenvorming waargenomen, die op potentiële leef/bewoningsniveaus zouden kunnen duiden. Het beddingzand van

de Maas is in boring 1 is aangetroffen vanaf 270 cm -mv en in boring 4 vanaf 170 cm -mv. In absolute zin varieert de hoogte van de top van het zand van 5,4-6,2 m +NAP.

Op grond van bovenstaande kan de middelhoge archeologische verwachting voor nederzettingen uit de periode Late IJzertijd tot en met Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) kan daarom naar laag worden bijgesteld. Het aangetroffen pakket ophogingsmateriaal, past binnen het beeld dat het terrein is opgehoogd met grond afkomstig van het middeleeuwse historische stadsgedeelte van Batenburg.

Het booronderzoek geeft geen aanleiding om de lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum als voor nederzettingen uit de Bronstijd tot en met de Midden IJzertijd bij te stellen. Dit geldt ook voor huisplaatsen vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

De archeologische verwachting uit het bureauonderzoek (Van der Klooster 2021) is getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, karterende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat in het gehele plangebied dikke humeuze ophogingslagen aanwezig zijn, gekenmerkt door stadsafval afkomstig vanuit de historische kern van Batenburg. Daaronder zijn vanaf boring 3 kleiige lagen en soms een mengsel van zand en klei aangetroffen, waarin nog wat baksteenresten aanwezig waren en die deels gekenmerkt werden door een zandbijmenging. Vermoedelijk is dit het gevolg van verspoeling door de Maas. In de eronder gelegen oever- en komafzettingen in boring 1, komafzettingen in de boringen 3 en 4 en de daaronder gelegen zandige beddingafzettingen is geen bodemvorming waargenomen, die op potentiële leef/bewoningsniveaus zouden kunnen duiden. Het beddingzand van de Maas is in boring 1 is aangetroffen vanaf 270 cm -mv en in boring 4 vanaf 170 cm -mv. In absolute zin varieert de hoogte van de top van het zand van 5,4-6,2 m +NAP. Op basis hiervan blijft de lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingen uit de Bronstijd tot en met de Midden-IJzertijd gehandhaafd. De middelhoge verwachting voor nederzettingen uit de Late IJzertijd tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) is bijgesteld naar laag. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten van huisplaatsen uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd bij te stellen.

Een waardestelling conform protocol 4003, VS06 is niet van toepassing, omdat het onderzoek geen waarderend karakter heeft.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

De onverstoorde natuurlijke ondergrond bestond in alle boringen uit zwak tot matig siltig, matig grof zand, dat in boring 1 is aangetroffen vanaf 270 cm -mv en in boring 4 vanaf 170 cm -mv. In absolute zin varieert de hoogte van de top van het zand van 5,4 – tot 6,2 m +NAP. Het zandoppervlak kent een golvend verloop van noord naar zuid, beginnend met laag in boring 1, hoog in boring 2 en zo verder gaand om te eindigen met laag in boring 5. Het zand is geïnterpreteerd als beddingzand behorend tot de stroomgordel van de Maas. In de boringen 1, 2 en 4 is het beddingzand afgedekt door een respectievelijk 60, 40 en 35 cm dik pakket matig siltige klei, dat als een komafzetting is geïnterpreteerd van de Maas. In boring 1 is de komafzetting afgedekt door een 35 cm dik pakket sterk siltige tot zwak zandige klei dat als een oeverafzetting van de Maas is geïnterpreteerd. In de boringen 1, 2 en 4 zijn de kom- en oeverafzettingen afgedekt door een opgebracht pakket grond met een dikte van respectievelijk 175, 170 en 125 cm. In de boringen 3 en 5 is het beddingzand afgedekt door een 230 en 180 cm dik opgebracht pakket grond.

De bodem bestaat uit stadsophogingslagen van Batenburg. Deze ophogingslagen zijn in alle vijf boringen aangetroffen. De dikte van de ophogingslagen varieert van 125 cm in boring 4 tot 230 cm in boring 3, waarbij in boring 3 (vanaf 120 cm) en 5 (vanaf 90 cm) mogelijk het onderste deel van dit pakket is verspoeld. Het bovenste deel van het ophogingspakket in de boringen bestaat uit een 40 tot 100 cm dikke zwartgrijze en sterk humeuze kleiige Aap-horizont (meestal een goed 50 cm dik), die onderdeel uitmaakt van de boomgaard en goed is omgewerkt/verploegd. Daaronder bevindt een 40-110 cm dikke donker bruin-grijze tot grijze kleiige Aa-horizont die meestal zwak tot matig humeus is. In de eronder gelegen oever- en komafzettingen in boring 1, komafzettingen in boring 3 en 4 en de daaronder gelegen zandige beddingafzettingen is geen bodemvorming waargenomen, die op potentiële leef/bewoningsniveaus zouden kunnen duiden.

