

Bureau voor Archeologie Rapport 1056

Lage Horst 18, Groesbeek, gemeente Berg en Dal: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1056. Lage Horst 18,
Groesbeek, gemeente Berg en Dal: een bureau- en
inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de
verkennde fase

auteur: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 17 juni 2021

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

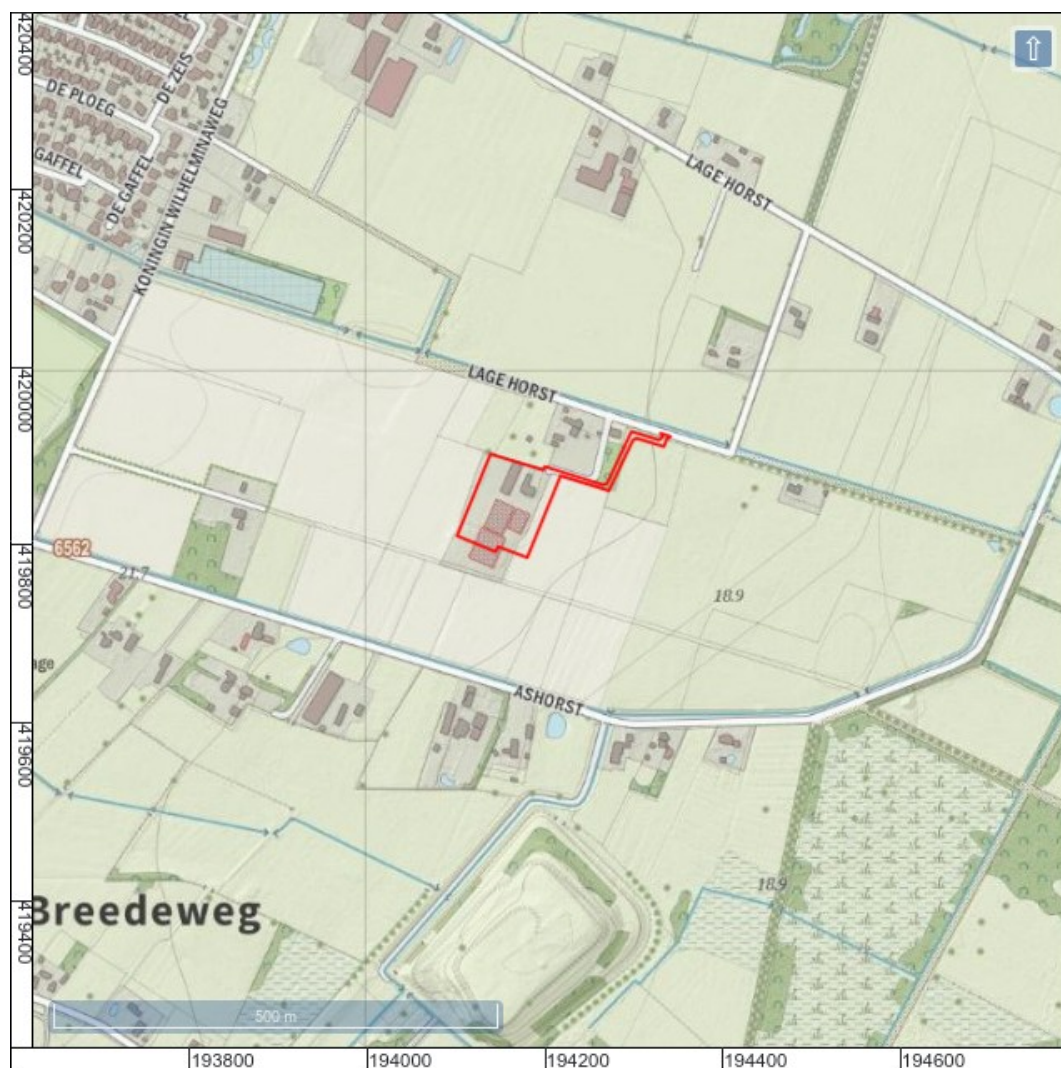
T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2021032402
Provincie	Gelderland
Gemeente	Berg en Dal
Plaats	Groesbeek
Toponiem	Lage Horst 18
Centrum locatie (m RD)	194.170; 419.850 (x; y)
Omvang plangebied	9.240 m ²
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	9.240 m ²
Kadastrale gegevens	gemeentecode: Groesbeek, sectie: P, nummer(s): 428, 434, 455, 1202, 1203, 1204, 1219
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5077731100 (ABU); 5077748100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase
Opdrachtgever	Buro BOOT
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	46B
(RO) kader onderzoek	Aanvraag bestemmingsplanwijziging
Periode van uitvoering veldwerk	11 juni 2021
Bevoegde overheid	Gemeente Berg en Dal
Deskundige namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst Regio Nijmegen
Status goedkeuring bevoegde overheid	Onbekend
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	7
1	Inleiding.....	8
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	8
2	Bureauonderzoek.....	10
	2.1 Methode.....	10
	2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	10
	2.3 Huidige situatie.....	11
	2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....	12
	2.5 Historische situatie.....	13
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	14
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	14
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	15
3	Booronderzoek.....	17
	3.1 Inleiding.....	17
	3.2 Methode.....	17
	3.3 Resultaten met bodemkundige en geologische interpretatie.....	18
	3.4 Archeologische interpretatie.....	19
	3.5 Waardestelling en Selectieadvies.....	20
4	Conclusie.....	21
	4.1 Conclusie Bureauonderzoek.....	21
	4.2 Conclusie Booronderzoek.....	22
	4.3 Eindoordeel.....	22
5	Advies.....	23
6	Literatuur.....	24
	Figuren.....	26
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	49

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Luchtfoto actueel.....	26
Figuur 3: Topografische kaart.....	27
Figuur 4: Archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Groesbeek (Keunen, Van der Veen, en Willemse 2013).....	28
Figuur 5: Schets nieuwe situatie.....	29
Figuur 6: Bouwwaren.....	30
Figuur 7: Bouwtekeningen van de centrale (1983, boven), noordelijke (1989, midden) en oostelijke (1991, onder) stal.....	31
Figuur 8: Luchtfoto 2017.....	32
Figuur 9: Bestemmingsplan Buitengebied Groesbeek.....	33
Figuur 10: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).....	34
Figuur 11: Archeologische eenhedenkaart voormalige gemeente Groesbeek (Keunen, Van der Veen, en Willemse 2013).....	35
Figuur 12: Bodemkaart (Stichting voor Bodemkartering 1976).....	36
Figuur 13: Bodemkaart (Schelling 1949).....	37
Figuur 14: Hoogte-reliëfkaart overzicht (boven) en detail (onder) met hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP (Kadaster en PDOK 2014).	38
Figuur 15: Kaart van de heerlijkheid Groesbeek 1768.....	39
Figuur 16: Kadastrale minuut 1811-1832.....	40
Figuur 17: Topografisch militaire kaart 1850.....	41
Figuur 18: 573-1961-MIDDELAAR-1870.....	42
Figuur 19: 573-1964-MIDDELAAR-1910.....	43
Figuur 20: 573-1966-MIDDELAAR-1938.....	43
Figuur 21: 46B-1958-Groesbeek.....	44
Figuur 22: 46B-1986-Groesbeek.....	45
Figuur 23: Topografische kaart heden.....	45
Figuur 24: Archeologische zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	46
Figuur 25: Boorpuntenkaart.....	47
Figuur 26: Getekende boorprofielen in schematische west-oost doorsnede.....	48

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	13
Tabel 2: Archeologische <i>terreinen, zaken en vondstlocaties</i> ca. 500 m van het plangebied.....	15

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Lage Horst 18 te Groesbeek.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van de agrarische bedrijfsbebouwing. Vervolgens worden drie woningen gebouwd. In het noorden komt een nieuwe toegangsweg.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Stuwwallen', in de landschapszone plateaus. Het plangebied ligt op een flauwe oosthelling van de stuwwal ten zuiden van Nijmegen.

Door bouw- en sloopwerkzaamheden in de 20e en 21e eeuw zijn delen van het plangebied vergraven. De stallen uit de jaren '80 en '90 hebben mestkelders.

In het plangebied zijn negen boringen gezet tot maximaal 180 cm -mv om de aard en intactheid van het bodemprofiel te controleren.

Het plangebied ligt in De Horst dat tot midden 18^e eeuw nog onontgonnen (heide) is. Het huidige erf met stallen is in 1983 gebouwd en in de jaren daarna.

In het plangebied kunnen archeologische resten uit alle perioden aanwezig zijn sinds het ontstaan van het bekken van Kranenburg (Saalien). Echter, het plangebied is waarschijnlijk tot aan de 19^e eeuw te nat geweest voor bewoning. Wel kunnen archeologische resten gerelateerd aan rituelen, de jacht en het voedsel-verzamelen aanwezig zijn (Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen), alsmede resten gerelateerd aan het extensieve gebruik van de heide voor het houden van schapen, het steken van plaggen (Late Middeleeuwen tot midden 19e eeuw) en de Tweede Wereldoorlog. De kans dat behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn, is echter klein.

Het plangebied is naar oordeel van Bureau voor Archeologie voldoende onderzocht en kan voor de beoogde ontwikkeling worden vrijgegeven.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (gemeente Berg en Dal) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijk omgang met eventueel aanwezige archeologische resten in het plangebied.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Lage Horst 18 te Groesbeek.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging.

De ligging van het plangebied is weergegeven in fig. 1. Vanwege het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,¹ in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek in de verkennende fase. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende fase. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

Bureauonderzoek:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*
4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*
5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

¹ <https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*
7. *Welke vervolgstap(pen) kunnen worden genomen om rekening te houden met (mogelijke) archeologische resten?*

Verkenkend booronderzoek:

8. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*
9. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

Eindoordeel:

10. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*
 - a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
 - b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*
11. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.²

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.³ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 2 en 3. Het plangebied ligt in de gemeente Berg en Dal in de plaats Groesbeek. De locatie ligt aan het adres Lage Horst 18. Het plangebied bestaat uit een vierkant deel van 100 m lang en 80 m breed en een toegangsweg met een lengte van 175m. Het heeft in totaal een omvang van 9.240 m².

Het plangebied wordt begrensd door de Lage Horst en Drulsebeek in het noorden en de Ashorst in het zuiden (fig. 2 en 3). Het plangebied is in bijna alle richtingen omgeven door landbouwgrond.

Om voldoende informatie over aardkundige, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen (fig. 1).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid.⁴

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart 2013 gelden in het plangebied de volgende verwachtingen (fig. 4):

- een zone met middelmatige verwachting. Deze zone correspondeert met de landschappelijke eenheid 'B2: dekzandwelvingen al dan niet met löss'. Deze zone omvat het noordelijke deel van het erf en de toegangsweg.

² SIKB 2018

³ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

⁴ Keunen, Van der Veen, en Willemse 2013

- een zone met met lage verwachting. Deze zone correspondeert met de landschappelijke eenheid “glooiing en vlakte van smeltwaterafzettingen en erosiemateriaal”. Deze zone omvat het zuidelijke deel van het erf.

Het beleid in de zone met middelmatige verwachting is dat bij bouwwerkzaamheden voor bouwwerken van meer dan 100 m² rekening gehouden moet worden met archeologische resten.

In de zone met lage verwachting geldt voor bouwwerkzaamheden geen archeologische onderzoeksplicht.

Op de beleidskaart staat schuin door het plangebied het tracé van een historische “weg/pad (tracé)/karrenspoor.” Aan grondwerkzaamheden ter hoogte van dit tracé zijn geen bijzondere onderzoeksverplichtingen verbonden.

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van de agrarische bedrijfsbebouwing en de bouw van drie nieuwe woningen (fig. 5). In het noorden komt een nieuwe toegangsweg. Onder de woningen zijn kelders voorzien.

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

Bij de beoogde ingreep vinden graafwerkzaamheden plaats tot zeker 80 cm-mv (vorst vrije diepte aanleg funderingen). Bij de aanleg van kelders zal dieper worden gegraven. Daarnaast vinden graafwerkzaamheden plaats voor de aanleg van bestrating en voor kabels en leidingen.

