

Gemeente Mook en Middelaar
OM-nummer: 62006

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
verkennende fase
Herprofilering Bovensteweg te Mook



Susanne Koeman

Archeodienst Rapport 523

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennende fase
Herprofilering Bovensteweg te Mook**

S.M. Koeman

Archeodienst Rapport 523

Onderzoeksmelding: 62006
In opdracht van: Gemeente Mook en Middelaar

Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase: Herprofilering Bovensteweg te Mook
Auteur(s): S.M. Koeman
Archeodienst Rapport: 523
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 2.0 (definitief)
Onderzoeksmelding: 62006
Gemeente: Mook en Middelaar
Opdrachtgever: Gemeente Mook en Middelaar
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Het zuidelijke deel van de Bovensteweg kijkend richting het zuiden
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf

24-07-2014



De kaft van dit rapport is in de vorm van de voor- en achterkant van een Romeinse dakpan waarop hondenpootafdrukken staan.



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

Archeodienst BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

Archeodienst BV, Ringbaan-Zuid 8a, Postbus 297, 6900 AG Zevenaar, tel. 0316-581130, info@archeodienst.nl, www.archeodienst.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Onderzoekskader	5
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen	6
1.3	Ligging en huidige situatie plangebied	6
1.4	Toekomstige situatie plangebied	6
2	Bureauonderzoek	7
2.1	Methode	7
2.2	Fysische geografie	7
2.2.1	Geomorfologie en geologie	7
2.2.2	Bodem	9
2.3	Archeologie	9
2.4	Historische geografie	13
2.5	Bodemverstoring	16
2.6	Specifieke archeologische verwachting	16
3	Booronderzoek	19
3.1	Werkwijze	19
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	19
3.2.1	Sediment	19
3.2.2	Bodem	19
3.3	Archeologische interpretatie	20
4	Conclusie	22
4.1	Inleiding	22
4.2	Beantwoording van de onderzoeksvragen	22
4.3	Advies	23

Bijlage 1: Periodentabel

Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

Bijlage 3: Afkortingenlijst

Bijlage 4: Voorlopig ontwerp

Bijlage 5: Geomorfologische kaart

Bijlage 6: Bodemkaart

Bijlage 7: Archeologische informatie

Bijlage 8: Boorpuntenkaart

Bijlage 9: Boorbeschrijvingen

Administratieve gegevens

Projectnaam	Mook-Herprofilering Bovensteweg
Onderzoeksmelding	62006
Provincie	Limburg
Gemeente	Mook en Middelaar
Plaats	Mook
Toponiem	Bovensteweg
Type project	Bureau- en booronderzoek, verkennende fase (BO en IVO-V)
Opdrachtgever	Gemeente Mook en Middelaar
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. T. Onderstal
Bevoegd gezag	Gemeente Mook en Middelaar
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	S.M. Koeman
Uitvoeringsdatum	24-06-2014
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten (N – Z) (x) 188866 - (y) 419606 (x) 188940 - (y) 419015
Kaartbladnummer	46A
Huidig grondgebruik	Weg, berm en paardenwei
Lengte plangebied	Ca. 650 m

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van de gemeente Mook en Middelaar heeft Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Bovensteweg in Mook (gemeente Mook en Middelaar, Fig. 1.1). Het onderzoek is uitgevoerd het kader van de herprofilering van de Bovensteweg. Door de graafwerkzaamheden die nodig zijn, kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten verloren gaan.

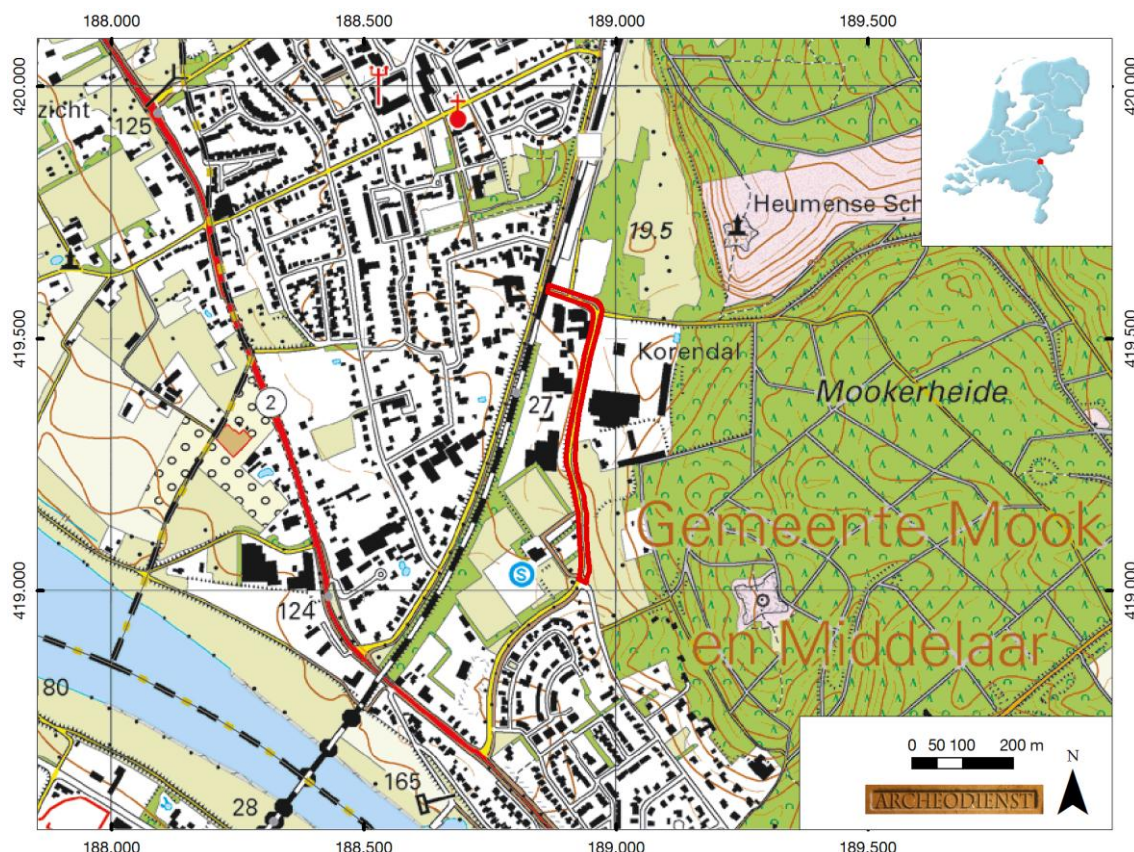


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).

Voor het zuidelijke deel van tracé geldt volgens het bestemmingsplan de dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting 1. Hiervoor geldt een onderzoeksplicht als de geplande bodemingrepen groter zijn dan 250 m² en dieper reiken dan 40 cm. De lengte van dit tracédeel is geschat op ca. 260 m, dus wordt de oppervlaktegrens van 250 m² overschreden en is voor dit gedeelte archeologisch onderzoek noodzakelijk. Voor het noordelijke deel geldt de dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting 2. Hier is onderzoek verplicht bij bodemingrepen groter dan 2500 m² en dieper dan 40 cm. Deze oppervlakte wordt niet gehaald. Het noordelijke tracé deel is voor de volledigheid wel meegenomen in het bureauonderzoek, maar omdat het geplande verstoringsoppervlak beneden de ondergrens blijft, is het niet meegenomen in het Inventariserend Veldonderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de gemeentelijke eisen en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (CCvD 2013).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 1. Afkortingen en jargon worden in Bijlage 2 en 3 uitgelegd.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen.

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

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied heeft een lengte van ca. 650 m en betreft de Bovensteweg die het zuidelijk gelegen Mook verbindt met het noordelijk gelegen Molenhoek (Fig. 1.1). Het noordelijke deel van het tracé loopt door een bedrijventerrein en het zuidelijke deel door landbouwgebied. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) varieert van ca. 20,0 – 21,0 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil) in noordelijke deel tot ca. 15,0 – 20,0 m +NAP in het zuidelijke deel.

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Het huidige fietspad wordt (deels) verwijderd. Aan de oostkant van de weg wordt een nieuw dubbelzijdig fietspad aangelegd. Dit fietspad komt (deels) buiten het huidige wegprofiel te liggen (Bijlage 4, 2 pagina's). De exacte ontgravingsdiepte en het profiel van de geherprofileerde weg is nog niet bekend. Naast de weg zullen verder nog kleine elementen, zoals plantvakken van bomen en eventuele kabels- en leidingen worden aangelegd.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het plangebied.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (BingMaps via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis2)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis2)
- Diverse historische kaarten (Kadastrale Kaart 1832, Topografische Militaire Kaarten serie 1830-1850 (nettekeningen), serie 1850-1945 (Bonnebladen), Top25 serie 1935-1995, geraadpleegd via watwaswaar.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via Archis2)
- Gemeentelijke archeologische beleidskaart (RAAP 2012).
- Bodemloket
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Limburg (<http://portal.prvlimburg.nl/gisviewer>)
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl)
- Gegevens amateur archeologen, LGOG – kring Maas en Niers

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie en geologie

Het plangebied ligt direct ten oosten van de stuwwal tussen Nijmegen en Mook op de overgang naar het rivierdal van de Maas in het westen. Het landschap in dit gebied heeft zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien (ca. 150.000 jaar geleden) en het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), gekregen.

De stuwwallen zijn in het Saalien opgestuwd door het landijs, dat vanuit het noorden Nederland is binnengedrongen (Berendsen 2005). De stuwwallen bestaan overwegend uit midden-pleistocene, grindrijke, grofzandige rivierafzettingen van de Rijn en de Maas, die al vóór de landijsbedekking in de ondergrond aanwezig waren. Na het afsmelten van het ijs aan het einde van het Saalien stroomde het smeltwater over de laagste plaatsen van de stuwwal. Daarbij zijn dalen uitgesleten en grote puinwaaiers van glaciofluviale afzettingen (sandr) gevormd (Berendsen 2004). Dit sediment betreft grotendeels erosiemateriaal van de stuwwallen. Ze bestaan uit matig fijn tot uiterst grof zand dat zwak tot sterk grindhoudend is en worden tot het Laagpakket van Schaarsbergen van de Formatie van Drente gerekend (De Mulder 2003). Op de geomorfologische kaart zijn ter hoogte van het plangebied twee erosiedalen aangegeven, die vanaf de stuwwal uitkomen bij het plangebied (Bijlage 5, code 15/14S3 en 11/10S3). Het plangebied zelf is niet gekarteerd op deze kaart vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) zijn de droge dalen duidelijk zichtbaar en deze kruisen waarschijnlijk het plangebied om vervolgens uit te monden in het rivierdal van de Maas. Het plangebied ligt op basis van het AHN-kaartbeeld en de geomorfologische kaart aan de voet van de stuwwal grotendeels op de glooiing van sneeuwsmelwaterafzettingen (code 5H4) en in het noordelijke deel op de smeltwaterwaaier (6G1).

Na een relatief warme periode, het Eemien (ca. 130.000 – 115.000 jaar geleden), is het in het Weichselien opnieuw zeer koud en droog geworden. Onder de periglaciale omstandigheden is de ondergrond periodiek permanent bevroren en is het regen- en sneeuwsmelwater gedwongen om over het oppervlak af te stromen (Berendsen 2004). Hierbij is opnieuw sediment van de stuwwal

geërodeerd, aan de voet weer afgezet en zijn de dalen verder uitgesleten. Deze zogenaamde fluvioperiglaciaire afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Bostel gerekend.