- Zijn in het plangebied aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats/potentieel archeologisch niveau?*

In alle boringen is een ophogingspakket gevonden met baksteenpuin en/of houtskool. Dit is geïnterpreteerd als een ophoging met stadsafval. De kans dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is laag wordt ingeschat
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten/het potentiële archeologische niveau?*

Het ophogingspakket komt binnen het gehele plangebied vanaf het maaiveld voor en reikt tot 125-230 cm -mv.
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*

Het ophogingspakket dateert vermoedelijk in de 13^e tot en met de 16^e eeuw. Er zijn geen aanwijzingen voor een specifieke huisplaats.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*

Op basis van het bureauonderzoek was aan het plangebied een lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit de Bronstijd tot en met de Midden-IJzertijd toegekend. Aan het plangebied was een middelhoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de Late IJzertijd tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) en een lage verwachting voor huisplaatsen vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw tot en met de Nieuwe Tijd. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat in het gehele plangebied dikke humeuze ophogingslagen aanwezig zijn, gekenmerkt door stadsafval afkomstig vanuit de historische kern van Batenburg. Daaronder zijn vanaf boring 3 kleiige lagen en soms een mengsel van zand en klei aangetroffen, waarin nog wat baksteenresten aanwezig waren en die deels gekenmerkt werden door een zandbijmenging. Vermoedelijk is dit het gevolg van verspoeling door de Maas. In de eronder gelegen oever- en komafzettingen in boring 1, komafzettingen in de boringen 3 en 4 en de daaronder gelegen zandige beddingafzettingen is geen bodemvorming waargenomen, die op potentiële leef/bewoningsniveaus zouden kunnen duiden. Het beddingzand van de Maas is in boring 1 is aangetroffen vanaf 270 cm -mv en in boring 4 vanaf 170 cm -mv. In absolute zin varieert de hoogte van de top van het zand van 5,4-6,2 m +NAP. Op basis hiervan blijft de lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Midden-IJzertijd gehandhaafd. De middelhoge verwachting voor nederzettingen uit de Late IJzertijd tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) is bijgesteld naar laag. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten van huisplaatsen uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.
- Is een (deels) intact potentieel niveau aanwezig en zo ja, op welke diepte en wordt deze bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen?*

Er is niet zozeer sprake van een echt potentieel archeologische niveau, maar eerder van ophogingslagen bestaande uit stadsafval. Aangezien de kans dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is laag wordt ingeschat, vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Selectieadvies

Op grond van de bodemopbouw (ophogingslagen) en het ontbreken van archeologische indicatoren voor de aanwezigheid van een vindplaats en daarmee lage archeologische verwachting, adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog niet dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Wijchen), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het rapport is beoordeeld door de beleidsadviseur (E. van der Linden) van de werkorganisatie Druten Wijchen (email van 25-02-2025). Het advies om geen archeologische vervolgonderzoek uit te voeren is overgenomen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Klooster, E. van der (2021). *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase Parallelweg (ong.), kadastraal Batenburg D559, te Batenburg. Gemeente Wijchen*. KSP Archeologie, rapport 20892, Duiven.

Luinge, C. (2024). *Plangebied Willibrordusstraat te Batenburg, gemeente Wijchen. Een archeologisch proefsleuvenonderzoek, een archeologische opgraving en een opgraving – variant archeologische begeleiding*. RAAP, rapport 7386, Weesp.

Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Schulte, A.G. (1986). *Het Land van Maas en Waal*. Staatsuitgeverij, Den Haag / Rijksdienst voor de monumentenzorg Zeist.