Milieutechnische condities

In 2018 heeft in het plangebied een milieukundig bodemonderzoek plaatsgevonden. Uit dit onderzoek blijkt dat de bodem licht verontreinigd is met PAK, PCB, minerale olie, kobalt en zink. Nader bodemonderzoek en aanvullende procedures zijn echter niet noodzakelijk geacht.⁵

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap is V. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper staat dan 40 cm onder maaiveld en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper staat dan 120 cm onder maaiveld.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

2.3 Huidige situatie

Bebouwing en functie

In het plangebied staat een woonhuis uit 1953. De naastgelegen stallen hebben bouwjaren van 1983, 1989, 1991 en 2008 (fig. 6).⁶

⁵ Van Vugt 2018

⁶ Kadaster 2013

De centraal gelegen stal uit 1983 heeft funderingen tot 180 cm -mv (fig. 7). De keldervloer van de noordelijke stal ligt op ongeveer 180 cm -mv. De funderingen van de oostelijke stal liggen op ongeveer 80 cm -mv.

Bodemgebruik

Het erf is rondom de bebouwing gedeeltelijk verhard met beton. Aan de westkant van het erf bevonden zich tot voor kort vier kuilplaten (fig. 8). Drie daarvan zijn inmiddels verwijderd. De nieuwe toegangsweg aan de noordoostzijde van het erf komt deels door een weiland en een bouwland.

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan Buitengebied Groesbeek. Een verbeelding van het bestemmingsplan is opgenomen in fig. 9. In het noorden van het plangebied geldt de dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachtingswaarden. Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 100 m² waarbij de bodem dieper dan 40 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. Deze zone komt overeen met het gebied dat een middelmatige verwachting op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft.

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Stuwwallen', in de landschapszone plateaus.⁷ Tijdens het Saalien is het noordelijke deel van Nederland bedekt met een ijskap waarvan het zuidelijk deel bestaat uit een serie ijstongen. Door het gewicht van het ijs zijn pakketten zand en grind, die zijn afgezet in de voorafgaande periode, opgestuwd. Hierdoor zijn langs de randen van de ijstong stuwwallen ontstaan, waaronder de stuwwal van Nijmegen waar het plangebied op ligt. Op de plek van de ijstong is een bekken achtergebleven, het Bekken van Kranenburg.⁸

Na het relatief warme Eemien volgt het koude Weichselien. Er heerst in het Weichselien een pool-woestijnklimaat. Door de aanwezigheid van permafrost en een gebrek aan vegetatie kan de bovengrond makkelijk eroderen. Op de hellingen ontstaan dalen, uitgesleten door het smeltwater. Het sediment wordt afgezet in het bekken waardoor een vlakte van smeltwaterafzettingen ontstaat (fig. 10 en 11). Na het smelten van de permafrost hebben de dalen geen watervoerende functie meer en worden ze droge dalen genoemd.

Tijdens het Weichselien heeft ook de wind invloed op het landschap. Grote hoeveelheden zand en silt worden door de wind verplaatst. Op (de flanken van) de stuwwal en in de dalen ontstaan zo lössgronden. De lage ligging in het Bekken van Kranenburg leidt tot natte omstandigheden en de vorming van veldpodzolgronden (fig. 12). Deze gronden zijn karakteristiek voor jonge (19^e eeuwse) heideontginningen.

De oorspronkelijke bodemkaart in dit gebied komt uit 1948 en geeft informatie op meer detailniveau (fig. 13). Deze laat zien dat het plangebied in een zone met zandgronden ligt. De zandgronden bestaan vrijwel allen uit grof zand. Plaatselijk

⁷ Rensink e.a. 2015

⁸ Willemse 2004

komen fijnere zanden en zeer grindrijke zanden voor. De meeste zandgronden hebben een zeer gering gehalte aan silt. Schelling schrijft over deze gronden: “Bij afwezigheid van dikke, sterk humeuze lagen of voor de plant bereikbaar grondwater zijn deze gronden van geringe waarde.” Schelling onderscheidt ter hoogte van het plangebied de natte heide ontginnings-zandgronden. Deze gronden hebben een sterk humeuze “pikkerig-zwarte” bouwvoor dunner dan 50 cm.⁹ De gleyverschijnselen komen tussen 20 en 50 cm voor als roest vlekken boven een vaalgrijs gereduceerde zandlaag.

Op hoogte-reliëfkaarten zijn geen landschappelijk of archeologisch relevante hoogteverschillen herkenbaar (fig. 14). Het erf is vermoedelijk geëgaliseerd en deels opgehoogd: de zuidkant van het erf ligt tot een meter hoger dan de aangrenzende percelen.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ¹⁰ Bx8: Laagpakket van Schimmert op gestuwde afzettingen; zandige leem (löss) op gestuwd zand en -grind (Bx8)
Bodemkunde (fig. 12 en 13)	Bodemkaart 1 : 50 000: - Hn23: Podzolgronden, Veldpodzolgronden; lemig fijn zand Bodemkaart 1 : 25 000: - ZOH5: Natte heide-ontginnings-zandgrond
Geomorfologie (fig. 10)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek, 3K14)
AHN (fig. 14)	Het plangebied ligt in een glooiing op de oostflank van een stuwwal en heeft een hoogte van ongeveer 20 m NAP. Er zijn geen landschappelijk of archeologisch relevante hoogteverschillen herkenbaar. Ter hoogte van de zuidkant van het erf is de oorspronkelijke bodem vermoedelijk een meter opgehoogd.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.5 Historische situatie

Het plangebied ligt ongeveer twee kilometer ten zuidoosten van de historische kern van Groesbeek. De eerste vermeldingen van Groesbeek komen uit de 11^e eeuw. Het hof in Groesbeek is gesticht in de 10^e eeuw en vormt de kern van de heerlijkheid Groesbeek. De heerlijkheid omvat onder andere delen van het Nederrijkswoud (vroeger het Ketelwald, en ook wel het Reichswald genoemd).¹¹

De ontginningen rondom Groesbeek vinden plaats in Late Middeleeuwen. De gebieden ten zuiden van Groesbeek en Breedeweg worden pas in de 18^e eeuw ontgonnen. Bos en heide gebieden worden in de 19^e eeuw grootschalig ontgonnen.¹²

De kaart van de heerlijkheid Groesbeek laat zien dat het plangebied midden 18^e eeuw in een vlak met niet-ontgonnen gronden ligt (fig. 15).

Deze situatie is op de kadastrale minuut (fig. 16) en op de topografisch militaire kaart van 1850 nog steeds gelijk (fig. 17). De kadastrale minuut geeft aan dat het een heide gebied is. In deze periode loopt een pad over de heide, door het

9 Pikkig = leemachtige, sterk aan elkaar klevende grond

10 De Mulder 2003

11 Schulte 1983

12 Willemse 2004

plangebied. Dit pad staat ook aangeduid op de gemeentelijke archeologische beleidskaart (fig. 4).

Het gebied staat bekend als de Horst en is in deze tijd een natte heide.¹³ De mensen woonden er omheen op iets hogere gronden: op de Heikant en de Plak, in de Drul en langs de Breedeweg. Het gebied wordt gebruikt voor het weiden van vee en het steken van heideplaggen die ze als strooisel in de stal gebruiken. De Horst is een grote vlakte zonder heggen of afrasteringen.

Om de grond geschikt te maken voor landbouw worden midden 19^e eeuw waterlopen graven zodat het water beter weg kan.¹⁴ Er worden wegen aangelegd en percelen uitgegeven om te laten ontginnen.

In 1870 is ook het centrale deel van de Horst, ter hoogte van het plangebied, grotendeels uitgegeven en omgezet van heide naar landbouwgrond (fig. 18). Het plangebied is dan nog deels heide.

Op de kaart uit 1910 is het plangebied volledig bouwland (fig. 19).

In 1938 staat voor het eerst bebouwing in het plangebied (fig. 20). Dit is vermoedelijk een voorloper van het huidige woonhuis.

In 1958 en 1986 wordt de bebouwing verder uitgebreid (fig. 21 en 22); vermoedelijk betreft dit bedrijfsbebouwing.

Daarna wordt deze bebouwing gesloopt, uitgezonderd het woonhuis, en worden de huidige stallen gebouwd (fig. 23).

2.6 Mogelijke verstoringen

In het plangebied staat bebouwing van een veehouderij uit de 20^e eeuw. De stallen zijn gebouwd in 1983. In 1953 stonden andere panden op het erf en die zijn gesloopt. De huidige stallen zijn onderkelderd. Bij realisatie van de bebouwing en omliggend erf kan het oorspronkelijke archeologische niveau zijn vergraven.

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische zaken staan weergegeven in fig. 24 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

In het onderzoeksgebied van het bureauonderzoek staan drie onderzoeken aangemeld in ARCHIS:

In 2018 is het tracé van een nieuwe watergang onderzocht (zaak 4.612.329.100). De onderzoekers definiëren op basis van de landschappelijke ligging een lage verwachting voor alle periodes, behalve voor resten uit de Tweede Wereldoorlog. Geadviseerd wordt om in die zone het OCE-onderzoek en werkzaamheden voor de aanleg van de watergangen archeologisch te laten begeleiden. Uit de eerste bevindingen van de begeleiding blijkt dat tijdens onderzoek vondsten uit de Tweede Wereldoorlog zijn gedaan, waaronder de resten van een schuttersput (zaak 4.820.807.100).

¹³ Thissen 2012

¹⁴ id.

In 2020 is in het kader van de realisatie van een natuurgebied bij de Bruuk een bureauonderzoek uitgevoerd door dezelfde onderzoekers (zaak 4.867.545.100). De onderzoekers definiëren ook voor dit gebied, op basis van de landschappelijke ligging, een lage verwachting voor alle periodes, behalve voor resten uit de Tweede Wereldoorlog. Nu is nader onderzoek niet nodig.

Het plangebied ligt in het operatieterrein van Market-Garden. Dit was een grootschalig geallieerd offensief met als doel het vestigen van een bruggenhoofd ten noorden van de Neder-Rijn tussen Arnhem en het IJsselmeer om de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden.

Voor ontwikkeling van natuur bij De Bruuk is een vooronderzoek conventionele explosieven uitgevoerd.¹⁵ Op basis van luchtfoto's in het gehele gebied De Bruuk ten oosten van het plangebied blijken kraters van granaten aanwezig te zijn.. Deze situatie geldt vermoedelijk ook voor het plangebied.

Archeologische terreinen
Geen.
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)
4.612.329.100: Berg en Dal, Groesbeek, De Bruuk, verlegging M5/M6, bureauonderzoek Op basis van de landschappelijke ligging binnen een sneeuwsmeltwatervlakte en in een gebied met en jonge ontginningsgeschiedenis en de verstorings ter plekke waar bebouwing uit het begin van de 19 e eeuw heeft gestaan binnen de zuidzijde van het plangebied is voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met Nieuwe tijd een lage verwachting aan het plangebied toegekend. In het gehele plangebied kunnen resten voorkomen van Operation Market Garden uit 1944, waaraan een hoge verwachting is toegekend voor de Tweede Wereld Oorlog.¹⁶ 4.820.807.100: Berg en Dal, Groesbeek, De Bruuk, begeleiding Dit onderzoek is aangemeld in 2020 en nog niet afgemeld. Uit de eerste bevindingen blijkt dat tijdens onderzoek vondsten uit de Tweede Wereldoorlog zijn gedaan, waaronder de resten van een schuttersput. 4.867.545.100: Berg en Dal, Groesbeek, De Bruuk nabij Breedeweg, bureauonderzoek Op basis van de landschappelijke ligging in een sneeuwsmeltwatervlakte op basis van het AHN en de aangetroffen bodemopbouw in bij een bodemchemisch onderzoek is aan het plangebied een lage archeologische verwachting toegekend voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met Volle Middeleeuwen. Op basis van het historisch kaartmateriaal is een lage verwachting opgesteld voor de Late Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd. Het gehele plangebied is onderdeel van een luchtlandingsgebied van operatie Market Garden uit de Tweede Wereldoorlog. Ook kunnen resten van de daaropvolgende tegenaanval van het Duitse leger uit oktober 1944 verwacht worden. Er geldt daarom een hoge verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog.¹⁷
Vondstlocaties los
Geen.

Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 500 m van het plangebied.

In het plangebied zijn verder geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.¹⁸

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Stuwwallen', in de landschapszone plateaus. Het plangebied ligt op een flauwe (2%) oosthelling van

¹⁵ Van den Akker 2018

¹⁶ Van der Klooster 2018

¹⁷ Van der Klooster 2020

¹⁸ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

de stuwwal ten zuiden van Nijmegen, in het bekken van Kranenburg. De natuurlijke ondergrond bestaat uit rivierafzettingen die in het Saalien zijn gestuwd. Op de gestuwde afzettingen ligt volgens de geologische overzichtskaart een dek met löss (Laagpakket van Schimmert). De bodemkaart uit 1949 geeft aan dat sprake is van zandgronden met weinig silt. Het terrein is zwak glooiend.

