

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN  
GECOMBINEERD VERKENNEND EN  
KARTEREND BOORONDERZOEK

ANDOORNSTRAAT 5 - ROGGEWEG 5

TE HEERDE

IN DE GEMEENTE HEERDE



- \* Bodem
- \* Waterbodem
- \* Water
- \* Archeologie
- \* Ecologie
- \* Milieu

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek**  
**Andoornstraat 5 - Roggeweg 5 te Heerde**  
**in de gemeente Heerde**

<b>Opdrachtgever</b>	Nikkels projecten Zuiderlaan 1 7390 AD Twello
<b>Rapportnummer</b>	2467.002
<b>Versienummer<sup>1</sup></b>	2
<b>Datum</b>	4 oktober 2016
<b>Vestiging</b>	Doetinchem
<b>Opsteller</b>	Ir. E.M. ten Broeke (Senior Prospector)
<b>Paraaf</b>	
<b>Autorisatie</b>	Drs. K. Klerks (Senior Prospector)
<b>Paraaf</b>	

© Econsultancy bv, Doetinchem  
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)  
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

<sup>1</sup> Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van het bevoegd gezag is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door het bevoegd gezag.

<b>Administratieve gegevens plangebied</b>		
Projectcode	2467.002	
Toponiem	Andoornstraat 5 - Roggeweg 5	
Opdrachtgever	Nikkels projecten	
Gemeente	Heerde	
Plaats	Heerde	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Heerde, sectie K, nummers 5854 en 7183	
Omvang plangebied	Circa 6.150 m <sup>2</sup>	
Kaartblad	27 B (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 199.415 / Y: 489.597	
Bevoegd gezag	Gemeente Heerde Mevrouw W. Blankvoort, afdeling Leefomgeving Postbus 175 8180 AD Heerde Tel. 0578-699447 Email: w.blankvoort@heerde.nl	
Deskundige namens de bevoegd gezag	De heer drs. M. Wispelwey Regioarcheoloog Regio Noord Veluwe Postbus 271 3840 AG Harderwijk Tel. 0341-474414 Mob. 06-12233533 Email: mwispelwey@regionoordveluwe.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4013747100	Booronderzoek 4013755100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke	

#### ***Kwaliteitszorg***

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

#### ***Betrouwbaarheid***

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

## SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Nikkels projecten een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Andoornstraat 5 - Roggeweg 5 te Heerde in de gemeente Heerde (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal de bestaande bebouwing, in de vorm van een schoolgebouw, een gymzaal en een schuur/fietsenstalling, worden gesloopt. Vervolgens zal de nieuwbouw van een schoolcomplex worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. De verplichting tot het uitvoeren van een archeologisch onderzoek (zie bijlage 3) komt voort uit het vigerende bestemmingsplan en/of het vigerend gemeentelijk beleid (archeologische beleidskaart 2010 van de gemeente Heerde), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw binnen het plangebied, alsmede de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging.

Volgens de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Heerde, die gebaseerd is op de archeologische landschappenkaart, ligt het gehele plangebied in een gebied met een hoge archeologische verwachting voor resten uit alle archeologische perioden. De archeologische resten, indien aanwezig, zullen zijn afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed zijn geconserveerd. Op grond van de archeologische beleidskaart van de gemeente Heerde dient in deze gebieden, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, waarbij het plangebied groter dan 100 m<sup>2</sup> en de bodemingrepen dieper dan 40 cm -mv, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

### *Gespecificeerde archeologische verwachting*

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting voor het voorkomen van archeologische resten uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. Verzamelde landschappelijke gegevens geven aan dat het plangebied geheel binnen een glooiing van hellingsafspoelingen dan wel een daluitspoelingswaaier ligt. De hier doorheen lopende droge dalen, en de in het verlengde liggende dalvormige laagten, waren (en zijn soms nog) watervoevend (beekdal) en daarmee een bron voor (drink)water. De van nature voldoende gedraineerde gronden van de sneeuwsmeeltwaterglooiingen waren geschikte woongronden voor zowel Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) als voor Landbouwers (vanaf het Neolithicum). Tevens heeft het plangebied deel uitgemaakt van de Assendorperenk (een essencomplex), waardoor een (dik) plaggendek wordt verwacht. Het plangebied is vanaf de jaren '70 van de 20<sup>e</sup> eeuw deel uit gaan maken van de bebouwde kom van Heerde en werd in gebruik genomen als schoolterrein, waarbij het bebouwd is geraakt met een gymzaal en een schoolgebouw.

### *Resultaten inventariserend veldonderzoek*

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, gecombineerd verkennende en karterende fase) blijkt dat recente bodemverstoringen binnen het gehele plangebied hebben plaatsgevonden. Echter, in het westelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied zijn deze verstoringen beperkt (tot gemiddeld 90 cm -mv). Onder het verstoringsniveau is nog een intact restant van een plaggendek aanwezig (restant Aa-horizont), met hieronder het resterende deel van het van nature gevormde moederpodzolprofiel (holtpodzolprofiel, ook wel aangeduid als een bruine bosgrond), vanaf de Bws(1)-horizont (of restant hiervan).

In het noordoostelijke en centraal-zuidelijke deel van het plangebied hebben veel diepere bodemverstorende ingrepen plaatsgevonden, tot gemiddeld 190 cm -mv. De onverstoorde bodemopbouw betreft direct de C-horizont. Vergravingen zullen hebben plaatsgevonden tijdens de bouw van de school en de gymzaal en de verdere inrichting van het terrein. Door een omwonende werd tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden ook gemeld dat er in het verleden afvalresten zijn gedumpt van een fabriek (waar leer werd verwerkt) die ten oosten van het plangebied direct langs de voormalige spoorlijn lag.



Op basis van de merendeels intacte bodemopbouw die is aangetroffen in het westelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied wordt vermoed dat het plaggendek dikker geweest, gezien de humeuzeiteit van de bovenliggende geroerde lagen. Zeer waarschijnlijk was er tijdens het agrarisch gebruik van het plangebied sprake van een hoge enkeerdgrond als bodemtype. Oorspronkelijk heeft er zich een holtpodzolgrond gevormd (bruine bosgrond). (Goed gesorteerde) dekzanden zijn niet waargenomen.

Antropogeen materiaal is alleen aangetroffen in het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw en bestaat uit resten bouwpuin en baksteen van (sub)recente ouderdom (19<sup>e</sup>/20<sup>e</sup> eeuw, NTC). Deze resten zijn vanuit archeologisch oogpunt niet relevant. Onder het verstoringsniveau zijn in géén van de boringen archeologische resten aangetroffen. De hoge verwachting op het aantreffen van archeologische indicatoren, zoals aangegeven in de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied, wordt daarmee niet bevestigd.

#### *Conclusie*

Geconcludeerd wordt dat er op basis van de resultaten van het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek er geen aanwijzingen zijn om nog restanten van een archeologische vindplaats binnen het plangebied te verwachten. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen. De gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek, waarbij een hoge trefkans gold op het voorkomen van archeologische indicatoren daterend vanaf het Laat-Paleolithicum, dient op basis van de resultaten van het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek te worden bijgesteld naar een lage verwachting.

#### *Advies*

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Diepe bodemverstoringen hebben reeds plaatsgevonden in het westelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied. Verder zijn in géén van de gezette boringen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682). Het verdient aanbeveling ook de regioarcheoloog (de heer drs. M. Wispelwey) en de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Heerde (mevrouw W. Blankvoort) hiervan per direct in kennis te stellen.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN .....	1
3	BUREAUONDERZOEK .....	2
3.1	Methoden .....	2
3.2	Afbakening van het plangebied .....	2
3.3	Huidige situatie .....	3
3.4	Toekomstige situatie .....	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik .....	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens .....	7
3.7	Archeologische waarden .....	12
3.8	Aanvullende informatie .....	16
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....	16
3.10	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek .....	18
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK .....	20
4.1	Methoden .....	20
4.2	Resultaten .....	20
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek .....	22
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES .....	24
5.1	Conclusie .....	24
5.2	Advies .....	25
	LITERATUUR .....	26
	BRONNEN .....	27

## LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Overzicht verleende bouwvergunningen
Tabel III.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel IV.	Grondwatertrappenindeling
Tabel V.	Grondwatergegevens plangebied
Tabel VI.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VII.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VIII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel IX.	Bodemopbouw westelijke en zuidoostelijke deel plangebied (boringen 1, 2, 9, 10 en 12 t/m 14)
Tabel X.	Bodemopbouw noordoostelijke en centraal-zuidelijke deel plangebied (boringen 3 t/m 8 en 11)

## LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan)
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1890 (Bonneblad)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1947 (Bonneblad)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1965
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1975
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1986
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de archeologische landschappenkaart gemeente Heerde
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 14.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Heerde
Figuur 16.	Boorpuntenkaart van het plangebied

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Overzichtsfoto's plangebied en foto's opgeboorde profielen
Bijlage 5	Boorprofielen

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Nikkels projecten een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Andoornstraat 5 - Roggeweg 5 te Heerde in de gemeente Heerde (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal de bestaande bebouwing, in de vorm van een schoolgebouw, een gymzaal en een schuur/fietsenstalling, worden gesloopt. Vervolgens zal de nieuwbouw van een schoolcomplex worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. De verplichting tot het uitvoeren van een archeologisch onderzoek (zie bijlage 3) komt voort uit het vigerende bestemmingsplan en/of het vigerend gemeentelijk beleid (archeologische beleidskaart 2010 van de gemeente Heerde), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw binnen het plangebied, alsmede de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, gecombineerd verkennende en karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5).

## 2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsanerungen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

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

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Zijn er binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?

- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 12 en 13 september 2016 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 22 september 2016 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. K. Klerks (senior prospector/kwaliteitscontroleur).

### **3 BUREAUONDERZOEK**

#### **3.1 Methodes**

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, juli 2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.<sup>2</sup>

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- de Atlas Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische landschappen-, de waarden- en verwachtingenkaart en de beleidskaart van de gemeente Heerde;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging;

#### **3.2 Afbakening van het plangebied**

---

<sup>2</sup> Beschikbaar via [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 6.150 m<sup>2</sup> en ligt aan de Andoornstraat 5 - Roggeweg 5, binnen de bebouwde kom van Heerde in de gemeente Heerde (zie figuren 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld op een hoogte tussen circa 8 en 8,5 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Heerde, sectie K, nummers 5854 en 7183.

### 3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied betreft het terrein behorende bij Basisschool de Spreng. De zuidoostelijke helft van het plangebied is bebouwd met een schoolgebouw, een gymzaal en een schuur/fietsenstalling. De onbebouwde terreindelen van het plangebied zijn deels voorzien van een tegelverharding en zijn verder in gebruik als groenstrook. De Andoornstraat loopt langs de noordwestzijde en de Roggeweg langs de noordoostzijde van het plangebied. Langs de zuidwestzijde en de zuidoostzijde van het plangebied lopen respectievelijk de Kamilleweg en de Duisterestraat. De basisschool ligt binnen een noordelijk gelegen woonwijk van Heerde (zie figuur 3).

#### ***Atlas Gelderland***<sup>3</sup>

Met de Atlas Gelderland wilt de provincie Gelderland inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit binnen de provincie in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat de Bodematlas zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Het raadplegen van de Atlas Gelderland heeft voor het plangebied zelf geen aanvullende gegevens opgeleverd.

### 3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoorde (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoorde kunnen blijven liggen.

---

<sup>3</sup> <http://flamingo.prvgl.nl/viewer/app/Bodemverontreinigingen>

In het plangebied zal de bestaande bebouwing, in de vorm van een schoolgebouw, een gymzaal en een schuur/fietsenstalling, worden gesloopt. Vervolgens zal de nieuwbouw van woningen worden gerealiseerd. Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal naar verwachting, bij de aanleg van een standaard staalfundering op het gele zand (top van de C-horizont), de bodem tot een diepte van maximaal circa 1 m -mv worden afgegraven (bouwput). De nieuwbouw zal niet worden onderkelderd. Het overige deel van het plangebied, dat niet zal worden bebouwd, zal deels worden verhard (schoolplein) en verder worden ingericht als groenstrook.

### 3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingen-vormen en wegen- en kavelpatronen. De nog resterende historisch-geografische elementen geven door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

#### **Historische ontwikkeling van Heerde en omgeving**<sup>4</sup>

Het plangebied maakt deel uit van het zogenaamde bouwlandcomplex van Wapenveld-Heerde, dat zich uitstrekt van de gemeentegrens met Hattem in het noorden tot de gemeentegrens met Epe in het zuiden. Dit bouwlandcomplex bestaat uit een aantal afzonderlijke enken: de Wapenvelderenk, de Hoornerenk, de Assendorperenk, de Heerderenk, de Horsthoekerenk en de Markluiderenk. Het plangebied ligt specifiek binnen het westelijke deel van de Assendorperenk. De enken zijn van elkaar gescheiden door de aanwezigheid van droogdalen die ondanks hun naam vaak te nat waren voor gebruik als akkerland. De Assendorperenk en de voorheen ten zuiden gelegen Heerderenk (voordat deze tot de bebouwde kom van Heerde ging behoren) zijn als afzonderlijke landschappelijke eenheden te herkennen.

Naarmate de bevolking groeide werd men gedwongen het land intensiever te bewerken en de oogsten te vergroten. Tussen 1400 en 1600 voltrokken zich op de Veluwe belangrijke veranderingen in dit kader. Onder meer de invoering van de plaggenbemesting, een belangrijke innovatie, valt voor Midden-Nederland in deze periode te plaatsen. Hierbij werd de mest van schapen en runderen vermengd met heide- of grasplaggen en daarna als mengsel op het land gebracht. Door de aanwezige minerale bestanddelen (het zand aan de plaggen) is gedurende meerdere eeuwen een geleidelijke ophoging van het maaiveld op de enken ontstaan.

Ooit was Heerde een buurtschap. De Heerderenk vormde het agrarische middelpunt van de nederzetting, en Heerde was de buurtschap die daarbij hoorde en rondom de enk gesitueerd was. De naam van dit buurtschap verschijnt voor het eerst in de schriftelijke bronnen in 1176, als sprake is van *illos de Herdhe*. Otten verklaart de naam als 'goede, harde bodem'. Langs de zuid-, west- en noordzijde van de Heerderenk lagen vermoedelijk enkele middeleeuwse boerderijen. Rondom de enk zijn na circa 1400 na Chr. nieuwe kleine bouwlandkampen ontstaan. Vooral aan de zuidwest- en noordwestelijke zijde groeide het areaal akkerland daardoor sterk richting het natte gebied dat bekend staat als 'Het Veen'. In plaats van een open enk was hier echter sprake van blokvormige percelen, afgebakend door een houtwal of houtsingel. De 'honger naar akkerland' was hier kennelijk zo groot, dat men de mindere kwaliteit van de grond in deze laagte op de koop toe nam. Ten noorden van de Heerderenk was het buurtschap Assendorp ontstaan, waar ook hieromheen een oud bouwlandcomplex was ontstaan, de Assendorperenk. Het plangebied lag in het westelijke deel van de Assendorperenk. Aanvankelijk was de Assendorperenk van de Heerderenk gescheiden door een laagte in een droogdal, maar door de uitbreiding van de ontginningen in de Nieuwe tijd vervaagde dat onderscheid.

<sup>4</sup> Boshoven *et al.*, 2010



Net als de Heerderenk is de Assendorperenk vrijwel volledig bebouwd met het sterk gegroeide dorp Heerde (het plangebied maakt deel uit van deze sterke uitbreiding van de bebouwde kom van Heerde). Alleen het uiterste noordelijke gedeelte van de Assendorperenk is nog open gebied. De middeleeuwse boerderijen die tot de buurtschap Assendorp werden gerekend, lagen zowel aan de zuidzijde van de Assendorperenk (langs de huidige Veerstraat) als aan de noordzijde, aan weerszijden van de latere buitenplaats Vosbergen.