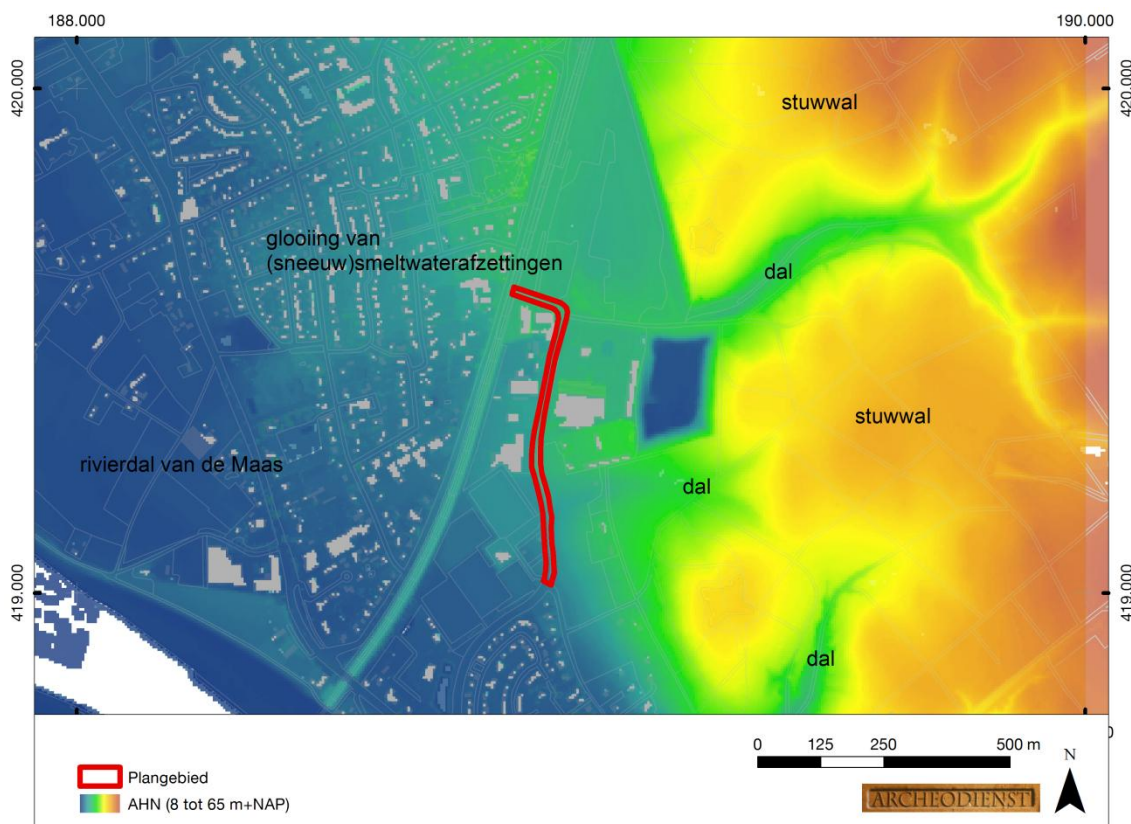


Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

De fluvi(periglaciaire) afzettingen zijn later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuiwing opgetreden, waarbij dekzand is afgezet (Berendsen 2004). Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 μm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel gerekend (Berendsen 2004). Het dekzandpakket is vaak niet dikker dan 1,2 m en ligt meestal op de grindige, grove zanden (fluvioperiglaciaire afzettingen). De dikkere pakketten dekzand komen voor op de hellingen en in de erosiedalen. De hoogste koppen van de stuwwallen zijn onbedekt. In het grootste deel van het plangebied is waarschijnlijk sprake van geen of slechts een dunne laag dekzand, omdat op de bodemkaart grind binnen 40 cm beneden maaiveld is aangegeven (Bijlage 6, toevoeging *g...* bij de code van het bodemtype). Alleen plaatselijk waar een erosiedal het plangebied kruist, zal sprake zijn van een dikke(re) laag dekzand.

In het Holoceen (vanaf ca. 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het (dek)zand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Deze volgen vaak de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde erosiedalen. In de directe omgeving is geen beek aanwezig, maar ca. 500 m ten westen van het plangebied ligt het rivierdal van de Maas.

2.2.2 Bodem

Op basis van de bodemkaart worden in het noordelijke deel van het plangebied holtpodzolgronden in grof zand verwacht (Bijlage 6, code Y30) en in het zuidelijke deel hoge bruine enkeerdgronden in grof zand (code bEZ30).

Op de hogere zandgronden vindt het bodemvormende proces podzolering plaats. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd (De Bakker/ Schelling 1989). Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in, waardoor podzolgronden ontstaan. Een holtpodzolgrond is een zogenaamde moderpodzolgrond, waarbij de B-horizont ontstaat door inspoeling van niet-amorfe humus (Berendsen 2008). Er is meestal geen duidelijke E-horizont waarneembaar en de B-horizont is lichter en homogener van kleur en reikt vaak dieper in de bodem dan bij de haarpodzolgronden. De holtpodzolgrond wordt gekenmerkt door een matig humeuze, zwarte bovengrond (Ap-horizont). Daaronder ligt de 30-50 cm dikke B-horizont, waarvan de bovenste 20 cm donkerbruin tot geel bruin van kleur is. Naar beneden wordt humusgehalte lager en verandert de kleur in geelbruin tot grijsgeel. De B-horizont gaat geleidelijk over in de grijze tot grijsgele C-horizont (Stichting voor Bodemkartering 1976).

Ter plaatse van de hoge bruine enkeerdgronden zijn de oorspronkelijke holtpodzolgronden afgedekt met een humeuze bovengrond die dikker is dan 50 cm (De Bakker/ Schelling 1989). De humeuze bovengrond betreft op de hogere zandgronden vaak een plaggendeek, ook wel esdek genoemd. Plaggendecken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf ca. de 14^e en 15^e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. Afhankelijk van de bodembewerking die heeft plaatsgevonden, kunnen onder het plaggendeek nog restanten van de oorspronkelijke podzolbodem worden verwacht.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII*). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 160 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In een straal van 1 km rondom het plangebied liggen vier zijn archeologische monumenten (Bijlage 7, Tab. 2.2). De dichtstbijzijnde betreffen twee schansen (monument 15655 en 15656). Beide schansen dateren uit de eerste helft van de 17^e eeuw en zijn mogelijk aangelegd door Staatse troepen. Ze zijn strategisch gelegen op een heuveltop met uitzicht over de Maas. Het visueel contact tussen de Heumenseschans en de Mookerschans is verdwenen door aanplant van bossen. Ca. 350 m ten zuidwesten en ca. 580 m ten zuiden van het plangebied liggen bewoningsclusters die de oude dorpskern van Mook vormen uit de periode Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd (monument 16222).

Monument/waarneming	Ligging	Aard monument	Datering
16222	350 m ten ZW en 580 m ten Z	Oude dorpskern van Mook	LME-NT
43	650 m ten W	Terrein met sporen van bewoning en/of begraving	BRONSL – IJZ, ROM
15656	47282, 436676	Heumense Schans	NTB
15655	32307, 46064, 21224	Mookerschans	NTB

Tab. 2.1: Overzicht van de monumenten binnen een straal van 1 km.

Oudere sporen van bewoning zijn gevonden op de overgang van het rivierdal van de Maas en de glooiing van sneeuwmeltwaterafzettingen ca. 650 m ten westen van het plangebied (monument 43). Het terrein bevat sporen van bewoning en/of begravingen. Op basis van boorgegevens wordt een oude cultuurlaag verwacht. Het aardewerk dat is gevonden behoort tot de Nederrijnse graf-cultuur uit de Late-Bronstijd – IJzertijd. Er zou sprake zijn van een Romeinse weg, maar daarover is geen documentatie bekend.

Naast de monumentterreinen zijn ook op andere plaatsen archeologische vindplaatsen aangetroffen (Bijlage 7, Tab. 2.2).

Waarneming/ Onderzoeksmelding		Ligging	Aard waarneming	Datering
292129	---	400 m ten Z (Maasveld)	Vuurstenen afslag Fragment bronzen fibula, keramiek Bronzen beslagstuk Bronzen mes, keramiek (aanleg wegcunet in 1995)	PALEO-BRONS ROM VME NT
417878	22490	490 m ten ZO (Bovensteweg 29)	Urnenveld in verstoorde context	BRONSL-IJZV
418312	25547	490 m ten ZO (Bovensteweg 20)	Crematieresten	BRONSL
15502	---	430 m ten ZO (Bovensteweg)	Keramiek (bouw kippenschuur in 1965)	IJZV
15851	---	460 m ten ZO (Mookerschans)	Keramiek	BRONSL - IJZV
47327	---	340 m ten ZW (Schipper school/ Maesttaete)	Bronzen fibula (metaaldetectorvondst op bouwterrein in 1997)	VMEC
292007	---	200 m ten ZW (Bovensteweg)	Vuurstenen kling Brok tefriet Keramiek (veldkartering in 1982)	PALEO – BRONS BRONSL – LMEB LME
292008	---	60 m ten O (Bovensteweg)	Vuurstenen afval Keramiek (veldkartering in 1982)	PALEO – BRONS ROM
292136	---	100 m ten ZW	Bronzen munt (detectorvondst uit 1985)	ROM
32307	645	360 m ten O (Mooker Schans)	Omwalling en gracht van de schans (proefsleuvenonderzoek in 1989)	NTA-NTB
436662	46064		Omwalling en gracht van de schans (booronderzoek in 2011)	
21224	645		Omwalling en gracht van de schans (opgraving in 1989)	
232007	---	460 m ten W (Eurobloem)	Bronzen naald, afvalkuilen, halve huisplattegrond, twee bijgebouwen, keramiek, weefgewicht, greppels, paalgaten, fragmenten van kookstenen Vuurstenen afslag Keramiek (opgraving in 1995)	BRONSM NEO IJZV

Waarneming/ Onderzoeksmelding		Ligging	Aard waarneming	Datering
57856	----	460 m ten W (Rijksweg)	Keramiek (booronderzoek in 2005)	NEO-IJZ
407559	14942		Spiekers, mogelijk bijgebouw of woonhuis, greppels, keramiek	IJZ
405397	17662	480 m ten W (Rijksweg)	Keramiek, hutteleem Keramiek	NEO-IJZ LMEA-LMEB
58394	---	460 m ten W (Middelweg)	Keramiek, hutteleem Keramiek (booronderzoek in 2005)	NEO-IJZ LMEA-LMEB
426256	19945	490 m ten W (Middelweg)	Huisplattegrond, 10 spiekers Crematiegraf Twee parallelle greppels Inhumatiegraf	IJZM – IJZL BRONSM ROM NT
421117	26562	470 m ten W (Middelweg)	Wandfragment	IJZ-ROMVB
429999	28572	400 m ten W (Rijksweg 15)	Twee huisplattegronden, één spieker, vier spiekers of bijgebouwen, greppel	IJZM - IJZL
38707	---	290 m ten ZW	Munt (losse vondst uit 1981)	ROMV
15855	---	180 m ten NO (Groeve)	Complete wrijfschaal/mortarium, 2 terra sigillata kommen, geperforde beker (toevalsvondst uit 1941)	ROMM
47282	---	300 m ten NO (Heumense Schans)	Omwalling (inspectie)	NTB
436676	46065		Ophoging (booronderzoek door de RCE in 2011)	NTB
15856	---	410 m ten N	Twee munten	ROMMA-ROMVB, ROMMA

Tab. 2.2 Overzicht van waarnemingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.

Iets hoger op de flank van de stuwwal ligt ca. 490 m ten zuidoosten van het plangebied een urnenveld uit de Late-Bronstijd – Vroege IJzertijd (waarneming 22490, 25547, 15502, 15851). Wat lager op de glooiing van sneeuws meltwaterafzettingen zijn vlakbij het plangebied enkele losse vondsten gedaan tijdens een veldkartering (met metaaldetector). Het betreft een vuurstenen kling en fragmenten aardewerk uit de Late-Middeleeuwen (waarneming 292007), vuurstenen afval en een fragment Romeins aardewerk (waarneming 292008) en een bronzen Romeinse munt (waarneming 292136). Of hier daadwerkelijk sprake is van een vindplaats (nederzettingsterrein of begravingen) is tot op heden nog niet onderzocht. Ca. 460 m ten westen van het plangebied op de randzone naar de riviervlakte van de Maas is een nederzettingsterrein uit de Midden-Bronstijd opgegraven (waarneming 232007). Daarnaast zijn op dat terrein ook veel fragmenten aardewerk gevonden, die in de Vroege-IJzertijd zijn geplaatst. Verder naar het noorden zijn tijdens proefsleuvenonderzoeken en een opgraving nederzettingssporen gevonden uit de IJzertijd (waarneming 407559, 19945, 429999). Ca. 180 m ten noorden van het plangebied is in de voormalige groeve een Romeins crematiegraf gevonden (waarneming 15855). Vorig jaar zijn langs de Bovensteweg ca. 100 m ten zuidoosten van het plangebied restanten van een laatmiddeleeuwse boerderij gevonden (Tab. 2.3, onderzoeksmelding 58016, vondstmelding 423091).