In het plangebied bevinden zich geen bekende archeologische resten en geen historische erven. De kans dat het potentiële archeologische niveau ter hoogte van het erf is vergraven is groot.

Diverse bronnen geven aan dat regio De Horst waar het plangebied in ligt waarschijnlijk tot aan de ontginning midden 19^e eeuw een nat en voor bewoning ongeschikt gebied is geweest. De archeologische verwachting is verder breed en wordt als volgt gespecificeerd:

1. *Datering*

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit alle periodes, Paleolithicum tot en met Nieuwe tijd (incl. Tweede Wereldoorlog).

2. *Complextype*

Archeologische resten uit de periode van jager-verzamelaars, landbouwsamenlevingen, staatssamenlevingen gerelateerd aan jacht, rituelen, voedsel-verzamelen, infrastructuur, economie en oorlog.

3. *Omvang*

Archeologische resten uit genoemde periode kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Complextypen gerelateerd aan jacht, voedsel-verzamelen, rituelen en oorlog zullen zich hoofdzakelijk als puntelementen of kleine vlakelementen manifesteren. Andere complextypen kunnen worden beschouwd als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering) of grote vlakelementen (plaggen steken, 19^e en 20^e eeuwse bouwvoor).

4. *Diepteligging*

Het potentiële archeologische niveau ligt in de top van de natuurlijke C-horizont. Aan de zuidkant van het erf is vermoedelijk sprake van ophogingen tot circa 1 m.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

Over de gaafheid en conservering van archeologische resten zijn geen gegevens bekend.

6. *Locatie*

Hele onderzoeksgebied.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

De archeologische resten in het plangebied betreffen losse vondsten of kenmerken zich door middel van een sporen niveau. Een archeologische laag of vondstenstrooiing is waarschijnlijk afwezig.

8. *Mogelijke verstoringen*

Door bouw- en sloopactiviteiten ter hoogte van het huidige erf kunnen archeologische resten zijn vergraven.

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. In het plangebied is een ontwikkeling met grondwerkzaamheden voorzien. Daardoor worden mogelijk archeologische resten verstoord. Voor de beoogde ontwikkeling is een bureauonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 2 van dit rapport) waarbij een gespecificeerde archeologische verwachting is opgesteld. Op basis daarvan is een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd.

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,¹⁹ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig". Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens specificatie "VS03 Uitvoeren booronderzoek". Het onderzoek is gerapporteerd volgens specificatie "VS05 Opstellen standaardrapport IVO - O/P".

Het onderzoeksgebied voor het booronderzoek is hetzelfde als het plangebied.

De boringen zijn gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd. Deze methode is toegepast om de aard en intactheid van het bodemprofiel te controleren.

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor.

Aantal boringen: Negen.

Boordiepte: De boringen zijn gezet tot in de C-horizont, tot minimaal 125 en maximaal 180 cm-mv.

Grid: De boringen zijn verspreid in het onderzoeksgebied geplaatst.

Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrokkelen. Relevante archeologische lagen zijn vervolgens gezeefd over een zeef met maaswijdte van 4 mm om een betere indruk te krijgen van eventuele bijmengingen. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.

Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.²⁰

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen zijn ter hoogte van het erf bepaald ten opzichte van de lokale topografie en

¹⁹ SIKB 2018

²⁰ Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

in het grasland met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m.

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.²¹

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op donderdag 10 juni 2021 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en F. Roodenburg (KNA Prospector).

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.3 Resultaten met bodemkundige en geologische interpretatie

De locaties van de boringen zijn in fig. 25 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 26.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats. Er zijn geen vondsten verzameld.

Al het bodemmateriaal is kalkloos.

Het grondwater is tijdens het booronderzoek niet bereikt.

Op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten worden onderscheiden, van boven naar onder:

Pakket 1: opgehoogd

De top van het bodemprofiel in het westen van het plangebied, onder het erf, bestaat uit grind en zwak tot matig siltig zand en variabele kleur. Het pakket is 40 tot 60 cm dik. In het pakket bevinden zich lagen met fragmenten baksteen. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 1, 2, 3 en 4. In boorprofielen 1, 2 en 3 (ten westen van de huidige stallen) is het moeilijk doordringbaar met een handboor. De top van het pakket ligt tussen 0 en 20 cm -mv (2122 en 2049 cm NAP). Op basis van de textuur en hoogteligging wordt dit pakket geïnterpreteerd als een ophoogpakket.

Pakket 2: omgewerkt

Onder het ophoogpakket ligt matig siltig zand. Het pakket is grotendeels humeus (matig tot sterk), en bevat vaak vlekken en brokken zand met een afwijkende kleur. Het pakket is 10 tot 80 cm dik. In het pakket bevinden zich lagen met roest (een spoor en weinig). In het pakket bevinden zich lagen met fragmenten glas (een spoor). De humeuze lagen zijn waarschijnlijk restanten van de bouwvoor die hier lag voor aanleg van het erf. Het pakket is aanwezig ter hoogte van het erf, en direct ten oosten daarvan, in boorprofielen 1, 2, 3, 4, 5 en 6. De top van het pakket ligt tussen 0 (aan het maaiveld) en 70 cm -mv (tussen 2062 en 1999 cm NAP). De vlekkerige structuur en zandbrokken wijzen erop dat het pakket is omgewerkt.

Pakket 3: bouwvoor (A-horizont)

In het tracé van de toegangsweg in het noordoosten ligt vanaf het maaiveld een zwak tot matig siltig humeus zandpakket. Het pakket is 30 tot 40 cm dik. Dit

²¹ Kadaster en PDOK 2014

pakket wordt op basis van de landschappelijke ligging en grondgebruik (weiland/bouwland) geïnterpreteerd als de bouwvoor. Bodemkundig is het een A-horizont. De laagondergrond is scherp. In boorprofiel 8 zijn in dit pakket (ook) vlekken en zandbrokken aanwezig.

De onderste twee pakketten bestaan uit natuurlijk ongeroerd zand en vormen bodemkundig de C-horizont. Op basis van de afronding, korrelgrootte mediaan en spreiding kan een onderscheid in genese gemaakt worden:

Pakket 4: windafzettingen (C-horizont)

Het bovenste van de twee pakketten bestaat uit matig fijn en grof, matig tot sterk siltig zand. Het zand is matig tot goed afgerond. Het pakket is 15 tot 95 cm dik. In het pakket bevinden zich lagen met roest (een spoor, weinig en veel). Het pakket is aanwezig in boorprofielen 2, 3, 6, 7, 8 en 9. De top van het pakket ligt tussen 30 en 65 cm -mv (2023 en 1971 cm NAP). Dit zand wordt geïnterpreteerd als een windafzetting uit de laatste IJstijd. Het wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel.

Pakket 5: fluviatiele afzettingen (C-horizont)

Het onderste pakket bestaat overwegend uit zwak tot matig siltig matig tot zeer grof zand met een slechte afronding (hoekig). Onderin boorprofiel 4 is een sterk zandige leemlaag aanwezig. Ook in dit pakket bevinden zich lagen met roest (een spoor en veel). Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen behalve 3 en 9. De top van het pakket ligt tussen 80 en 140 cm -mv (1982 en 1896 cm NAP). Dit zand wordt geïnterpreteerd als een rivierafzetting; gezien de ligging in het bekken van Kranenburg op een stuwwal, betreft het afzettingen in gestuwde context uit de periode van vóór het Saalien.

Het bodemprofiel buiten het boerenerf bestaat uit een 30 tot 40 cm dikke bouwvoor (A-horizont) die scherp ligt op een zandige ondergrond met roest vanaf de top van de C-horizont. Het bodemmateriaal is overwegend matig siltig; löss is niet aangetroffen. Dit bodemprofiel is overeenkomstig de beschrijving die Schelling in 1949 gaf van de Natte heideontginnings-zandgronden. Het bodemprofiel is onder het erf verstoord tot in de C-horizont.

3.4 Archeologische interpretatie

Het booronderzoek bevestigt dat het natuurlijke bodemprofiel bestaat uit natte zandgronden met een bouwvoor die ontwikkeld is sinds de ontginning in het midden van de 19^e eeuw. Dit bodemprofiel is vergraven ter hoogte van het erf, en nog intact in de drie boringen ter hoogte van het tracé voor de nieuwe toegangsweg. De kans dat in dergelijke gronden archeologische resten gerelateerd aan bewoning aanwezig zijn, wordt als laag ingeschat.

Wel kunnen archeologische resten gerelateerd aan rituelen, jacht en het voedsel-verzamelen aanwezig zijn, alsmede resten gerelateerd aan het extensieve gebruik van de heide voor het houden van schapen, het steken van plaggen en resten uit de Tweede Wereldoorlog.

3.5 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.1 vormen een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Er zijn echter geen vindplaatsen aangetroffen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

4 Conclusie

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van de agrarische bedrijfsbebouwing. Vervolgens worden drie woningen gebouwd. In het noorden komt een nieuwe toegangsweg. Onder de woningen zijn kelders voorzien.

Bij de beoogde ingreep vinden graafwerkzaamheden plaats tot zeker 80 cm-mv (vorst vrije diepte aanleg funderingen). Bij de aanleg van kelders zal dieper worden gegraven. Daarnaast vinden graafwerkzaamheden plaats voor de aanleg van bestrating en voor kabels en leidingen.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Stuwwallen', in de landschapszone plateaus. Het plangebied ligt op een flauwe (2%) oosthelling van de stuwwal ten zuiden van Nijmegen, in het bekken van Kranenburg. De natuurlijke ondergrond bestaat uit rivierafzettingen die in het Saalien zijn gestuwd. Op de gestuwde afzettingen ligt mogelijk een dek met löss. Het terrein is zwak glooiend.

3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

Door bouw- en sloopwerkzaamheden in de 20^e en 21^e eeuw zijn delen van het plangebied vergraven. De stallen uit de jaren '80 en '90 hebben mestkelders.

4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*

Het plangebied ligt in De Horst dat tot midden 18^e eeuw nog onontgonnen (heide) is. Dit blijft zo tot zeker 1850 en daarna wordt het ontgonnen. Diverse bronnen geven aan dat regio De Horst waar het plangebied in ligt waarschijnlijk tot aan de ontginning midden 19^e eeuw een nat en voor bewoning ongeschikt gebied is geweest. In 1910 is het plangebied volledig in bouwland omgezet en in 1938 staat voor het eerst bebouwing in het plangebied. De huidige stallen zijn van 1983 of daarna.

5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

Nee, in het plangebied bevinden zich geen bekende archeologische resten en geen historische erven.

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

In het plangebied kunnen archeologische resten uit alle perioden aanwezig zijn sinds het ontstaan van het bekken van Kranenburg (Saalien). Het plangebied is waarschijnlijk tot aan de 19^e eeuw te nat geweest voor bewoning. Zie voor de volledige verwachting paragraaf 2.8.

7. *Welke vervolgstap(pen) kunnen worden genomen om rekening te houden met (mogelijke) archeologische resten?*

Aanbevolen wordt om de aard en intactheid van het bodemprofiel te controleren met een verkennend archeologisch booronderzoek.

4.2 Conclusie Booronderzoek

8. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*

Het bodemprofiel buiten het boerenerf bestaat uit een 30 tot 40 cm dikke bouwvoor (A-horizont) die scherp ligt op een zandige ondergrond met roest vanaf de top van de C-horizont. Het bodemmateriaal is overwegend matig siltig; löss is niet aangetroffen. Dit bodemprofiel is overeenkomstig de beschrijving die Schelling in 1949 gaf van de Natte heideontginnings-zandgronden. Het bodemprofiel is onder het erf verstoord tot in de C-horizont.

9. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

De kans dat in deze gronden archeologische resten gerelateerd aan bewoning aanwezig zijn, wordt als laag ingeschat. Wel kunnen archeologische resten gerelateerd aan rituelen, de jacht en het voedsel-verzamelen aanwezig zijn (Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen), alsmede resten gerelateerd aan het extensieve gebruik van de heide voor het houden van schapen en het steken van plaggen (Late Middeleeuwen tot midden 19^e eeuw) en de Tweede Wereldoorlog. De kans dat behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn, is echter klein.

4.3 Eindoordeel:

10. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

- a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

De kans is klein dat door de voorgenomen werkzaamheden archeologische waarden worden verstoord.

