

De Heurne, uitbreidingslocatie bestemmingsplan

rapport 1594

De Heurne, uitbreidingslocatie bestemmingsplan (gemeente Aalten)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

**L. Haaring
R. van Lil**



Colofon

ADC Rapport 1594

De Heurne, uitbreidingslocatie bestemmingsplan (gemeente Aalten)
Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteurs: L. Haaring en R. van Lil

In opdracht van: Pouderoyen Compagnons, namens de gemeente Aalten

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, oktober 2008
Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, 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.
ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:
dr. E. Lohof

ISBN 978-90-6836-584-9
ADC ArcheoProjecten
Tel 033-299 81 81
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Doelstelling en vraagstelling	7
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methoden	7
2.2 Resultaten	8
3 Inventariserend Veldonderzoek	10
3.1 Methoden	10
3.2 Resultaten	11
3.3 Interpretatie	11
4 Conclusies	12
5 Aanbeveling	12
Literatuur	13
Lijst van afbeeldingen	13
Lijst van tabellen	13
 Bijlage 1 Boorgegevens	

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Aalten
Plaats:	De Heurne
Toponiem:	De Heurne
Kadastrale gegevens:	onbekend
Kaartblad:	41W
	231.200/434.313
	231.260/434.280
	231.276/434.058
Coördinaten:	231.249/434.006
	231.077/434.050
	231.450/434.088
	231.200/434.314
Bevoegd gezag:	gemeente Aalten
Deskundige namens het bevoegd gezag:	Dhr. M. Kocken
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	30069
ADC-projectcode:	4108755
Periode van uitvoering:	augustus 2008
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten, afd. P&B Amersfoort



Samenvatting

In opdracht van Pouderoyen Compagnons, namens de gemeente Aalten, heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied De Heurne (gemeente Aalten). In het plangebied zal het bestemmingsplan gewijzigd worden ten behoeve van uitbreiding van de bestaande woonkern van De Heurne. Het onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Op basis van het bureauonderzoek werd in het plangebied een dekzandrug met plaggendek verwacht. Onder dit plaggendek kunnen resten uit alle archeologische perioden verwacht worden. Door de veronderstelde ligging op een dekzandrug en de beschermende werking van een plaggendek tegen versturende bodemingrepen werd de kans op het voorkomen van archeologische resten hoog geacht.

Bij het booronderzoek is de verwachte dekzandrug met plaggendek niet aangetroffen. Naar aanleiding van het booronderzoek is het plangebied in te delen in twee bodemtypen. Het grootste deel van het plangebied bestaat uit fijn zand met leemlaagjes met een AC-profiel. In het oosten van het plangebied bevinden zich ten zuiden van de boerderij drie boringen met een ABC-profiel. Deze boringen hebben een zandiger textuur, en een hogere ligging. Bovendien liggen deze boringen dicht in de buurt van de boerderij, die op deze locatie ook is aangegeven op alle geraadpleegde historische kaarten. In dit deel van het plangebied, dat ongeveer 2000 m² groot is, kunnen archeologische resten verwacht worden uit alle perioden. In het overige deel van het plangebied worden op basis van het veldonderzoek geen archeologische resten verwacht. Tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem.

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het gebied rond de boringen 20, 21 en 28 een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het uitvoeren van karterende boringen (IVO-P), teneinde gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten te onderzoeken. De oppervlakte van het nader te onderzoeken gebied beslaat circa 0,2 ha.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE). Het is niet uit te sluiten dat buiten de vindplaats toch nog archeologische resten voorkomen. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet 1988 en de Wet op de Archeologische Monumentenzorg.



Tabel 1. Tijdsduur van de verschillende (pre)historische perioden.

PERIODE	TIJD IN JAREN				
Nieuwe tijd C	1850	na Chr.	-	heden	na Chr.
Nieuwe tijd B	1650	na Chr.	-	1850	na Chr.
Nieuwe tijd A	1500	na Chr.	-	1650	na Chr.
Late-Middeleeuwen B	1250	na Chr.	-	1500	na Chr.
Late-Middeleeuwen A	1050	na Chr.	-	1250	na Chr.
Vroege-Middeleeuwen D	900	na Chr.	-	1050	na Chr.
Vroege-Middeleeuwen C	725	na Chr.	-	900	na Chr.
Vroege-Middeleeuwen B	525	na Chr.	-	725	na Chr.
Vroege-Middeleeuwen A	450	na Chr.	-	525	na Chr.
Romeinse tijd	19	voor Chr.	-	450	na Chr.
IJzertijd	800	voor Chr.	-	19	voor Chr.
Bronstijd	2000	voor Chr.	-	800	voor Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300	voor Chr.	-	2000	voor Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800	voor Chr.	-	4900	voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd)	300.000	voor Chr.	-	8800	voor Chr.



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Pouderoyen Compagnons, namens de gemeente Aalten, heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied De Heurne (gemeente Aalten). In het plangebied zal het bestemmingsplan gewijzigd worden ten behoeve van uitbreiding van de bestaande woonkern van De Heurne. Het onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

1.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven gebied.

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting. Het inventariserend veldonderzoek vond plaats door middel van een verkennend booronderzoek.

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) specificatie VS01 en de geldende beleidsregel van de Staatssecretaris van OCW.¹

Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

- In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 11 augustus 2008 en het booronderzoek vond plaats op 18 en 19 augustus 2008. Meegewerkt hebben: R. van Lil (prospector), L. Haaring (fysisch geograaf), E. Lohof (senior prospector),

2 Bureauonderzoek

2.1 Methodes

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1, in het bijzonder de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. Het bureauonderzoek wordt gerapporteerd conform LS06.

Het onderzoek bestaat uit zes onderdelen (specificaties LS01 t/m LS06). In de eerste vier onderdelen zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik
- beschrijving van de huidige situatie
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen
- beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens

Op grond van deze onderdelen wordt een gespecificeerde verwachting van het gebied opgesteld (specificatie LS05). Hierin wordt verwoord of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht. Indien deze worden verwacht worden de (veronderstelde) eigenschappen van de waarden zo gedetailleerd mogelijk aangegeven.

¹ Beleidsregel van de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 15 juni 2005, nr. WJZ/2005/26210 (8163), tot wijziging van de Beleidsregels opgravingsbevoegdheid. Het PvA is opgesteld door J. Huizer (prospector) op 21-5-2008.



2.2 Resultaten

2.2.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01)

Het plangebied ligt in De Heurne en heeft een oppervlakte van 3,3 ha. Het wordt begrensd door de Keizerweg in het oosten, de D.H. Keuperweg en de tuinen van de huizen aan deze weg in het zuiden en de Lage Heurnseweg in het westen. In het noorden wordt het plangebied begrensd door een ontwateringssloot. De exacte locatie is weergegeven in afbeelding 1.

Er zijn weinig archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar van het plangebied. Om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting in het plangebied zijn daarom gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarbij een straal van circa 2 km is aangehouden. Dit is het onderzoeksgebied.

In het plangebied is een bestemmingsplanwijziging gepland. Op basis van het nieuwe bestemmingsplan zullen woningen worden gebouwd. De plannen voor deze nieuwe woningbouw zijn nog niet concreet. De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

2.2.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)

Het grootste deel van het plangebied is momenteel in gebruik als grasland. In het zuidwesten van het plangebied is een parkje met een oppervlak van circa 0,4 ha. In het oosten van het plangebied staat een boerderij. Het woonperceel beslaat circa 0,3 ha.