Op veel onderzochte locaties zijn zoals hierboven beschreven archeologische vondsten gedaan. Slechts enkele onderzoeken ten westen van het plangebied hebben geen behoudenswaardige vindplaatsen opgeleverd (Tab. 2.3, onderzoeksmelding 22539, 42656 en 32766).

Onderzoeks melding	Ligging	Aard melding	Conclusie/advies
645	360 m ten NO (Mokerschans)	Proefsleuven en opgraving in 1989	Zie waarneming 32307 en 21224
7263	240 m ten W (Stationsstraat-Middelweg)	Booronderzoek door BAAC in 2001	Geen resultaten gemeld
14942	390 m ten W (Rijksweg)	Proefsleuvenonderzoek door RAAP in 2005	Zie waarneming 407559, behoudenswaardige vindplaats → behoud <i>in situ</i> of opgraven
15333	330 m ten ZW (Rijksweg/Veldweg)	Booronderzoek door RAAP in 2005	Intact bodemprofiel met plaggendek op restant podzolbodem, geen indicatoren gevonden → geen vervolg
17662	470 m ten W (Rijksweg)	Booronderzoek door RAAP in 2006	Zie waarneming 405397 → vervolg d.m.v. begeleiding
17998	450 m ten W (Rijksweg)	Booronderzoek door RAAP in 2006	Vervolg d.m.v. proefsleuven
19945	390 m ten W (Middelweg)	Opgraving door BAAC in 2006	Zie waarneming 426256
22490 25547	450 m ten ZO (Bovensteweg 20)	Begeleiding door ADC in 2007	Zie waarneming 417878
22539	450 m ten W (Rijksweg 29A)	Inspectie door RAAP in 2007	Geen archeologische resten aangetroffen → geen vervolg
25887	0 m ten W	Verwachtingskaart Noord-Limburg	nvt
26562	430 m ten W (Middelweg)	Booronderzoek door Synthesgra in 2008	Zie waarneming 421117 → vervolg d.m.v. begeleiding
28572	450 m ten W (Rijksweg 15)	Proefsleuven door RAAP in 2008	Zie waarneming 429999, behoudenswaardige vindplaats in oostelijke deel → behoud <i>in situ</i> of opgraven
54649		Opgraving door ARC in 2012	Geen resultaten gemeld
30827	380 m ten W (Stiftstraat – Middelweg)	Bureauonderzoek door ADC in 2008	Hoge archeologische verwachting → vervolg d.m.v. proefsleuven
42656		Proefsleuven door Becker en Van de Graaf in 2010	Geen archeologische resten aangetroffen → geen vervolg
32766	470 m ten W (Rijksweg 27A)	Inspectie door RAAP in 2008	Geen archeologische resten aangetroffen → geen vervolg
40132	470 m ten W	Booronderzoek door RAAP in 2010	Vervolg in het noordoosten
40424	100 m ten ZO (Scheidingsweg 5)	Bureauonderzoek door Econsultancy in 2010	Hoge archeologische verwachting → vervolg d.m.v. verkennende boringen
40547		Booronderzoek door ARC in 2010	Intact bodemprofiel → vervolg d.m.v. proefsleuven
58016		Proefsleuven door Econsultancy in 2013	Restanten van een laatmiddeleeuwse boerderij in het westelijke deel (vondstmelding 423091), behoudenswaardige vindplaats
46064 46065	280 m ten O (Mookerschans)	Booronderzoek door RCE in 2011	Zie waarneming 436676, behoudenswaardig
55943	290 m ten ZO (Scheidingsweg (ong.))	Bureauonderzoek door Econsultancy in 2013	Hoge archeologische verwachting → vervolg d.m.v. boringen
55944		Booronderzoek door Econsultancy in 2013	Geen resultaten gemeld
56219	410 m ten ZW (dijkkringen)	Bureauonderzoek	Vervolg in hoge verwachtingszone waar geplande ingrepen tot in het archeologische niveau reikt

Tab. 2.3: Overzicht van onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.

Op de gemeentelijke beleidskaart valt het zuidelijke deel van het plangebied binnen een hoge archeologische verwachting (Fig. 2.2). De begrenzing van de hoge verwachtingszone is bepaald aan de hand van een combinatie tussen de bodemkaart (hoge bruine enkeerdgronden/ plaggendek), de geomorfologische kaart (gordeldekzandglooiing) en de historische kaart (historisch akkercomplex rond Mook) (Van de Water/ Kortlang 2011). Het noordelijke deel valt binnen een middelhoge verwachtingszone. Hoewel dit gedeelte van het plangebied ook op de gordeldekzandglooiing ligt en ook grotendeels binnen het historische akkercomplex valt, is de middelhoge verwachting waarschijnlijk toegekend vanwege het ontbreken van een plaggendek.

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg valt het plangebied niet binnen een provinciaal archeologisch aandachtsgebied (<http://portal.prvlimburg.nl/gis-viewer>). Verder zijn geen bijzonderheden met betrekking tot het plangebied gemeld op de CHW.

Uit de gegevens van de Atlas Leefomgeving blijkt dat binnen het plangebied geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig zijn (www.atlasleefomgeving.nl).

De kring Maas en Niers van het Limburgs Geschied- en Oudheidkundig Genootschap is per e-mail benaderd voor aanvullende informatie uit (de directe omgeving van) het plangebied. Eventuele informatie zal in het definitieve rapport worden verwerkt.

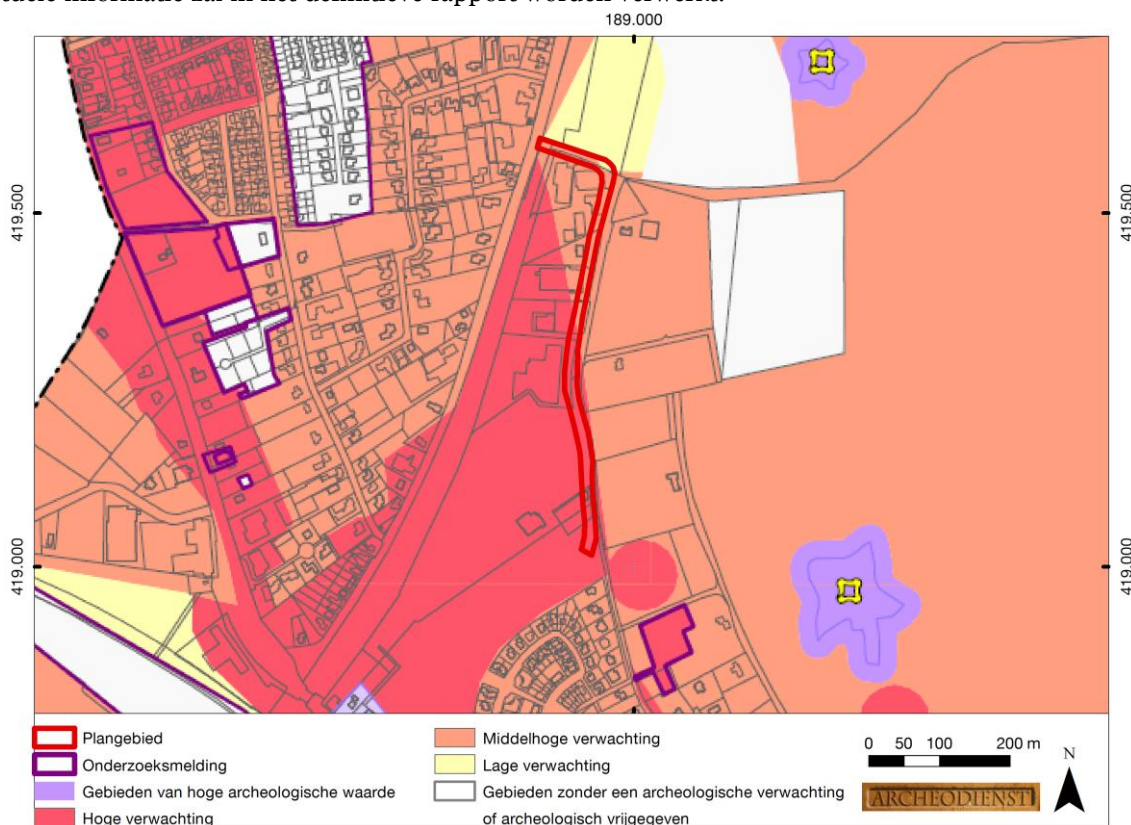


Fig. 2.2: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Mook en Middelaar (Bron: Van de Water/ Kortlang 2011).

2.4 Historische geografie

Het historisch landschap kan worden verdeeld in cultuurgronden en de zogenaamde 'woeste gronden'. De cultuurgronden zijn de oude bouwlanden en de woeste gronden omvatten de niet-ontgonnen landschapsdelen, zoals bossen, heide, beekdalen, vennen en moerassen. De woeste gronden werden vanaf de Late-Middeleeuwen gebruikt als graas- en hooiland. Ook werd bosstrooisel verzameld en plaggen gestoken (heide- en/of grasplaggen) voor zogenaamde plaggenbemesting voor de landbouw.

Het plangebied is vrijwel geheel onderdeel van de oude bouwlanden (cultuurgronden). Alleen de noordelijke punt van het plangebied is in het verleden als woeste grond (naaldbos) in gebruik geweest. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw is de Bovensteweg te zien waarlangs percelen liggen die in gebruik zijn als bouwland (Fig. 2.3). De historische kaart uit 1840 laat goed zien dat het plangebied op de gordeldekzandglooiing langs de stuwwal ligt (Fig. 2.4, arcering). Volgens de studie naar het cultuurlandschap van Noord- en Midden-Limburg (Renes 1999) wordt het plangebied dan ook tot de bouwlanden, specifiek de velden, gerekend. Een veld is een aaneengesloten en visueel open stuk bouwland, dat verdeeld is in verschillende kavels en door verschillende boeren werd gebruikt (Renes 1999). Het verkavelingspatroon op de velden is over het algemeen kleinschalig, zoals goed op het minuutplan is te zien (Fig. 2.3). Het kleinschalige patroon is meestal het gevolg van erfdeling, die voornamelijk in perioden van bevolkingsgroei tot een snelle versnippering van het grondbezit kon leiden (Renes 1999).

In de tweede helft van de 19^e eeuw is dwars door het landbouwgebied een spoorlijn aangelegd (Fig. 2.5). In de tweede helft van de 20^e eeuw heeft de bebouwde kom van Molenhoek zich uitgebreid tot aan de spoorlijn. In deze periode heeft zich in het noordelijke deel van het plangebied een bedrijventerrein ontwikkeld. Ook de bebouwing van Mook heeft zich uitgebreid. De woonwijk van Mook tussen de Veldweg en de Bovensteweg die direct ten zuiden van het plangebied ligt, is relatief jong en dateert uit het laatste decennium van de 20^e eeuw.