### **Historisch kaartmateriaal**

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

**Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal<sup>5</sup>**

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale kaart (Minuutplan)	1811-1832	Gemeente Heerde, sectie K, Blad 02	1:2.500	Grotendeels in agrarisch gebruik, akkerland. Zuidelijk deel werd doorsneden door een onverharde (zand)weg.	Agrarisch buitengebied, plangebied gelegen binnen de Assendorperenk. Akkerpercelen vaak begrensd door natuurlijke houtwallen. Circa 250 meter ten noorden de beekloop van de Molenbeek. Circa 250 meter ten zuiden het begon de dorpskern van Heerde.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1890	337	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Spoorlijn tussen Apeldoorn naar Heerde, Wapenveld en Zwolle aangelegd. Tracé liep vrijwel direct ten zuidoosten van het plangebied met nabij Station Heerde. Circa 250 meter ten westen van het plangebied was een terrein in gebruik als begraafplaats.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1947	337	1:50.000	Gebouw aanwezig in het zuidoostelijke deel van het plangebied, vermoedelijk een kleine woning. In het noordwestelijke deel waarschijnlijk een schuur of schaapskooi.	Langzame toename van bebouwing langs het oude wegenpatroon. Bouw van een zeepfabriek ten oosten van de dorpskern van Heerde en direct langs het spoortracé.
Topografische kaart	1965	27 B	1:25.000	Gebouw aanwezig in het zuidoostelijke deel van het plangebied, vermoedelijk een destijds nieuw gebouwde woning. Merendeel plangebied verder nog wel in agrarisch gebruik.	Sterke uitbreiding van bebouwde kom van Heerde en aanleg van huidige stratenpatroon
Topografische kaart	1975	27 B	1:25.000	Oostelijke deel plangebied bebouwd met huidige gymzaal. Woning in het zuidoostelijke deel van het plangebied niet meer aanwezig. Plangebied geheel begrensd door huidige stratenpatroon, deel uitmakend van bebouwde kom van Heerde.	Continuering van uitbreiding van de bebouwde kom van Heerde. Plangebied ligt binnen een woonwijk.
Topografische kaart	1986	27 B	1:25.000	Huidige situatie, zuidelijke deel plangebied bebouwd met huidig schoolgebouw.	Merendeels huidige situatie. Groot deel van de Assendorperenk is deel uit gaan maken van de bebouwde kom van Heerde. Spoorlijn door Heerde afgebroken, maar nog wel op de topografische kaart te herkennen als lijnelement waar nu een fietspad loopt.

<sup>5</sup> <http://www.topotijdreis.nl/>



Het geraadpleegde historisch kaartmateriaal laat de historische situatie van het plangebied zien vanaf het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw. Het plangebied was destijds grotendeels in gebruik als akkerland en maakte deel uit van de Assendorperenk. Het zuidelijke deel van het plangebied werd doorsneden door een onverharde (zand)weg. Akkerpercelen waren vaak begrensd door natuurlijke houtwallen (zie figuur 4).

Het plangebied bleef voor lange tijd in agrarisch gebruik. Kenmerkende landschappelijke en historische elementen waren de beekloop van de Molenbeek die circa 250 meter ten noorden van het plangebied lag. Circa 250 meter ten zuiden van het plangebied lag de noordelijke begrenzing van de dorpskern van Heerde (zie figuur 5). Heerde en Wapenveld werden vanaf 1887 ook aangedaan door een trein. De spoorlijn tussen Apeldoorn en Zwolle werd in twee fasen tussen 1881 en 1887 geopend. Toenemend busvervoer zorgde ervoor dat de spoorlijn in 1950 voor personenvervoer werd gesloten. Het spoortracé liep vrijwel direct ten zuidoosten van het plangebied met nabij Station Heerde. Circa 250 meter ten westen van het plangebied was en is een terrein nog steeds in gebruik als begraafplaats.

Tegen het einde van de eerste helft van de 20<sup>e</sup> eeuw was het zuidoostelijke deel van het plangebied bebouwd geraakt, vermoedelijk een kleine woning. In het noordwestelijke deel was waarschijnlijk een schuur of schaapskooi gebouwd (zie figuur 6). Langs het oude wegenpatroon breidde de bebouwing van Heerde zich langzaam verder uit. Ten oosten van de dorpskern van Heerde en direct langs het spoortracé was een zeepfabriek gebouwd.

In de jaren '60 van de 20<sup>e</sup> eeuw is in het zuidoostelijke deel van het plangebied opnieuw een woning gebouwd. Het merendeel van het plangebied bleef verder nog wel in agrarisch gebruik (zie figuur 7). In deze periode vond ook een sterke uitbreiding van de bebouwde kom van Heerde plaats, gekoppeld met de aanleg van het huidige stratenpatroon.

In de jaren '70 van de 20<sup>e</sup> eeuw gaat het plangebied deel uitmaken van de bebouwde kom en werd het oostelijke deel van het plangebied bebouwd met de huidige gymzaal (zie figuur 8). De woning in het zuidoostelijke deel van het plangebied was niet meer aanwezig (gesloopt). De begrenzing van het plangebied werd gevormd door het huidige stratenpatroon van de Andoornstraat, de Roggeweg, de Kamilleweg en de Duisterestraat. Er was sprake van continuering van de uitbreiding van de bebouwde kom van Heerde, waarbij het plangebied binnen een woonwijk kwam te liggen.

In de jaren '80 is het zuidelijke deel van het plangebied bebouwd geraakt met het huidige schoolgebouw (zie figuur 9). De Assendorperenk was vrijwel geheel opgeslokt door de uitbreiding van de bebouwde kom van Heerde. Ook de spoorlijn door Heerde was afgebroken. Deze is echter vandaag de dag nog wel in het straatbeeld herkenbaar als lijnelement, waar nu een fietspad loopt.

### **Bouwhistorische gegevens**

Bij de gemeente Heerde is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd. Bij het archief zijn geen bouw dossiers bekend van bebouwing die in het plangebied heeft gestaan voordat het bebouwd werd met de bestaande gymzaal en de school. Tabel II geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen.

**Tabel II. Overzicht verleende bouwvergunningen**

Jaartal	Omschrijving
1967	Bouwen van een gymzaal in het oostelijke deel van het plangebied, voorzien van strook/sleuffunderingen tot circa 145 cm -mv. Geen onderkeldering.
1976	Bouwen van een lagere school in het zuidelijke deel van het plangebied, voorzien van strook/sleuffunderingen tot circa 175 cm -mv. Geen onderkeldering.
1980	Westelijke uitbreiding van de lagere school, voorzien van strook/sleuffunderingen tot circa 175 cm -mv. Geen onderkeldering.

De bestaande bebouwing binnen het plangebied is voorzien van strook/sleuffunderingen en een binnen het bouwoppervlak aanwezige kruipruimte vanaf minimaal 145 cm -mv of dieper. De gymzaal als het schoolgebouw zijn niet onderkelderd. De schuur/fietsenstalling in het centrale deel van het plangebied is alleen voorzien van betonnen poeren tot circa 50 cm -mv. Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van al deze bebouwing en diverse nutsvoorzieningen, de bodem ter plaatse van het bestaande bouwoppervlak (en tevens voor hieraan aangrenzende terreindelen) minimaal tot deze dieptes is geroerd/afgegraven.

Verder is het schoolterrein deels voorzien van een tegelverharding (schoolplein/looppaden) en verder in gebruik als groenstrook. De inrichting van deze terreindelen heeft wellicht ook geleid tot een verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel. In welke mate is echter niet bekend.

### **3.6 Aardwetenschappelijke gegevens**

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingpatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

**Tabel III. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied**

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie <sup>6</sup>	Sneeuwsmeltwaterafzettingen van de Formatie van Boxtel op rivierterrasafzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Een afdekkende laag dekzand van de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden) wordt binnen het plangebied niet verwacht.
Geomorfologie <sup>7</sup>	Niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom, meest waarschijnlijk binnen een glooiing van hellingafspoelingen, al dan niet bedekt met dekzand (4H3/4H4).
Archeologische landschappenkaart gemeente Heerde <sup>8</sup>	Binnen een gebied van sneeuwsmeltwaterglooiingen, bedekt met een cultuurdek ((dik) plaggendek, code 8cd). Vrijwel direct ten noordwesten het plangebied een trechervormig droogdal (code 5).

<sup>6</sup> De Mulder *et al.*, 2003

<sup>7</sup> Alterra, 2003

<sup>8</sup> Boshoven *et al.*, 2010

Bodemkunde <sup>9</sup>	Niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom, meest waarschijnlijk hoge bruine enkeerdgronden, bestaande uit lemig fijn zand (bEZ23), vanwege de ligging in het westelijke deel van de voormalige Assendorperenk.
-------------------------	---

### **Geologie**<sup>10</sup>

De ondergrond van de omgeving van Heerde maakt deel uit van het westelijke deel van een groot preglaciaal bekken. Voor de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden), heeft de rivier de Rijn hier fijn tot grof, zwak tot sterk grindhoudend zand (Formatie van Urk) afgezet in zijn stroomgebied. Tijdens het Saalien, lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen, zo ook ter plaatse van het huidige IJsseldal, waar het plangebied binnen ligt. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd. Daardoor is toen het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe ontstaan, welke zich niet ver ten westen van het plangebied aan het oppervlak bevindt. Ter plaatse van het plangebied bevinden deze gestuwde afzettingen zich in de diepere ondergrond. Het bekken is tijdens het terugtrekken en daarmee het afsmelten van het landijs gedeeltelijk opgevuld met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drente. Nadat het landijs zich had terug getrokken hervatten de voorlopers van de Rijn hun loop door het glaciaal bekken in het huidige IJsseldal, waardoor fluviaal materiaal van de Formatie van Kreftenheye is afgezet.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 tot 11.500 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Wel was er toen gedurende langere periodes sprake van een zeer koud en droog klimaat. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Ook in de eerste helft van het Weichselien bleef de Rijn stromen via het IJsseldal, tot na het eerste koude maximum (Vroeg-Pleniglaciaal, 74.000 tot 60.000 jaar geleden). In de tweede helft van het Weichselien (vanaf 60.000 jaar geleden) boog het Rijndal langzaam westwaarts af, om tussen Montferland en de Veluwezoom richting de Betuwe en West-Nederland te gaan stromen. Tussen 40.000 en 25.000 jaar geleden heeft het merendeel van de Rijn door dit gebied gestroomd. Daarna verloor ook dit deel van de Rijn stapsgewijs haar afvoer, omdat de nog zuidelijker geleden verbindingen via het Niersdal en uiteindelijk de Gelderse Poort actief werden.

Van belang voor het plangebied is dat het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe weer verder erodeerde. Erosie vond vooral plaats doordat een geconcentreerde afstroming van sneeuwmeltwater zich insneed in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwmeltwaterdalen, welke vandaag de dag worden aangeduid als droge dalen (omdat ze niet meer actief water vervoeren). In de permanente bevroren hellingen van de stuwwal ontstonden door het afstromende water brede, trechtvormige (smeltwater)dalen. In de lente en zomer voerde het smeltwater grote hoeveelheden zand en grind mee. Voorbij de monding van deze dalen langs de randen van de stuwwallen vormden zich grote daluitspoelingswaaiers. De sneeuwmeltwaterafzettingen, waaruit deze daluitspoelingswaaiers zijn opgebouwd, bestaat uit materiaal van vroeg- en midden-pleistocene ouderdom dat zowel door de Rijn en in mindere mate de Maas als door rivieren uit het noordoosten van Duitsland (Eridanos systeem) is afgezet (in elkaar vertande afzettingen). Het materiaal afgezet door de Rijn en Maas bestaat overwegend uit mineralogisch rijkere 'bruine' zanden, terwijl het materiaal afgezet door de Eridanos voornamelijk bestaat uit mineralogisch arme 'witte' zanden.

<sup>9</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1971

<sup>10</sup> De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2008 / Cohen *et al.*, 2009 / Boshoven *et al.*, 2010

De sneeuwsmeltwaterafzettingen vormden op hun beurt weer een bron voor lokale windafzettingen. In het Midden- en Laat-Weichselien (tussen 70.000 en 10.000 jaar geleden) veranderde het klimaat van koud en nat naar koud en droog. In eerste instantie werd onder nat-eolische omstandigheden een laag Oud Dekzand afgezet en deze kenmerkt zich door een hoger leemgehalte en een horizontale gelaagdheid. Aan het einde van het Laat-Weichselien, tijdens het Laat-Glaciaal (tussen 12.500 en 10.000 jaar geleden) werd het dekzand onder droog-eolische omstandigheden afgezet in de vorm van langgerekte of paraboolvormige ruggen. Gelaagdheid is hierin meestal niet aanwezig, er komen geen leemlagen in voor en het betreft vaak goed gesorteerde zanden. Deze dekzanden worden ook wel aangeduid als de Jonge Dekzanden. Zowel de sneeuwsmeltwaterafzettingen als de lokale windafzettingen behoren tot de Formatie van Bostel. Het dekzand wordt specifiek aangeduid als het Laagpakket van Wierden.

Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuurstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond. Door verwaaiing van de dekzanden zijn wel lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van pluggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd (zie bijlage 1). De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke tevens behoort tot de Formatie van Bostel.

Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Bostel. Vaak nemen deze beekdalen dezelfde positie in als de in de laatste ijstijd gevormde sneeuwsmeltwaterdalen (nu aangeduid als droge dalen). Of dergelijke beekdalen nog watervoerend zijn is afhankelijk van de omvang van het stroomgebied en de opbouw van de ondergrond (doorlatendheid).

De Gelderse IJssel is ontstaan als gevolg van de IJsselavulsie tijdens het eerste deel van de Vroege-Middeleeuwen (Merovingische tijd). In eerste instantie ontwikkelde zich een crevassecomplex. In latere fases ontwikkelde de hoofdgeul van het crevassecomplex zich door tot een beddinggordel met meanders en werden op grotere afstand van de geul komkleien afgezet, langs de westgrens uitwiggend op de flanken van de dekzandruggen. Vanaf de Late-Middeleeuwen heeft de mens de ligging van meanders en nevengeulen van de Gelderse IJssel beïnvloed en aan het begin van de 14<sup>e</sup> eeuw na Chr. was de rivier bedijkt. Het plangebied zelf heeft echter buiten de invloedssfeer van de Gelderse IJssel gelegen.

### **DINO**<sup>11</sup>

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

---

<sup>11</sup> [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)

In het Dinoloket is één boring bestudeerd.<sup>12</sup> Hieruit blijkt dat de ondergrond tot circa 4 m -mv bestaat uit grindrijk, matig grof- zeer grof zand. Deze afzettingen betreffen daluitspoelingswaaier/sneeuwsmeltwaterafzettingen, behorend tot de Formatie van Boxtel. Een dunne, afdekkende laag matig fijn zand, in de vorm van dekzand, wordt niet vermeld. Onder de daluitspoelingswaaier/sneeuwsmeltwaterafzettingen bevindt zich matig grof rivierzand van de Rijn, behorend tot de Formatie van Kreftenheye (rivierterrasafzettingen).

### **Geomorfologie**

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Heerde bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 10). Op basis van de vorm van de landschappelijke elementen direct buiten de bebouwde kom ligt het plangebied meest waarschijnlijk binnen een glooiing van hellingafspoelingen, al dan niet bedekt met dekzand (4H3/4H4, zie figuur 10). In deze morfologische eenheid, bestaande uit onder zeer koude omstandigheden door sneeuwsmeltwater gevormde, afzettingen, komen flauwe oneffenheden voor die door erosie zijn ontstaan. Het laat de overgangsligging zien van de ten westen gelegen Oost-Veluwse stuwwal naar de ten westen gelegen rivierengebied van de Gelderse IJssel. Door bedekking met dekzand kan het microreliëf binnen de hellingafspoelingen enigszins zijn afgevlakt, echter dekzand wordt binnen het plangebied niet verwacht.

De archeologische landschappenkaart geeft een gedetailleerder beeld van de landschappelijke ligging van het gemeentegebied van Heerde en daarmee van het plangebied. Volgens deze kaart ligt het plangebied binnen een gebied van sneeuwsmeltwaterglooiingen, bedekt met een cultuurdek (code 8cd, zie figuur 11). Tevens ligt het plangebied binnen een terrein waar een plaggendek (vermoedelijk 50 cm of dikker) is opgebracht (code 11cd, zie figuur 10), deel uitmakend van de Assendorperenk. Deze landbouwcomplexen zijn waarschijnlijk al in de Middeleeuwen ontstaan.

Vrijwel direct ten noordwesten het plangebied is een langwerpige, smal en vrijwel oost-west georiënteerd gebied aanwezig dat gekarteerd is als een trechtervormig droogdal (code 5 zie figuur 11). De overgang naar dit gebied vormt tevens de grens van het oud bouwlandcomplex van de Assendorperenk.