2.2.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

Bron	historische situatie
Kadastrale minuut uit 1832 ²	bouwland, weiland, huis & erf, heide, eigenaar Wander Ormel
Historische kaart uit 1845 ³	bouwland, huis & erf
Bonnekaart uit 1889 ⁴	bouwland, huis & erf, paden
Bonnekaart uit 1893 ⁵	bouwland, huis & erf, paden
Bonnekaart uit 1908 ⁶	spoorlijn, paden, bouwland, huis & erf, pad
Bonnekaart uit 1926 ⁷	spoorlijn, paden, bouwland, huis & erf, pad
Bonnekaart uit 1936 ⁸	spoorlijn, bouwland, weiland, huis & erf

Op de historische atlas uit 1845 is het noordelijke deel van het plangebied in gebruik als akker. Vanuit het zuidoosten komt een pad het gebied binnen, dat in het westen van het plangebied doodloopt op een noordwest-zuidoost georiënteerd pad.

Van het plangebied zijn vijf bonnekaarten beschikbaar. De oudste dateert van 1889 (afb. 3). In het oosten van het plangebied, langs de huidige Keizerweg, is hierop een woonerf te zien. In het westen van het plangebied loopt een noordwest-zuidoost georiënteerd pad. Deze situatie is in 1893 onveranderd. In 1904 is een spoorlijn tussen Varsseveld en Dinxperlo in gebruik genomen. De spoorlijn liep van noord naar zuid dwars door het plangebied (afb. 4). De voorheen reeds aanwezige paden kruisen de spoorlijn. Omdat de lijn niet rendabel was, werd deze vanaf 1935 alleen nog voor goederentransport gebruikt. Op de bonnekaart van 1936 (afb. 5) is te zien, dat de kruisende paden zijn verwijderd. In de tweede wereldoorlog, in 1942, zijn de rails verwijderd door de Duitsers om het materiaal te hergebruiken.⁹ De spoorlijn is na de oorlog niet opnieuw opgezet.

De oppervlakten die buiten het spoortraject en de paden liggen, zijn op alle historische kaarten afgebeeld als landbouwgrond of weiland. Het woonerf is vanaf 1832 op alle geraadpleegde historische kaarten afgebeeld.

² www.watwaswaar.nl.

³ Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990.

⁴ Bureau Militaire Verkenningen 1889.

⁵ Bureau Militaire Verkenningen 1893.

⁶ Bureau Militaire Verkenningen 1908.

⁷ Bureau Militaire Verkenningen 1926.

⁸ Bureau Militaire Verkenningen 1936.

⁹ Mond. ref. bewoners



2.2.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Type informatie	informatie
Geologie ¹⁰	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
Geomorfologie ¹¹	dekzandruggen, al dan niet met oud bouwlanddek (3L5)
Bodemkunde ¹²	hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ21), haarpodzolgrond (cHn21) en vlakvaaggrond (Zn23)

Geografisch gezien ligt het plangebied in het dekzandgebied van de Achterhoek, behorend bij het oostelijk zandgebied.¹³

Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien, was de Rijn actief in dit gebied. De rivier had een verwilderd karakter en zette grote hoeveelheden sediment af, variërend van grind tot silthoudend zand. Tijdens het laatste glaciaal, het Weichselien, is het gehele toenmalige oppervlak van het onderzoeksgebied bedekt met dekzand. Er is geen geologische kaart uitgegeven van de omgeving van het onderzoeksgebied, maar omdat het gehele onderzoeksgebied bestaat uit dekzandvormen, is het zeer waarschijnlijk dat het gebied geplaatst moet worden in de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden.¹⁴

Het landschapsbeeld van het onderzoeksgebied wordt bepaald door dekzandruggen en -kopjes. In de laagten komen verspoelde dekzanden voor. Het plangebied zelf ligt op een complex van dekzandruggen (afb. 6). De relatief hooggelegen dekzandruggen vormden gedurende alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum een geschikte vestigingsplaats. Op het AHN is echter te zien, dat het plangebied op een relatief lage vlakte tussen 2 dekzandruggen ligt (afb. 9).

Vanaf de Middeleeuwen werden de arme zandgronden ten behoeve van de akkerbouw verrijkt met plaggen, waardoor een humeuze ophogingslaag ontstond. De hoge, droge zandgronden werden daarvoor als eerste gebruikt. Later, toen de druk op het landschap toenam, is men ook de lagere, nattere delen van het landschap met deze plaggen gaan bemesten en ophogen om meer grond voor landbouw geschikt te maken. Dit zogeheten esdek zorgt voor een fysieke bescherming van eventueel aanwezige ondergelegen archeologische resten tegen ploegen en andere vormen van grondbewerking. Bodems waarvan de humeuze laag ten minste 50 cm dik is worden enkeerdgronden genoemd.

Het plangebied ligt op een complex van dekzandruggen. In het grootste deel van het plangebied zijn volgens de bodemkaart hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig. In de meest zuidelijke hoek worden laarpodzolgronden weergegeven en in de meest noordelijke hoek vlakvaaggronden (afb. 7). Dit zijn gronden waarin weinig bodemvorming heeft plaatsgevonden, ofwel doordat er gedurende lange tijd weinig bodemvormende processen actief zijn geweest, ofwel doordat er bodemverstoring heeft plaatsgevonden.

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden vastgesteld:

Bron	omschrijving
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)	hoge indicatieve archeologische waarde
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	geen AMK-terreinen in onderzoeksgebied
waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	3630
vondstmeldingen ARCHISII	geen vondstmeldingen in het onderzoeksgebied
onderzoeksmeldingen ARCHISII	18807, 19051, 17725

Het plangebied heeft op de Indicatieve Kaart voor Archeologische Waarden (IKAW) een hoge verwachting. Dit is gebaseerd op de geomorfologie en de bodem van het gebied, namelijk een dekzandrug met in het grootste deel van het plangebied een esdek (herkenbaar aan de hoge zwarte enkeerdgronden).

In het onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen aanwezig. De dichtstbijzijnde ARCHISII-waarneming, enkele fragmenten aardewerk uit de IJzertijd,¹⁵ bevindt zich op een afstand van circa 2 km ten zuidoosten van het plangebied. Bij een archeologische begeleiding voor het aanleggen van een waterleiding op circa 1400 m ten zuiden van het plangebied zijn nederzettingsresten aangetroffen die dateren tussen IJzertijd en Vroege Middeleeuwen.¹⁶ Vondsten zijn er niet gedaan. De overige in het onderzoeksgebied

¹⁰ De Mulder et al., 2001, Weerts et al., 2003.

¹¹ Stichting voor Bodemkartering 1982.

¹² Stichting voor Bodemkartering 1982.

¹³ Berendsen 1993.

¹⁴ De Mulder et al., 2001, Weerts et al., 2003.

¹⁵ ARCHISII waarneming 3630.

¹⁶ Onderzoeksmelding 19051.



gelegen onderzoeksmeldingen hebben als gevolg van verstoring van de bodem geen resultaat opgeleverd.¹⁷

Het plangebied ligt op een archeologisch interessante landschappelijke eenheid, Dat in de directe omgeving van het plangebied weinig waarnemingen bekend zijn, komt mogelijk doordat er weinig archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Ook kunnen pre- en protohistorische resten onder het esdek verscholen liggen, waardoor ze niet aan het oppervlak komen te liggen, Bij de onderzoeksmeldingen waar geen waarnemingen zijn gedaan, was de bodem verstoord.

De enige waarneming in het onderzoeksgebied¹⁸ bevindt zich op een vergelijkbare landschappelijke eenheid als het plangebied, namelijk een dekzandrug met een hoge zwarte enkeerdgrond. Het is onduidelijk of deze zich in of onder het esdek, danwel aan het maaiveld bevonden. De nederzettingenresten van onderzoeksmelding 19051 bevonden zich onder het esdek.