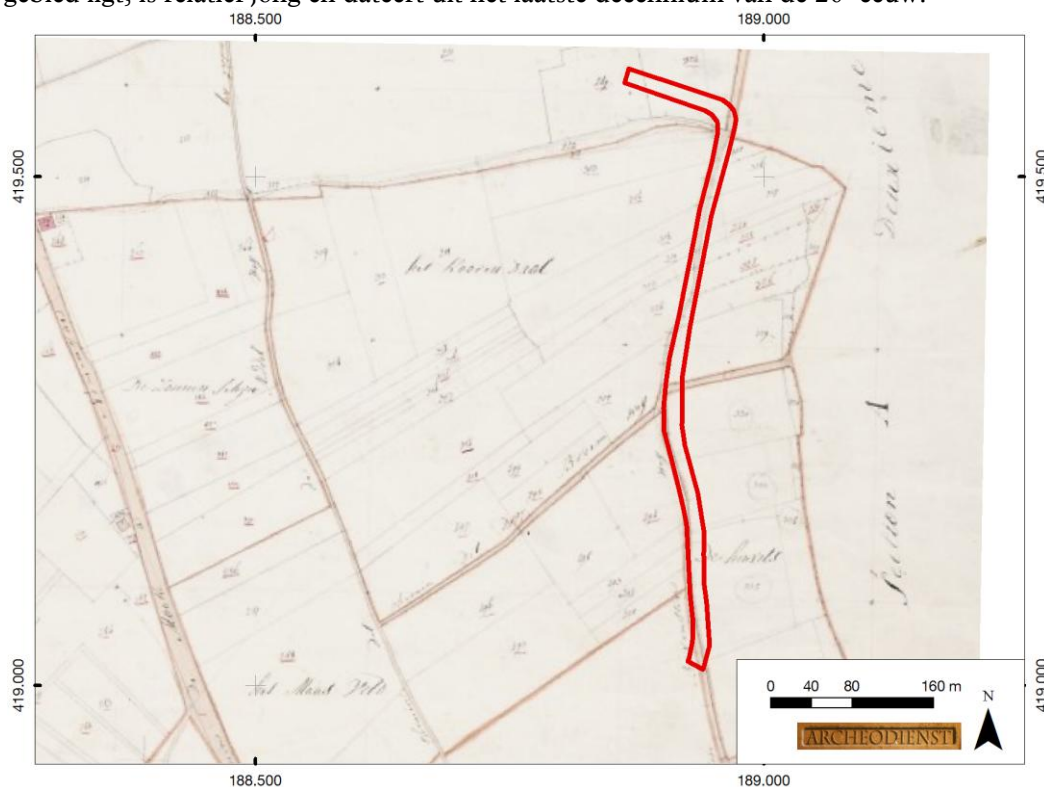


Fig. 2.3: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).

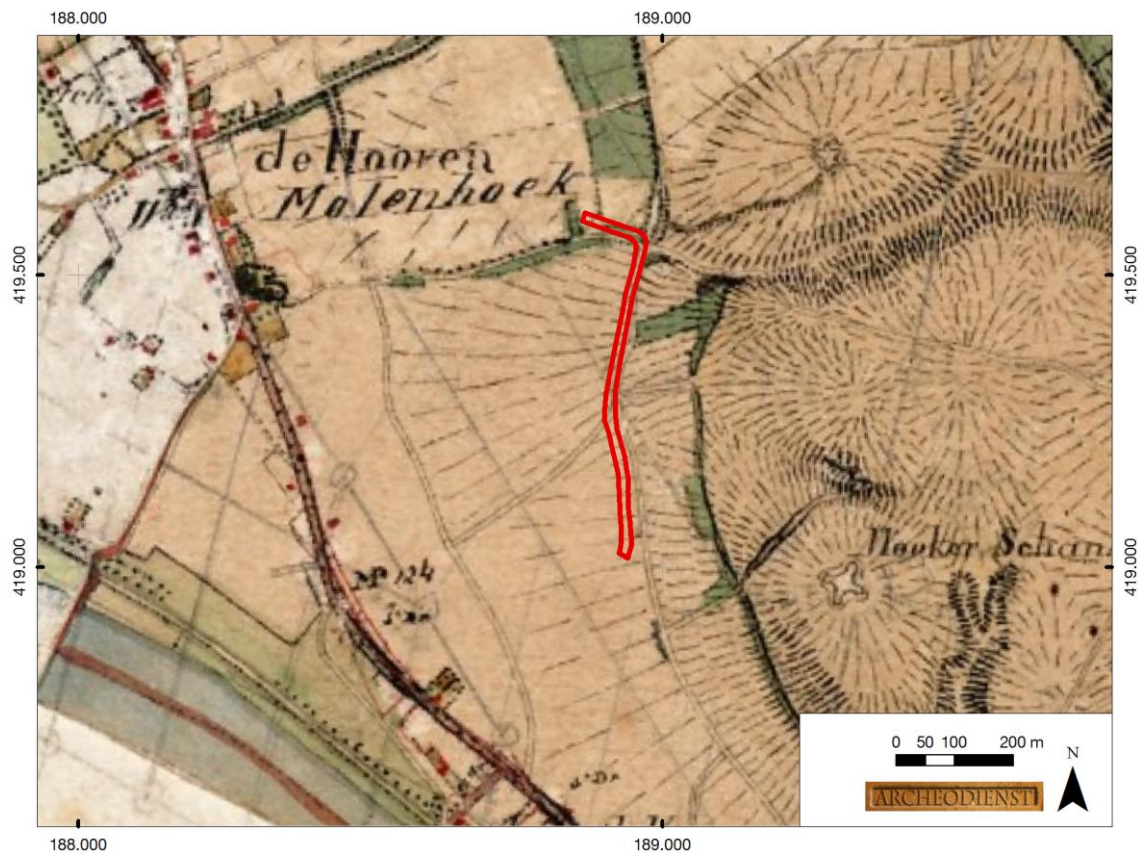


Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit 1840, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).

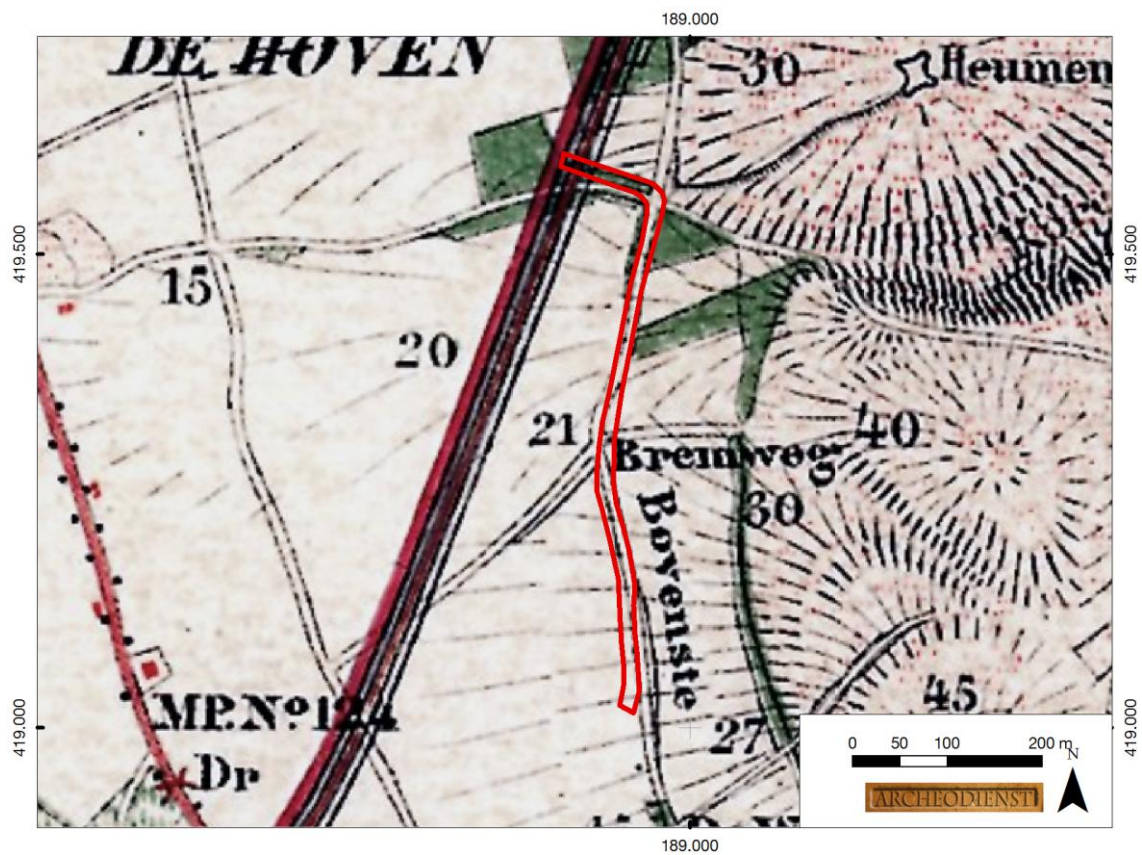


Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1870, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).

2.5 Bodemverstoring

Op het bedrijventerrein in het noordelijke deel van het plangebied zijn ten oosten van de Bovensteweg twee bodemsaneringen uitgevoerd (www.bodemloket.nl). De kans is groot dat bij de saneringen eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen verloren zijn gegaan. In het noordelijke deel van het plangebied zijn de archeologische resten namelijk kwetsbaar voor bodemingrepen, omdat het archeologische niveau direct onder de bouwvoor (vanaf 30 cm) wordt verwacht. De eerste locatie betreft het terrein van de Verzinkerij Mook BV direct ten zuiden van de Burgemeester Sengersweg (Bovensteweg 52), waar ernstige bodemverontreinigingen zijn ontdekt en vervolgens een gedeelte van het terrein is gesaneerd. Het terrein direct ten zuiden daarvan (Bovensteweg 48) is volgens de gegevens geheel gesaneerd.

In het zuidelijke deel van het plangebied worden geen diepe bodemverstoringen verwacht. Door het historische landgebruik zal de bovenste 30 – 50 cm zijn verploegd. Ook de aanleg van het sportpark aan de zuidwestkant van de Bovensteweg zal waarschijnlijk niet voor diepe bodemverstoringen hebben gezorgd. Daar komt bij dat het archeologische niveau in het zuidelijke deel naar verwachting is beschermd tegen bodemingrepen door een plaggende met dikte van meer dan 50 cm.

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tab. 2.4)

Verwachting opgesteld (140: 21)			
Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het eventueel aanwezige plaggende vanaf de top van de podzolbodem
Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Begravingsresten: urnenveld, kringgreppels, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder het eventueel aanwezige plaggende vanaf de podzolbodem tot in de C-horizont
Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen	Hoog (zuidelijke helft)	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, (paal)kuilen, greppels e.d.	
	Middelhoog (noordelijke helft)		
Late-Middeleeuwen	Hoog		
Nieuwe tijd	Laag		Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont

Tab. 2.4). Op de gemeentelijke beleidskaart valt het zuidelijke deel van het plangebied binnen een hoge archeologische verwachting (Fig. 2.2). De begrenzing van de hoge verwachtingszone is bepaald aan de hand van een combinatie tussen de bodemkaart (hoge bruine enkeerdgronden/plaggende), geomorfologische kaart (gordeldekzandglooiing) en de historische kaart (historisch akkercomplex rond Mook) (Van de Water/ Kortlang 2011). Het noordelijke deel valt binnen een middelhoge verwachtingszone. Hoewel dit gedeelte van het plangebied ook op de gordeldekzandglooiing ligt en ook grotendeels binnen de het historische akkercomplex valt, is de middelhoge verwachting waarschijnlijk toegekend vanwege het ontbreken van een plaggende. Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

<i>Periode</i>	<i>Verwachting</i>	<i>Verwachte kenmerken vindplaats</i>	<i>Diepteligging sporen</i>
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het eventueel aanwezige plaggende vanaf de top van de

			podzolbodem
Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Begravingsresten: urnenveld, kringgreppels, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	
Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen	Hoog (zuidelijke helft)	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, (paal)kuilen, greppels e.d.	Onder het eventueel aanwezige plaggendek vanaf de podzolbodem tot in de C-horizont
	Middelhoog (noordelijke helft)		
Late-Middeleeuwen	Hoog		
Nieuwe tijd	Laag		Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont

Tab. 2.4 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt op een gordeldekzandglooiing direct ten westen van de stuwwal. De ondergrond zal uit grofzandige hellingafzettingen bestaan afgedekt met een dunne laag dekzand. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen onder het eventueel aanwezige plaggendek worden aangetroffen vanaf de top van een eventueel aanwezige podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd. Het plangebied ligt op een gradiëntzone namelijk op de gordeldekzandglooiing die de overgang vormt van de stuwwal in het oosten naar het Maasdal in het westen. De gradiëntzone is echter niet van een droog naar een nat landschap, want zowel de stuwwal als de gordeldekzandglooiing betreft een droog landschap. Bovendien is een natuurlijke bron van water relatief ver weg. Op de (oude) verwachtingskaart van de gemeente is op basis hiervan indertijd dan ook een lage verwachting toegekend aan het plangebied voor jager-verzamelaars. In de gemeente Mook en Middelaar zijn geen concrete sporen van kampe-menten aangetroffen. Wel zijn er enkele vuurstenen artefacten bekend die duiden op de aanwezigheid van bewoning in het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum zoals bijvoorbeeld bovenop de stuwwal (Verhoeven en Ellenkamp 2007). Op basis van deze informatie wordt in dit bureau-onderzoek een lage verwachting aan het plangebied toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Verder kan gedacht worden aan restanten van begravingen, bijvoorbeeld in de vorm van kringgreppels en urnen. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken. De vondsten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen onder het eventueel aanwezige plaggendek worden aangetroffen vanaf de top van een eventueel aanwezige podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water,

die geschikt waren voor akkerbouw. Bewoningssporen uit het Neolithicum zijn tot op heden nog niet gevonden. Op basis van de archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied blijkt dat met name de zone van de gordeldekzandglooiing die langs het Maasdal lag intensief bewoond is geweest in de periode Bronstijd – Romeinse tijd. In de zone waar het plangebied ligt hoger op de glooiing richting de stuwwal zijn echter ook vondsten gedaan die wijzen op bewoning in deze periode. In de directe omgeving van het plangebied dateren de vondsten met name uit de Romeinse tijd, zoals een crematiegraf, aardwerk en een bronzen munt. Op de gemeentelijke beleidskaart is aan het zuidelijke deel van het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen van landbouwende samenlevingen omdat het binnen het oude bouwlandgebied van Mook ligt en een plaggendek is opgebracht. Aan de noordelijke helft is een middelhoge verwachting toegekend, omdat het net binnen de woeste gronden valt en geen plaggendek is opgebracht. Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek wordt deze verwachting bevestigd en geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen, waarbij de nadruk zal liggen op de periode Bronstijd – Romeinse tijd.

Vanaf de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is een hoge ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied grotendeels binnen de oude bouwlanden van Mook ligt. De Bovensteweg is een oude weg, maar op historisch kaartmateriaal uit de 19^e eeuw staat geen bebouwing langs de weg aangegeven. De bewoning concentreert zich in deze periode in de dorpskernen en langs de lager gelegen weg in het westen langs de rand van het Maasdal. Ca. 100 m ten zuidoosten van het plangebied zijn tijdens archeologisch onderzoek langs de Bovensteweg echter restanten gevonden van een laatmiddeleeuwse boerderij. De sporen zijn ruim gedateerd in de periode 1250 – 1500 en kunnen meerdere fases betreffen (Hos 2014). Mogelijk hebben langs de weg meerdere boerderijen gestaan. Op basis hiervan is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen en een lage verwachting voor de Nieuwe tijd.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

Op basis van het beleid van de gemeente is een verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de oostzijde van de Bovensteweg, waarvoor een hoge verwachting geldt. Het verkennend booronderzoek is uitgevoerd met een boorafstand van 50 m. Aangezien dat gedeelte een lengte heeft van ca. 260 m, zijn in totaal 6 boringen gezet. De exacte boorlocaties zijn uitgezet met een handheld GPS toestel.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm tot minimaal 30 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989).

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 8, de boorbeschrijvingen zijn te vinden in Bijlage 9.

3.2.1 *Sediment*

Vanwege het uitgesproken reliëf van glooiingen aan de voet van de stuwwal binnen plangebied, is sprake van een relatief grote afwisseling in sedimentlagen.

In het algemeen bestaat de natuurlijke ondergrond uit zwak siltig, matig grof zand dat vrij goed is gesorteerd en afgerond aanvoelt. Dit sediment is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel), maar heeft gezien het vrij grove karakter en de enkele kleine grindjes een duidelijke invloed van het grovere hellingmateriaal van de stuwwal.

Ter plaatse van boring 1 is onder een dunne laag dekzand vanaf 100 cm beneden maaiveld matig grindhoudend zand aangetroffen, dat is geïnterpreteerd als een sneeuwmeltwaterafzetting (fluvio(periglaciaire) afzetting, Formatie van Boxtel). Deze boorlocatie ligt relatief hoog in het landschap op de top van een glooiing.

Ter plaatse van boring 3 en 6 is boven het dekzand sprake van een bruine, iets gevlekte laag met een zwak tot matige grindbijmenging. Dit sediment is geïnterpreteerd als een hellingafzetting. Het materiaal is vanaf de hoger gelegen stuwwal geërodeerd en aan de voet weer afgezet. Deze boringen liggen relatief laag in het landschap op de helling van een glooiing. De laag tussen 80 – 130 cm beneden maaiveld in boring 4 is vanwege het siltige karakter ook geïnterpreteerd als een hellingafzetting.

3.2.2 *Bodem*

De bodem die zich in het zand heeft ontwikkeld, betreft conform de verwachting een holtpodzolbodem. In de boringen 4 en 6 is namelijk een (restant van de) bruine B-horizont aangetroffen. De B-horizont is vrij diep ontwikkeld, want de overgang naar de (B)C-horizont ligt pas op respectievelijk 130 cm (boring 4) en 110 cm (boring 6) beneden maaiveld. De B-horizont is afgedekt met een (donker)bruingrijze humeus zandpakket dat is geïnterpreteerd als een plaggendeek (Fig. 3.1)). In de rest van het plangebied zijn geen restanten van de B-horizont meer waargenomen en ligt het plaggendeek direct op de C-horizont (Fig. 3.2). De oorspronkelijke holtpodzolbodem zal geheel zijn opgenomen in het plaggendeek. Waarschijnlijk is de holtpodzolgrond hier minder diep ontwikkeld geweest. De dikte van het plaggendeek (inclusief bouwvoor) varieert van ca. 55 tot 95 cm. Op basis van de dikte en kleur van de humeuze bovengrond kan de bodem worden geclassificeerd als een hoge bruine enkeerdgrond. De indruk is dat ter plaatse van boring 5 het plaggendeek is verstoord. Het uiterlijk is wat gevlekt en de overgang naar de C-horizont is zeer scherp in vergelijking met de rest van het plangebied.

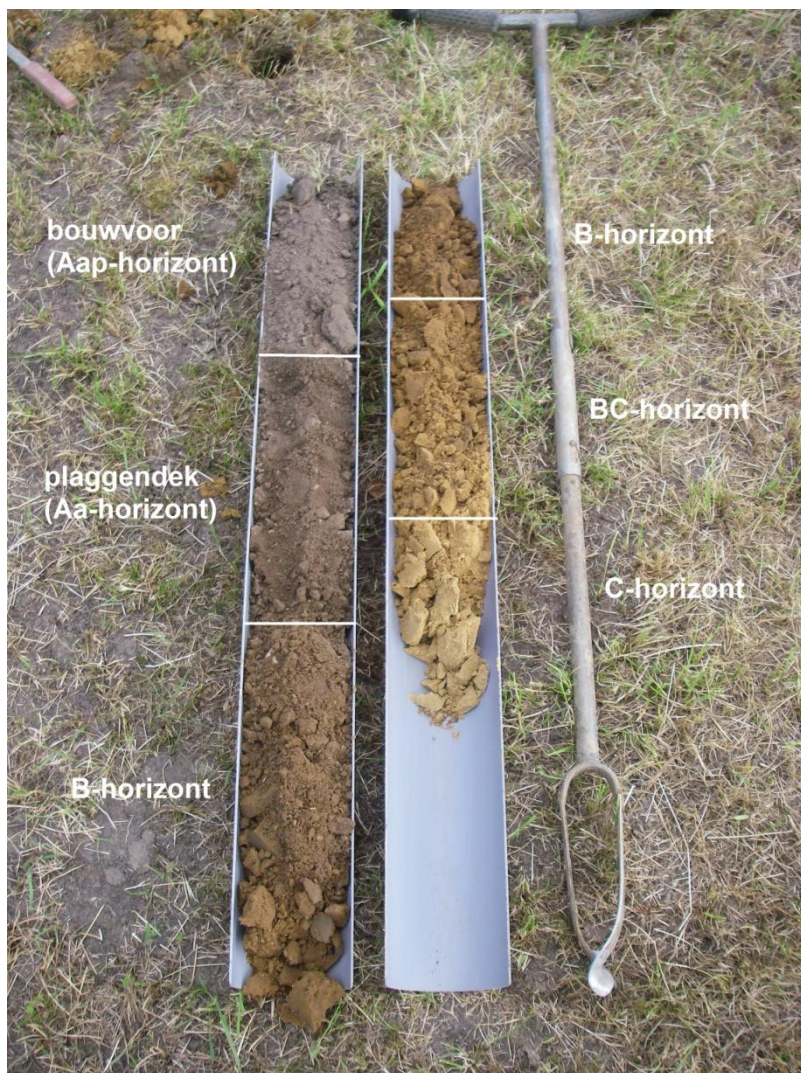


Fig. 3.1: Opgeboorde sediment van boring 4.

3.3 Archeologische interpretatie

In het plangebied is sprake van een intact bodemprofiel bestaande uit een plaggendek met een dikte van 55 – 95 cm met daaronder een restant van de B-horizont van de oorspronkelijke podzol-bodem (boring 4 en 6) of direct de C-horizont (boring 1 t/m 3 en 5).

Aangezien het aangetroffen bodemprofiel zoals verwacht een hoge bruine enkeerdgrond betreft en het archeologische niveau dat direct onder het plaggendek ligt intact is, blijft de hoge verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen gehandhaafd.

De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor vuursteen-vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en nederzittingsresten uit de Nieuwe tijd bij te stellen.



Fig. 3.2: Opgeboorde sediment van boring 1.

4 Conclusie

4.1 Inleiding

Op basis van het bureauonderzoek worden in het plangebied vindplaatsen verwacht uit het Neolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen. In het zuidelijke deel van het plangebied is tijdens het booronderzoek een intact bodemprofiel aangetroffen bestaande uit een plaggendek met daaronder een restant van de B-horizont van de oorspronkelijke podzolbodem (boring 4 en 6) of direct de C-horizont (boring 1 t/m 3 en 5). Vanwege dit intacte bodemprofiel blijft de hoge archeologische verwachting in het zuidelijke deel van het plangebied gehandhaafd. Het archeologische niveau ligt onder het plaggendek gemiddeld op 80 – 95 cm beneden maaiveld. Plaatselijk ligt het archeologische niveau ondieper (zoals bij boring 3 en 5) tussen 55 – 65 cm beneden maaiveld. De exacte ontgravingsdiepte en werkwijze van de herprofilering van de weg is nog niet bekend. Het is echter mogelijk om bij het nog op te stellen bestek voor de uitvoering van de werkzaamheden rekening te houden met de diepteligging van het potentiële archeologische niveau. Alleen plaatselijk zullen diepere bodemverstoringen nodig zijn, zoals bij plantvakken voor bomen of de aanleg van kabels- en leidingen.