### **Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)<sup>13</sup>**

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Het AHN laat de overgangsligging zien van het plangebied tussen de hoger gelegen daluitspoelingswaaiers ten westen en de lager gelegen glooiingen en terrasresten van uitspoelingswaaiers ten oosten (zie figuur 12), ondanks de vertroebeling van het hoogtebeeld door de bebouwde kom van Heerde. Tevens worden de daluitspoelingswaaiers doorsneden door een aantal droge dalen. Circa 500 meter ten westen van het plangebied is een dergelijk droogdal in het hoogtebeeld duidelijk te herkennen. Dit betreft ook het droogdal dat volgens de archeologische landschappenkaart van Heerde vrijwel direct ten noorden van het plangebied loopt. Binnen dit droogdal heeft tevens de Molenbeek gelopen.

---

<sup>12</sup> DINO boornummer: B27D0094

<sup>13</sup> [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

### **Bodemkunde**

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Heerde bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 13). Meest waarschijnlijk komt er binnen het plangebied oorspronkelijk een hoge bruine enkeerdgrond voor, bestaande uit lemig fijn zand (bEZ23), vanwege de ligging in het westelijke deel van de voormalige Assendorperenk. Voordat het plaggendek werd opgebracht zal er sprake zijn geweest van een moderpodzolbodem (holtpodzolgrond, ook wel aangeduid als een bruine bosgrond). Daluitspoelingswaaierafzettingen zijn over het algemeen genomen mineralogisch rijk, waardoor eerder verbruining dan podzolisolatie als bodemvormdend proces optreedt.

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Hun voorkomen valt veelal samen met de zogenaamde essen die vaak direct rondom oude/historische bewoningskernen lagen. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstering door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren '80 van de 20<sup>e</sup> eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor essen en plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten van archeologische onderzoeken uitgevoerd binnen essen, vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9<sup>e</sup> en de 12<sup>e</sup> eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten leidde er toe dat de hoger en droger gelegen plaggendekken of enkeerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.<sup>14</sup>

### **Grondwatertrap en gegevens uit de Atlas Gelderland<sup>15</sup>**

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel IV geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een ' of een '' weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

<sup>14</sup> Van Doesburg *et al.*, 2007

<sup>15</sup> [http://ags.prvglid.nl/GLD.Atlas/\(S\(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvglid.nl/GLD.Atlas/(S(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

**Tabel IV. Grondwatertrappenindeling<sup>16</sup>**

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120

')) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden  
 ')) Een met een ' of een '' achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Door grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem wijken de huidige grondwatertrappen in veel gebieden af van de grondwatertrappen die in het verleden voor kwamen. Om dit aan te geven is tevens een inschatting gemaakt van historische grondwatertrappen, welke een indicatie vormen voor de grondwatertrappen zoals die in het jaar 1950 voor kwamen. Deze historische grondwatertrappen zijn gekarteerd op schaal 1:100.000.

Voor het plangebied zijn de volgende gegevens bekend:

**Tabel V. Grondwatergegevens plangebied**

GHG	GLG	GVG	Grondwatertrap	Historische grondwatertrap
91	150	109	VII	VI

GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand in cm -mv  
 GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand in cm -mv  
 GVG: gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand in cm -mv

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft een grondwatertrap VII en een historische grondwatertrap VI. Een historische grondwatertrap van VI betekend dat ook vroeger dit gebied van nature gekenmerkt werd door een zeer goede ontwatering.

### 3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 14, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

<sup>16</sup> Locher & Bakker, 1990



### **Archeologische waarden- en verwachtingenkaart en beleidskaart Gemeente Heerde**<sup>17</sup>

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Heerde, die gebaseerd is op de archeologische landschappenkaart (zie figuur 11), ligt het gehele plangebied in een gebied met een hoge archeologische verwachting voor resten uit alle archeologische perioden (zie figuur 15). De archeologische resten, indien aanwezig, zullen zijn afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed zijn geconserveerd. Op grond van de archeologische beleidskaart van de gemeente Heerde dient in deze gebieden, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, waarbij het plangebied groter dan 100 m<sup>2</sup> en de bodemingrepen dieper dan 40 cm -mv, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

### **Indicatieve archeologische waarde**

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar.

Omdat de gemeentelijke beleidsadvieskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

### **AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied**

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen géén AMK-terreinen (zie figuur 14).

---

<sup>17</sup> Boshoven *et al.*, 2010



### **In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied**

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal zes archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om vijf bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek) en een proefsleuvenonderzoek (zie tabel VI en figuur 14).

**Tabel VI. Overzicht onderzoeksmeldingen**

Zaakidentificatie (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2169312100 (24442)	500 meter ten zuiden	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek            Toponiem: Heerde            Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau            Datum: 12-09-2007</p> <p>Resultaat: De diepere ondergrond van het plangebied bestaat uit verspoeld stuw-walmateriaal dat is afgedekt door een dunne laag dekzand. In de top van dit dekzand heeft zich in het verleden, door in en uitspoeling van bodemzouten en humus, een podzol gevormd. De top van het oorspronkelijke oppervlak heeft rond circa 70 cm -mv gelegen. Op basis van de datering van de archeologische resten, blijkt dat men vanaf het midden van de 19<sup>e</sup> eeuw het gebied, ten behoeve van de landbouw, heeft opgehoogd met plaggen (zogenaamd esdek of enkeerd). De top van dit plaggendeck, de bovenste 25 cm, is regelmatig geploegd/omgezet en vormt zo de huidige bouwvoor. Bij de bouw van de huidige panden zijn grote delen van het plangebied diep, tot circa 25 cm in de natuurlijke ondergrond, verstoord. De context van eventueel aanwezige archeologische resten is hierdoor geheel verstoord waardoor het gebied geen archeologische informatie meer bevat. Vanwege de diepe verstoring van de bodem en het ontbreken van relevante archeologische indicatoren is er geen verder archeologisch onderzoek aanbevolen.</p>
2294085100 (42001)	800 meter ten zuidwesten	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek            Toponiem: Bo &amp; Ivo Brede School Heerde West Heerde            Uitvoerder: Oranjewoud BV            Datum: 14-08-2010</p> <p>Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is om het plangebied vrij te geven.</p>
2681751100 en 2681768100	800 meter ten oosten	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek            Toponiem: Vosbergerweg (ong.) te Heerde            Uitvoerder: Econsultancy BV            Datum: 17-06-2015 en 18-06-2015</p> <p>Resultaat: Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een ligging heeft binnen een glooiing van hellingsafspoelingen dan wel een daluitspoelingswaaier ligt, waarbij tevens een afdekkende laag dekzand worden verwacht. Deze glooiingen van hellingsafspoelingen dan wel de daluitspoelingswaaiers vormen de overgangs-/randzone van de ten westen gelegen Oost-Veluwe stuwwal naar het ten oosten gelegen Pleistocene bekken van de Gelderse IJssel (waar de huidige Gelderse IJssel doorheen stroomt). Het hierop afgezette dekzand, in de vorm van dekzandkoppen en ruggen betreffen de voor de archeologie belangrijkste landschappelijke eenheden binnen het dekzandlandschap. De van nature voldoende gedraineerde gronden van de stuwwalglooiingen dan wel daluitspoelingswaaiers (waarschijnlijk bedekt met dekzand) waren geschikte woongronden voor zowel Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) als voor Landbouwers (vanaf het Neolithicum). Op basis van het historisch gebruik van het plangebied wordt verwacht dat er binnen het plangebied een (dik) plaggendeck aanwezig is. Het plangebied heeft namelijk deel uitgemaakt van de Assendorperenk, een essencomplex dat ten noordoosten van het oorspronkelijke buurtschap Heerde en ten noordwesten van het oorspronkelijke buurtschap Assendorp heeft gelegen. Het plangebied heeft dan ook een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. Wel zijn in de directe omgeving van het plangebied tot op heden geen archeologische waarnemingen van vondsten gedaan, waarbij opmerkt dient te worden dat het aantal in ARCHIS geregistreerde archeologische onderzoeken vrij beperkt is.</p> <p>Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, gecombineerd verkennende en karterende fase) blijkt dat de bodemopbouw binnen het merendeel van het plangebied vrij intact is. Er is sprake van een hoge enkeerdgrond. Dit bodemprofiel is gevormd in daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwmeltwaterafzettingen). Enige verstoringen zijn waargenomen in de boringen 2, 4, 5, 7 en 9, waarbij de verstoringen beperkt blijven tot het plaggendeck of tot de top van het</p>

		<p>resterende deel van het holtpodzolprofiel, gemiddeld tot een diepte van 70 cm -mv. Een restant van de Bws-horizont dan wel de BC-horizont is nog wel in vrijwel alle boringen intact waargenomen. Binnen het merendeel van het plangebied zal het archeologische vondst- en sporenniveau nog (deels) intact aanwezig zijn. Alleen in het uiterst zuidelijke deel van het plangebied hebben reeds diepe bodemverstorende ingrepen plaatsgevonden, tot ver voorbij het archeologisch sporenniveau dat bij het merendeel van de boringen nog intact is waargenomen. Aangetroffen resten uit het opgeboorde materiaal betreffen twee fragmenten klappersteen uit het onderste deel van het plaggendek, en een fragment klappersteen in de top van resterende deel van het holtpodzolprofiel. Deze resten kunnen duiden op een site waar klappersteen verzameld werd en vervolgens werd gebruikt voor ijzerproductie. Het kunnen echter ook fragmenten klappersteen betreffen die hier van nature voorkomen/meegespoeld zijn in de daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen) vanuit het ten westen en hoger gelegen stuwwallengebied. Evenzo belangrijk, zo niet belangrijker, is dat er in de BC-horizont een deel van een vuurstenen kling met fijne retouchering en een vuurstenen afslag is gevonden en kunnen duiden op een vuurstenen vindplaats. De mogelijkheid bestaat voor de aanwezigheid van twee type vindplaatsen in het plangebied.</p> <p>Conclusie: Geconcludeerd wordt dat de aangetroffen archeologische indicatoren duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het archeologisch vondstenniveau zal zich direct onder het plaggendek bevinden, waarbij aanwezige resten zich in situ zullen bevinden tussen circa 55 en 120 cm -mv, in het resterende deel van het veldpodzolprofiel. Archeologische sporen zullen goed zichtbaar zijn tussen circa 80 en 120 cm -mv (BC-horizont en top C-horizont). Indien er door de voorgenomen ingreep (nieuwbouw van een woning) graafwerkzaamheden worden uitgevoerd tot in/op het gele zand (top van de C-horizont), dan zal binnen het plangebied een mogelijk aanwezige archeologische vindplaats worden verstoord. Een archeologisch vervolgonderzoek is noodzakelijk om de aan- of afwezigheid van de archeologische vindplaats(en) binnen het plangebied vast te stellen en, indien aanwezig, om de behoudenswaardigheid hiervan te kunnen bepalen. Behoud in situ (geen aantasting van het nog deels intacte, van nature gevormde bodemprofiel) is alleen maar mogelijk als bodemingrepen niet dieper gaan dan de huidige bouwvoor (dieper dal 30 cm minus huidig maaiveld, dat zich bevindt zich tussen 7 en 7,3 m +NAP).</p> <p>Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek is de aanbeveling gedaan om binnen het plangebied, uitgezonderd het uiterst zuidelijke deel, een vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Behoud van de archeologische vindplaats(en) (mogelijk sprake van twee type vindplaatsen/vondstcomplexen) zal niet mogelijk zijn bij een niet aangepaste uitvoering van de huidige plannen (graafwerkzaamheden tot in/op het gele zand (top van de C-horizont), ten behoeve van de aanleg van funderingen en nutsvoorzieningen. Geadviseerd is het vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) en deze te richten op de locatie binnen het plangebied waar specifiek de nieuwbouwwoning zal worden gerealiseerd. Indien de initiatiefnemer de uitvoering van de huidige plannen zodanig aanpast dat de geplande bodemingrepen niet dieper gaan dan de huidige bouwvoor (dieper dan 30 cm minus huidig maaiveld, dat zich bevindt zich tussen 7 en 7,3 m +NAP), waardoor geen aantasting van het intacte bodemprofiel plaatsvindt, dan is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.</p>
2088597100 (8483)	900 meter ten noordoosten	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek          Toponiem: Heerde          Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau          Datum: 12-01-2004          Resultaat: Tijdens het inventariserend archeologisch onderzoek zijn in het plangebied geen (eenduidige) archeologische resten aangetroffen. Naar verwachting zal er als gevolg van de geplande werkzaamheden dan ook geen versterking van archeologische waarden optreden. Derhalve is geen aanbevelingen voor vervolgonderzoek gedaan.</p>
2280939100 (40175)	900 meter ten noordoosten	<p>Type onderzoek: bureauonderzoek          Toponiem: Bo Kasteelweg 1/1A Te Heerde          Uitvoerder: Grontmij          Datum: 29-03-2010          Resultaat: Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is voor het plangebied een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een verkennend booronderzoek. Echter, de regio-archeoloog van de gemeente Heerde geeft een andere voorwaarde voor de sloop en de nieuwbouw van de woning aan. De initiatiefnemer dient een week voordat de grond ontgraven gaat worden te bellen over de dag waarop de kraan het gat gaat aanleggen, zodat de archeoloog ter plekke een waarneming kan doen. Dit dient in de volgprocedure geregeld te worden.</p>
3997532100	900 meter ten zuiden	<p>Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek          Toponiem:</p>

		IVO-P Ramakerspad Heerde Uitvoerder: Vestigia BV Datum: 02-05-2016 Resultaat: Er is geen behoudenswaardige archeologie aangetroffen. Geadviseerd is de locatie vrij te geven voor de voorgenomen bodemingrepen.
--	--	--

### **Vondsten binnen het onderzoeksgebied**

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondsten geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondsten geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat één vondst geregistreerd (zie tabel VII en figuur 14).

**Tabel VII. Overzicht ARCHIS-vondsten**

Vondstnummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Datering
3995823100 ()	750 meter ten oosten	<i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : klapperstenen/oerstenen, klingen, afslagen. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologisch booronderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 2681768100)

### **3.8 Aanvullende informatie**

#### **Heerder Historische Vereniging**

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Heerder Historische Vereniging. Gemeld wordt dat er geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend zijn in of in de directe omgeving van het plangebied, anders dan al reeds gemeld wordt in ARCHIS.

### **3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel**

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

**Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting**

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Vroeg-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars)	Hoog	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het (dikke) plaggendek en in de top van (het restant van een holtpodzolbodem gevormd in) de sneeuwsmeltwaterafzettingen
Midden- en Laat-Neolithicum (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het (dikke) plaggendek en in de top van (het restant van een holtpodzolbodem gevormd in) de sneeuwsmeltwaterafzettingen

Bronstijd - Romeinse tijd (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelen/-heuvels, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het (dikke) plaggendek en in de top van (het restant van een holtpodzolbodem gevormd in) de sneeuwsmeltwaterafzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het (dikke) plaggendek en in de top van (het restant van een holtpodzolbodem gevormd in) de sneeuwsmeltwaterafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het (dikke) plaggendek en in de top van (het restant van een holtpodzolbodem gevormd in) de sneeuwsmeltwaterafzettingen

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied binnen een sneeuwsmeltwaterglooiing dan wel een daluitspoelingswaaier ligt. De sneeuwsmeltwaterglooiingen vormen de overgangs-/randzone van de ten westen gelegen Oost-Veluwse stuwwal naar het ten oosten gelegen pleistocene bekken van de Gelderse IJssel (waar de huidige Gelderse IJssel doorheen stroomt). De droge dalen vanuit het stuwwallengebied en de in het verlengde liggende dalvormige laagten waren (en zijn soms nog) watervoerend (beekdal) en daarmee een bron voor (drink)water. Met de landschappelijke ligging van de sneeuwsmeltwaterglooiing in een overgangspositie, zal het plangebied voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum) een voldoende gunstige ligging hebben gehad als tijdelijke nederzettinglocatie (jachtkampementen). Over het algemeen wordt de kans op het aantreffen van jagers-verzamelaarskampen groter naarmate de gradiëntsituatie meer uitgesproken is. Vanaf het Neolithicum zal het plangebied ook voldoende geschikt zijn geweest als nederzettinglocatie voor Landbouwers, vanwege de gunstige bodemkundige eigenschappen voor de prehistorische landbouw, de aanwezigheid van (stromend) water en de landschappelijke gradiënten.