2.2.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De archeologische resten komen voor onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onderin het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool.¹⁹ Archeologische sporen zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens. Vanwege de historische aanwezigheid van een spoorlijn en diverse paden door het plangebied, bestaat de kans dat het bodemprofiel verstoord is.

Bij de realisatie van de voorgenomen bouwplannen zullen eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied geheel worden verstoord of vernietigd.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methodes

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methodes zijn conform de KNA, versie 3.1, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is de gespecificeerde verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd, alsmede op het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (VS01). De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05. Tenslotte is een aanbeveling gegeven.

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek. Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en, indien relevant, bodemkundige horizonten systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

Er zijn 36 boringen geplaatst in een grid bestaande uit parallelle raaien met een afstand van 25 m. Binnen een raai zijn de boringen geplaatst om de 30 m. De boringen zijn zodanig geplaatst dat zij verspringen ten opzichte van die in de aangrenzende raai en zijn uitgevoerd met een 7 cm edelmanboor. De boringen zijn gezet tot ten minste 25 cm in de ongestoorde ondergrond tot gemiddeld 90 cm en maximaal 120 cm onder het maaiveld.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.²⁰ De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

¹⁷ Onderzoeksmeldingen 18807 en 17725.

¹⁸ ARCHISII waarneming 3630.

¹⁹ Groenewoudt 1994.

²⁰ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



3.2 Resultaten

Voor aanvang van het booronderzoek waren er 39 boringen gepland, maar vanwege een slechte betreedbaarheid van enkele percelen zijn de boringen 10, 13 en 14 komen te vervallen. In totaal zijn er 36 boringen uitgevoerd, dit komt neer op 12 boringen per hectare. De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 10.

De lithologie in het plangebied bestaat in het algemeen uit zandige afzettingen met een sterk variërende bijmenging van silt en grind. Globaal is de lithologie in de boringen opgebouwd uit twee lagen. De onderste laag bestaat uit zwak tot matig silthoudend zand. De mediane korrelgrootte en het siltgehalte variëren sterk per boring. In dit onderste pakket zijn sterk siltige lagen aangetroffen en in sommige boringen komt grind voor. Dit pakket is lichtgrijs van kleur en bevat veel vlekken van ijzeroxides en ijzerconcreties.

Het bovenste pakket bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand (in enkele boringen matig siltig) en is matig humeus. De kleur van dit pakket is donkerbruingrijs, de dikte van het pakket varieert sterk van circa 25 tot circa 90 cm. De overgang van het onderste naar het bovenste pakket is soms rommelig, met brokken humeus zand in een niet humeuze matrix of andersom.

In het westen van het plangebied hebben enkele boringen een afwijkende bodemopbouw. Boring 21 en 28 bestaan geheel uit zwak siltig, matig fijn zand. De sortering is beter en het zand is compacter dan bij de overige boringen. Onder de humeuze bovenlaag bevindt zich in de boringen 21 en 28 een donkerbruine laag van enkele centimeters dik., met daaronder een laag die tot enkele decimeters grijsoranje van kleur is. Hierin komen veel roestvlekken en enkele ijzerconcreties voor. In boring 20 komt deze grijsoranje laag ook voor, maar dan direct onder de bovenste, humeuze laag. De bovenliggende donkerbruine laag ontbreekt in deze boring.

Tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem.

3.3 Interpretatie

Op het AHN is te zien, dat het plangebied vergeleken met de omgeving in een laag gelegen deel van het landschap ligt. Gezien de sterke variabiliteit van de afzettingen, de sterk siltige lagen en de aanwezigheid van grind in het onderste pakket, is het onwaarschijnlijk dat het hier om een dekzandrug gaat. De afzettingen maken een verspoelde indruk. Waarschijnlijk ligt het plangebied op een vlakte van verspoelde dekzanden.

De bodem bestaat in bijna het gehele gebied uit een AC-profiel, waarbij de overgang soms rommelig is. De rommelige aard van het pakket, de rommelige overgang naar het onderliggende pakket en de relatief lage ligging van het plangebied wijzen erop dat het bovenste, humeuze pakket waarschijnlijk relatief laat is opgebracht ter bevordering van de landbouw en dat het niet om een esdek gaat. Bij een esdek zou een homogener pakket verwacht worden en zou de overgang naar de C-horizont minder rommelig zijn. Er worden in het bovenste pakket geen archeologische sporen verwacht. Het pakket onder deze opgebrachte grond bevat geen duidelijke kenmerken van bodemvorming. Waarschijnlijk hebben deze gronden altijd relatief laag in het landschap gelegen. Indien zich archeologische resten in het onderzate pakket hebben bevonden, zijn deze waarschijnlijk volledig in de bouwvoor opgenomen. Ook in dit onderste pakket worden geen archeologische resten in situ verwacht.

In de boringen 20, 21 en 28 zijn restanten van een veldpodzol bodem aangetroffen. Op het AHN (afb. 9) is te zien, dat deze boringen op de flank liggen van de dekzandrug, die in het oosten aan het plangebied grenst. Op de historische kaarten is te zien, dat in de buurt van deze boringen een boerderij gelegen heeft, ongeveer op de locatie waar de huidige boerderij staat. In dit deel van het plangebied kunnen om twee redenen wel archeologische resten worden verwacht. Ten eerste ligt het op de flank van een dekzandrug, wat een gunstige landschappelijke eenheid is voor de archeologische verwachting voor alle perioden. Ten tweede is op alle geraadpleegde historische kaarten een boerderij te zien direct ten noorden van het aangegeven deel. Het is niet ondenkbaar dat op deze locatie veel langer bewoning is geweest, en dat zich hierin resten van historische bewoning bevinden.

In het deel van het plangebied ten zuiden van de huidige boerderij (afb. 10) kunnen archeologische sporen worden verwacht vanaf het Paleolithicum. In het overige deel van het plangebied worden, ondanks de hoge verwachting die bij het bureauonderzoek was opgesteld, geen archeologische resten verwacht.



4 Conclusies

Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardstelling hiervan?

In het oostelijk deel van het plangebied zijn in een aantal boringen restanten van een podzolbodem aangetroffen (afb. 10). Hierin kunnen archeologische resten uit alle perioden worden verwacht. In de rest van het plangebied is een AC-profiel aangetroffen in een relatief laag deel van het landschap. Hierin worden geen archeologische waarden verwacht.

In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?

Bij de realisatie van woningbouw zal de bodem tot een diepte van ten minste 70 cm worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden zullen hierbij geheel verstoord dan wel vernietigd worden.

Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Door de bebouwing buiten het op afbeelding 8 aangemerkte gebied te realiseren, kan worden vermeden dat eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan.

Indien de eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden: Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen, zullen in het archeologisch kansrijke deel van het plangebied vervolgonderzoek nodig zijn in de vorm van karterende boringen. Het gaat om een gebied van circa 0,2 ha rond de boringen 20, 21 en 28 (fig. 10). Karterende boringen in combinatie met zeven van het materiaal van de A- en B-horizont kunnen meer informatie verschaffen over de eventuele aanwezigheid van archeologische resten.

5 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om in de gebieden met een hoge archeologische verwachting een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het uitvoeren van karterende boringen (IVO-P), teneinde gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten te onderzoeken.

Het betreft het op afbeelding 10 aangegeven gebied met een ABC-profiel, ofwel het gebied rond de boringen 20, 21 en 28. De oppervlakte van het gebied is circa 0,2 ha.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Het is niet uit te sluiten dat buiten de vindplaats toch nog archeologische resten voorkomen. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet 1988 en de Wet op de Archeologische Monumentenzorg.