- b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

Naar oordeel van Bureau voor Archeologie is het plangebied voldoende onderzocht.

11. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

Vervolgonderzoek is niet nodig.

5 Advies

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Berg en Dal.

6 Literatuur

- van den Akker, C. 2018. 'Vooronderzoek Conventionele Explosieven, De Bruuk'. CAVO-CE/018-06. Beneden-Leeuwen: CEES VAN DEN AKKER ADVIES.
- Alterra. 2004. 'Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand'. Wageningen.
- Bosch, J.H.A. 2008. 'Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2'. 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- Kadaster. 2013. 'BAG-Viewer'. <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. 'AHN2 en 3 - WCS service'. <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Keunen, L.J., S. van der Veen, en N.W. Willemse. 2013. 'Over bosrijke hoogten en vriendelijke valleien; actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart en een cultuurhistorische waardenkaart met beleidsadviezen van de gemeente Groesbeek'. RAAP-rapport 2738. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
- van der Klooster, E. 2018. 'Archeologisch bureauonderzoek De Bruuk: Tracé M5/M6 te Groesbeek'. KSP-rapport 18270. KSP Archeologie.
- . 2020. 'Bureauonderzoek De Bruuk, Staatsbosbeheer deelgebied 264a voor percelen Groesbeek Q 413 en 417 achter Bruuk 19-41 nabij Breedeweg te Groesbeek Gemeente Berg en Dal'. KSP-rapport 20705. KSP Archeologie.
- de Mulder, E.J.F. 2003. 'De ondergrond van Nederland'. Wolters-Noordhoff.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, en B.I. Smit. 2015. 'Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld'. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. <https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2017. 'Rijksmonumentenregister'. [Cultureelerfgoed.nl](https://cultureelerfgoed.nl). <https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.
- . 2021. 'Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'. <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. 'e-depot voor de Nederlandse archeologie'. <http://www.edna.nl>.
- Schelling, J. 1949. 'Een bodemkartering van het landbouwgebied van de gemeente Groesbeek'. Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen 55.4. Stichting voor Bodemkartering. <https://library.wur.nl/WebQuery/edepot/344117>.
- Schulte, A.G. 1983. *Het Rijk van Nijmegen. Oostelijk gedeelte en de Duffelt*. Den Haag: Staatsuitgeverij. https://www.dbnl.org/tekst/schu211rijk01_01/index.php.
- SIKB. 2018. 'BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1'. SIKB. https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Stichting voor Bodemkartering. 1976. 'Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 46 Oost en West Vierlingsbeek'. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.
- Thissen, Paul. 2012. 'Een natte bedoening. Kleine geschiedenis van De Horst, De Bruuk en het Schildbroek'. Stichting Landschap Ooijpolder-

Groesbeek.

van Vugt, H. 2018. *'Historisch, verhardings- en bodemonderzoek Lage Horst 18 e.o. te Groesbeek'*.

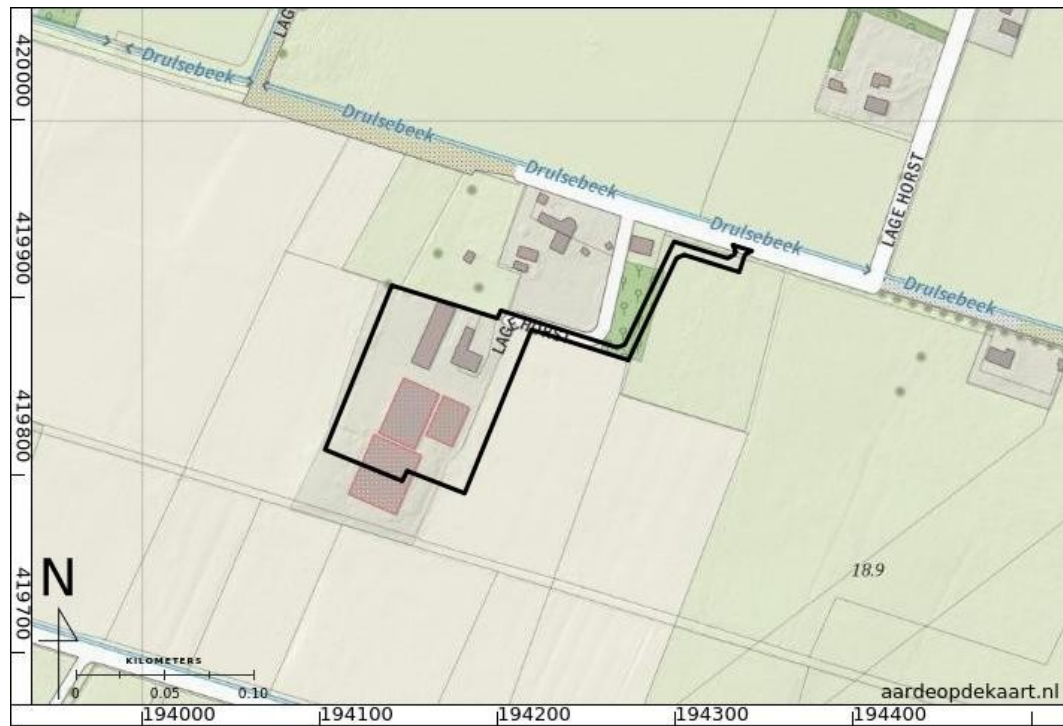
Willemse, N.W. 2004. *'Gemeente Groesbeek Een archeologische beleidsadvieskaart'*. RAAP-rapport 1007. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau.

https://www.bergendal.nl/zien-en-beleven/archeologische-waarden-en-verwachtingskaarten_45689/.

Figuren



Figuur 2: Luchtfoto actueel.



Figuur 3: Topografische kaart.



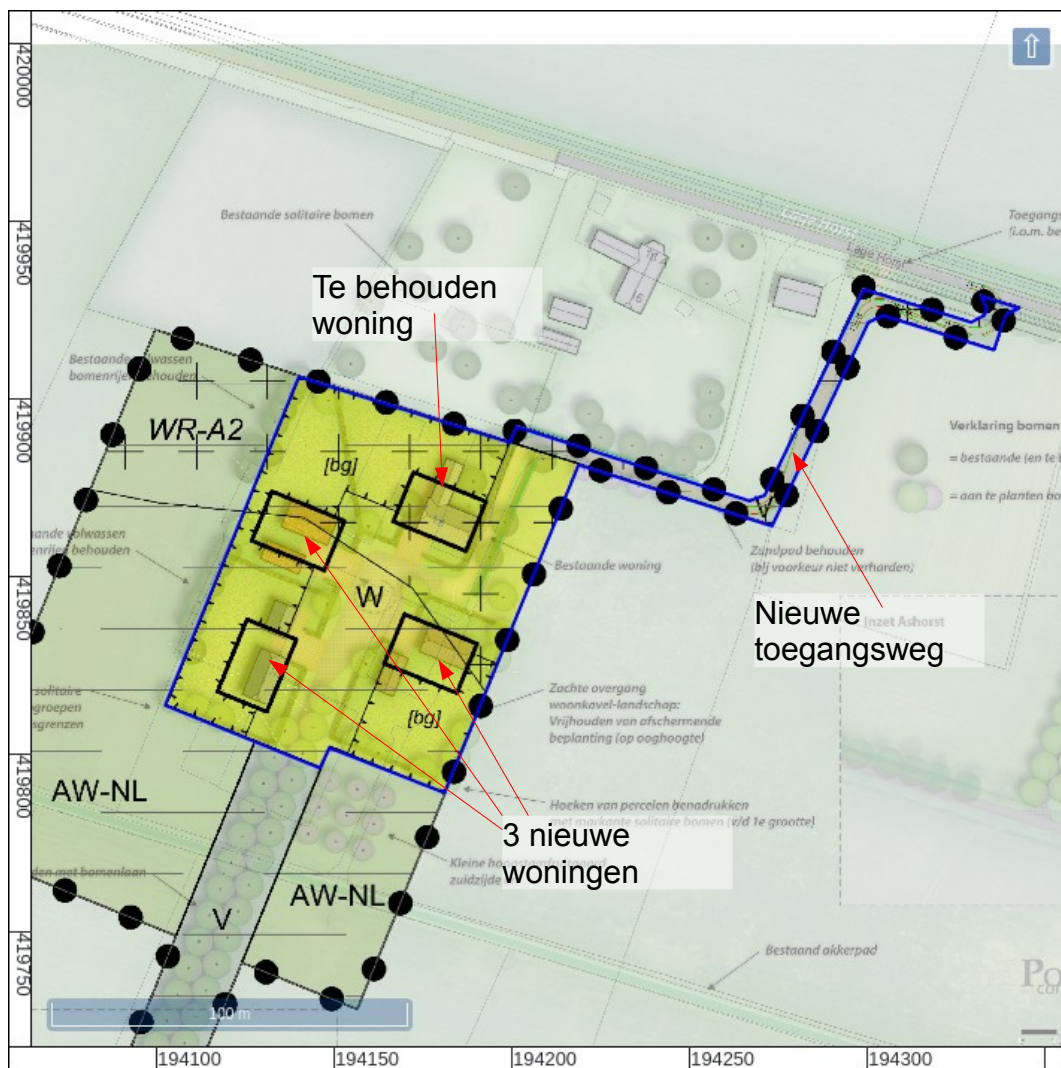
- middelmatige verwachting
- lage verwachting
- historisch erf (centrumcoördinaat)
- historische waterloop
- weg/pad (tracé)/karrenspoor

Bekken van Kranenburg

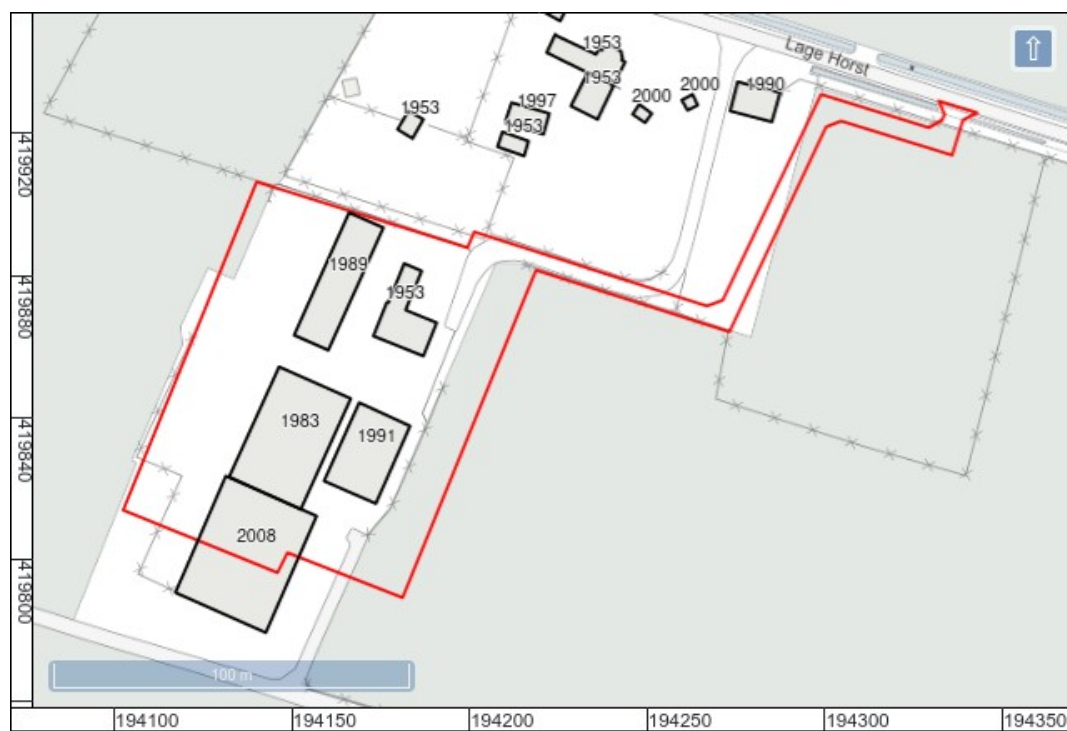
B2 dekzandwelingen al dan niet met loess