In het bureauonderzoek is aan het noordelijke deel van het plangebied een middelhoge verwachting toegekend. Aangezien dit gedeelte niet is onderzocht door middel van een booronderzoek blijft deze verwachting gehandhaafd. De kans dat in het noordelijke deel sprake is van een intact archeologisch niveau is echter wel kleiner. Het potentiële archeologische niveau wordt hier namelijk dichter aan het oppervlak verwacht, omdat een afdekkende laag zoals een plaggendek volgens de bodemkaart ontbreekt. Dit maakt het archeologische niveau kwetsbaar voor bodemingrepen. In het verleden hebben hier bodemingrepen plaatsgevonden bij de aanleg van het bedrijventerrein en ook zijn op twee terreinen aan de oostkant van de weg waar het fietspad zal worden aangelegd, bodemsaneringen uitgevoerd (zie paragraaf 2.5).

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

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

In het zuidelijke deel van het plangebied is sprake van glooiingen langs de voet van de stuwwal. Op het hoogste punt binnen het zuidelijke deel van het traject dat is onderzocht, zijn de grindrijke (sneeuw)smeltwaterafzettingen vanaf 1,0 m beneden maaiveld aangetroffen. Deze zijn afgedekt met een dunne laag matig grofzandig dekzand. Ten zuiden daarvan is sprake van een afwisseling van dekzand met lagen waarin duidelijk de invloed van hellingmateriaal zichtbaar is in de vorm van grind- of siltbijnmenging. In het plangebied is sprake van een intact bodemprofiel bestaande uit een plaggendek met een dikte van 55 – 95 cm met daaronder een restant van de B-horizont van de oorspronkelijke podzolbodem (boring 4 en 6) of direct de C-horizont (boring 1 t/m 3 en 5).
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?

Aangezien het aangetroffen bodemprofiel zoals verwacht een hoge bruine enkeerdgrond betreft en het archeologische niveau dat direct onder het plaggendek ligt intact is, blijft de hoge verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen gehandhaafd voor het zuidelijke deel van het plangebied. De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en nederzettingsresten uit de Nieuwe tijd bij te stellen. In het bureauonderzoek is aan het noordelijke deel van het plangebied een middelhoge verwachting voor deze perioden toegekend. Aangezien dit gedeelte niet is onderzocht door middel van een booronderzoek blijft deze verwachting gehandhaafd.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?

Het archeologische (leesbare) sporenniveau bevindt zich in de top van de C-horizont. Het archeologische niveau ligt in het zuidelijke deel van het plangebied gemiddeld op 80 – 95 cm beneden maaiveld. Plaatselijk ligt het archeologische niveau ondieper (zoals bij boring 3 en 5) tussen 55 – 65 cm beneden maaiveld. Op basis hiervan is geconcludeerd dat als de graafwerkzaamheden die nodig zijn voor de aanleg van het fietspad dieper reiken dan 55

cm beneden maaiveld, eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten verloren kunnen gaan.

4.3 Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek acht Archeodienst BV een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk als de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van het fietspad niet dieper reiken dan 55 cm beneden maaiveld. Wanneer de graafwerkzaamheden wel dieper gaan dan 55 cm beneden maaiveld, kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk.

Op dit moment zijn de exacte omvang van de graafwerkzaamheden ten behoeve van de herprofilering van de Bovensteweg nog niet bekend, omdat er nog geen bestek is opgesteld voor de werkzaamheden. De gemeente heeft aangegeven dat op basis van het bovenstaande onderzoek in het bestemmingsplan de dubbelstemming archeologie zal worden gehandhaafd, waarbij de maximale diepte van de ingreep (de ondergrens) in de zone waar de boringen zijn gezet, wordt verhoogt van 40 naar 55 cm. Het plan is om bij het opstellen van het bestek rekening te houden met de aanbevolen diepte van 55 cm. Alleen bij kleine elementen, zoals bij plantvakken van bomen en eventuele kabels en leidingen zal dieper gegraven moeten worden.

Wanneer het bestek is opgesteld, zal op basis van dit archeologische onderzoek een afweging moeten worden gemaakt of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, in welke zones en welke methode hiervoor het meest geschikt is. De bevoegde overheid (gemeente Mook en Middelaar), zal hierover te zijner tijd een selectiebesluit nemen.

Bij de beoordeling van het onderzoek is tevens aangegeven, dat niet alleen het zuidelijke deel, maar het hele wegtraject met boringen onderzocht had moeten worden. De redenatie dat het plangebied op basis van twee verschillende verwachtingswaarden/ondergrenzen kan worden opgeknipt, is niet juist (zie paragraaf 1.1). Het project betreft één plangebied, waarbij de ondergrens van de hoogste verwachtingswaarde (in dit geval de hoge verwachtingswaarde) leidend is. Het plangebied overschrijdt in zijn geheel de ondergrens van 250 m², zodat het (voor)onderzoek voor het hele plangebied uitgevoerd had moeten worden. Als vervolgens archeologisch onderzoek is uitgevoerd, dan hebben de ondergrenzen geen betekenis meer, maar zijn de resultaten van het onderzoek bepalend.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister gemeld te worden. Ook verdient het de aanbeveling de gemeente hierover in te lichten.

Literatuur

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989² (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land; Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A. 2008: *Landschap in Delen; Overzicht van de geofactoren*. Van Gorcum, Assen.

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*. Gouda.

Hos, T.H.L., 2014: *Proefsleuvenonderzoek Scheidingsweg/Wolfkuilseweg te Mook in de gemeente Mook en Middelaar*. Econsultancy-rapport 13051377, Swalmen.

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

Kadaster, 2009: *Topografische kaart 1: 25.000*, Apeldoorn.

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

RAAP 2012: *Archeologische Beleidskaart Gemeente Mook en Middelaar*. RAAP-adviesdocument 531.

Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel: een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma/ Stichting Maaslandse Monografieën, Leeuwarden/Maastricht.

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Toelichting op de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West en Oost Vierlingsbeek*. Wageningen.

Spek, Th, 2004: *Het Drentse esdorpen landschap, een historisch geografische studie*, Utrecht.

Verhoeven, M., G.R. Ellenkamp, 2007: *Op een terras langs de Maas: een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Gennep, Mooi en Middelaar en Bergen. Deelrapport I: de archeologische verwachtings- en advieskaart*. RAAP-rapport 1644, Weesp.

Water, A.E.M. van de/ F.P. Kortlang: *Nota Archeologiebeleid Mook en Middelaar; De implementatie van de West op de archeologische monumentenzorg in het gemeentelijke beleid*. ArchAeO-rapport 1102, Eindhoven.

Websites

<http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)

<http://www.watwaswaar.nl> (diverse historische kaarten)

<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html> (diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)

<http://www.atlasleefomgeving.nl/> (RCE Rijksmonumenten)

<http://www.bodemloket.nl> (Bodemloket)

<http://portal.prvlimburg.nl/gisviewer>

Lijst van afbeeldingen

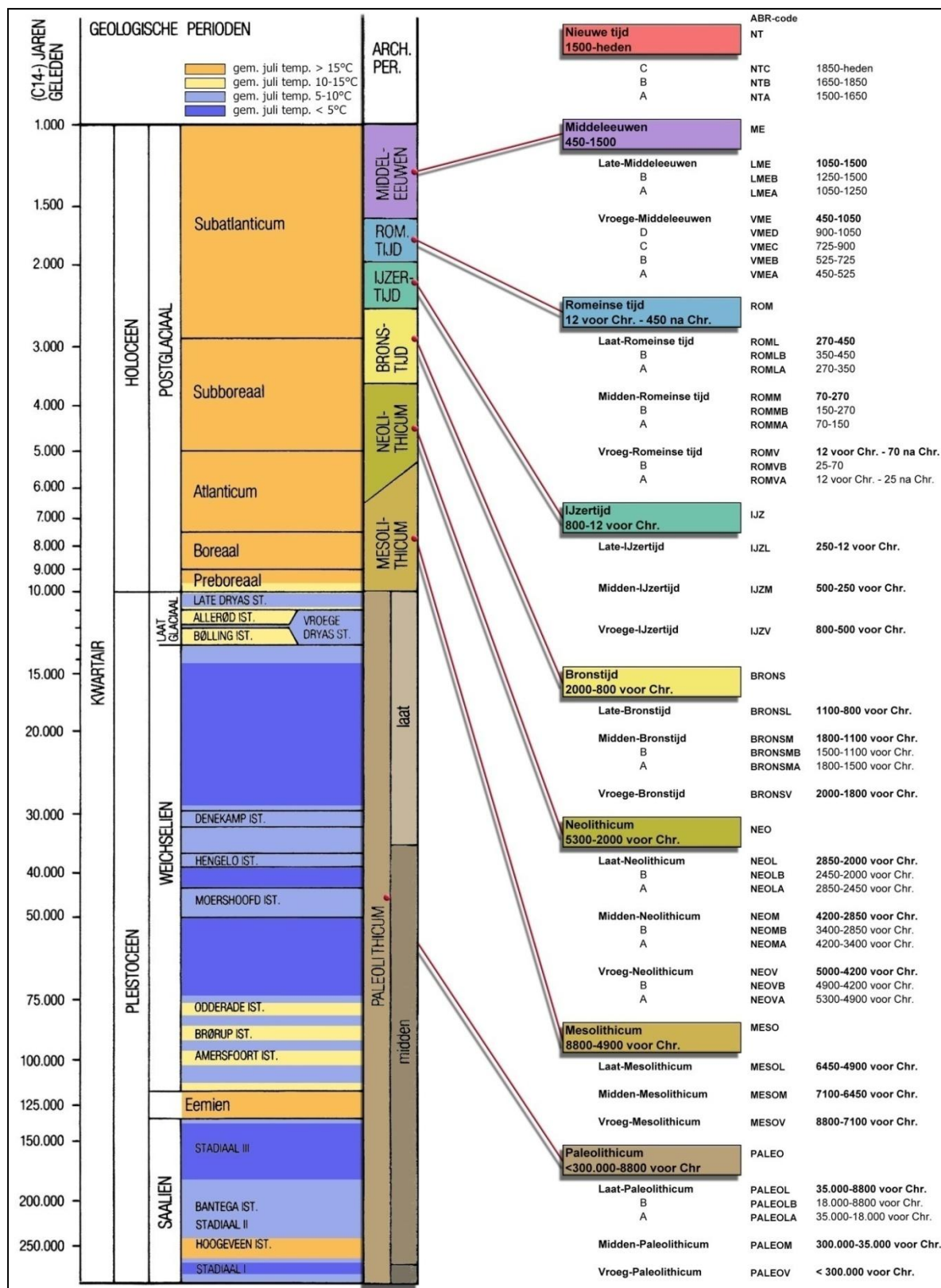
Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).	5
Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	8
Fig. 2.2: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Mook en Middelaar (Bron: Van de Water/ Kortlang 2011).	13

Fig. 2.3: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19 ^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).	14
Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit 1840, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).	15
Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1870, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).	15
Fig. 3.1: Opgeboorde sediment van boring 4.	20
Fig. 3.2: Opgeboorde sediment van boring 1.	21

Lijst van tabellen

Tab. 2.1: Overzicht van de monumenten binnen een straal van 1 km.	9
Tab. 2.2 Overzicht van waarnemingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.	11
Tab. 2.3: Overzicht van onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.	12
Tab. 2.4 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	16