Literatuur

- Bureau Militaire Verkenningen, verschillende jaargangen (1889, 1893, 1908, 1926, 1936): Aalten, blad 516, 1:25.000.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Groene woudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*, Delft.
- Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad NR 41 West en Oost AALTEN*
- Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad NR 41 West AALTEN*
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. Gouda (SIKB uitgave).
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 Oost-Nederland 1830-1855*, Groningen.

Lijst van afbeeldingen

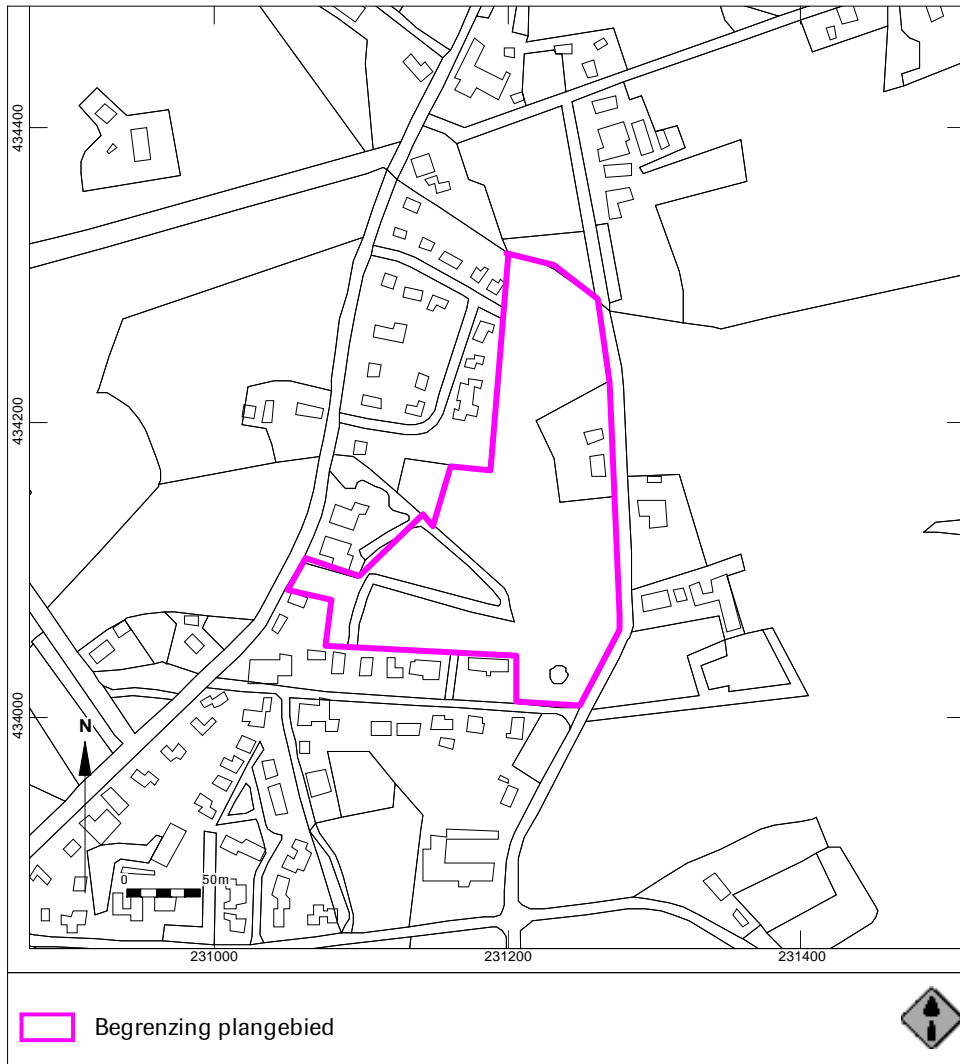
- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 Locatie van het plangebied op de bonnekaart van 1889
- Afb. 4 Locatie van het plangebied op de bonnekaart van 1908
- Afb. 5 Locatie van het plangebied op de bonnekaart van 1936
- Afb. 6 Locatie van het plangebied op de geomorfologische kaart
- Afb. 7 Locatie van het plangebied op de bodemkaart
- Afb. 8 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
- Afb. 9 Locatie van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland
- Afb. 10 Resultaten van het booronderzoek