In de directe omgeving van het plangebied zijn tot op heden geen archeologische waarnemingen van vondsten gedaan, waarbij wel opgemerkt dient te worden dat het aantal in ARCHIS geregistreerde archeologische onderzoeken vrij beperkt is. Op basis van het historisch gebruik wordt verwacht dat er binnen het plangebied een (dik) plaggendek is opgebracht vanaf in ieder geval het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw en waarschijnlijk al eerder. Het plangebied heeft namelijk deel uitgemaakt van de Assendorperenk, een essencomplex dat ten noordoosten van het oorspronkelijke buurtschap Heerde en ten noordwesten van het oorspronkelijke buurtschap Assendorp heeft gelegen. Het plangebied is vanaf de jaren '70 van de 20<sup>e</sup> eeuw deel uit gaan maken van de bebouwde kom van Heerde en werd in gebruik genomen als schoolterrein, waarbij het bebouwd is geraakt met een gymzaal en een schoolgebouw.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen er in het plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum en wordt de kans op het voorkomen van resten hoog geacht (zie tabel VIII). Archeologische resten worden verwacht in het te verwachten (dikke) plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de sneeuwsmeltwaterafzettingen (top van een afgedekte holtpodzolbodem). Sneeuwsmeltwaterafzettingen zijn over het algemeen genomen in deze regio nog mineralogisch rijk, waardoor eerder verbruining dan podzolisatie als bodemvormend proces optreedt. De vondstenlaag is opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont.

De diepteligging van de vondstenlaag is afhankelijk van de dikte van het plaggendek. In de archeologie worden plaggenbodems niet alleen vanwege de doorgaans grote rijkdom aan archeologische vindplaatsen gewaardeerd, maar tevens vanwege de doorgaans goede conservering van de archeologische resten *onder* het plaggendek. Door het relatief dikke opgebrachte plaggendek zijn daaronder liggende archeologische resten (veelal) niet aangetast door moderne landbouwtechnieken.

### **Bodemverstoring**

Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt mede bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Uit de geraadpleegde bouwdoSSIers zijn alleen gegevens bekend van de bestaande bebouwing binnen het plangebied. De gymzaal als het schoolgebouw zijn voorzien van strook/sleuffunderingen en een binnen het bouwoppervlak aanwezige kruipruimte vanaf minimaal 145 cm -mv of dieper. Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van al deze bebouwing en diverse nutsvoorzieningen, de bodem ter plaatse van het bestaande bouwoppervlak (en tevens voor hieraan aangrenzende terreindelen) minimaal tot deze dieptes is geroerd/afgegraven, waardoor verwacht mag worden dat de natuurlijke bodemopbouw deels zo niet geheel is ontgraven.

Verder is het schoolterrein deels voorzien van een tegelverharding (schoolplein/looppaden) en verder in gebruik als groenstrook. De inrichting van deze terreindelen heeft wellicht ook geleid tot een verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel. In welke mate is echter niet bekend.

### **3.10 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek**

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

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?

*Uit de geraadpleegde bouwdoSSIers zijn alleen gegevens bekend van de bestaande bebouwing binnen het plangebied. Zowel de gymzaal als het schoolgebouw zijn voorzien van strook/sleuffunderingen en een binnen het bouwoppervlak aanwezige kruipruimte vanaf minimaal 145 cm -mv of dieper. Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van al deze bebouwing en diverse nutsvoorzieningen, de bodem ter plaatse van het bestaande bouwoppervlak (en tevens voor hieraan aangrenzende terreindelen) minimaal tot deze dieptes is geroerd/afgegraven, waardoor verwacht mag worden dat de natuurlijke bodemopbouw deels zo niet geheel is ontgraven.*

*Verder is het schoolterrein deels voorzien van een tegelverharding (schoolplein/looppaden) en verder in gebruik als groenstrook. De inrichting van deze terreindelen heeft wellicht ook geleid tot een verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel. In welke mate is echter niet bekend.*

- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?  
*Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied binnen een sneeuwsmeltwaterglooiing dan wel een daluitspoelingswaaier ligt. De sneeuwsmeltwaterglooiingen vormen de overgangs-/randzone van de ten westen gelegen Oost-Veluwse stuwwal naar het ten oosten gelegen pleistocene bekken van de Gelderse IJssel (waar de huidige Gelderse IJssel doorheen stroomt). De droge dalen vanuit het stuwvallengebied en de in het verlengde liggende dalvormige laagten waren (en zijn soms nog) watervoerend (beekdal) en daarmee een bron voor (drink)water. Met de landschappelijke ligging van de sneeuwsmeltwaterglooiing in een overgangspositie, zal het plangebied voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum) een voldoende gunstige ligging hebben gehad als tijdelijke nederzittingslocatie (jachtkampementen). Over het algemeen wordt de kans op het aantreffen van jagers-verzamelaarskampen groter naarmate de gradiëntsituatie meer uitgesproken is. Vanaf het Neolithicum zal het plangebied ook voldoende geschikt zijn geweest als nederzittingslocatie voor Landbouwers, vanwege de gunstige bodemkundige eigenschappen voor de prehistorische landbouw, de aanwezigheid van (stromend) water en de landschappelijke gradiënten.*

*In de directe omgeving van het plangebied zijn tot op heden geen archeologische waarnemingen van vondsten gedaan, waarbij wel opgemerkt dient te worden dat het aantal in ARCHIS geregistreerde archeologische onderzoeken vrij beperkt is. Op basis van het historisch gebruik wordt verwacht dat er binnen het plangebied een (dik) plaggendek is opgebracht vanaf in ieder geval het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw en waarschijnlijk al eerder. Het plangebied heeft namelijk deel uitgemaakt van de Assendorperenk, een essencomplex dat ten noordoosten van het oorspronkelijke buurtschap Heerde en ten noordwesten van het oorspronkelijke buurtschap Assendorp heeft gelegen. Het plangebied is vanaf de jaren '70 van de 20<sup>e</sup> eeuw deel uit gaan maken van de bebouwde kom van Heerde en werd in gebruik genomen als schoolterrein, waarbij het bebouwd is geraakt met een gymzaal en een schoolgebouw.*

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?  
*In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum en wordt de kans op het voorkomen van resten hoog geacht. Archeologische resten worden verwacht in het te verwachten (dikke) plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de sneeuwsmeltwaterafzettingen (top van een afgedekte holtpodzolbodem). Sneeuwsmeltwaterafzettingen zijn over het algemeen genomen in deze regio nog mineralogisch rijk, waardoor eerder verbruining dan podzolizatie als bodemvormdend proces optreed.*

*De vondstenlaag is opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. De diepteligging van de vondstenlaag is afhankelijk van de dikte van het plaggendek. In de archeologie worden plaggenbodems niet alleen vanwege de doorgaans grote rijkdom aan archeologische vindplaatsen gewaardeerd, maar tevens vanwege de doorgaans goede conservering van de archeologische resten onder het plaggendek. Door het relatief dikke opgebrachte plaggendek zijn daaronder liggende archeologische resten (veelal) niet aangetast door moderne landbouwtechnieken.*



## 4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

### 4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 14 september 2016 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er veertien boringen gezet (zie figuur 16). Er is geboord tot een diepte van maximaal 220 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn gezet in drie zuidwest-noordoost gerichte boorraaien met een afstand van 20 m tussen de raaien en een afstand van 25 m tussen de boringen (dichtheid van 20 boringen per hectare), echter wel rekening houdend met de aanwezige bebouwing. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.<sup>18</sup> De boringen zijn met meetlinten en een meetwiel ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In Bijlage 4 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van de opgeboorde profielen weergegeven.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen (verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek). Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag, waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht, gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. (karterende fase van het inventariserend veldonderzoek).

### 4.2 Resultaten

#### Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. De opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

**Tabel IX. Bodemopbouw westelijke en zuidoostelijke deel plangebied (boringen 1, 2, 9, 10 en 12 t/m 14)**

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot gemiddeld 90	Bruingrijs tot lichtgrijsbruin gekleurd, voornamelijk zwak tot matig humeus, zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand, lokaal resten bouwpuin	Geroerde/verstoorde lagen, aangebrachte/gestorte grond waarschijnlijk opgemengd met een deel van het oorspronkelijke plaggendeek en verder deels cunetzand
Tussen gemiddeld 90 en 120	Donkergrijsbruin tot donkergrijszwart gekleurd, matig humeus, zwak grindig, matig siltig, matig grof zand	Restant Aa-horizont, restant plaggendeek uit de periode van agrarische bewerking
Tussen gemiddeld 120 en 170	Donkerbruin en naar onderen toe geelbruin naar lichtgeelbruin gekleurd, bovenin zwak humeus, zwak tot matig grindig, zwak siltig, matig fijn tot zeer grof zand	Bws-/BC-horizont, intact deel van het van nature gevormde moderpodzolprofiel (bruine bosgrond)
Vanaf gemiddeld 170	Grijsgeel tot lichtgrijsbruin gekleurd, zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand, slecht gesorteerd	C-horizont, daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen)

<sup>18</sup> Bosch, 2005

**Tabel X. Bodemopbouw noordoostelijke en centraal-zuidelijke deel plangebied (boringen 3 t/m 8 en 11)**

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot gemiddeld 190	Bruingrijs tot lichtgrijsbruin gekleurd, voornamelijk zwak tot matig humeus, zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand, lokaal resten bouwpuin	Geroerde/verstoorde lagen, aangebrachte/gestorte grond waarschijnlijk opgemengd met een deel van het oorspronkelijke plaggendek en verder deels cunetzand
Vanaf gemiddeld 190	Grijsgeel tot lichtgrijsbruin gekleurd, zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand, slecht gesorteerd	C-horizont, daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen)

In de boringen gezet binnen het plangebied zijn zowel intacte als diep verstoorde bodemprofielen aangetroffen. In het westelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied (boringen 1, 2, 9, 10 en 12 t/m 14) is vanaf het maaiveld tot gemiddeld 90 cm -mv sprake van geroerde/verstoorde lagen en geeft de indruk dat het gaat om aangebrachte/gestorte grond waarin een deel van het oorspronkelijke plaggendek is opgemengd en verder deels uit cunetzand bestaat. De lagen bestaan in het algemeen uit bruingrijs tot lichtgrijsbruin gekleurd, voornamelijk zwak tot matig humeus, zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand en bevat plaatselijk enkele resten bouwpuin (voornamelijk brokjes baksteen). Vanaf gemiddeld 90 cm -mv is nog een intact restant van het oorspronkelijke plaggendek aanwezig uit de periode van agrarische bewerking. Het plaggendek bestaat uit donkergrijsbruin tot donkergrijszwart gekleurd, matig humeus, zwak grindig, matig siltig, matig grof zand. Onder het plaggendek vindt op een diepte van circa 120 cm -mv de overgang plaats naar het resterende deel van het van nature gevormde moderpodzolprofiel (holtpodzolprofiel, ook wel aangeduid als een bruine bosgrond), vanaf de Bws(1)-horizont (of restant hiervan). Op basis van deze bodemopbouw zal de oorspronkelijke minerale bovenlaag (Ah-horizont) zijn opgemengd met/tijdens het aanbrengen van het plaggendek. Het moderpodzolprofiel loopt door tot gemiddeld 170 cm -mv (onderzijde van de overgangs-BC-horizont). Het materiaal bestaat uit donkerbruin en naar onderen toe geelbruin naar lichtgeelbruin gekleurd, bovenin zwak humeus, zwak tot matig grindig, zwak siltig, matig fijn tot zeer grof zand. Vanaf gemiddeld 170 cm -mv bevindt zich de C-horizont, in de vorm van grijsgeel tot lichtgrijsbruin gekleurd, zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand. Het oorspronkelijke moedermateriaal betreft daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen). De slechte sortering en het voorkomen van grind zijn hiervoor kenmerkend.

In het noordoostelijke en centraal-zuidelijke deel van het plangebied (boringen 3 t/m 8 en 11) hebben veel diepere bodemverstorende ingrepen plaatsgevonden, tot gemiddeld 190 cm -mv. Ook hier gaat het om aangebrachte/gestorte grond waarschijnlijk opgemengd met een deel van het oorspronkelijke plaggendek en deels cunetzand. Ter plaatse van de boringen 4 en 6 waren ook nog geroerde restanten van het oorspronkelijke bodemprofiel zichtbaar. Vergravingen zullen hebben plaatsgevonden tijdens de bouw van de school en de gymzaal en de verdere inrichting van het terrein. Door een omwonende werd tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden ook gemeld dat er in het verleden afvalresten zijn gedumpt van een fabriek (waar leer werd verwerkt) die ten oosten van het plangebied direct langs de voormalige spoorlijn lag. De onverstoorde bodemopbouw betreft direct de C-horizont.

Op basis van de merendeels intacte bodemopbouw aangetroffen in het westelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied wordt vermoed dat het plaggendek dikker geweest, gezien de humeuzeiteit van de bovenliggende geroerde lagen. Zeer waarschijnlijk was er tijdens het agrarisch gebruik van het plangebied sprake van een hoge enkeerdgrond als bodemtype. Oorspronkelijk heeft er zich een holtpodzolgrond gevormd (bruine bosgrond). De daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen) bestaan voornamelijk uit voorheen door het landijs opgestuwde Rijnaafzettingen die chemisch rijker (zware mineralen) en lemiger zijn, vergeleken met opgestuwde rivierafzettingen uit het noordoosten van Duitsland (Eridanos riviersysteem uit het Vroeg- en Midden-Pleistoceen). In de bodems die in de top van deze afzettingen ontstaan tredt meer verbruining dan podzoliatie op als bodemvormend proces.



(Goed gesorteerde) dekzanden zijn niet waargenomen. De aanwezigheid van grind, zowel in het plaggendek als in het onderliggende restant van het holtpodzolprofiel, sluit de aanwezigheid van dekzand uit.

#### **Archeologie (geen archeologische vindplaats aangetroffen)**

Van elke boring is het opgeboorde materiaal per afzonderlijke laag gezeefd over een 4 mm zeef. Zoals reeds aangegeven is in het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw, van minimaal 70 tot maximaal 210 cm -mv, plaatselijk antropogeen materiaal aangetroffen. Deze zijn ter controle nog voorgelegd aan de heer P. Wemerman (materiaalspecialist). De resten betreffen recent bouwpuin en baksteen en zijn allen van (sub)recente ouderdom (19<sup>e</sup>/20<sup>e</sup> eeuw, NTC). In het onverstoorde deel van de bodemopbouw zijn tot 30 cm in de top van de C-horizont geen archeologische indicatoren aangetroffen. Verder zijn er ook geen houtskoolresten aangetroffen die een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een door de mens gevormde cultuurlaag, dal wel andere indicatoren die kunnen wijzen op een oudere woongrond. Op basis van deze resultaten is er geen duidelijke aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden

#### **4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek**

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

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?  
*Recente bodemverstoringen hebben binnen het gehele plangebied plaatsgevonden. Echter, in het westelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied zijn deze verstoringen beperkt (tot gemiddeld 90 cm -mv), waardoor er nog een intact restant van een plaggendek aanwezig (restant Aa-horizont) is met hieronder het resterende deel van het van nature gevormde moederpodzolprofiel (holtpodzolprofiel, ook wel aangeduid als een bruine bosgrond), vanaf de Bws(1)-horizont (of restant hiervan).*

*In het noordoostelijke en centraal-zuidelijke deel van het plangebied hebben wel veel diepere bodemverstorende ingrepen plaatsgevonden, tot gemiddeld 190 cm -mv. De onverstoorde bodemopbouw betreft direct de C-horizont. Vergravingen zullen hebben plaatsgevonden tijdens de bouw van de school en de gymzaal en de verdere inrichting van het terrein. Door een omwonende werd tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden ook gemeld dat er in het verleden afvalresten zijn gedumpt van een fabriek (waar leer werd verwerkt) die ten oosten van het plangebied direct langs de voormalige spoorlijn lag.*

*Op basis van de merendeels intacte bodemopbouw aangetroffen in het westelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied wordt vermoed dat het plaggendek dikker geweest, gezien de humeuzeiteit van de bovenliggende geroerde lagen. Zeer waarschijnlijk was er tijdens het agrarisch gebruik van het plangebied sprake van een hoge enkeerdgrond als bodemtype. Oorspronkelijk heeft er zich een holtpodzolgrond gevormd (bruine bosgrond). (Goed gesorteerde) dekzanden zijn niet waargenomen.*

- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?  
*Deels al beantwoord in bovenstaande onderzoeksvraag. In het westelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied is de hoge enkeerdgrond, als oorspronkelijk bodemprofiel, merendeels intact en bevindt het archeologisch sporenniveau zich op een diepte van circa 170 cm -mv (het niveau waarop archeologische sporen meest duidelijk zichtbaar zijn, op de overgang van de BC- naar de C-horizont).*

*In het noordoostelijke en centraal-zuidelijke deel van het plangebied reiken verstoringen tot in de C-horizont. Hier zal het archeologisch sporenniveau vrijwel volledig zijn aangetast, uitgezonderd voor dieper doorlopende sporen.*

- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?  
*In het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw, van minimaal 70 tot maximaal 210 cm -mv, is plaatselijk antropogeen materiaal aangetroffen. Deze zijn ter controle nog voorgelegd aan de heer P. Wemerman (materiaalspecialist). De resten betreffen recent bouwpuin en baksteen en zijn allen van (sub)recente ouderdom (19<sup>e</sup>/20<sup>e</sup> eeuw, NTC). In het onverstoorde deel van de bodemopbouw zijn tot 30 cm in de top van de C-horizont geen archeologische indicatoren aangetroffen. Verder zijn er ook geen houtskoolresten aangetroffen die een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een door de mens gevormde cultuurlaag, dal wel andere indicatoren die kunnen wijzen op een oudere woongrond. Op basis van deze resultaten is er geen duidelijke aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden*
  
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?  
*In het westelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied komt nog een restant van een plaggendek voor, bestaande uit donkergrijsbruin tot donkergrijszwart gekleurd, matig humeus, zwak grindig, matig siltig, matig grof zand. Het plaggendek is vermoedelijk dikker geweest. Het opbrengen van het plaggendek is in ieder geval vanaf het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw van start gegaan, op basis van geraadpleegd historisch kaartmateriaal, maar zeer waarschijnlijk al eerder. Het plangebied heeft namelijk deel uitgemaakt van de Assendorperenk, een essencomplex dat ten noordoosten van het oorspronkelijke buurtschap Heerde en ten noordwesten van het oorspronkelijke buurtschap Assendorp heeft gelegen. Deze enk, net zoals meerdere enken die gezamenlijk tot het zogenaamde bouwlandcomplex van Wapenveld-Heerde behoorden, zijn tussen 1400 en 1600 na Chr. in ontwikkeling gekomen, aan het einde van de Late-Middeleeuwen/overgang naar de Nieuwe tijd (zie ook §3.5).*
  
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?  
*Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een ligging heeft binnen een glooiing van hellingsafspoelingen dan wel een daluitspoelingswaaier ligt. De sneeuwsmeltwaterglooiingen vormen de overgangs-/randzone van de ten westen gelegen Oost-Veluwse stuwwal naar het ten oosten gelegen Pleistocene bekken van de Gelderse IJssel (waar de huidige Gelderse IJssel doorheen stroomt). De droge dalen vanuit het stuwwallengebied en de in het verlengde liggende dalvormige laagten waren (en zijn soms nog) watervoerend (beekdal) en daarmee een bron voor (drink)water. De van nature voldoende gedraineerde gronden van de sneeuwsmeltwaterglooiingen waren geschikte woongronden voor zowel Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) als voor Landbouwers (vanaf het Neolithicum). Op basis van het historisch gebruik van het plangebied wordt verwacht dat er binnen het plangebied een (dik) plaggendek aanwezig is. Het plangebied heeft namelijk deel uitgemaakt van de Assendorperenk, een essencomplex dat ten noordoosten van het oorspronkelijke buurtschap Heerde en ten noordwesten van het oorspronkelijke buurtschap Assendorp heeft gelegen. Het plangebied heeft dan ook een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. Wel zijn in de directe omgeving van het plangebied tot op heden geen archeologische waarnemingen van vondsten gedaan, waarbij opgemerkt dient te worden dat het aantal in ARCHIS geregistreerde archeologische onderzoeken vrij beperkt is. Het plangebied is vanaf de jaren '70 van de 20<sup>e</sup> eeuw deel uit gaan maken van de bebouwde kom van Heerde en werd in gebruik genomen als schoolterrein, waarbij het bebouwd is geraakt met een gymzaal en een schoolgebouw.*

*De resultaten van het inventariserend veldonderzoek (gecombineerd verkennende en karterende fase) bevestigt de ligging van het plangebied binnen een daluitspoelingswaaier. In het westelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied reiken recente bodemverstoringen tot een diepte van gemiddeld 90 cm -mv, maar hieronder is nog een intact restant van een plaggendek (restant Aa-horizont) en een deel van het van nature gevormde moderpodzolprofiel (holtpodzolprofiel, ook wel aangeduid als een bruine bosgrond) aanwezig. Hier is het archeologisch sporenniveau dan ook nog intact aanwezig. Archeologische sporen, indien aanwezig, zullen meest zichtbaar zijn op de overgang van de BC- naar C-horizont, op een diepte van circa 170 cm -mv. In het noordoostelijke en centraal-zuidelijke deel van het plangebied reiken recente bodemverstoringen veel dieper, tot gemiddeld 190 cm -mv. De onverstoorde bodemopbouw betreft direct de C-horizont.*

*Antropogeen materiaal is alleen aangetroffen in het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw en bestaat uit resten bouwpuin en baksteen van (sub)recente ouderdom (19<sup>e</sup>/20<sup>e</sup> eeuw, NTC). Deze resten zijn vanuit archeologisch oogpunt niet relevant. Onder het verstoringniveau zijn in géén van de boringen archeologische resten aangetroffen. De hoge verwachting op het aantreffen van archeologische indicatoren, zoals aangegeven in de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied, wordt daarmee niet bevestigd.*

- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?  
*Vanwege het ontbreken van archeologisch relevante indicatoren, is er geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen.*

## 5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

### 5.1 Conclusie

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting voor het voorkomen van archeologische resten uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. Verzamelde landschappelijke gegevens geven aan dat het plangebied geheel binnen een glooiing van hellingsafspoelingen dan wel een daluitspoelingswaaier ligt. De hier doorheen lopende droge dalen, en de in het verlengde liggende dalvormige laagten, waren (en zijn soms nog) watervoevend (beekdal) en daarmee een bron voor (drink)water. De van nature voldoende gedraineerde gronden van de sneeuwsmeltwaterglooiingen waren geschikte woongronden voor zowel Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) als voor Landbouwers (vanaf het Neolithicum). Tevens heeft het plangebied deel uitgemaakt van de Assendorperenk (een essencomplex), waardoor een (dik) plaggendek wordt verwacht. Het plangebied is vanaf de jaren '70 van de 20<sup>e</sup> eeuw deel uit gaan maken van de bebouwde kom van Heerde en werd in gebruik genomen als schoolterrein, waarbij het bebouwd is geraakt met een gymzaal en een schoolgebouw.

De aangetroffen bodemopbouw bevestigt de ligging van het plangebied binnen een daluitspoelingswaaier. In het westelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied reiken recente bodemverstoringen tot een diepte van gemiddeld 90 cm -mv. Hieronder is echter een intact restant van een plaggendek (restant Aa-horizont) en een deel van het van nature gevormde moderpodzolprofiel (holtpodzolprofiel, ook wel aangeduid als een bruine bosgrond) aanwezig. Hier is het archeologisch sporenniveau dan ook nog intact aanwezig. Archeologische sporen, indien aanwezig, zullen meest zichtbaar zijn op de overgang van de BC- naar C-horizont, op een diepte van circa 170 cm -mv. In het noordoostelijke en centraal-zuidelijke deel van het plangebied reiken recente bodemverstoringen veel dieper, tot gemiddeld 190 cm -mv. De onverstoorde bodemopbouw betreft direct de C-horizont.

Antropogeen materiaal is alleen aangetroffen in het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw en bestaat uit resten bouwpuin en baksteen van (sub)recente ouderdom (19<sup>e</sup>/20<sup>e</sup> eeuw, NTC). Deze resten zijn vanuit archeologisch oogpunt niet relevant. Onder het verstoringsniveau zijn in géén van de boringen archeologische resten aangetroffen. De hoge verwachting op het aantreffen van archeologische indicatoren, zoals aangegeven in de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied, wordt daarmee niet bevestigd.

Geconcludeerd wordt dat er op basis van de resultaten van het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek er geen aanwijzing zijn om nog restanten van een archeologische vindplaats binnen het plangebied te verwachten. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen. De gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek, waarbij een hoge trefkans gold op het voorkomen van archeologische indicatoren daterend vanaf het Laat-Paleolithicum, dient op basis van de resultaten van het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek te worden bijgesteld naar een lage verwachting.

## 5.2 Advies

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Diepe bodemverstoringen hebben reeds plaatsgevonden in het westelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied. Verder zijn in géén van de gezette boringen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682). Het verdient aanbeveling ook de regioarcheoloog (de heer drs. M. Wispelwey) en de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Heerde (mevrouw W. Blankvoort) hiervan per direct in kennis te stellen.

## LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

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

Boshoven, E.H., Goossens, E., Jager, S.W. & Keunen, L.J., 2010: *Archeologische monumentenzorg in de gemeente Heerde*. RAAP-rapport 2146.

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Hoek, W.Z., Berendsen†, H.J.A. & Kempen, H.F.J., 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Provincie Gelderland.

Doesburg, J. van, Boer, M. de, Deeben, J., Groenewoudt, B.J. & Groot, T. de (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR (Nederlandse Archeologische Rapporten) 34, Amersfoort.

Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2<sup>e</sup> druk.

Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1971: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 27 West-Heerde*.

## BRONNEN

AHN: internetsite, september 2016.  
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, september 2016.  
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/#/cho/search>

Beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, september 2016.  
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

Bodemverontreinigingen provincie Gelderland: internetsite, september 2016.  
<http://flamingo.prvgl.nl/viewer/app/Bodemverontreinigingen>

Dinoloket: internetsite, september 2016.  
<http://www.dinoloket.nl/>

SIKB; internetsite, september 2016.  
<http://www.sikb.nl>

Tijdreis, over 200 jaar topografie, internetsite, september 2016.  
<http://www.topotijdreis.nl/>



Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Heerde (gemeente Heerde) - Andoornstraat 5 - Roggeweg 5

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

 Plangebied





**Figuur 3.** *Luchtfoto van het plangebied*



Heerde (gemeente Heerde) - Andoornstraat 5 - Roggeweg 5

Luchtfoto van het plangebied (bron: gspot:LUFO\_2010)

**Legenda**

 Plangebied

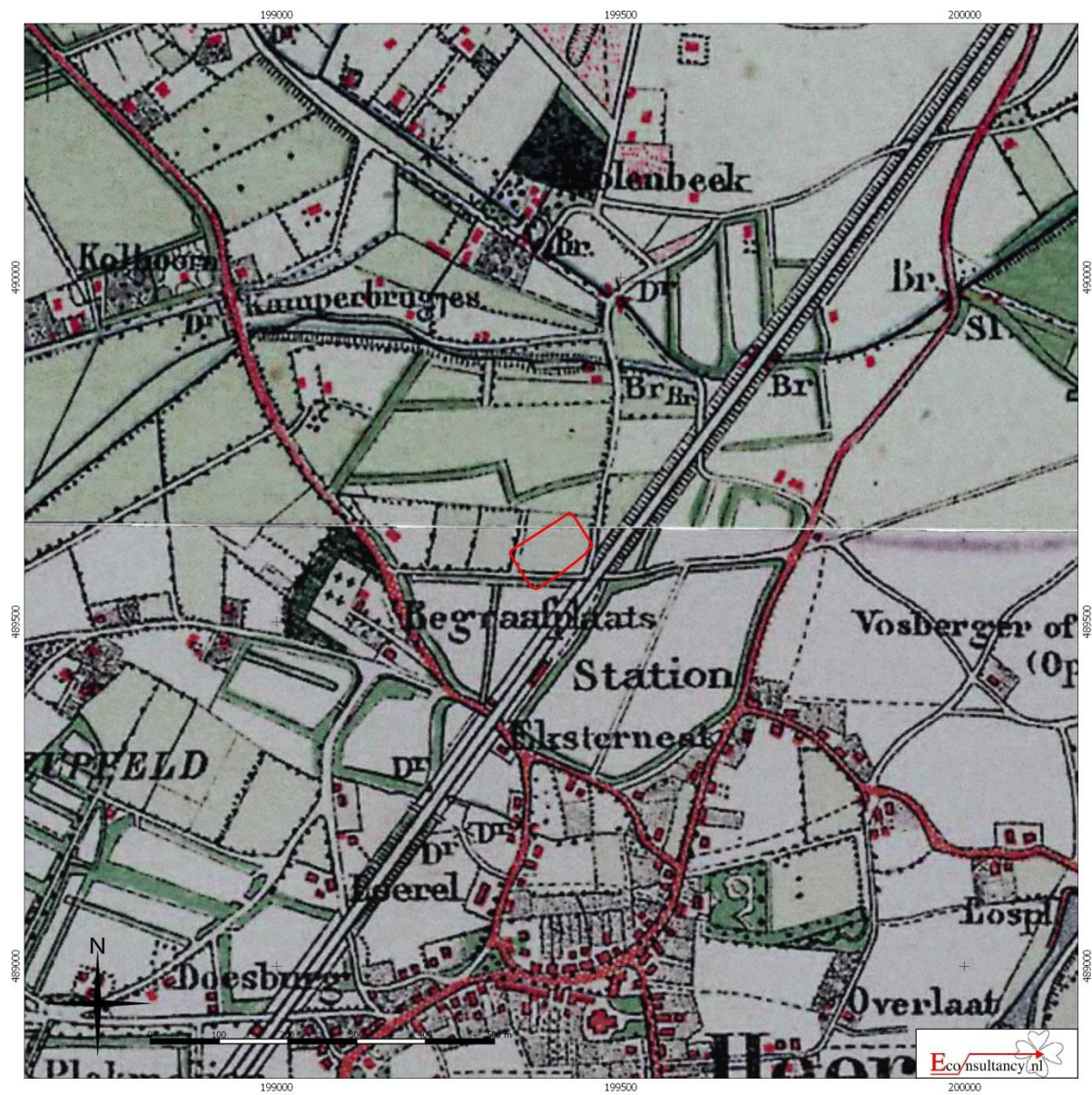
**Figuur 4.**      **Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan)**



Heerde (gemeente Heerde) - Andoornstraat 5 - Roggeweg 5  
Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan) (bron:www.topotijdreis.nl)  
**Legenda**  
 Plangebied



Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1890 (Bonneblad)



Heerde (gemeente Heerde) - Andoornstraat 5 - Roggeweg 5

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1890 (Bonneblad) (bron:www.topotijdreis.nl)

Legenda

 Plangebied



Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1947 (Bonneblad)



Heerde (gemeente Heerde) - Andoornstraat 5 - Roggeweg 5

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1947 (Bonneblad) (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied



**Figuur 7.**            **Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1965**



Heerde (gemeente Heerde) - Andoornstraat 5 - Roggeweg 5  
Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1965 (bron:www.topotijdreis.nl)  
**Legenda**  
 Plangebied



**Figuur 8.** *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1975*



Heerde (gemeente Heerde) - Andoornstraat 5 - Roggeweg 5

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1975 (bron:www.topotijdreis.nl)