B3 glooing en vlakte van smeltwaterafzettingen en erosiemateriaal

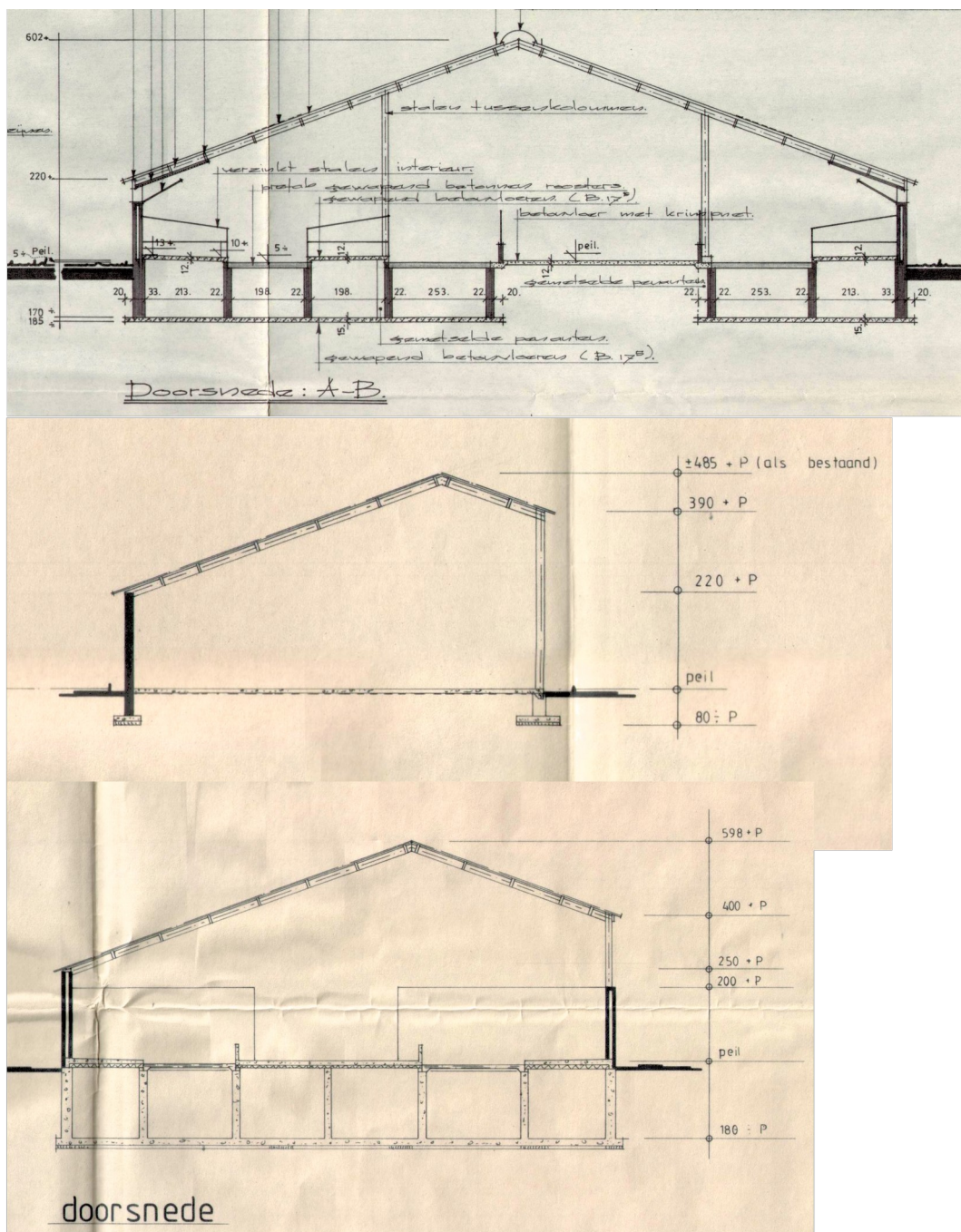
Figuur 4: Archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Groesbeek (Keunen, Van der Veen, en Willemse 2013).



Figuur 5: Schets nieuwe situatie.



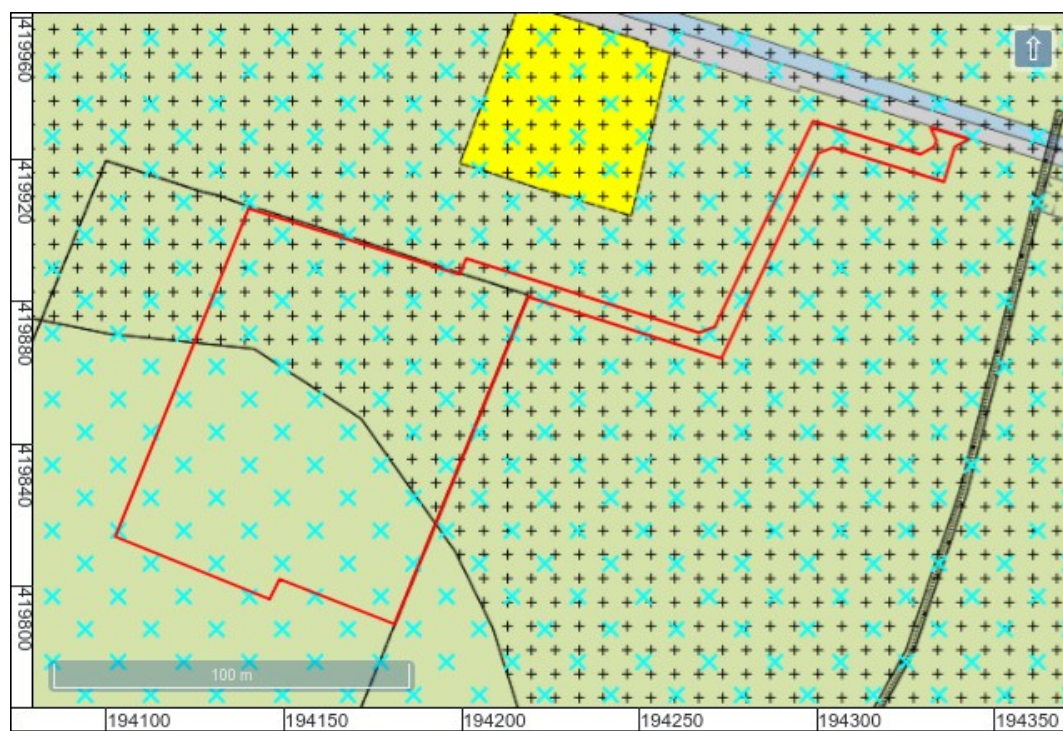
Figuur 6: Bouwjaren.



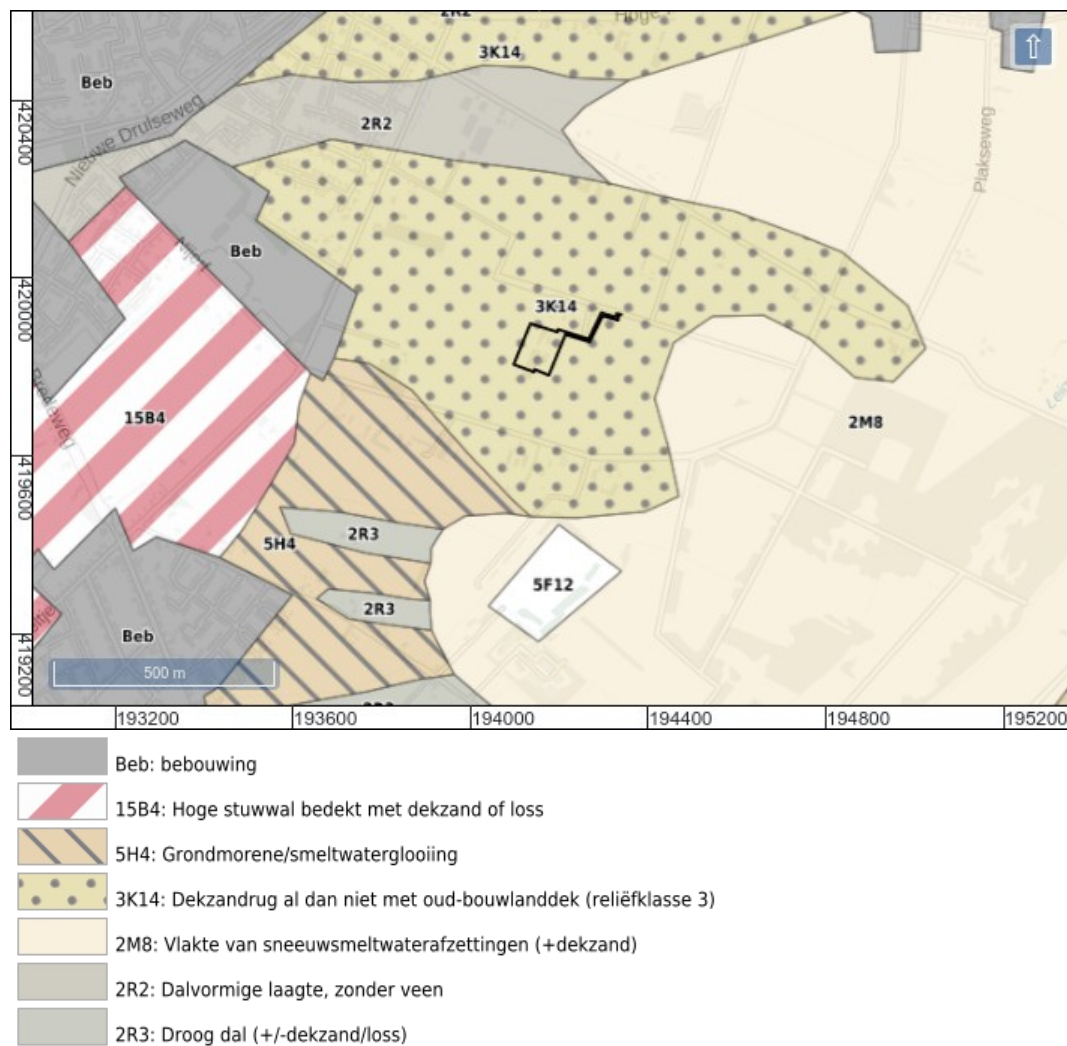
Figuur 7: Bouwtekeningen van de centrale (1983, boven), noordelijke (1989, midden) en oostelijke (1991, onder) stal.



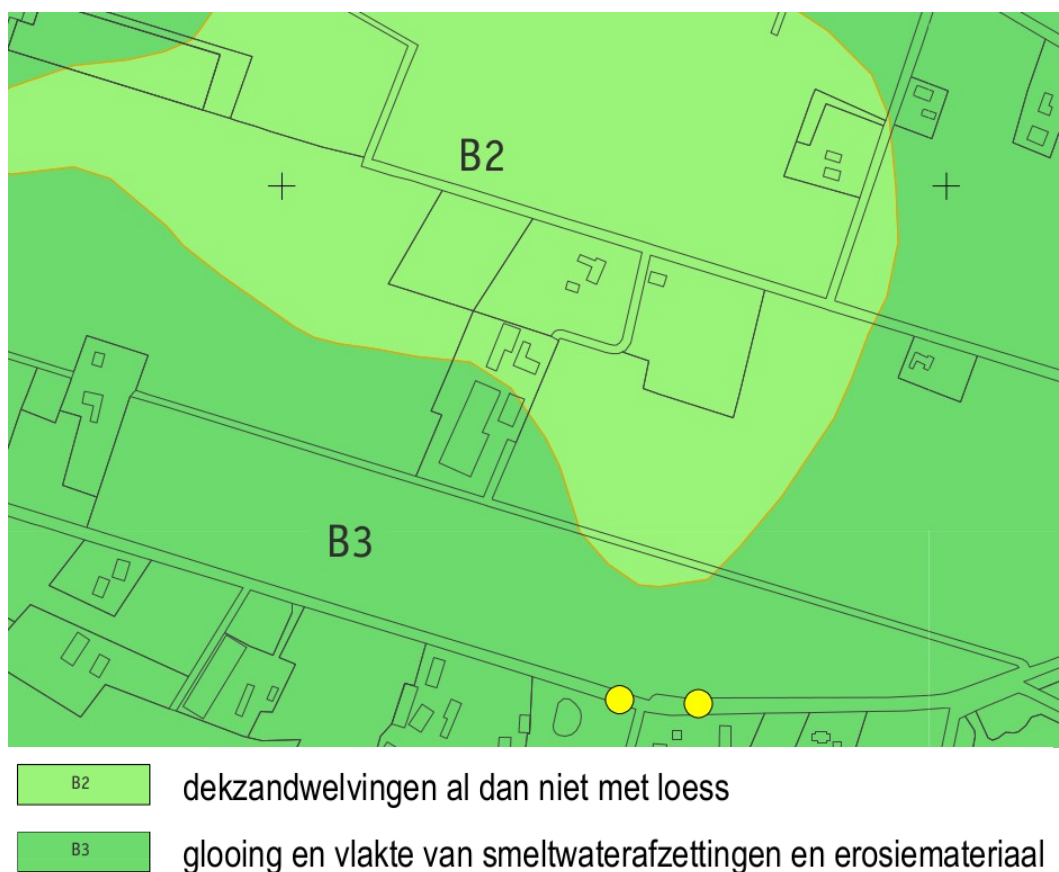
Figuur 8: Luchtfoto 2017.