Lijst van tabellen

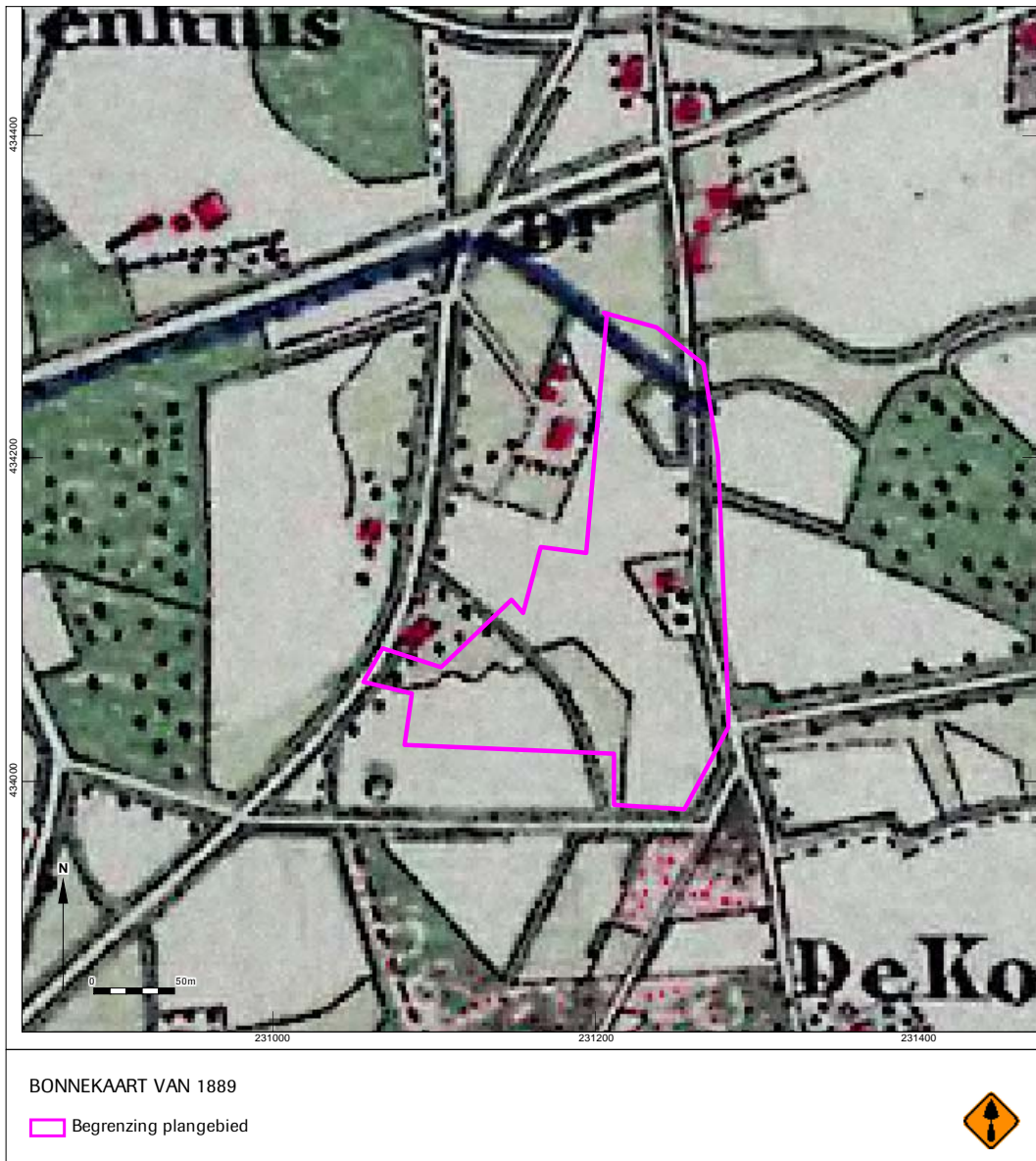
- Tabel 1 Archeologische perioden



Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



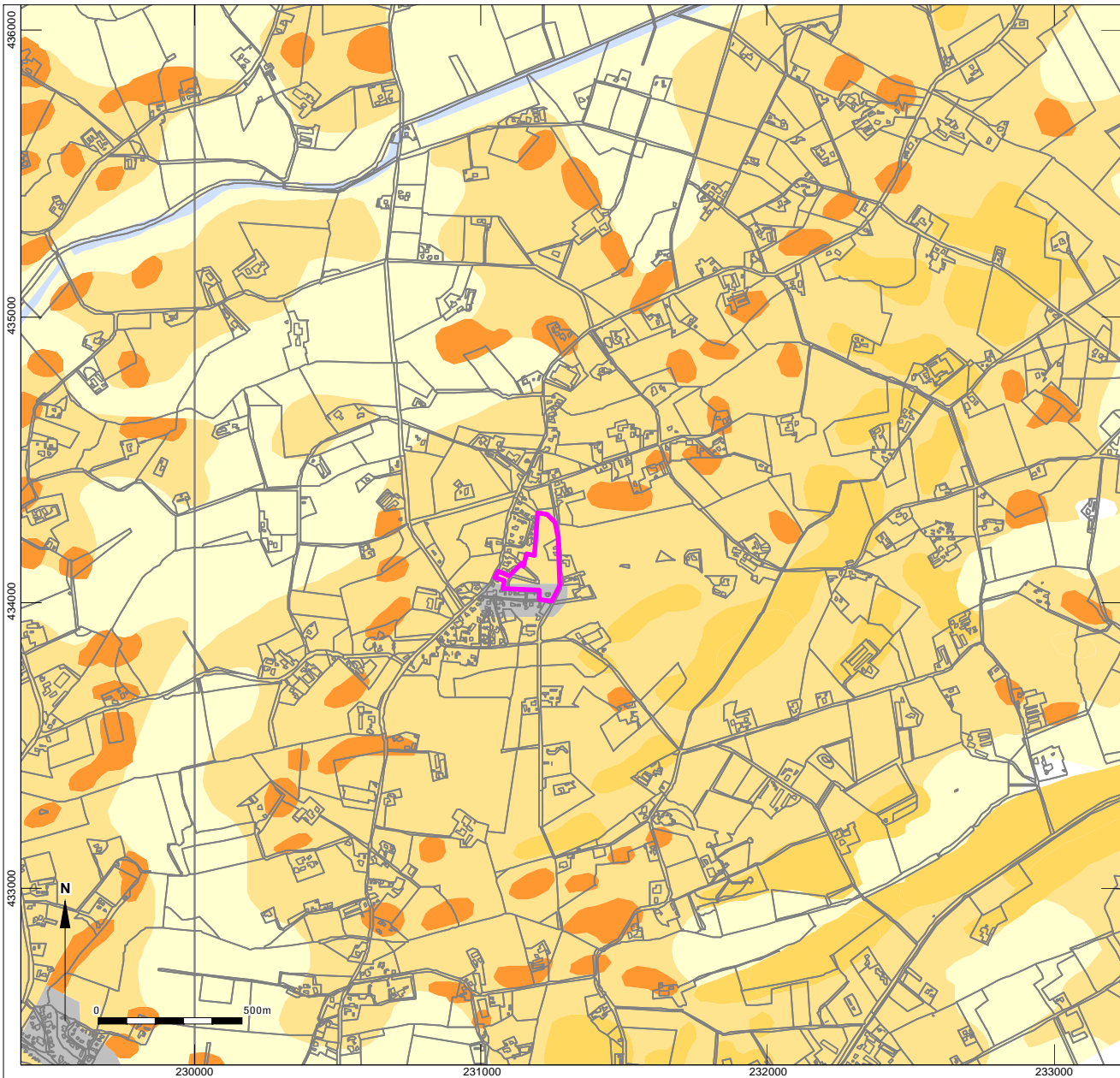
Afb. 3 Locatie van het plangebied op de bonnekaart van 1889










Afb. 4 Locatie van het plangebied op de bonnekaart van 1908



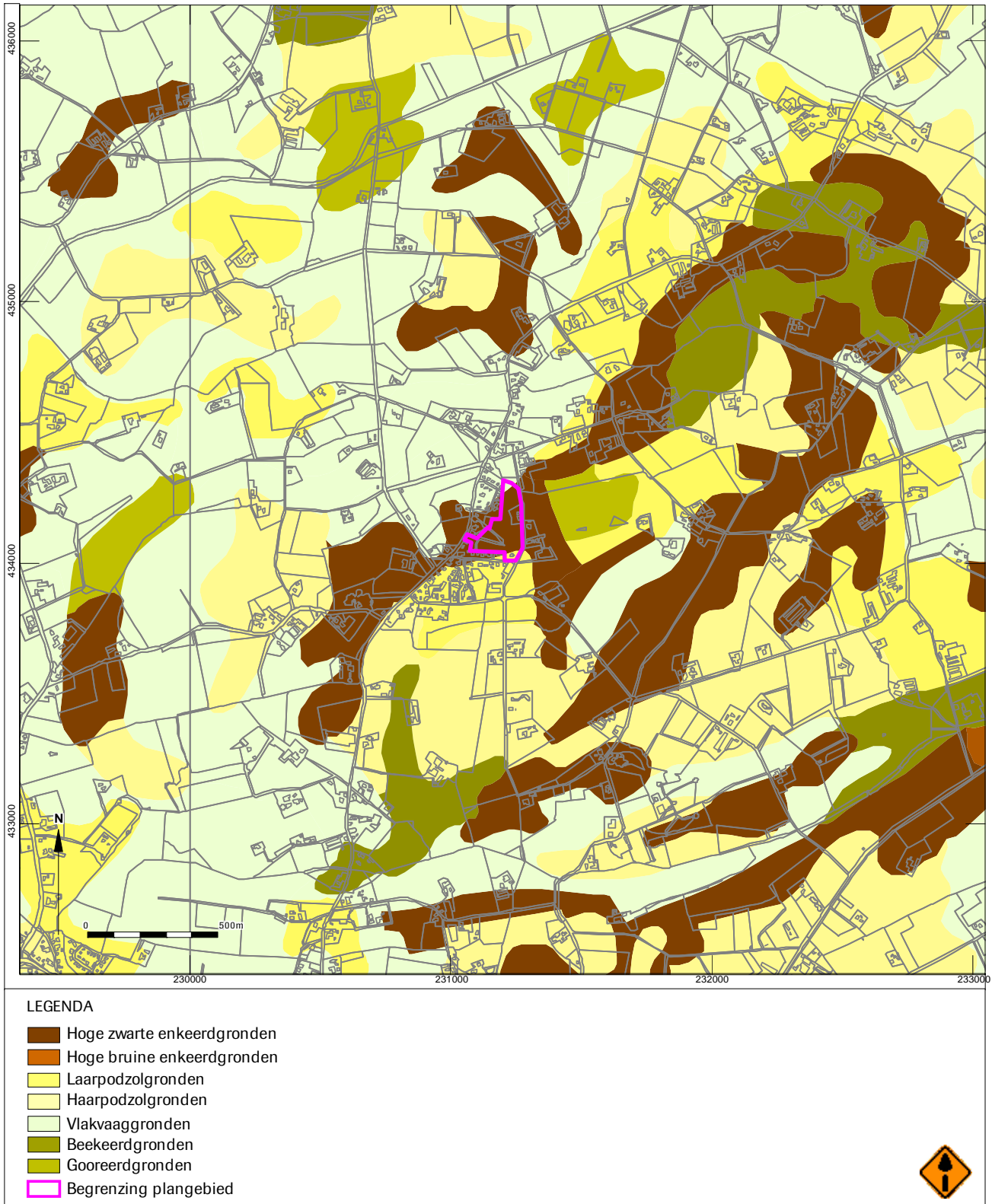
Afb. 5 Locatie van het plangebied op de bonnekaart van 1936