Tol, A.J., Verhagen J.W.H.P., Verbruggen M. (2012). *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2020-2022). AHN4, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via <https://www.ahn.nl/ahn-viewer>

Basisregistratie Grootchalige Topografie via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMT>

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v5 via WMS server: https://service.pdok.nl/kadaster/kadastralekaart/wfs/v5_0?SERVICE=WFS&request=getcapabilities

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB (tot 2020) en 8 cm RGB (vanaf 2021) via WMS server: https://service.pdok.nl/hwh/luchtfotorgb/wms/v1_0

Omgevingsplan: <https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart>

Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: https://service.pdok.nl/brt/topraster/wms/v1_0?request=GetCapabilities&service=wms

Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms>

Websites

Geologische eenheden (formaties): <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>

Bijlage 1 Boorpuntenkaart



Bijlage 2 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 24172	Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP) via AHN4
Project	: Parallelweg Batenburg	1	171.595	426.014	8,48
Datum	: 21 januari 2025	2	171.598	425.997	8,22
Beschrijver	: Erik Schorn	3	171.583	425.995	7,70
Type grond	: Klei	4	171.590	425.982	7,89
Boortype	: Edelman 12 cm en guts doorsnede van 3 cm	5	171.576	425.978	7,54
Bijzonderheden	: Geen				

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	65	Ks2	h3	zwgr	bs2, glas, zandbijmenging	Aap	opgebracht	
boomgaard	95	Ks2	h1	dbgr	bs2, hk1, zandbijmenging	Aa	opgebracht	
	130	Ks2	h1	brgr	bs2, fosfaat, hk1, zandbijmenging	Aa	opgebracht	
	175	Ks2		lbrgr	fosfaat, hk2, zandbijmenging	Aa	opgebracht	
	200	Ks3		lbrgr		C	oeverafzetting	
	210	Kz1		lbrgr	hangwater	C	oeverafzetting	
	270	Ks2		lbrgr	Fe3, zandbijmenging	C	komafzetting	
	275	Z4s2		lbrgr		C	beddingafzetting	
	290	Z4s1		lbrgr		C	beddingafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	100	Ks2	h3	zwgr	bs2, zandbijmenging	Aap/Aa	opgebracht	
boomgaard	125	Ks2	h2	gr	bs2, hk2, zandbijmenging	Aa	opgebracht	
	170	Ks2	h1	lbrgr	bs1, hk1, zandbijmenging	Aa	opgebracht, zeer droog	
	200	Ks2		lbrgr		C	komafzetting	
	210	Ks2		lbrgr	zandbijmenging	C	komafzetting	
	220	Z4s2		lbrgr		C	beddingafzetting	
	230	Z4s1		lbrgr		C	beddingafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	50	Ks2	h3	zwgr	bs2, zandbijmenging	Aap	opgebracht	
boomgaard	100	Ks2	h2	gr	bs2, hk1, fosfaat tussen 80-100 cm, zandbijmenging	Aa	opgebracht	
	120	Ks3	h1	lbrgr	bs1	Aa	geroerd	
	160	Ks3/Ks2		lbrgr	bs1, zandbijmenging	X/C	geroerd, iets humeus, verspoeld/opgebracht	
	230	K/Z		lbrgr		X/C	mengsel, verspoeld/opgebracht	
	240	Z4s1		lbrgr		C	beddingafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	40	Ks2	h3	zwgr	bs2, zandbijmenging	Aap	opgebracht	
boomgaard	90	Ks2	h2	gr	bs2, hk2, zandbijmenging	Aa	opgebracht	
	110	K/Z		lbrgr	bs1	X	mengsel, opgebracht	
	125	Ks2	h1	brgr	bs1, zandbijmenging	X	verstoord/opgebracht	
	160	Ks2		lbrgr		C	komafzetting	
	170	K/Z		brgr		C	mengsel, verspoeld, beddingafzetting	
	200	Z4s1		lbrgr		C	beddingafzetting	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	50	Ks2	h3	zwgr	bs2, zandbijmenging	Aap	opgebracht	
boomgaard	90	Ks2	h2	gr	bs2, hk2, zandbijmenging	Aa	opgebracht	
							humeuze doorworteling met soms bs1, kleine grindjes, verspoeld/opgebracht	
	180	Ks2		lbrgr		X/C		
	210	Z4s1		lbrgr		C	beddingafzetting	

Codering voor de boorbeschrijving (gebaseerd op de NEN5104 en ASB)