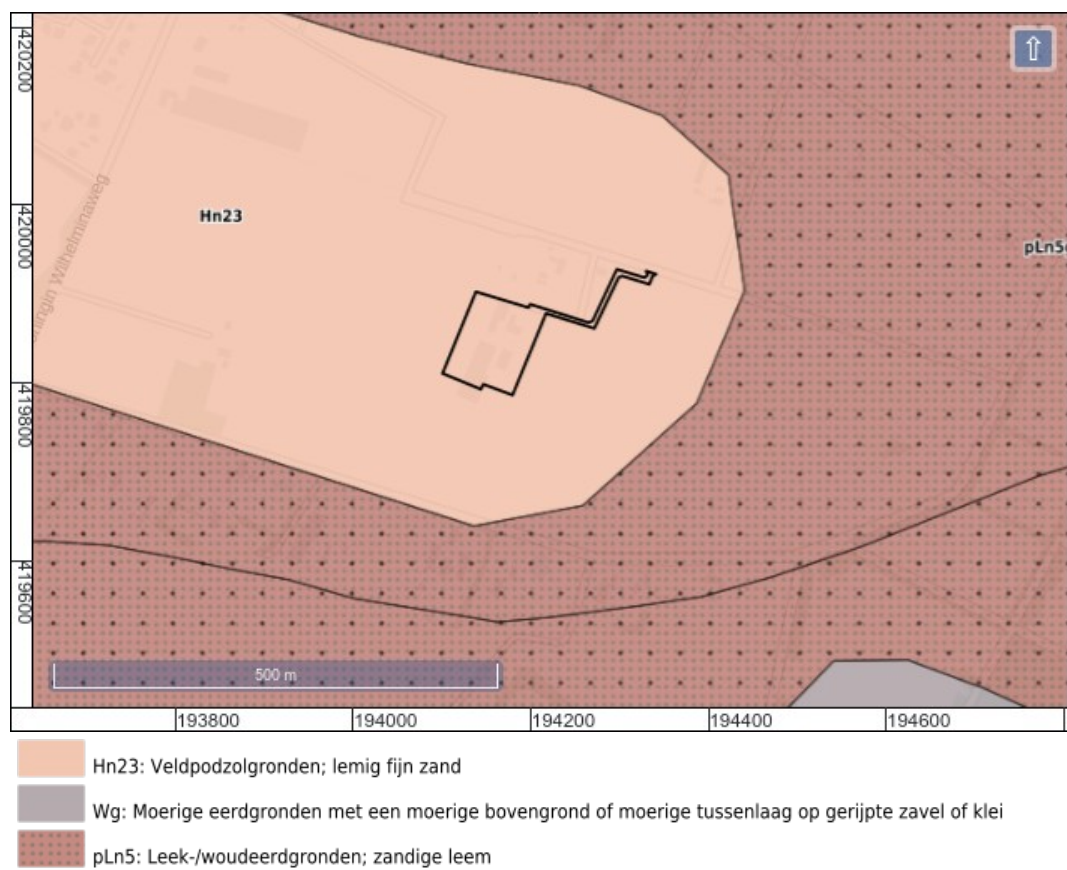
Figuur 9: Bestemmingsplan Buitengebied Groesbeek.



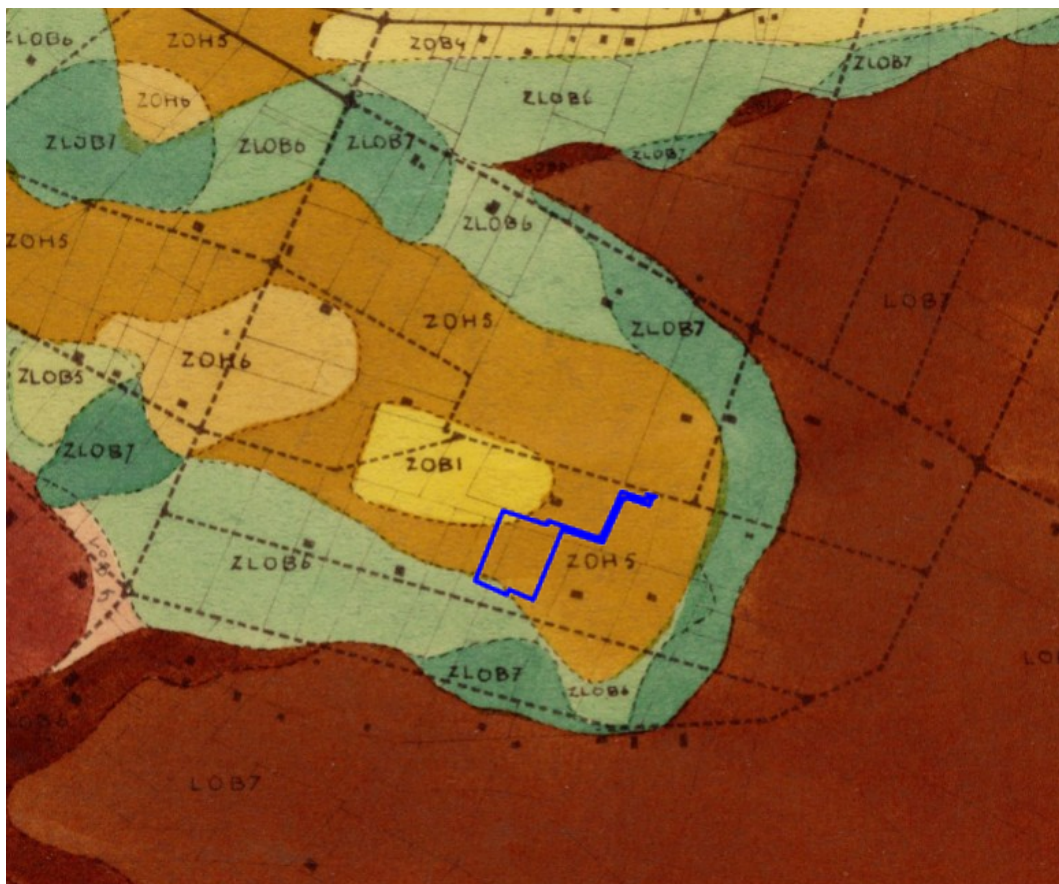
Figuur 10: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).



Figuur 11: Archeologische eenhedenkaart voormalige gemeente Groesbeek (Keunen, Van der Veen, en Willemse 2013).

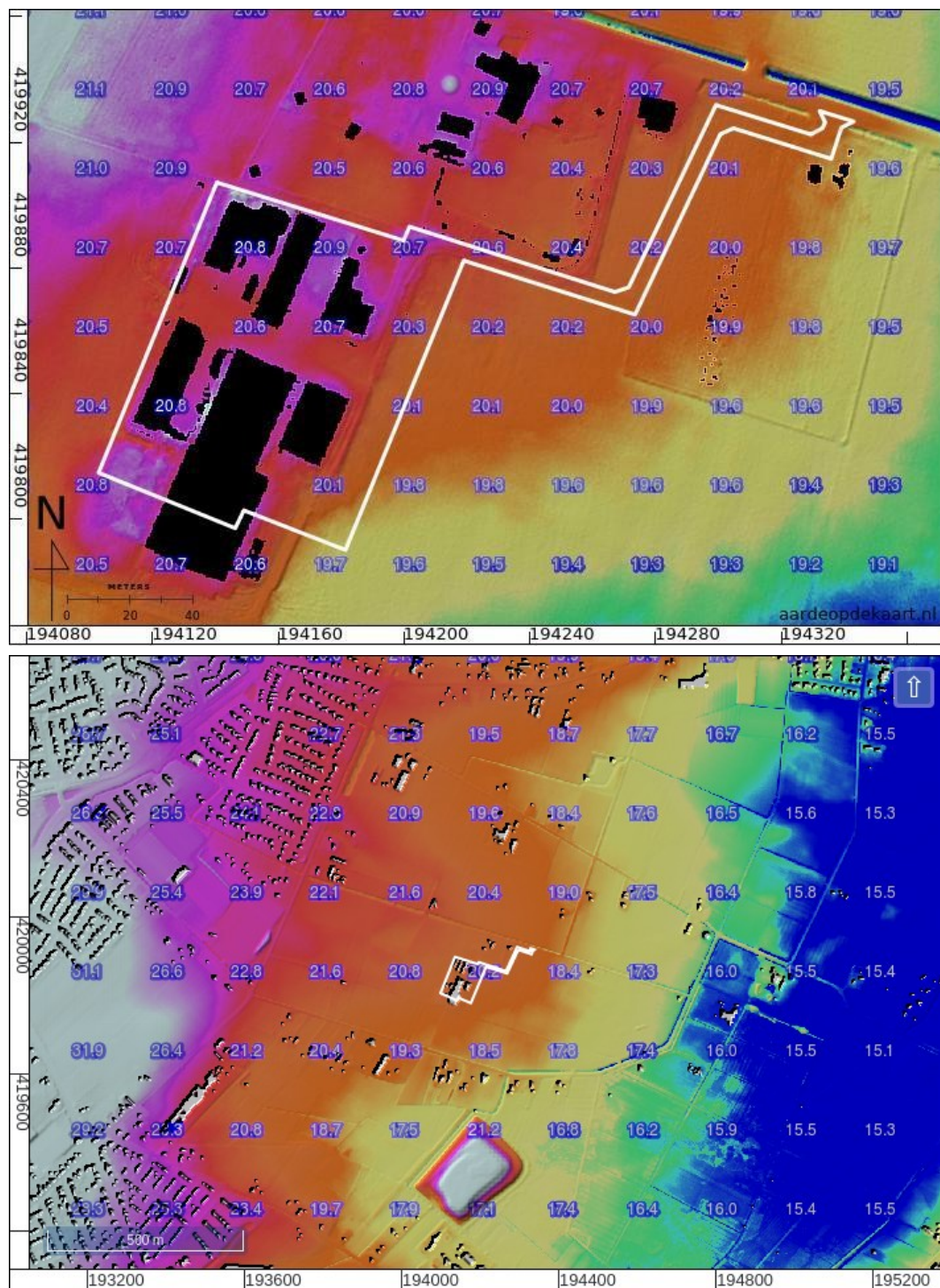


Figuur 12: Bodemkaart (Stichting voor Bodemkartering 1976).