**LEGENDA**

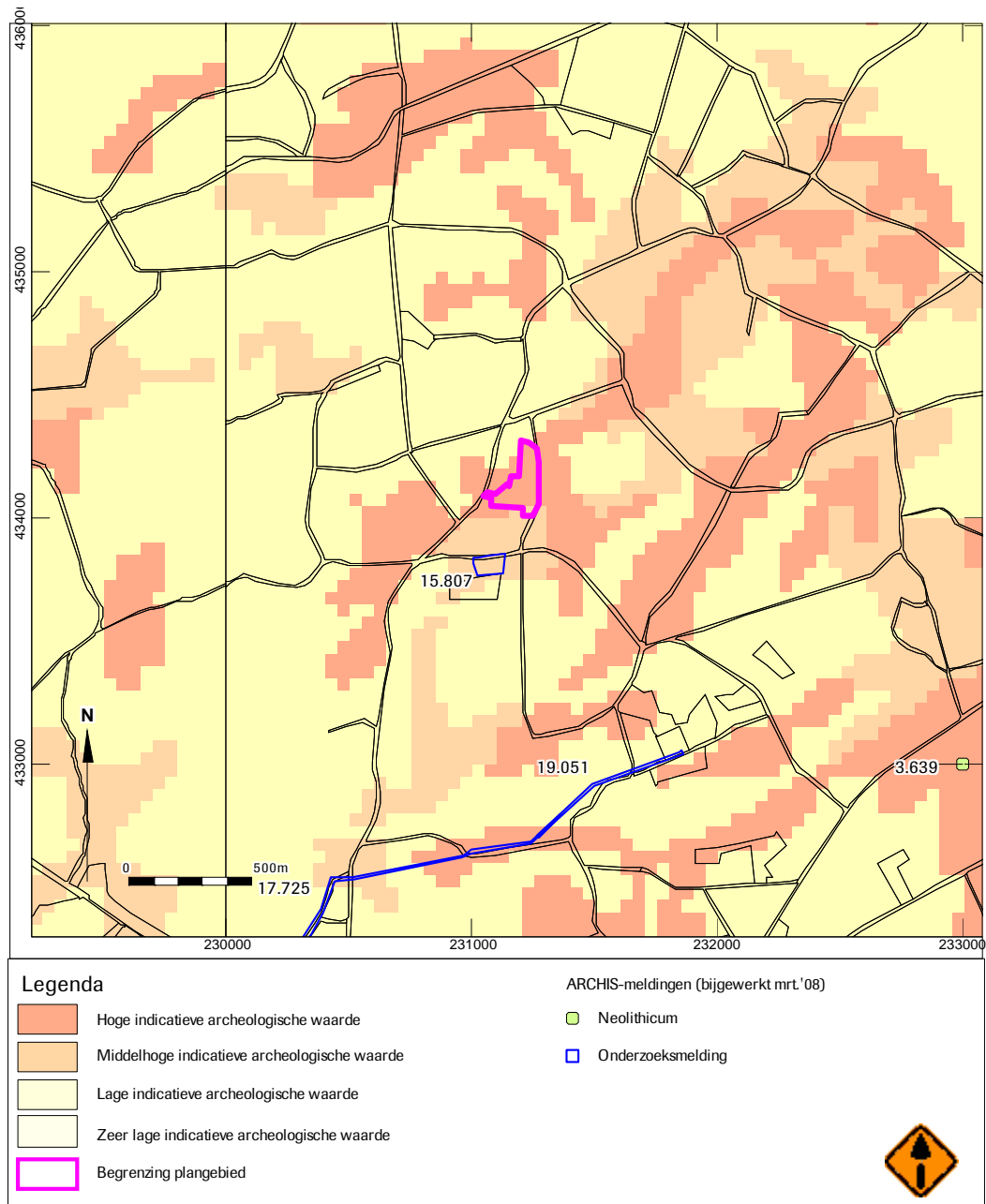
-  Complex van dekzandruggen, al dan niet met oud bouwlanddek
-  Geïsoleerde dekzandruggen, al dan niet met oud bouwlanddek
-  Dekzandkopjes
-  Vlakte van verspoelde dekzanden
-  Bebouwde kom
-  Water
-  Begrenzing plangebied



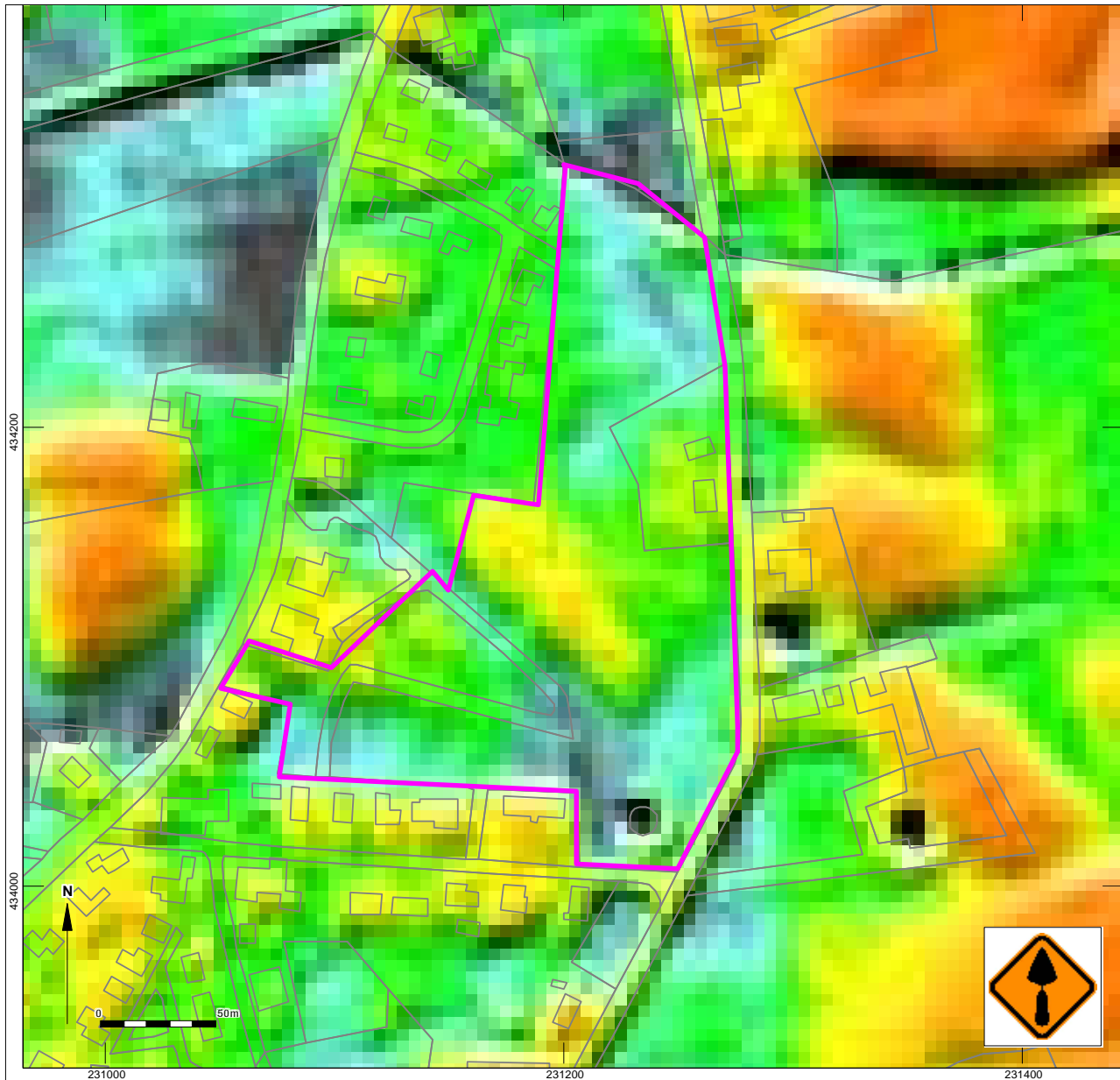
Afb. 6 Locatie van het plangebied op de geomorfologische kaart