Grondsoort <i>Onverharde sedimenten < 63 mm</i> grind G klei K leem L veen V zand Z	Zandmediaanklasse <i>Toevoeging bij zand</i> uiterst fijn 1 63 – 105 µm zeer fijn 2 105-150 µm matig fijn 3 150-210 µm matig grof 4 210-300 µm zeer grof 5 300-420 µm uiterst grof 6 420-2000 µm	Bijmenging met klei kleig zand Zkx zwak kleig veen / venige klei Vk1 sterk kleig veen / kleig veen Vk3 mineraal arm veen Vm
Grondsoort <i>Onverharde sedimenten organische stof</i> detritus det gyttja gy bagger bg hout ho Gliede gli geen monster gm	Bijmenging met zand <i>bij grind, klei, leem of veen</i> zwak zandig z1 matig zandig z2 (alleen bij grind en klei) sterk zandig z3 uiterst zandig z4 (alleen bij grind)	Bijmenging met silt <i>bij klei of zand</i> zwak siltig s1 matig siltig s2 sterk siltig s3 uiterst siltig s4 <i>bij grind</i> siltig sx
Humusgehalte zwak humeus h1 matig humeus h2 sterk humeus h3	Voorbeeld Textuurcode Z1s3g2 matig grindig, sterk siltig, uiterst fijn zand Z zand 1 uiterst fijn s3 sterk siltig g2 matig grindig	Bijmenging met grind zwak grindig g1 matig grindig g2 sterk grindig g3
Kleur <i>Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur</i> blauw bl bruin br geel ge groen gn grijs gr oranje or paars pa rood ro roze rz wit wi zwart zw	Consistentie klei, veen, leem zeer slap slap matig slap matig stevig stevig	Bijzondere bestanddelen met de toevoeging spoor (<1 %) 1 weinig (1-10%) 2 veel (>10%) 3 aardewerk aw baksteen bs bot oxb glas gls fosfaatvlekken ff hout ho houtskool hk verbrande klei vkl ijzerconcreties fec kalkgehalte ca mangaanconcreties mnc mangaanvlekken mn metaal mx natuursteen sxx plantenresten plr riet ri roestvlekken fe schelpen sch slakken/sintels sla veenmos vm vuursteen svu zegge ze
Intensiteit kleur donker d licht l	Bodemhorizont strooisellaag O minerale bovengrond A uitspoelingshorizont E inspoelingshorizont B uitgangsmateriaal C Recente/verstoorde laag X voorbeeld combinaties overgangshorizont (tussen A en E) AE gemengde horizont (tussen A en E) A/E bovenste uitgangsmateriaal 1C volgend uitgangsmateriaal 2C	
Laaggrens <i>betreft de ondergrens van de laag</i> scherp se geleidelijk ge diffuus di	Toevoeging bodemhorizont antropogene laag a begraven horizont b gleyvlekken / deels gereduceerd g humus h verploegd p geheel gereduceerd r ingespoelde sesquioxiden s ingespoelde lutum t interne verwerking/verbruining w	
Zandsortering goed gesorteerd gs matig gesorteerd ms slecht gesorteerd sg		

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeßen, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)		2	Formatie van Kreftenheye				
12.745					Allerød (warm)							
13.675					Vroege Dryas (koud)							
14.025					Bølling (warm)							
14.700					Laat-Pleniglaciaal							
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal		3						
50.000				Vroeg-Pleniglaciaal		4						
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a						
					5b							
					5c							
					5d							
115.000	Eemien (warme periode)					5e		Eem Formatie				
130.000								Formatie van Drente				
370.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)					6	Formatie van Urk			
410.000			Holsteinien (warme periode)									
475.000			Elsterien (ijstijd)									
850.000			Cromerien (warme periode)									
2.600.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien						Formatie van Sterksel			

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
1500				Vb1		Middeleeuwen	
450						Romeinse tijd	
0				Va		IJzertijd	
12		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
800	815			IVa			Neolithicum
2000	2650		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum	
3755	5000						Boreaal warmer
4900		Vroeg	I	eerst berk en later den overheersend			
5300					Preboreaal warmer		
7020	8000	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
8240	9000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
8800	10.150			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
11.755	10.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
12.745	11.800		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
13.675	12.000						
14.025	12.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
14.700	13.000						
35.000			Eemien (warme periode)			loofbos	
75.000							
115.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum
130.000							
300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