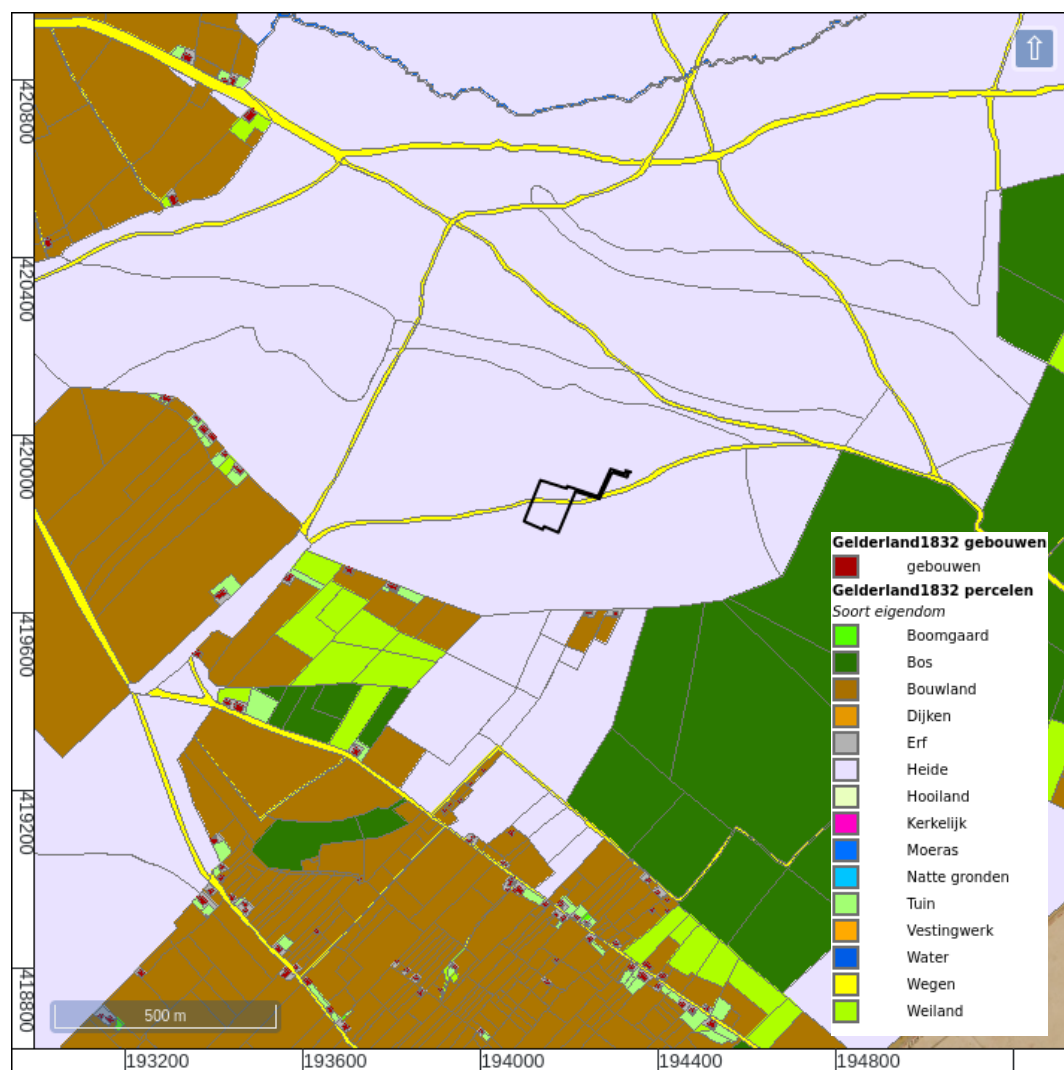
Hoofdgroep	code	Subgroep
Jonge Bosontginningsgronden	LOB7	Zeet lage grijze bosontginningsgronden
Jonge lössleemhoudende bosontginningsgronden-zandgronden	ZLOB6	Natte jonge lössleemhoudende bosontginningsgronden
Jonge lössleemhoudende bosontginningsgronden-zandgronden	ZLOB7	Zeet natte jonge lössleemhoudende bosontginningsgronden
Bosontginnings-zandgronden	ZOB1	Uiterst droge dunne bosontginnings-zandgrond
Heideontginnings-zandgronden	ZOH5	Natte heideontginnings-zandgrond
Heideontginnings-zandgronden	ZOH6	Zeet natte heideontginnings-zandgrond

Figuur 13: Bodemkaart (Schelling 1949).



Figuur 14: Hoogte-reliëfkaart overzicht (boven) en detail (onder) met hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP (Kadaster en PDOK 2014).

Bureau voor Archeologie Rapport 1056



Figuur 16: Kadastrale minuut 1811-1832.



Figuur 17: Topografisch militaire kaart 1850.



Figuur 18: 573-1961-MIDDELAAR-1870.



Figuur 19: 573-1964-MIDDELAAR-1910.



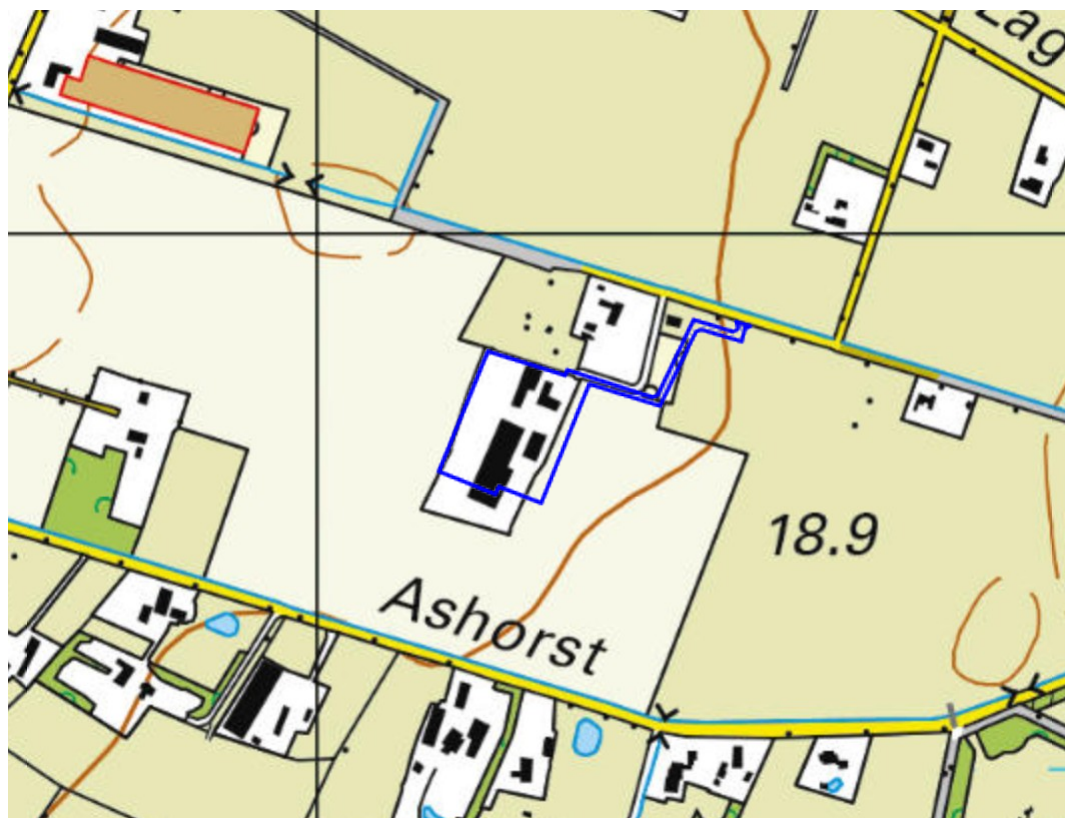
Figuur 20: 573-1966-MIDDELAAR-1938.



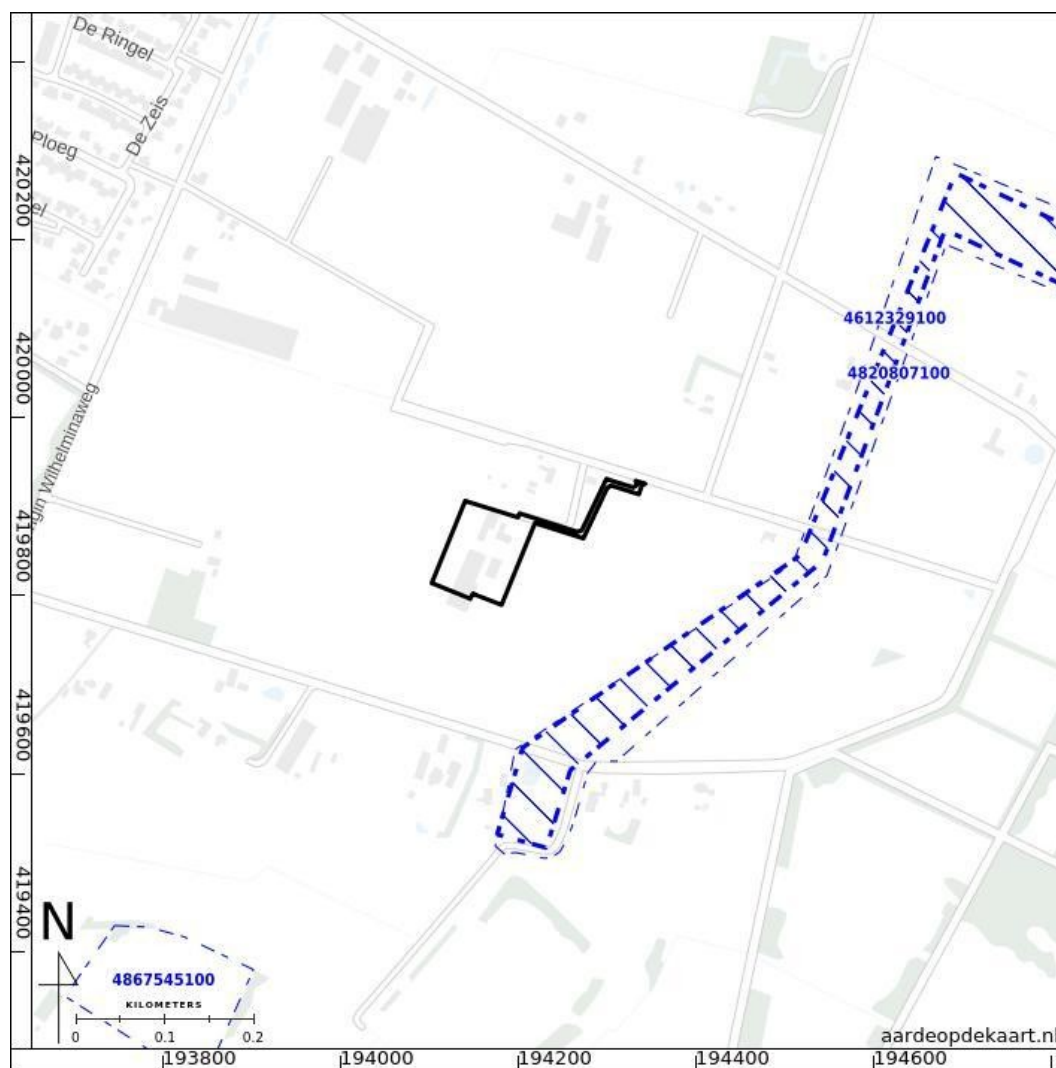
Figuur 21: 46B-1958-Groesbeek.



Figuur 22: 46B-1986-Groesbeek.

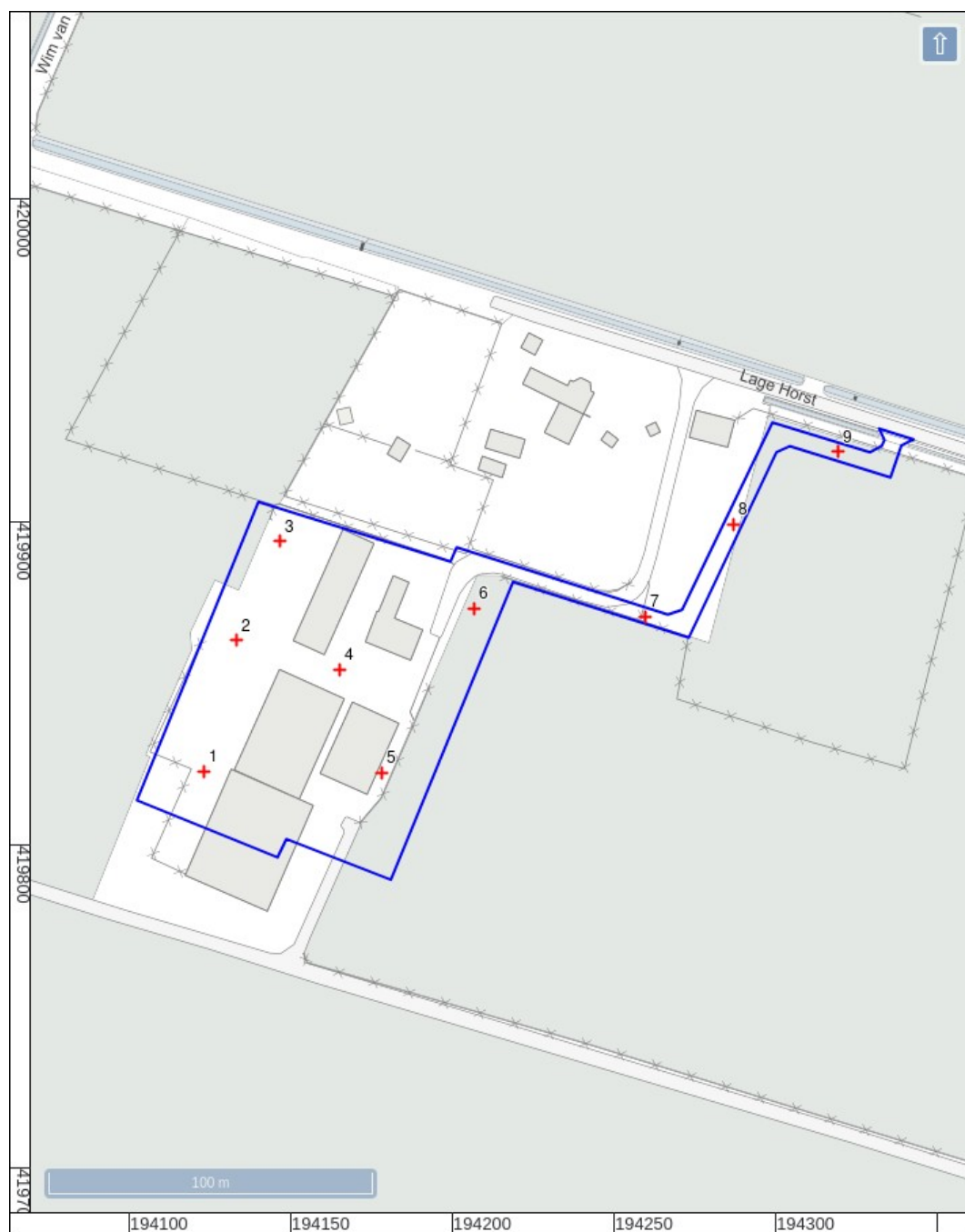


Figuur 23: Topografische kaart heden.