Legenda

 Plangebied



**Figuur 9.** *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1986*



Heerde (gemeente Heerde) - Andoornstraat 5 - Roggeweg 5

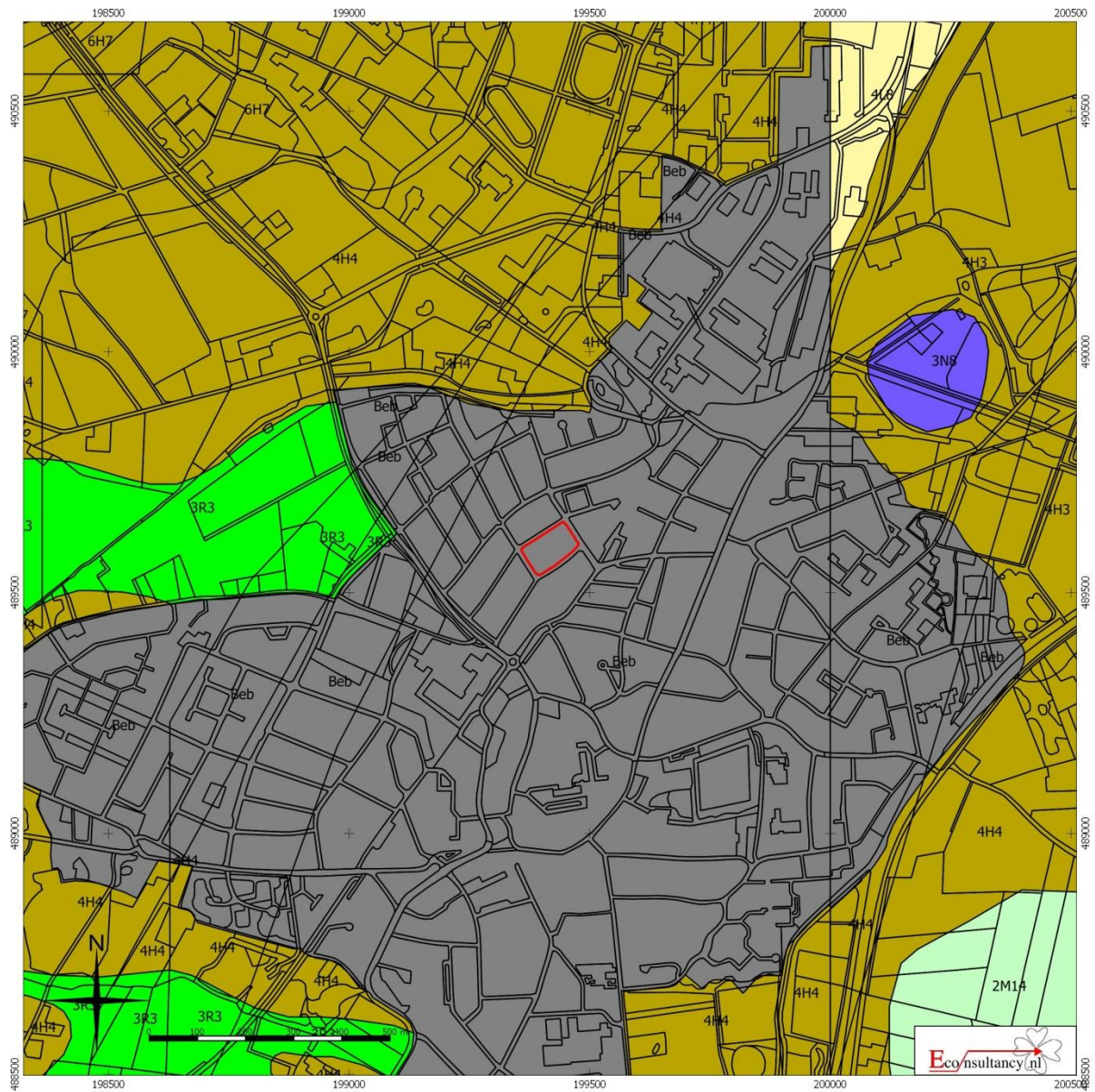
Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1986 (bron:www.topotijdreis.nl)

**Legenda**

 Plangebied



**Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland**



**Heerde (gemeente Heerde) - Andoornstraat 5 - Roggeweg 5**

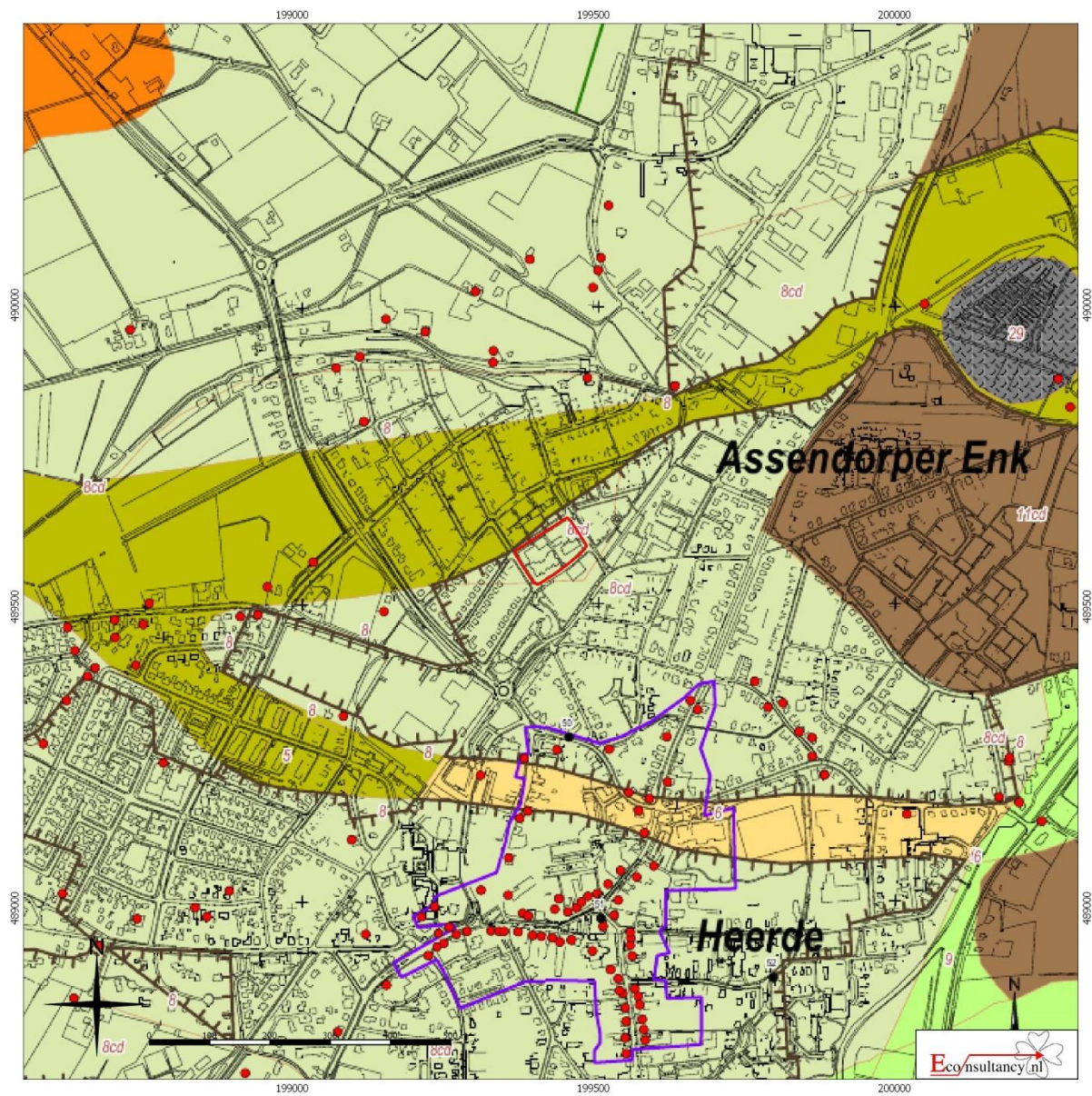
**Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland**

**Legenda**

 <b>Plangebied</b>	 Wanden	 Plateau-achtige vormen	 Laagten
 Hoge heuvels en ruggen	 Waaiervormige glooiingen	 Ondiepe dalen	
 Bebouwing	 Niet-waaiervormige glooiingen	 Matig diepe dalen	
 Hoge duinen	 Lage ruggen en heuvels	 Diepe dalen	
 Plateaus	 Welvingen	 Water	
 Terrassen	 Vlakten	 Overige	



**Figuur 11.** Situering van het plangebied binnen de archeologische landschappenkaart gemeente Heerde



Heerde (gemeente Heerde) - Andoorstraat 5 - Rogeweg 5  
 Situering van het plangebied binnen de archeologische landschappenkaart van de gemeente Heerde  
 Legenda zie volgende bladzijde

 Plangebied

## Archeologische monumentenzorg in de gemeente Heerde

Archeologische landschapperkaart  
met archeologische en cultuurhistorische informatie  
RAAP-rapport 2146 kaartbijlage 1, blad 1, schaal 1:10.000

### legenda

- archeologie en cultuurhistorie**
- archeologische vindplaatslocatie
  - 34 RAAP-catalogusnummer
  - cultuurhistorische vindplaatslocatie
  - cultuurhistorisch lijnobject
  - ▭ cultuurhistorische terreinen

### terreinen op de archeologische monumentenkaart (AMK)

- ▭ archeologisch monument
- 15629 AMK-nummer

### overig

- ▭ bodemverstoringen
- grens gemeente Heerde
- historisch toponiem

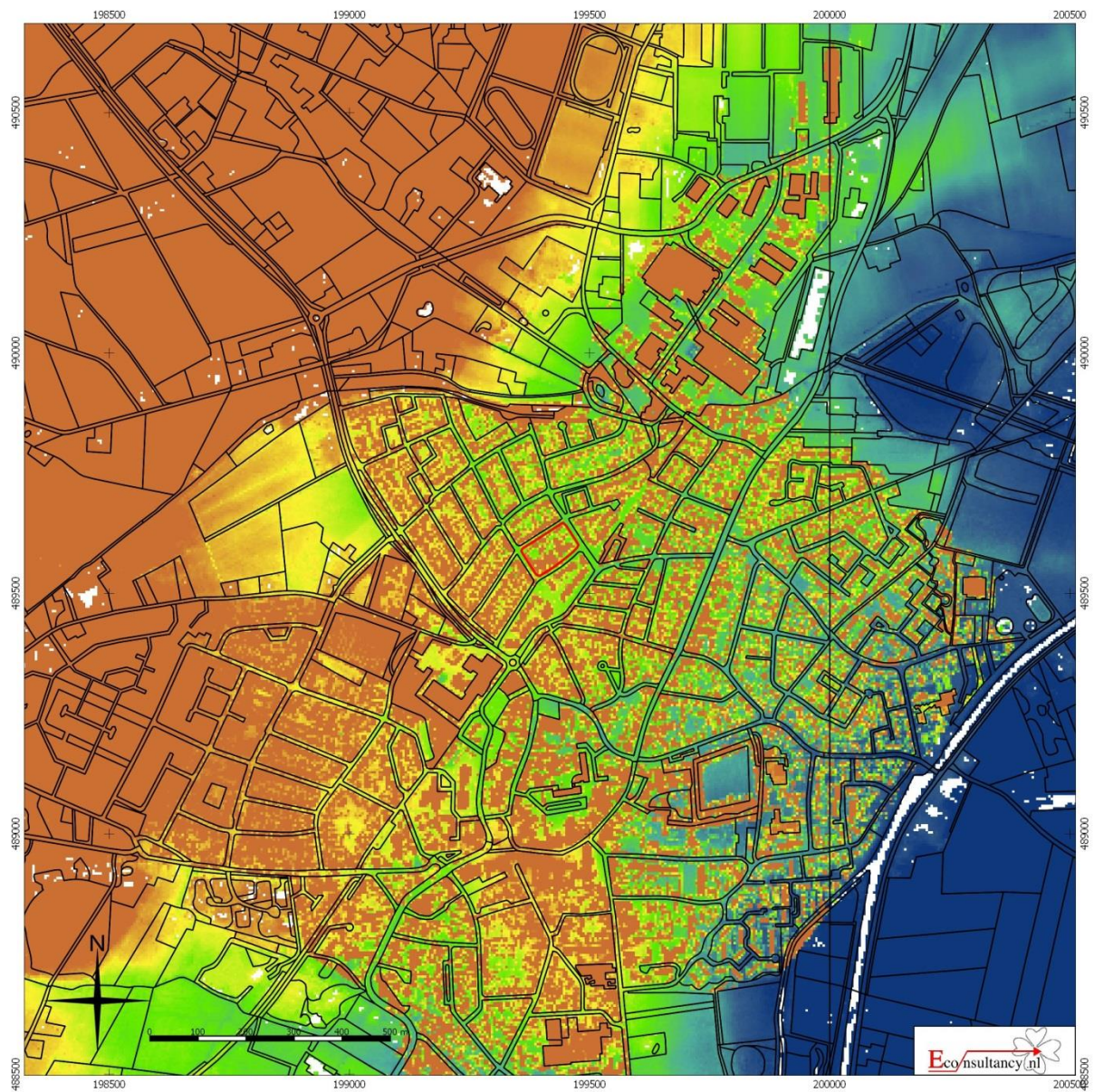
### landschapstypen

code omschrijving

stuwvallandschap	9	stuwvalplateau of stuwvalvlakte	71	stuwvallandschap
7	stuwvalglooiing	72	laat-pleistocene lage stuifzandruggen (relief 2-5 m)	
8	hoge stuwval	73	laat-pleistocene stuifzandduintjes (relief 0,5-2 m)	
4	stuwingsrug	74	laat-pleistocene stuifzandvlakte met geïsoleerde stuifzandduintjes	
5	trechtervormig droogdal	75	laat-pleistocene uitgestoven laagten	
6	erosie-/ droogdal	76	holocene stuifzandduintjes (relief 0,5-2 m)	
	daluitspoelingswaaiertandschap		holocene uitgestoven laagten	
7	relatief lage smeltwaterhuwels		cultuurdek	
8	sneeuwsmeitwaterglooiing		cultuurdek	
9	sneeuwsmeitwaterlakte		overig	
10	daluitspoelingswaaiertandschap		water	
	dekzandlandschap		kolk	
11	dekzandruigen en -kappen		groeve	
12	dekzandvlakte of -laagte			
	landschap van het Lusseidial			
13	rivieroverwal			
14	dijkdoorbraakafzettingen			
15	korngedrukt gebied			
16	rivierdijk			
17	restgeul			
18	uiterwaardrug			
19	uiterwaardgeul			
20	overloofgeul			



**Figuur 12.** **Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**



Heerde (gemeente Heerde) - Andoornstraat 5 - Roggeweg 5

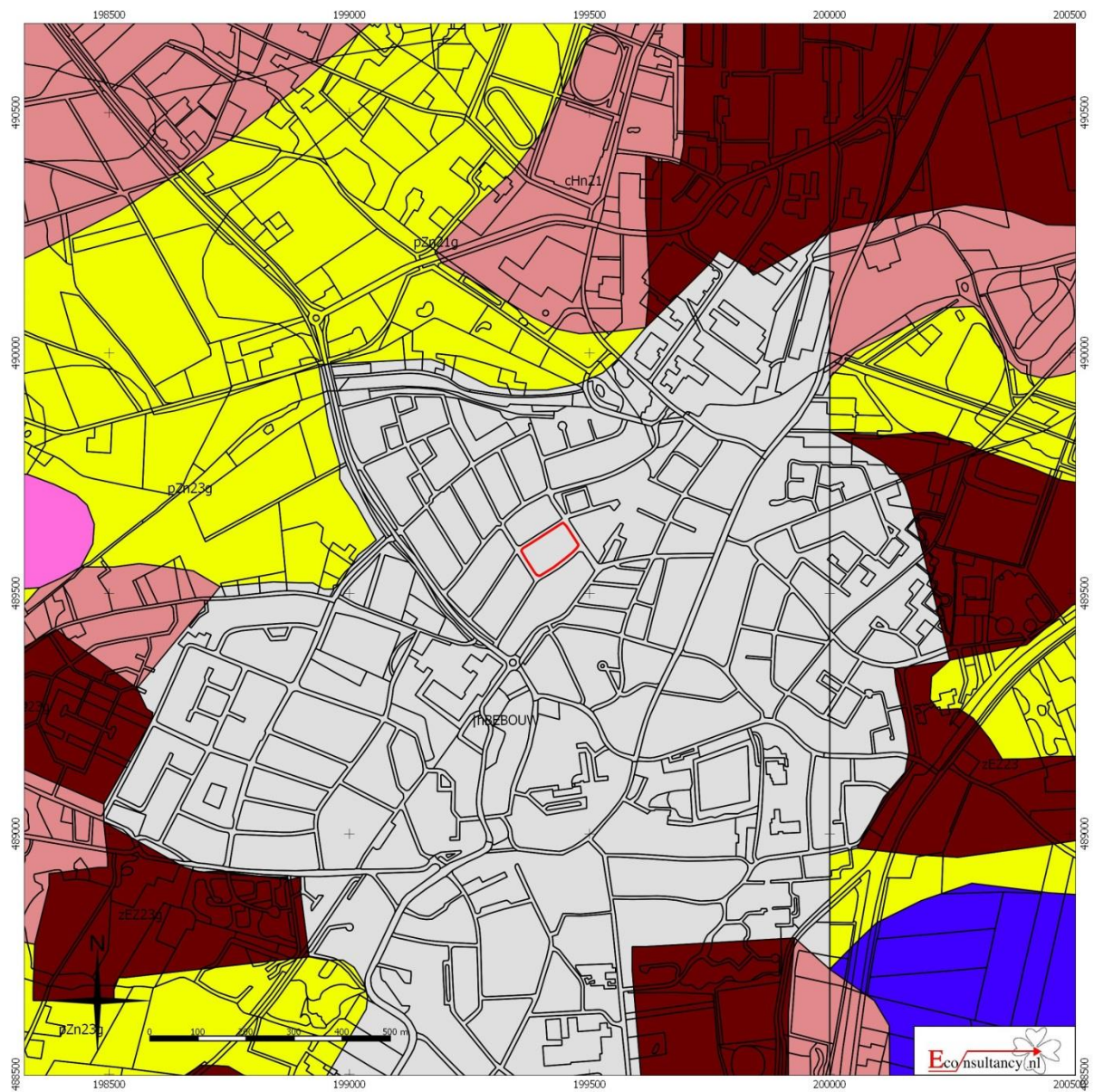
Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