Bijlage 1: Periodentabel



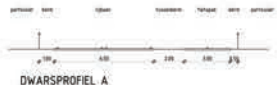
Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
<i>A-horizont</i>	Een minerale of venige horizont waarin de organische stof vrijwel geheel is omgezet in humus.
<i>antropogeen</i>	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
<i>ARCHIS-melding</i>	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
<i>artefact</i>	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
<i>B-horizont</i>	Inspoelingshorizont van kleimineralen (Bt), humus (Bh) en/of ijzer- en aluminiumoxiden (Bs) uit hoger gelegen horizonten. Verwerings-/verbruiningshorizont (Bw).
<i>bioturbatie</i>	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
<i>brikgronden</i>	Bodems met een inspoeling van kleimineralen (briklaag). Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond, podzolgrond of dikke eerdgrond.
<i>buitendijks</i>	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
<i>C-horizont</i>	Horizont waarbij het moedermateriaal vrijwel niet is veranderd door bodemvormende processen, met uitzondering van processen als direct gevolg van grondwater.
<i>conservering</i>	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
<i>crevasse</i>	Doorbraakgeul door een oeverwal.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>dekzand</i>	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.
<i>dikke eerdgronden</i>	Bodem, niet een veengrond, met een niet vergraven A-horizont dikker dan 50 cm. Dit zijn enkeerdgronden in zandgronden en tuineerdgronden in kleigronden.
<i>edelmanboor</i>	Een handboor voor bodemonderzoek.
<i>eerdgronden</i>	Bodems met een minerale eerdlaag (A-horizont van een bepaalde dikte en humusfractie), zonder een briklaag en zonder tekenen van podzolisering.
<i>E-horizont</i>	Uitspoelingshorizont van kleimineralen (bij brikgrond) of ijzer- en aluminiumoxiden en/of humus (podzol).
<i>enkeerdgronden</i>	Dikke eerdgrond (laag met donkere, min of meer rulle grond, met an- en organische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens (ook wel essen genoemd).
<i>eolisch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>esdek</i>	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvio-glaciaal</i>	Door stromend water (afkomstig van landijs) onder glaciële omstandigheden afgezet.
<i>fluvio-periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciële omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
<i>genese</i>	Wording, ontstaan.
<i>grondmorene</i>	Mengsel van zand, klei en stenen. Ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landsijs aanwezig is, en door deformatie van materiaal onder het ijs. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem.
<i>Holoceen</i>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste ijstijd: ca. 11755 jaar geleden tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemkunde.
<i>humeus</i>	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
<i>ijzerroer</i>	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exacte de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot.
<i>interstediaal</i>	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
<i>korn</i>	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
<i>kronkelwaard</i>	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander.
<i>kwel</i>	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
<i>laag</i>	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
<i>leemgrond</i>	Grondsoort met minder dan 25% silt.
<i>lithologie</i>	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
<i>löss</i>	Eolisch (=wind-) afzetting van fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
<i>lutum</i>	Kleideeltjes.
<i>meander</i>	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
<i>meanderen</i>	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
<i>oeverwal</i>	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
<i>oxidatie</i>	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
<i>plaggendek</i>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht.
<i>plangebied</i>	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.
<i>Pleistocene</i>	Voorlaatste tijdperk (ca. 2.600.000 jaar tot 11.755 jaar voor Chr.).
<i>Pleniglaciaal</i>	Midden-Weichselien (ca. 75.000 tot 14.700 jaar voor Chr.).
<i>podzolgronden</i>	Bodems met duidelijke tekenen van inspoeling van humus en/of ijzer- en aluminiumoxiden. Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond of een dikke eerdgrond.
<i>pollenanalyse</i>	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd (ook wel palynologie genoemd).
<i>potstal</i>	Uitgediepte veestal.
<i>Prehistorie</i>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven (voor de jaartelling).
<i>riverduin</i>	Door uitsluiting uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
<i>Saaliën</i>	Voorlaatste ijstijd (ca. 370.000 tot 130.000 jaar voor Chr.).
<i>silt</i>	Fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm.
<i>site</i>	Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
<i>slak</i>	Steenachtig afval van metaal- of glasproductie.
<i>solifluctie</i>	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>stadiaal</i>	Een relatief koudere periode in een Glaciaal.
<i>strang</i>	Een nevengeul van een rivier binnen een uiterwaard.
<i>stratigrafie</i>	Opeenvolging van lagen in de bodem.
<i>stroomgordel</i>	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
<i>stroomrug</i>	Oude rivierloop die als een rug in het landschap zichtbaar is (al dan niet ontstaan door inklinking van het komgebied).
<i>structuur</i>	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
<i>stuwwal</i>	Door de druk van het landsijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciële sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodems.
<i>vaaggronden</i>	Restgroep in de bodemkunde. Bodems die niet voldoen aan eisen van een veengrond, podzolgrond, brikgrond of eerdgrond.
<i>veengronden</i>	Bodems die binnen 80 cm van het maaiveld voor de meerderheid bestaan uit moerig materiaal (veen).
<i>verbruining</i>	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
<i>vindplaats</i>	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
<i>Vroeg-glaciaal</i>	Vroeg-Weichselien (ca. 115.000 en 75.000 jaar voor Chr.).
<i>Weichselien</i>	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landsijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
<i>zavel</i>	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum bevat en voor meer dan 50% uit zand bestaat. Benaming op de bodemkaart voor zandige kleiën. (Kz1 t/m Kz3).
<i>zeldzaamheid</i>	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

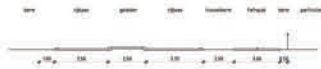
Bijlage 3: Afkortingenlijst

afkorting	betekenis	afkorting	betekenis
..1	zwak	Ks1	klei zwak siltige
..2	matig	Ks2	klei matig siltige
..3	sterk	Ks3	klei sterk siltige
..4	uiterst	Ks4	klei uiterst siltige
..g1	zwak grindig	KWARTS	Kwartsiet
..g2	matig grindig	Kz1	klei zwak zandig
..g3	sterk grindig	Kz2	klei matig zandig
..h1	zwak humeus	Kz3	klei sterk zandig
..h2	matig humeus	L	leem
..h3	sterk humeus	I	licht
AD	Anno Domini (datering na Christus)	LBK	Lineaire bandkeramiek
afb.	afbeelding	LEE	Leer
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland	LIN	Lineair
AMK	Archeologische Monumenten Kaart	Lz1	leem zwak zandig
AMS	directe C 14-meting	Lz3	leem sterk zandig
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	m	meter
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	m²	vierkante meter
art.	artikel	MA	Master of Arts
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	M C 14	monster voor C 14-datering
AW	Aardewerkconcentratie	MFE	ijzermonster
AWG	gedraaid	MFOS	fosfaatmonster
AWH	handgevoemd	mg	matig gesorteerd
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHK	houtschoolmonster
BE	Beige	MHT	houtmonster
bijv.	bijvoorbeeld	MICRO	micro morfologisch onderzoek
BL	Blauw	MLIT	lithologisch monster
blz	bladzijde	mm	millimeter
BOT	Bot	Mn	mangaan
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	MP	pollenmonster
BR	Bruin	mp	meetpunt
BS	Baksteen	MPF	botanisch monster
BTO	Onverbrand bot	MSc	Master of Science
BTV	Verbrand bot	MTL	metaal
BV	Bouwwoor	mv	maaveld (het landoppervlak)
C 14	Koolstofdatering	MZF	zoologisch monster, 0,25 mm
CA	kalk	n	nee
ca.	circa	N	noord
CAA	Centraal Archeologisch Archief	NAP	Normaal Amsterdams Peil
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	NEN	Nederlandse Norm
CCvD	Centraal College van Deskundigen	nr.	nummer
Chr.	Christus	NV	Natuurlijke verstoring
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	o.a.	onder andere
CIS	Centraal Informatie Systeem	OD	ouder dan
cm	centimeter	OR	Oranje
CMA	Centraal Monumenten Archief	ORG	Organisch
con	concretes	OX	oxidatie
CRI	Crinoiden kalk	PA	Paars
CvAK	College	pag.	pagina
d	donker	plr	plantenresten
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	pu	puin
drs.	doctorandus	PvA	Plan van Aanpak
e.d.	en dergelijke	PvE	Programma van Eisen
e.v.	en verder	RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
et al.	et alii (en anderen)	RD	Rijksdriehoek systeem
etc.	etcetera		(landelijk coördinatensysteem)
FE	ijzer/oor	REC	Recente verstoring
FeO2	roest (ijzeroxide)	RI	riet
FF	Fosfaat	RO	Rood
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	RZ	Roze
Fig.	Figuur	S	silt
G	Grind	s	spoor
GE	Geel	sch	schelpenresten
gem.	gemiddeld	sg	slecht gesorteerd
gew.	gewicht	SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer
GEWICHT	gewicht	SLK	(productie-) slakken
gg	goed gesorteerd	sph	sphagnum
GIS	Geografisch Informatie Systeem	Stiboka	Stichting voor Bodemkartering
GLS	Glas	STN	natuursteen
GN	Groen	tab.	tabel
GPS	Global Positioning System	tel.	telefoon
GR	Grijs	temp	temperatuur
GW	grondwater	TEX	Textiel
Gs	grind siltig	TOU	Touw
Gz1	grind zwak zandig	V	Veen
Gz2	grind matig zandig	v	vondst
Gz3	grind sterk zandig	Vk1	veen zwak kleilig
Gz4	grind uiterst zandig	Vk3	veen sterk kleilig
h	humeus	VKL	Huttenleem/verbrande leem
ho	hout	Vm	veen mineraalarm
h1	zwak humeus	vnr	vondstnummer
h2	matig humeus	VST	Vuursteen
h3	sterk humeus	Vz1	veen zwak zandig
ha	hectare	Vz3	veen sterk zandig
HK	Houtschool	W	west
HL	Hutteleem	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
HT	Hout	WI	Wit
HU	Humus	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
id	identiek aan	wo	wordtelrest
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	X(XX)	onbekend
INDET	Ondetermineerbaar	Z	zand
ing.	ingenieur	Z	zuid
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	Z1	zand uiterst fijn
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	Z2	zand zeer fijn
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	Z3	zand matig fijn
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Profielsleuven	Z4	zand matig grof
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	Z5	zand zeer grof
J	ja	Z6	zand uiterst grof
JD	jonger dan	zg	zegge
K	klei	Zk	zand kleilig
k	kolom	Zs1	zand zwak siltig
KBW	Bouwkeramiek	Zs2	zand matig siltig
KER	keramiek	Zs3	zand sterk siltig
KI	Kiezel	Zs4	zand uiterst siltig
km	kilometer	ZW	Zwart
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie		

Bijlage 4: Voorlopig ontwerp



DWARSPROFIEL A



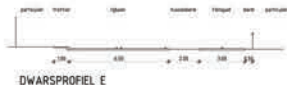
DWARSPROFIEL B



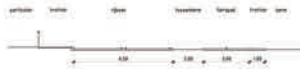
DWARSPROFIEL C



DWARSPROFIEL D



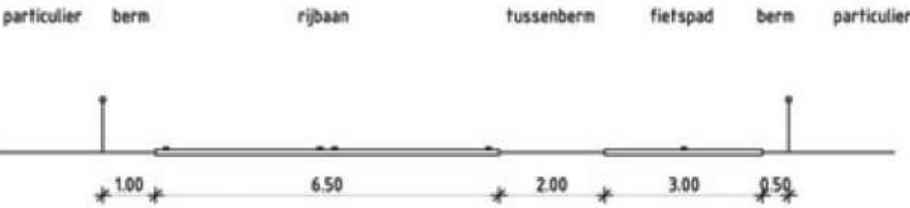
DWARSPROFIEL E



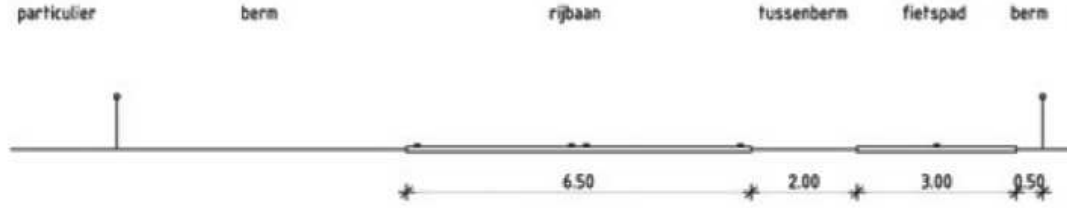
DWARSPROFIEL F



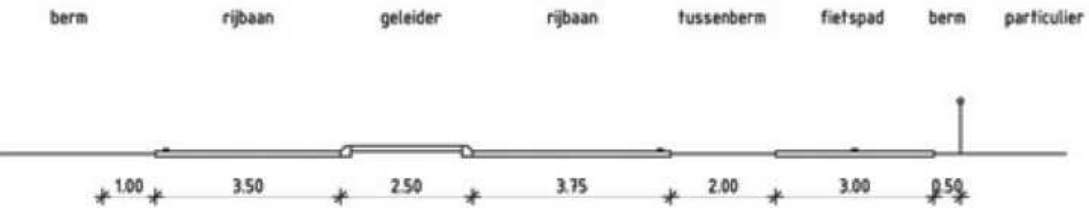
DEFINITIEF		GEMEENTE MOOK EN MIDDELAAR	
		HERPROFILERING BOVENSTEEG WEG TE MOOK	
		VOORLOP. ONTWERP, VARIANT BASIS PLUS	
Project	Grondvervening	Scale	1:5000 1:100 1:200 1:500
Project	Grondvervening	Scale	1:5000 1:100 1:200 1:500
Project	Grondvervening	Scale	1:5000 1:100 1:200 1:500