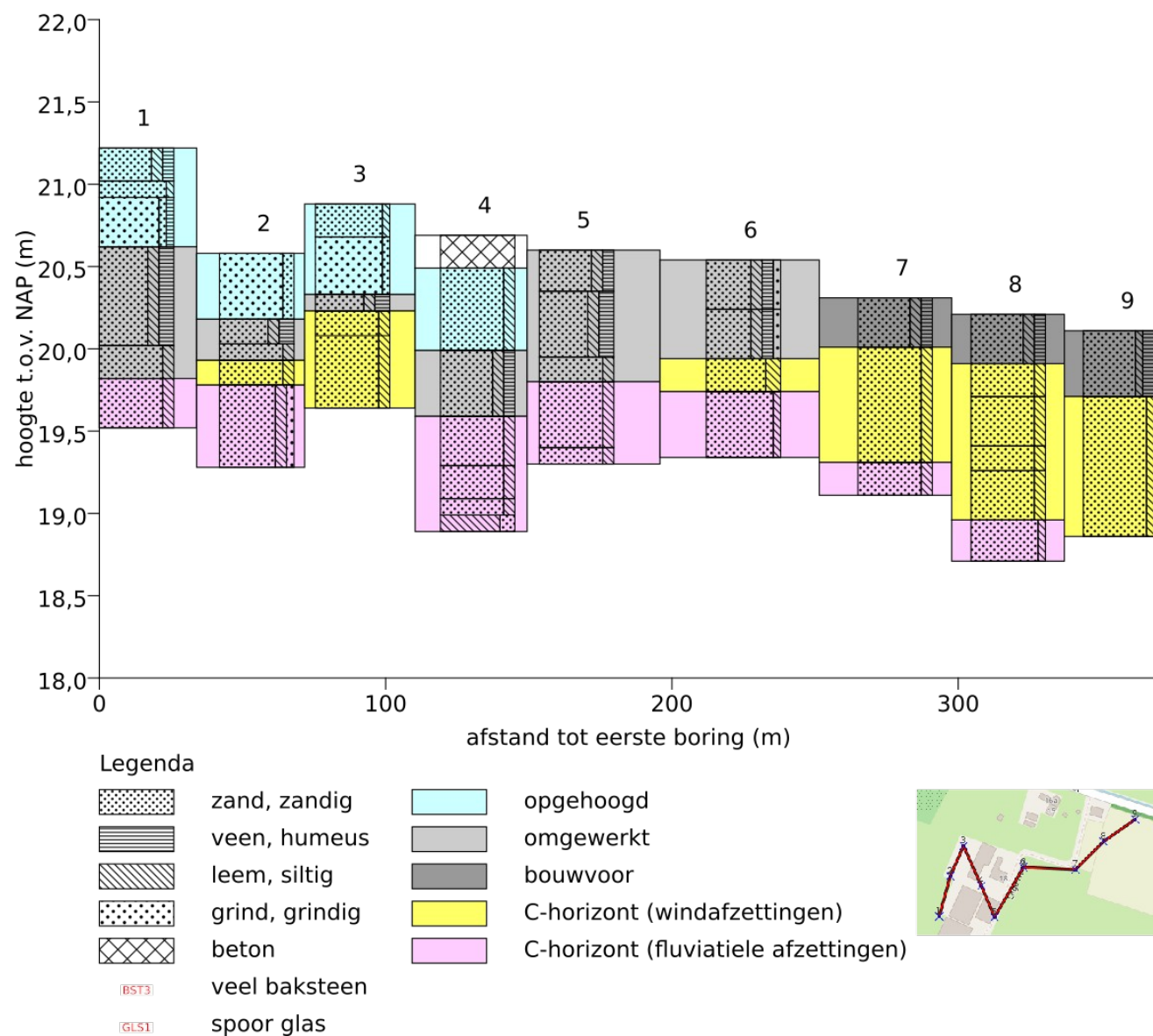


Figuur 24: Archeologische zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).

In het afgebeelde gebied zijn geen AMK terrein en vondstlocaties aanwezig.



Figuur 25: Boorpuntenkaart.



Figuur 26: Getekende boorprofielen in schematische west-oost doorsnede.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)	grond	bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder							
1									beschrijver: A. de Boer
	0	20	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs		opgehoogd	matige spreiding; zand afgerond; basis scherp
	20	30	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs		opgehoogd	matig kleine spreiding; zand afgerond; basis scherp
	30	60	grind	zwak zandig; zwak humeus	matig grof grind	grijs		opgehoogd	basis scherp
	60	120	zand	matig siltig; sterk humeus	matig grof	donker-grijs		omgewerkt	spoor gele vlekken; matige spreiding; zand afgerond; weinig zandbrokjes; basis scherp; omgewerkte grond
	120	140	zand	matig siltig	matig fijn	oranje-grijs	spoor roestvlekken	omgewerkt	weinig grijze vlekken; matige spreiding; zand afgerond; AC-horizont basis geleidelijk; omgewerkte grond
	140	170	zand	matig siltig	matig grof	grijs		C-horizont (rivierafzettingen, gestuwd)	matig grote spreiding; zand matig afgerond;
2									beschrijver: A. de Boer
	0	40	grind	matig zandig	zeer grof grind	oranje-grijs	veel baksteen	opgehoogd	basis scherp; puin
	40	55	zand	matig siltig; sterk humeus	matig fijn	zwart		omgewerkt	matig grote spreiding; zand afgerond; basis scherp
	55	65	zand	matig siltig	matig fijn	oranje-bruin	weinig roestvlekken	omgewerkt	matig grote spreiding; zand afgerond; spoor zandbrokjes; basis geleidelijk; AC-horizont
	65	80	zand	matig siltig	matig fijn	bruin-grijs	weinig roestvlekken	C-horizont (windafzettingen)	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	80	130	zand	matig siltig; zwak grindig	matig grof	grijs		C-horizont (rivierafzettingen, gestuwd)	matig grote spreiding; zand matig afgerond;
3									beschrijver: A. de Boer

nr.	grens (cm - mv)	grond	bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder							
	0	20	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs		opgehoogd	matige spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond
	20	55	grind	zwak zandig	zeer grof grind	grijs	veel baksteen	opgehoogd	basis scherp
	55	65	zand	matig siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-grijs		omgewerkt	spoor gele vlekken; matige spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; omgewerkte grond
	65	80	zand	matig siltig	matig grof	geel-grijs	spoor roestvlekken	C-horizont (windafzettingen)	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	80	125	zand	matig siltig	matig grof	licht-geel-grijs	spoor roestvlekken		matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
4									beschrijver: A. de Boer
	0	20	geen monster						beton
	20	70	zand	matig siltig	matig grof	geel-bruin		opgehoogd	matige spreiding; zand afgerond; basis scherp; opgebrachte grond
	70	110	zand	matig siltig; matig humeus	matig grof	donker-bruin	spoor glas	omgewerkt	weinig gele vlekken; matige spreiding; zand afgerond; weinig zandbrokjes; basis geleidelijk; omgewerkte grond
	110	140	zand	matig siltig	matig grof	licht-grijs-bruin	spoor roestvlekken	C-horizont (rivierafzettingen, gestuwd)	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	140	160	zand	matig siltig	matig grof	grijs-bruin		C-horizont (rivierafzettingen, gestuwd)	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	160	170	zand	matig siltig	matig grof	rood-bruin	veel roestvlekken	C-horizont (rivierafzettingen, gestuwd)	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	170	180	leem	sterk zandig		licht-grijs		C-horizont (rivierafzettingen, gestuwd)	
5									beschrijver: A. de Boer
	0	25	zand	matig siltig; matig humeus	matig grof	bruin-grijs		omgewerkt	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	25	65	zand	matig siltig; sterk	matig fijn	donker-grijs		omgewerkt	matige spreiding; zand afgerond; spoor

nr.	grens grond (cm - mv)		bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder							
			humeus						zandbrokjes; basis scherp; opgebrachte grond
	65	80 zand	matig siltig	matig grof	bruin-grijs			omgewerkt	matige spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk; omgewerkte grond
	80	120 zand	matig siltig	matig grof	oranje-bruin	spoor roestvlekken		C-horizont (rivierafzettingen, gestuwd)	matige spreiding; zand hoekig; basis geleidelijk;
	120	130 zand	matig siltig	matig grof	licht-bruin-grijs	spoor roestvlekken		C-horizont (rivierafzettingen, gestuwd)	matige spreiding; zand matig afgerond
6									beschrijver: A. de Boer
	0	30 zand	matig siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-grijs-bruin			omgewerkt	spoor gele vlekken; matig grote spreiding; zand afgerond; spoor zandbrokjes; basis scherp
	30	60 zand	matig siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-grijs-bruin			omgewerkt	spoor gele vlekken; matig grote spreiding; zand afgerond; spoor zandbrokjes; basis scherp
	60	80 zand	sterk siltig	matig grof	licht-bruin-grijs	spoor roestvlekken		C-horizont (windafzettingen)	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	80	120 zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-grijs	spoor roestvlekken		C-horizont (rivierafzettingen, gestuwd)	matig grote spreiding; zand hoekig
7									beschrijver: A. de Boer
	0	30 zand	matig siltig; matig humeus	matig grof	donker-grijs-bruin			bouwvoor (A-horizont)	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	30	100 zand	matig siltig	matig grof	licht-bruin-grijs	weinig roestvlekken		C-horizont (windafzettingen)	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	100	120 zand	matig siltig	zeer grof	grijs-bruin			C-horizont (rivierafzettingen, gestuwd)	matig grote spreiding; zand hoekig;
8									beschrijver: A. de Boer
	0	30 zand	matig siltig; matig humeus	matig grof	donker-grijs			bouwvoor (A-horizont)	spoor gele vlekken; matig grote spreiding; zand matig afgerond; spoor zandbrokjes; basis scherp
	30	50 zand	matig siltig	matig fijn	oranje-bruin	veel roestvlekken		C-horizont (windafzettingen)	matig grote spreiding; zand matig

nr.	grens (cm - mv)	grond	bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
boven onder									
	50	80 zand	matig siltig	matig grof	grijs			C-horizont (windafzettingen)	afgerond; basis geleidelijk matige spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	80	95 zand	matig siltig	matig grof	grijs	spoor roestvlekken		C-horizont (windafzettingen)	matige spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	95	125 zand	matig siltig	matig grof	licht-bruin- grijs	spoor roestvlekken		C-horizont (windafzettingen)	matige spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	125	150 zand	zwak siltig	zeer grof	grijs-bruin			C-horizont (rivierafzettingen, gestuwd)	matig grote spreiding; zand matig afgerond;
9									beschrijver: A. de Boer
	0	40 zand	zwak siltig; sterk humeus	matig grof	donker-grijs			bouwvoor (A-horizont)	matige spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	40	125 zand	matig siltig	matig grof	licht-bruin- grijs	weinig roestvlekken		C-horizont (windafzettingen)	matige spreiding; zand matig afgerond

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	194124	419824	2122
2	194134	419865	2058
3	194147	419895	2088
4	194166	419856	2069
5	194179	419824	2060
6	194207	419875	2054
7	194260	419872	2031
8	194288	419901	2021
9	194320	419923	2011