 Plangebied



**Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland**



**Heerde (gemeente Heerde) - Andoornstraat 5 - Roggeweg 5**

**Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland**

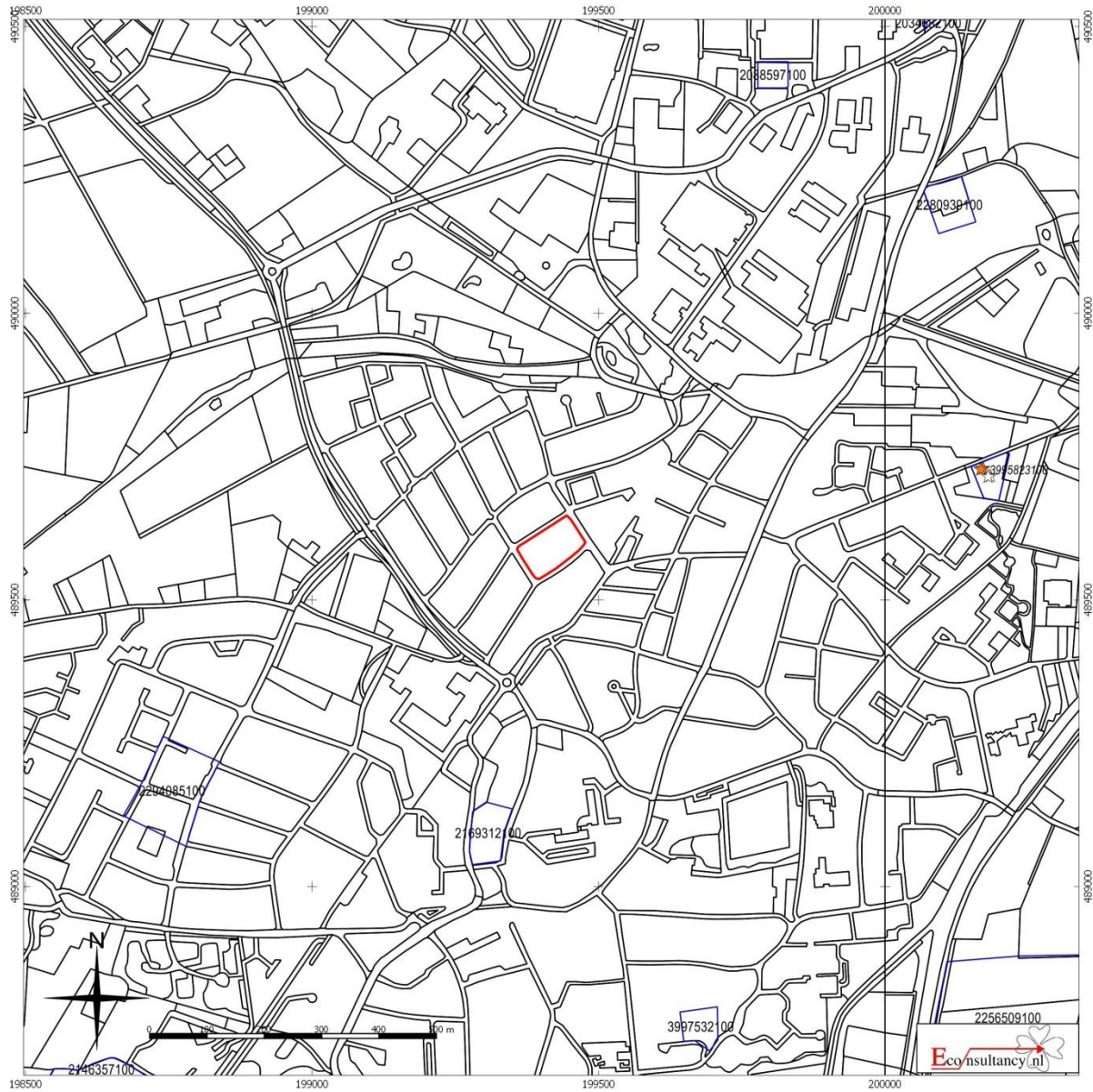
**Legenda**

**Plangebied**

 Associaties	 Oude rivierkleigronden	 Rivierkleigronden
 Brikgronden	 Overige oude kleigronden	 Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
 Bebouwing	 Ondiepe keileemgronden	 Veengronden
 Dijk	 Leemgronden	 Moerige gronden
 Dikke eerdgronden	 Zeekleigronden	 Water, moeras
 Fluviale afzettingen ouder dan pleistoceen	 Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen	 Podzolgronden
 Groeve, gegraven, mijnstort	 Niet-gerijpte minerale gronden	 Kalkloze zandgronden
 Kalksteenverweringsgronden	 Oude bewoningsplaatsen	 Kalkhoudende zandgronden



**Figuur 14. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied**







**Heerde (gemeente Heerde) - Andoornstraat 5 - Roggeweg 5**

**Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied** (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3)

**Plangebied**



**Monumenten**

-  Terrein van archeologische waarde
-  Terrein van hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

**Onderzoeksmeldingen**



**Waarnemingen, Vondsten**

**Categorie**

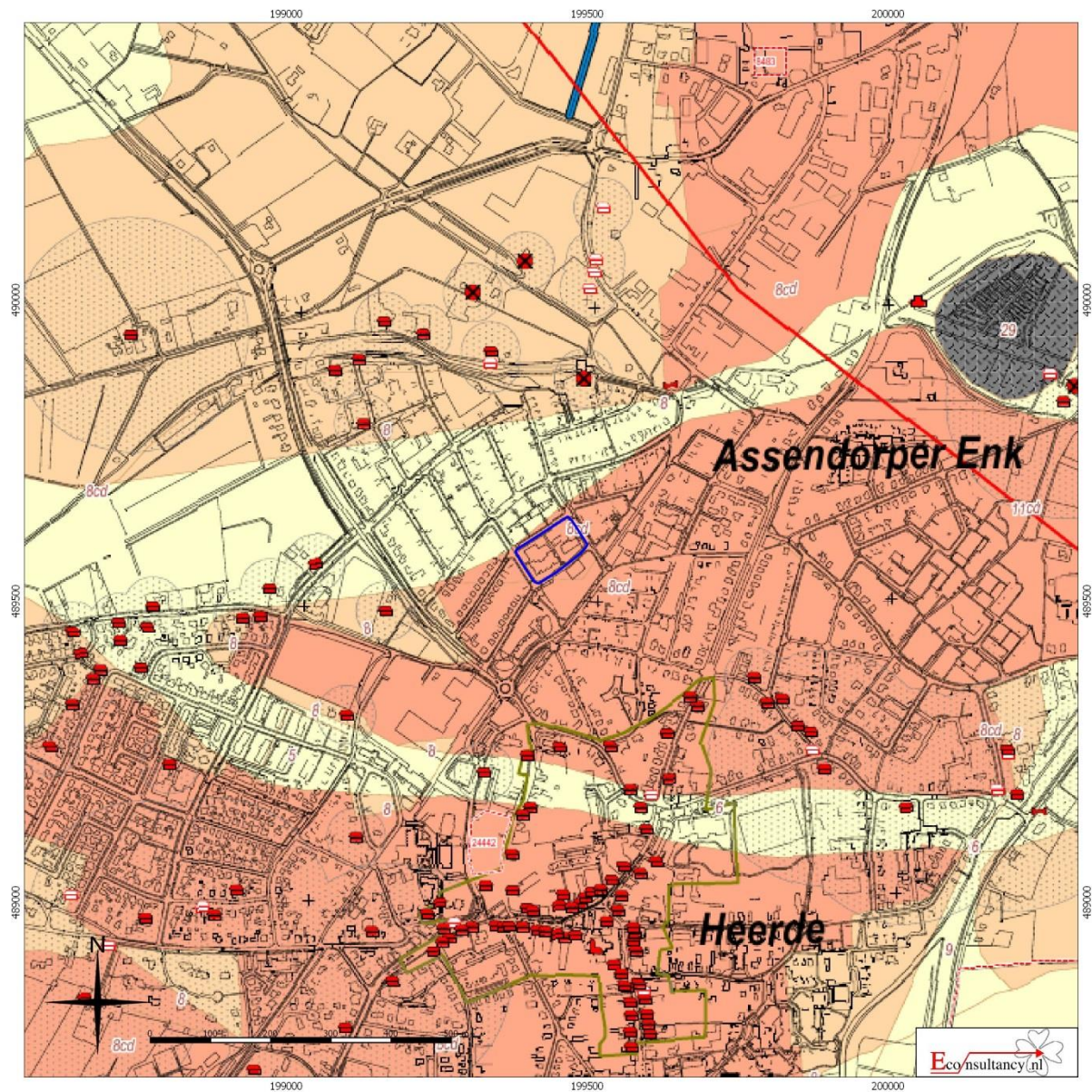
-  Nederzetting
-  Grafcontext
-  Verdedigingswerk
-  Religieuze context
-  Onbepaald

**Periode**

-  Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbepaald



**Figuur 15.** *Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Heerde*



Heerde (gemeente Heerde) - Andoornstraat 5 - Roggeweg 5

Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Heerde

Legenda zie volgende bladzijde

 Plangebied

## Archeologische monumentenzorg in de gemeente Heerde

Archeologische waarden- en verwachtingenkaart met bijbehorende landschapsoverleg

RAAP-rapport 2.146, kaartbijlage 2, blad 1, schaal 1:10.000

legenda

### archeologie en cultuurhistorie

#### archeologische vindplaatsen

voor exacte locatie vindplaats bij clusters: zie coördinaten in catalogus

#### periode

periode	vindplaats	vindplaats	vindplaats
Neuwe tijd	■	nederzetting algemeen	■
Late Middeleeuwen	■	huisspaats	■
Vroege Middeleeuwen	■	(huis-)terp	■
Romeinse tijd	■	klooster	■
IJzertijd	■	infrastructuur	■
Bronstijd	■	extractiekamp/assiskamp (kuuratenade)	■
Neolithicum	■	grafheuvel	■
Mesolithicum	■	industrie, nijverheid	■
Paleolithicum	■	losse vondst	■
	■	deput	■
	■	onbekend	■

beginperiode

eindeperiode, vindplaats

RAAP-catalogusnummer

zonering archeologische en cultuurhistorische vindplaatsen

#### cultuurhistorische vindplaatsen en objecten

■	woning of boerderij	■	buitenplaats
■	vrijstaande schuur of schaapskot	■	dorp
■	herberg	■	klooster
■	landhuis	■	Bandijk
■	ollemolen	■	gegraven waterloop (deels gedeempt)
■	(wind)molen	■	mogelijk tracé waterloop (deels gedeempt)
■	watermolen		
■	kerk		
■	klooster		
■	school		
■	brug/vonder		
■	steenoven		
■	sluis		

landchapstypen	code	omschrijving
	1	stuwvallei
	2	stuwvallei
	3	hoge stuwal
	4	stuwingsrug
	5	trechtervormig droogdal
	6	erosie-/droogdal
	7	relatief lage sneeuwsmeltwaterhuvel
	8	sneeuwsmeltwaterlooiing
	9	sneeuwsmeltwaterlaak
	10	daluitspoeling sweaier
		dekzandlandchap
	11	dekzandrug
	12	dekzandvlakte-/Haagje
		landschap van het IJsseldal
	13	riveroeverwal
	14	dijkdoorbraakafzettingen
	15	komgebied
	16	riveroever
	17	re-stgeul
	18	uiterwaardrug
	19	uiterwaardgeul
	20	overhoopgeul
		stuifzandlandchap
	21	laat-pleistocene lage stuifzandruggen (reliëf 2-5 m)
	22	laat-pleistocene stuifzandduinjes (reliëf 0,5-2 m)
	23	laat-pleistocene stuifzandvlakte met geïsoleerde stuifzandduinjes
	24	laat-pleistocene uitgestreken laagten
	25	holocene stuifzandduinjes (reliëf 0,5 - 2 m)
	26	holocene uitgestreken laagten
	27	oversig
	28	water
	29	kollek
	30	groeve
		<b>subcategorie</b>
	ad	cultuurdek

#### archeologische verwachtingszones

■	hoge archeologische verwachting met conserverend dek
■	hoge archeologische verwachting
■	middelematige archeologische verwachting
■	lage archeologische verwachting
■	water

#### terreinen op de archeologische nonumitekaart (ANM)

■	terrein van archeologische waarde
■	terrein van hoge archeologische waarde
■	terrein van zeer hoge archeologische waarde
■	terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
■	zonering archeologische monumenten

ANM-nummer

#### onderzoeksmeldingen

■	archeologische onderzoeksmelding
■	onderzoeksmeldingsnummer

#### park en ruwe diamanten provincie Gelderland

■	parel
■	ruwe diamant

#### overig

■	grens gemeente Heerde
■	bodemverstoring diepte onbekend
■	diepe bodemverstoring




**Figuur 16. Boorpuntenkaart van het plangebied**



Heerde (gemeente Heerde) - Andoornstraat 5 - Roggeweg 5

Boorpuntenkaart van het plangebied

Legenda

- |   |            |   |          |
|---|------------|---|----------|
|  | Plangebied |  | Boorpunt |
|  | Bebouwing  |   |          |

## Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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



Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
-1500	Vb1			Middeleeuwen		
-450	Va			Romeinse tijd		
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12	IVa			Bronstijd		
-800	815	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000						
-3755	5000					
-4900		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
-5300	8000					
-7020	8240	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum
-8800	9000					
-11.755	10.150					
-12.745	10.800					
-13.675	11.800					
-14.025	12.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	
-15.700	13.000		Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
-35.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	Midden-Paleolithicum
-75.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
-115.000		Eemien (warme periode)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-130.000					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)		loofbos	Vroeg-Paleolithicum

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



## **Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland**

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

### **Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)**

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

### **Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)**

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat zich voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, dat plaats maakte voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine spitse vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

### **Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)**

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

### **Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)**

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

### **IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)**

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

### **Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)**

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de 3<sup>e</sup> eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5<sup>e</sup> eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

### **Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)**

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10<sup>e</sup> - 11<sup>e</sup> eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

### **Nieuwe tijd (1500-heden)**

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19<sup>e</sup> tot het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw uit in de kunsten.

## **Bijlage 3 AMZ-cyclus**

### **Het AMZ-proces**

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermt te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

### **De eerste fase: Bureauonderzoek**

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

### **De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)**

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering*

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het belopen van het maaiveld van het plangebied.