Afb. 7 Locatie van het plangebied op de bodemkaart










Afb. 8 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen

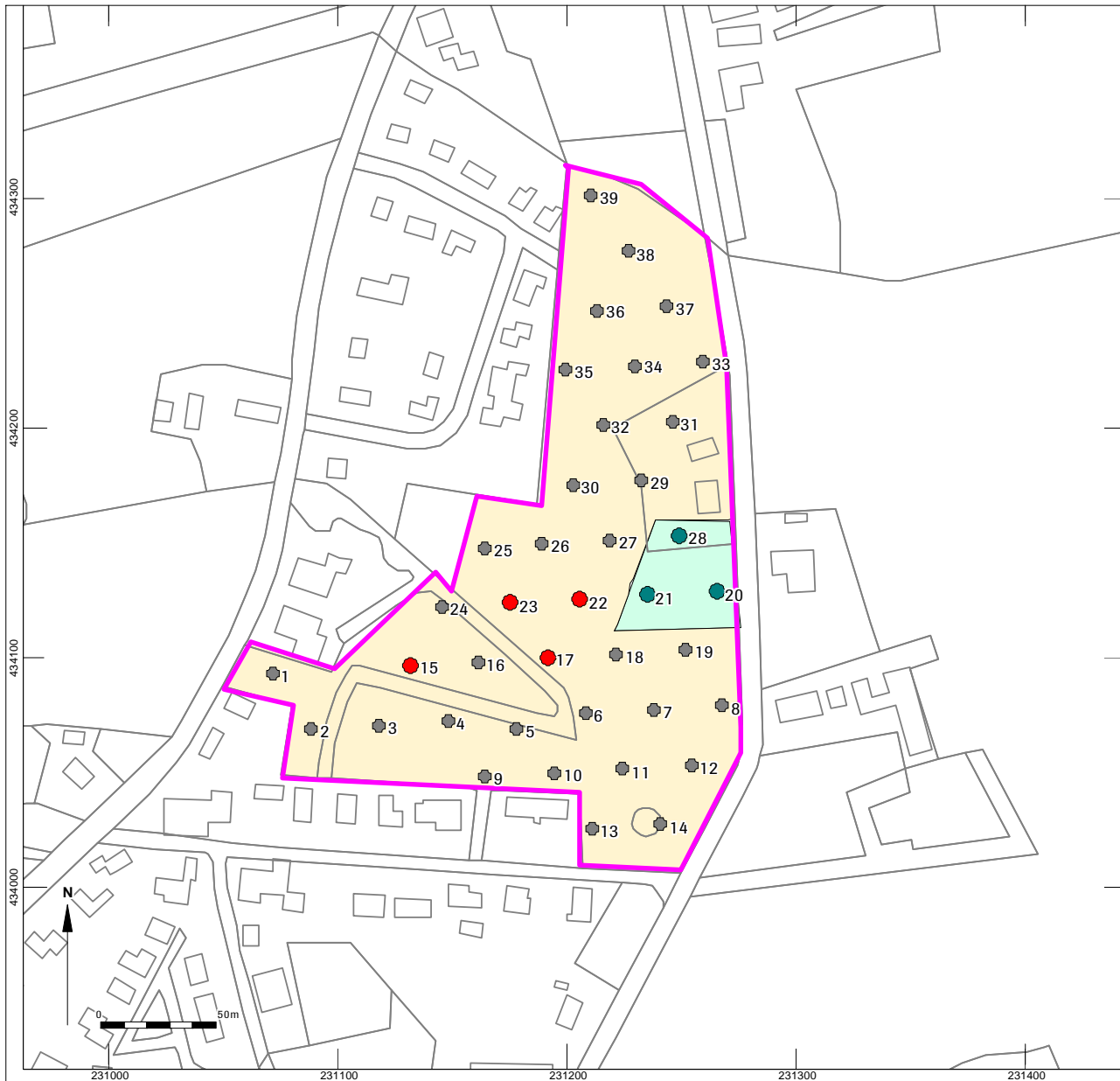


LEGENDA

Hoogte in m t.o.v. NAP




	17,0		18,5		21,5
	18,0		18,8		Begrenzing plangebied
	18,3		19,4		




Afb. 9 Locatie van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland



LEGENDA

BOORPUNTEN

-  ABC-profiel
-  AC-profiel
-  bodem geheel verstoord

-  podzolgrond
-  vaaggrond
-  begrenzing plangebied



Afb. 10 Resultaten van het booronderzoek



Bijlage I

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvlhoogte (cm)	bovengrens (cm onder)	ondergrens (cm onder)	grondsoort	bijmenging	zandmediana	kleur	kalkgehalte	nieuwwormingen	antropogene bodemvormingen	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
01				0	70	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos		weinig baksteen	A-horizont; antropogeen dek		
				70	90	zand	sterk siltig; zwak humeus	matig fijnmatig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek	ongewerkt, zeer heterogeen, vlekkerig	
				90	120	zand	uiterst siltig	zeer fijn	grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	leemlaagjes	
02				0	50	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek	opgebrachte grond	
				50	90	zand	matig siltig	zeer fijnzeer fijn	licht-; grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	leemlaagjes; leembrokjes	
				90	100	zand	uiterst siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkloos	veel roestvlekken			leemlaagjes	
03				0	35	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont; antropogeen dek		
				35	70	zand	matig siltig	matig fijnmatig fijn	licht-; grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken			scherpe grens	
04				0	60	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont; antropogeen dek		
				60	85	zand	sterk siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek	vlekkerig, wittige vlk, slecht gesorteerd	
				85	100	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	licht-; bruin-; grijs;	kalkloos			C-horizont	slecht gesorteerd	
				100	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos			C-horizont	slecht gesorteerd	
05				0	30	zand	zwak siltig	matig fijnzeer fijn	bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek		
				30	80	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	goed gesorteerd	
06				0	40	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek		
				40	90	zand	matig siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	gradaties in korrelgrootte; leemlaagjes	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatevtheidhoogte (cm)	NAO bovengrens (cm onder grondsoort)	bijmenging	zandmedaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijnemingen	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
07													
08													
09													
10													
11													
12													
13													
14													