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven*

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

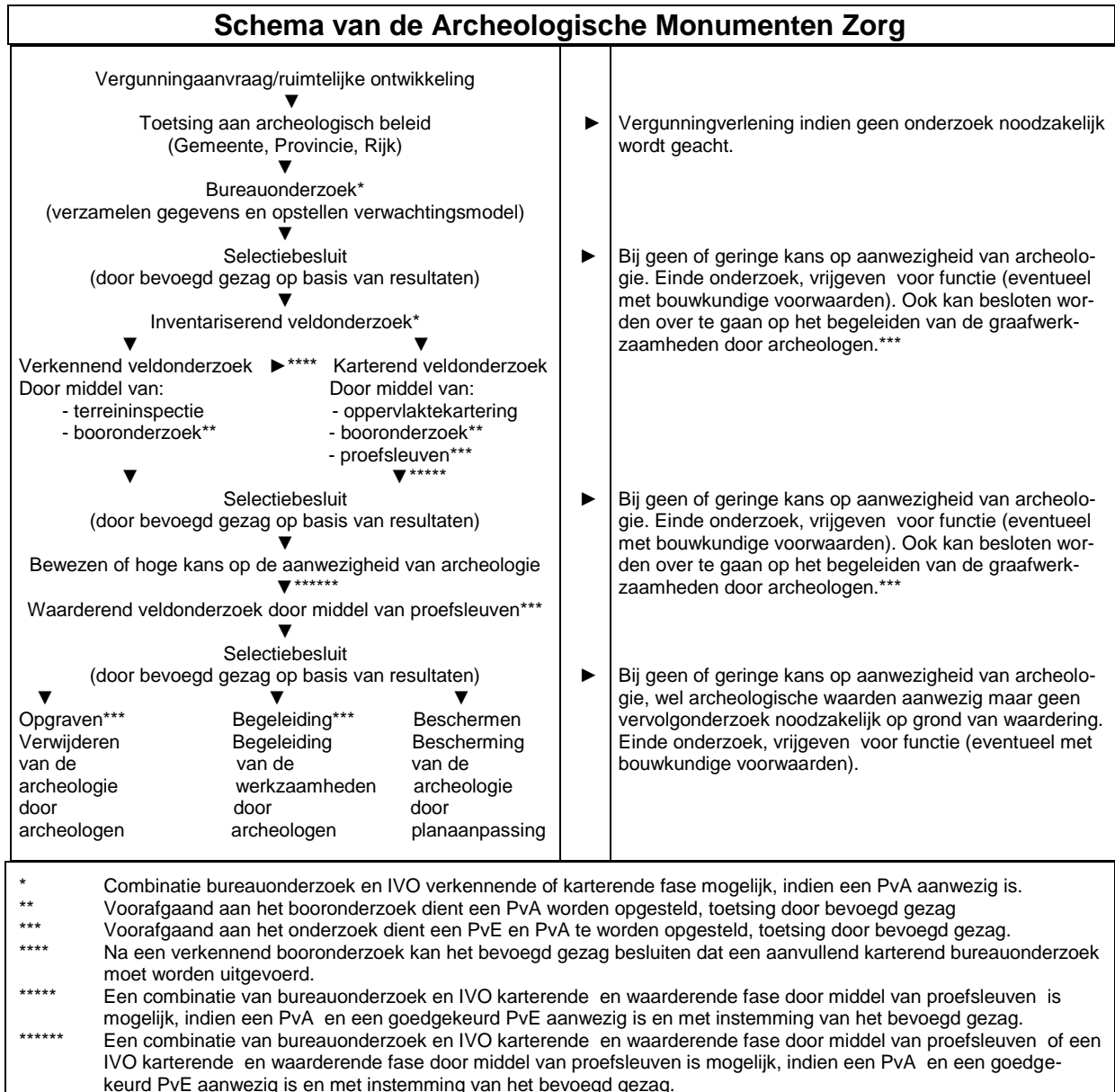
#### **De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)**

##### *Archeologische Begeleiding*

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

##### *Opgraven*

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





**Bijlage 4** *Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen*



Vanuit westelijke richting nabij boring 1



Vanuit noordoostelijke richting nabij boring 4



Vanuit oostelijke richting nabij boring 14



Vanuit zuidelijke richting nabij boring 10



Boring 1



Boring 2





Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6



Boring 7



Boring 8





Boring 9



Boring 10



Boring 11



Boring 12



Boring 13



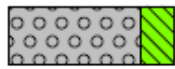
Boring 14

## ***Bijlage 5 Boorprofielen***

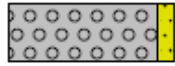


## Legenda (conform NEN 5104)

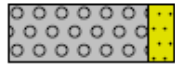
### grind



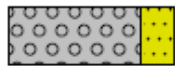
Grind, siltig



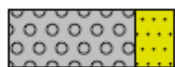
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

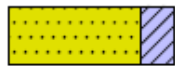


Grind, sterk zandig



Grind, ulterst zandig

### zand



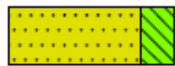
Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, ulterst siltig

### veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



Veen, zwak zandig

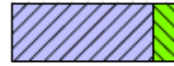


Veen, sterk zandig

### klei



Klei, zwak siltig



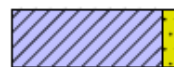
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, ulterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

### leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

### overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig

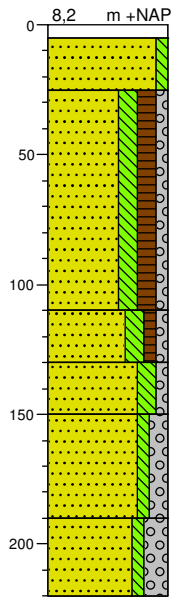


sterk grindig

# Bijlage 5 Boorstaten

**01**

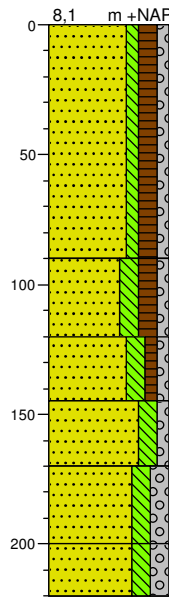
X: 199376,00  
Y: 489589,00



- 0
- 5 Tegelerharding
- 25 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, cunet-/stabilisatiezand
- Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker zwartgrijs, intact restant Aa-horizont, restant plaggendek
- 110
- 130 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, intacte Bws-horizont, holtpodzolprofiel
- 150 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, lichtbruin, BC-horizont
- Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, licht bruingrijs, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 190
- Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, licht bruingrijs, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 220

**02**

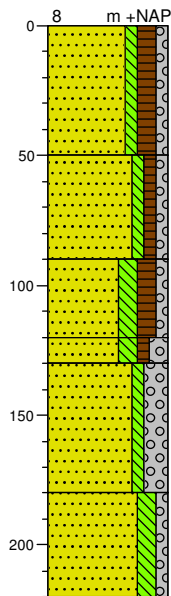
X: 199398,00  
Y: 489603,00



- 0
- Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, bruingrijs, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond vermengd met oorspronkelijk plaggendek
- 90
- Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donkergrijs, intact restant Aa-horizont, restant plaggendek
- 120
- Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, intacte Bws-horizont, holtpodzolprofiel
- 145
- Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht geelbruin, BC-horizont
- 170
- Zand, zeer grof, matig siltig, matig grindig, grijsbruin, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 200
- Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, lichtbruin, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 220

**03**

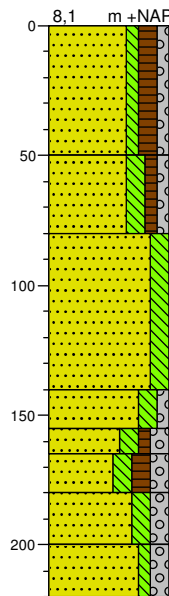
X: 199418,00  
Y: 489615,00



- 0
- Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, bruingrijs, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond vermengd met oorspronkelijk plaggendek
- 50
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker geelgrijs, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond
- 90
- Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond
- 120
- Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, bruingeel, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond
- 130
- Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, bruin, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 180
- Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, lichtbruin, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 220

**04**

X: 199439,00  
Y: 489629,00

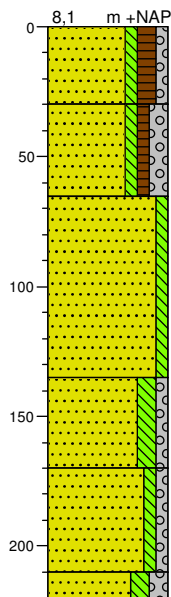


- 0
- Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, bruingrijs, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond
- 50
- Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, geelgrijs, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond
- 80
- Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbruin, cunet-/stabilisatiezand
- 140
- Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, grijs, cunet-/stabilisatiezand
- 155
- Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, donkerbruin, geroerd holtpodzolprofiel, Bwsp-/BCp-horizont
- 165
- Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, matig grindig, donker grijsbruin, geroede/verstoorde laag, recent geroerd/verstoorde deel van het plaggendek, Aap-horizont
- 180
- Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, lichtbruin, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 200
- Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, bruin, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 220

# Bijlage 5 Boorstaten

**05**

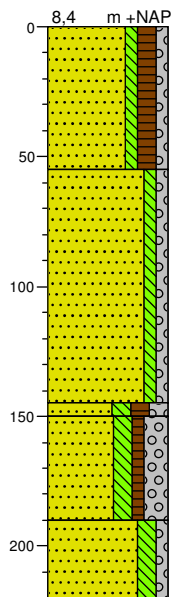
X: 199460,00  
Y: 489619,00



- 0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, bruingrijs, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond vermengd met oorspronkelijk plaggendek
- 30 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, grijsbruin, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond
- 65 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, cunet-/stabilisatiezand
- 135 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, bruin, restant intacte BC-horizont?
- 170 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 210 Zand, zeer grof, matig siltig, matig grindig, bruin, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 220 Zand, zeer grof, matig siltig, matig grindig, lichtbruin, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen

**06**

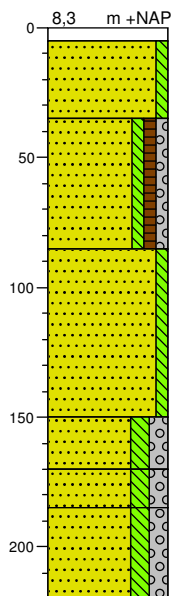
X: 199439,00  
Y: 489605,00



- 0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, bruingrijs, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond vermengd met oorspronkelijk plaggendek
- 55 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsgeel, cunet-/stabilisatiezand
- 145 Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, matig grindig, donker zwartgrijs, geroede/verstoorde laag, recent geroede/verstoorde deel van het plaggendek, Aap-horizont
- 150 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, sterk grindig, donker grijsbruin, geroerd holtpodzolprofiel, Bwsp-/BCp-horizont
- 190 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, sterk grindig, donker grijsbruin, geroerd holtpodzolprofiel, Bwsp-/BCp-horizont
- 220 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen

**07**

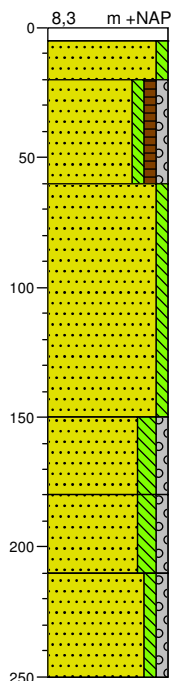
X: 199418,00  
Y: 489592,00



- 0 Tegerverharding
- 5 Zand, matig grof, zwak siltig, witgrijs, cunet-/stabilisatiezand
- 35 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond vermengd met oorspronkelijk plaggendek
- 85 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker witbruin, cunet-/stabilisatiezand
- 150 Zand, zeer grof, matig siltig, matig grindig, geelbruin, restant intacte BC-horizont?
- 170 Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, licht grijsbruin, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 185 Zand, zeer grof, matig siltig, matig grindig, licht grijsbruin, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 220 Zand, zeer grof, matig siltig, matig grindig, licht grijsbruin, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen

**08**

X: 199397,00  
Y: 489578,00

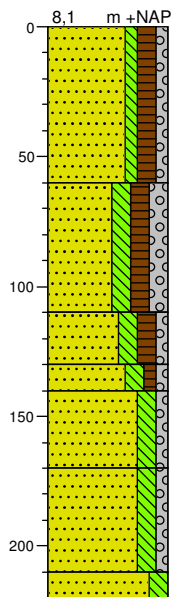


- 0 Tegerverharding
- 5 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, cunet-/stabilisatiezand
- 20 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruingrijs, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond vermengd met oorspronkelijk plaggendek, met resten bouwpuin en baksteen
- 60 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, cunet-/stabilisatiezand
- 150 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht geelbruin, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond
- 180 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht oranjebruin, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond
- 210 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 250

# Bijlage 5 Boorstaten

**09**

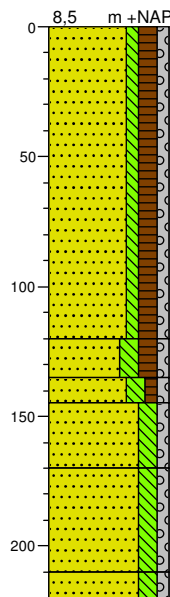
X: 199376,00  
Y: 489565,00



- 0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, bruingrijs, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond vermengd met oorspronkelijk plaggendek
- 60 Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, matig grindig, donker grijsbruin, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond vermengd met oorspronkelijk plaggendek, met resten bouwpuin en baksteen
- 110 Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker zwartgrijs, intact restant Aa-horizont, restant plaggendek
- 130 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, intacte Bws-horizont, holtpodzolprofiel
- 140 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht geelbruin, BC-horizont
- 170 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht grijsgeel, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 210 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Cr-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 220

**10**

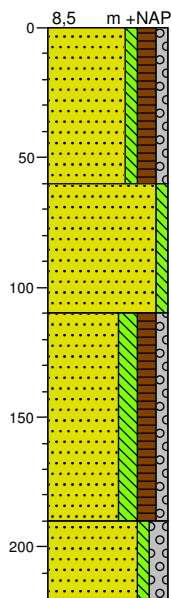
X: 199392,00  
Y: 489545,00



- 0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, bruingrijs, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond vermengd met oorspronkelijk plaggendek
- 120 Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker zwartgrijs, intact restant Aa-horizont, restant plaggendek
- 135 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, intacte Bws-horizont, holtpodzolprofiel
- 145 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, geelbruin, BC-horizont
- 170 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 210 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 220

**11**

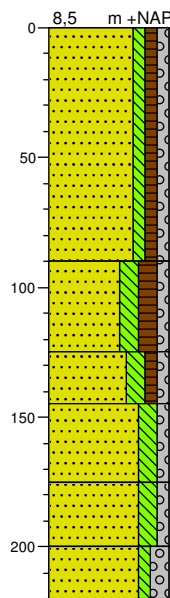
X: 199413,00  
Y: 489552,00



- 0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, grijsbruin, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond vermengd met oorspronkelijk plaggendek
- 60 Zand, matig fijn, zwak siltig, witgrijs, cunet-/stabilisatiezand
- 110 Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond vermengd met oorspronkelijk plaggendek
- 190 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, licht grijsbruin, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 220

**12**

X: 199434,00  
Y: 489565,00



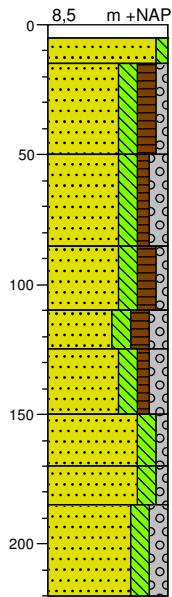
- 0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruingrijs, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond
- 90 Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, intact restant Aa-horizont, restant plaggendek
- 125 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, intacte Bws-horizont, holtpodzolprofiel
- 145 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, bruingeel, BC-horizont
- 175 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, grijsgeel, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 200 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, grijsgeel, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 220



# Bijlage 5 Boorstaten

13

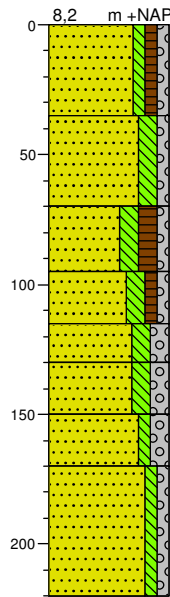
X: 199434,00  
Y: 489585,00



- 0
- 5 Tegelverharding
- 15 Zand, matig fijn, zwak siltig, witgrijs, cunet-/stabilisatiezand
- Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond vermengd met oorspronkelijk plaggendek
- 50
- Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, donker geelbruin, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond vermengd met oorspronkelijk plaggendek
- 85
- 110 Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker witbruin, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond vermengd met oorspronkelijk plaggendek
- 125
- 150 Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, matig grindig, donker grijsbruin, intact restant Aa-horizont, restant plaggendek
- 170
- 185 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, donkerbruin, intacte Bws-horizont, holtpodzolprofiel
- Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, geelbruin, BC-horizont
- 220 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, licht grijsbruin, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen

14

X: 199459,00  
Y: 489588,00



- 0
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruingrijs, geroede/verstoorde laag, aangebrachte grond
- 35
- Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, geroede/verstoorde laag, deels cunet-/stabilisatiezand
- 70
- Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker zwartgrijs, intact restant Aa-horizont, restant plaggendek
- 95
- 115 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, intacte Bws-horizont, holtpodzolprofiel
- 130
- Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, bruingeel, BC-horizont
- 150 Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, lichtgeel, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 170 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, grijsbruin, C-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, Cr-horizont, sneeuwmeltwaterafzettingen
- 220



**Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau.** Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

### **Diensten**

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op [www.econsultancy.nl](http://www.econsultancy.nl) vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

### **Werkwijze**

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

### **Kennis**

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

### **Creativiteit**

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtname van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

### **Kwaliteit**

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

### **Opdrachtgevers**

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

#### **Vestiging Limburg**

Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
[Swalmen@econsultancy.nl](mailto:Swalmen@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Gelderland**

Fabriekstraat 19c  
7005 AP Doetinchem  
Tel. 0314 - 365150  
[Doetinchem@econsultancy.nl](mailto:Doetinchem@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Brabant**

Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
[Boxmeer@econsultancy.nl](mailto:Boxmeer@econsultancy.nl)



E-MAIL  
info@  
econsultancy.nl  
INTERNET  
econsultancy.nl