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvulhoogte (cm)	MAF	overtrengens (cm onder)	overtrengens (cm onder)	grondsoort	bijmenging	zandmedaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
15	0	40	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		A-horizont; antropogeen dek							
	40	50	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		A-horizont						verrommeld ; ongewerkte grond	
	50	60	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	zwart-; grijs;	kalkloos		AE-horizont						verrommeld , gebleekte korrels, opgebracht of omgewerkt, lijkt op A en E door elkaar	
	60	70	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		C-horizont						slecht gesorteerd, leemlaagjes, enkel grindje	
	70	100	zand	matig siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken								
16	0	50	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos		A-horizont; antropogeen dek						opgebrachte grond	
	50	70	zand	matig siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin-; grijs;	kalkloos		A-horizont; antropogeen dek						ongewerkte grond	
	70	85	zand	matig siltig	matig fijn	bruin-; grijs;	kalkloos	spoor ijzerconcreties		C-horizont					verbruind?	
	85	100	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkloos			C-horizont					leemlaagjes	
	0	35	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		A-horizont; antropogeen dek						vlekkerig	
17	35	80	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-; grijs;	kalkloos		C-horizont							
	80	110	zand	matig siltig; zwak grindig	matig fijnmatig fijn	grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont					leemlaagjes, laagjes grover en fijner zand, enkele grindjes tussen 90 en 100 cm	
	0	55	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		A-horizont; antropogeen dek							
	55	80	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		A-horizont; antropogeen dek				spoor houtskoolspikkels			
	80	100	zand	matig siltig; zwak grindig	matig fijn	grijs;	kalkloos			C-horizont					vrij slecht gesorteerd	
18	100	110	zand	matig siltig; zwak grindig	matig fijn	oranje-; grijs;	kalkloos		C-horizont						vrij slecht gesorteerd	
	0	30	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos		A-horizont; antropogeen dek			spoor aardewerkfragmenten			bouwvoor; roodbakkend gedraaid	
	30	40	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs;	kalkloos		A-horizont; antropogeen dek						ongewerkte grond	
	40	80	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont					dekzand	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	matavieelhoogte (cm)	NAO bovengrens (cm onder grondsoort)	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
20				0 30 zand humeus	matig fijn	matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek	opgebrachte grond	
				30 60 zand zwak siltig	matig fijn	matig fijn	grijs; oranje-;	kalkloos	veel roestvlekken; weinig ijzerconcreties		B-horizont	oranje door veel roest	
				60 100 zand matig siltig	zeer fijn	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkloos			C-horizont	leemlaagjes	
21				0 25 zand zwak siltig; humeus	matig fijn	matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos				opgebrachte grond	
				25 35 zand zwak siltig; humeus	matig fijn	matig fijn	donker-; geel-; bruin;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek	opgebrachte grond	
				35 40 zand zwak siltig; humeus	matig fijn	matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos			B-horizont; humeus	verlegde Bh	
				40 80 zand zwak siltig	matig fijn	matig fijn	grijs; oranje-;	kalkloos	spoor ijzerconcreties; veel roestvlekken		C-horizont	deels intacte podzol	
22				0 70 zand zwak siltig; humeus	matig fijn	matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos				opgebrachte grond	
				70 90 zand zwak siltig; humeus	matig fijn	matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek	ongewerkte grond	
				90 120 zand zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	matig fijn	donker-; zwart-; bruin;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek	ongewerkte grond	
23				0 15 zand zwak siltig; humeus	matig fijn	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos				opgebrachte grond	
				15 80 zand matig siltig; sterk grindig	matig fijn	matig fijn	bruin;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek	zeer verstoord pakket, vlekkerig, veel grof grind; spoorlijn?	
				80 110 zand zwak siltig	matig fijn	matig fijn	oranje-; grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont		
24				0 55 zand zwak siltig; humeus	matig fijn	matig fijn	bruin-; grijs;	kalkloos				vanaf 50 cm gele vlekken	
				55 80 zand zwak siltig	matig fijn	matig fijn	oranje-; bruin;	kalkloos	weinig roestvlekken; spoor ijzerconcreties		C-horizont	goed gesorteerd	
				80 100 zand matig siltig	zeer fijn	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	leemlaagjes	
25				0 45 zand zwak siltig; humeus	matig fijn	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos				opgebrachte grond	
				45 75 zand zwak siltig; humeus	matig fijn	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek	opgebrachte grond	
				75 100 zand zwak siltig	matig fijn	matig fijn	grijs; licht-;	kalkloos	veel roestvlekken; weinig ijzerconcreties		C-horizont	zeer compact	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvldhoogte (cm)	MAAD dovertgrens (cm onder m)	ondergrens (cm onder m)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
26				0	65	zand	zwak siltig; matig grindig; zwak humeus	matig fijn	bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek	baksteen, grof grind, mogelijk oude spoorbaan	
27				65	90	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	fijne grindjes en grof grind	
28				0	80	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek		
				80	90	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek	witte vlekken	
				90	120	zand	matig siltig	matig fijn	grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken			leemlaagjes, dekszand	
29				0	40	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek	opgebrachte grond	
				40	42	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-; bruin;	kalkloos			B-horizont		
				42	80	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs; oranje-;	kalkloos			C-horizont		
				0	40	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont; antropogeen dek		
				40	50	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek		
30				50	100	zand	matig siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos			C-horizont	meer en minder siltige lagen, vrij slecht gesorteerd, enkel fijn grindje	
				0	35	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek		
				35	50	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek	vlekkerig, verrommeld	
31				50	100	zand	matig siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos	veel roestvlekken; spoor ijzerconcreties		C-horizont		
				0	10	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek		
				10	30	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; geel-; bruin;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek		
				30	70	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken; spoor ijzerconcreties		A-horizont; antropogeen dek		



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvulhoogte (cm)	NAD dovertgrens (cm onder grondsoort)	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
32													
			0	30	zand humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek		
			30	45	zand humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont; verploegd		
			45	100	zand matig siltig	matig fijn	licht-; geel-; grijs;	kalkloos	veel roestvlekken; weinig ijzerconcreties		C-horizont		
33			0	25	zand humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek		
			25	40	zand matig siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken		A-horizont verploegd	meer en minder siltige lagen, vrij slecht gesorteerd, iets grover zand, brokken humeus zand	
			40	70	zand matig siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos	veel roestvlekken		C-horizont	meer en minder siltige lagen, vrij slecht gesorteerd, iets grover zand	
34			0	30	zand humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		antropogeen dek; A- horizont	tussen 25 en 30 cm meer roestvlekken	
			30	60	zand matig siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken; spoor ijzerconcreties		C-horizont		
35			0	50	zand humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont; antropogeen dek		
			50	85	zand humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			A-horizont; verploegd	brokjes oranje zand	
			85	95	zand humeus	matig fijn	bruin-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		AC-horizont	banden meer en minder leem	
			95	120	zand sterk siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken; weinig ijzerconcreties		C-horizont	banden meer en minder leem	
36			0	25	zand humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		A-horizont; antropogeen dek		
			25	35	zand humeus	matig fijn	geel-; bruin;	kalkloos	weinig roestvlekken		AC-horizont		
			35	60	zand sterk siltig	matig fijn	grijs;	kalkloos	veel roestvlekken; spoor ijzerconcreties		C-horizont		
37			0	30	zand humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		A-horizont; verploegd	brokjes schoon zand	
			30	60	zand matig siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont		



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvlidhoogte (cm)	bovengrens (cm onder mvl)	ondergrens (cm onder mvl)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
38				0	35	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		A-horizont; verploegd	brokjes schoon zand	
			35	70		zand	matig siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos	veel roestvlekken; spoor ijzerconcreties		C-horizont		
39			0	50		zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken	weinig baksteen	A-horizont; verploegd	naar beneden toe lichter; baksteen op 15, 35 en 45 cm	
			50	80		zand	matig siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken; spoor ijzerconcreties		C-horizont	geleidelijke overgang	