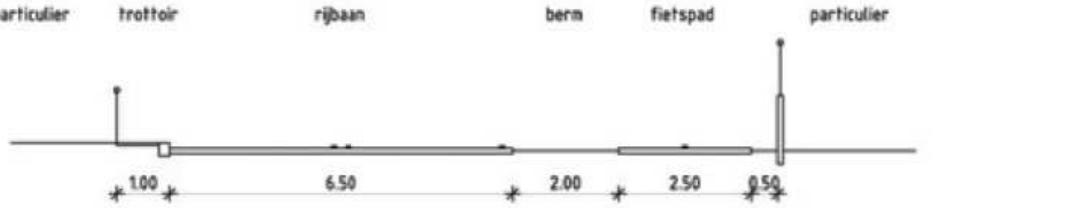
DWARSPROFIEL A



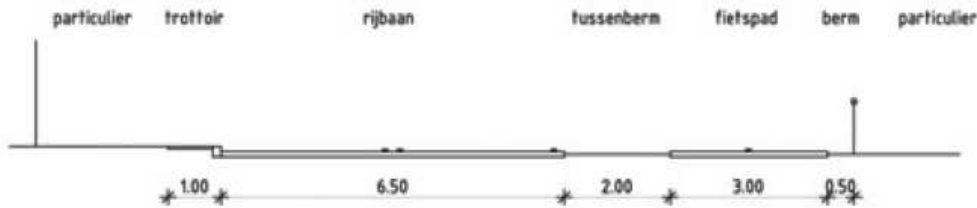
DWARSPROFIEL C



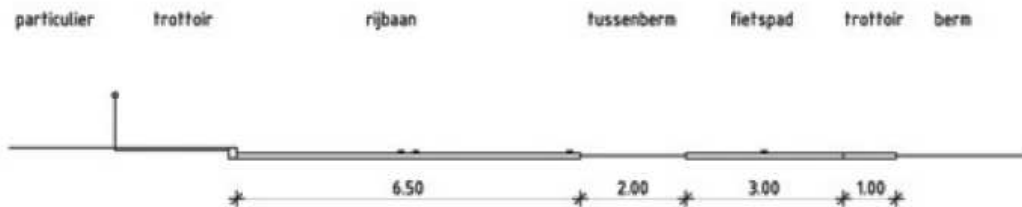
DWARSPROFIEL B



DWARSPROFIEL D



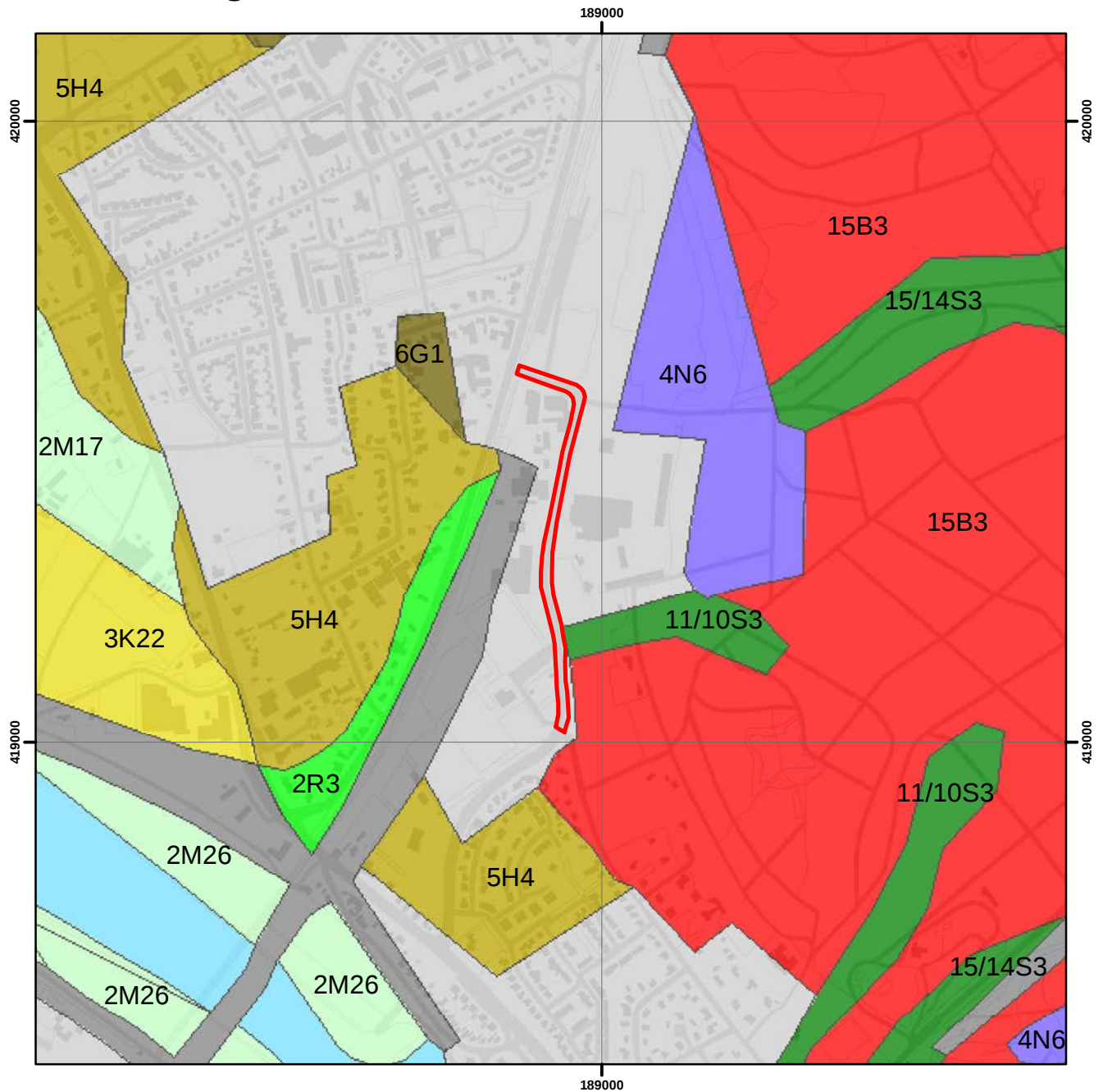
DWARSPROFIEL E



DWARSPROFIEL F

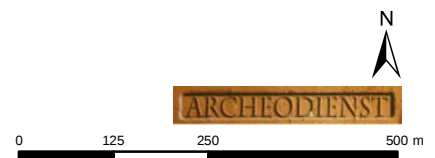
Bijlage 5: Geomorfologische kaart

Geomorfologische kaart



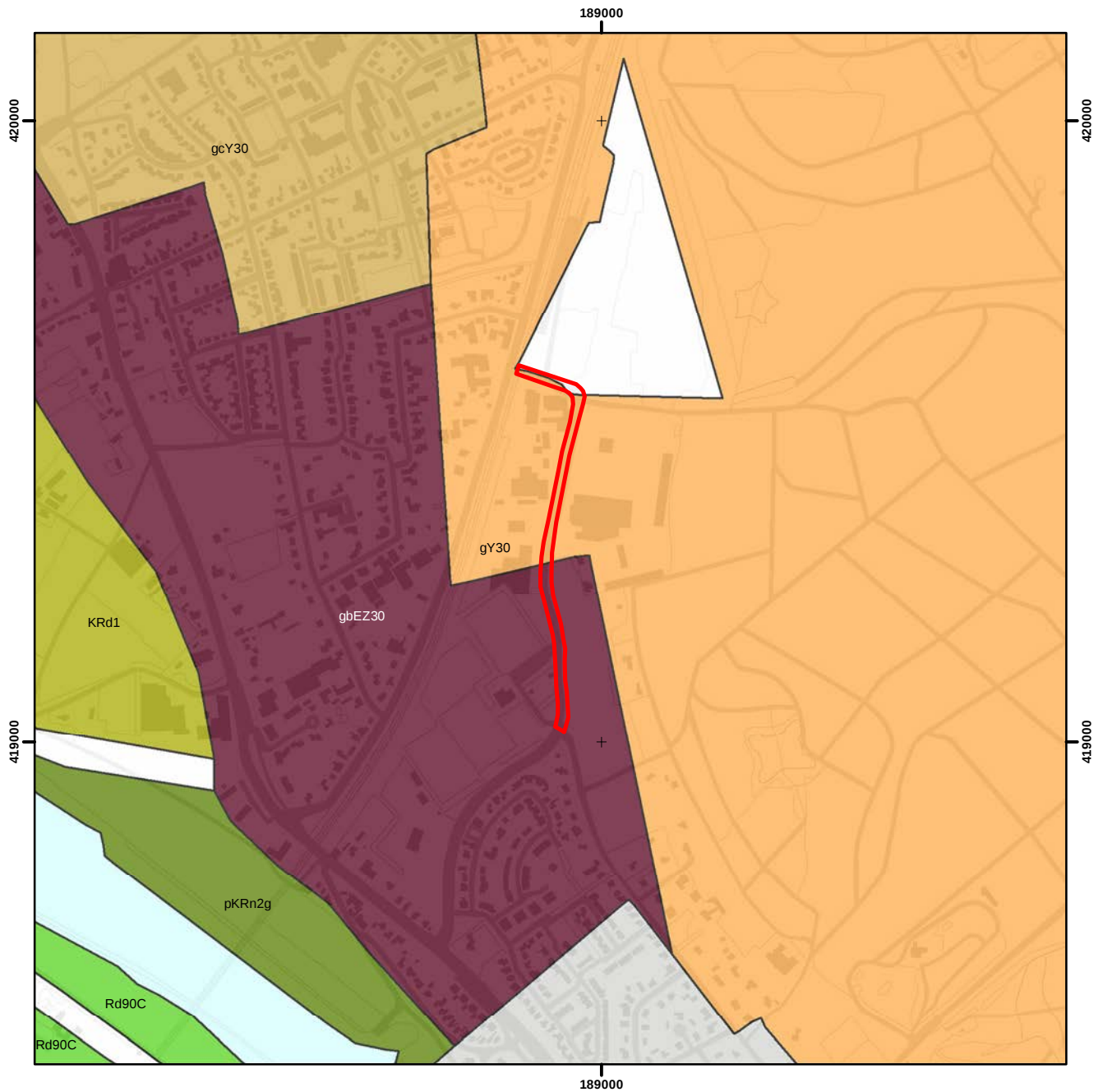
Legenda

- Plangebied
- 15B3 Hoge stuwwal
- 6G1 Smeltwaterwaaier/Sandr
- 5H4 Glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen al dan niet bedekt met dekzand
- 3K22 Terrasrest-rug
- 2M17 Terrasvlakte met geulen van een meanderend afwateringsstelsel
- 2M26 Vlake in uiterwaard, relatief laaggelegen
- 4N6 Groeve
- 2R3 Droog dal al dan niet bedekt met dekzand, klein verval
- 10/11S3 Droog dal al dan niet bedekt met dekzand, matig verval
- 15/14S3 Droog dal al dan niet bedekt met dekzand, groot verval



Bijlage 6: Bodemkaart

Bodemkaart



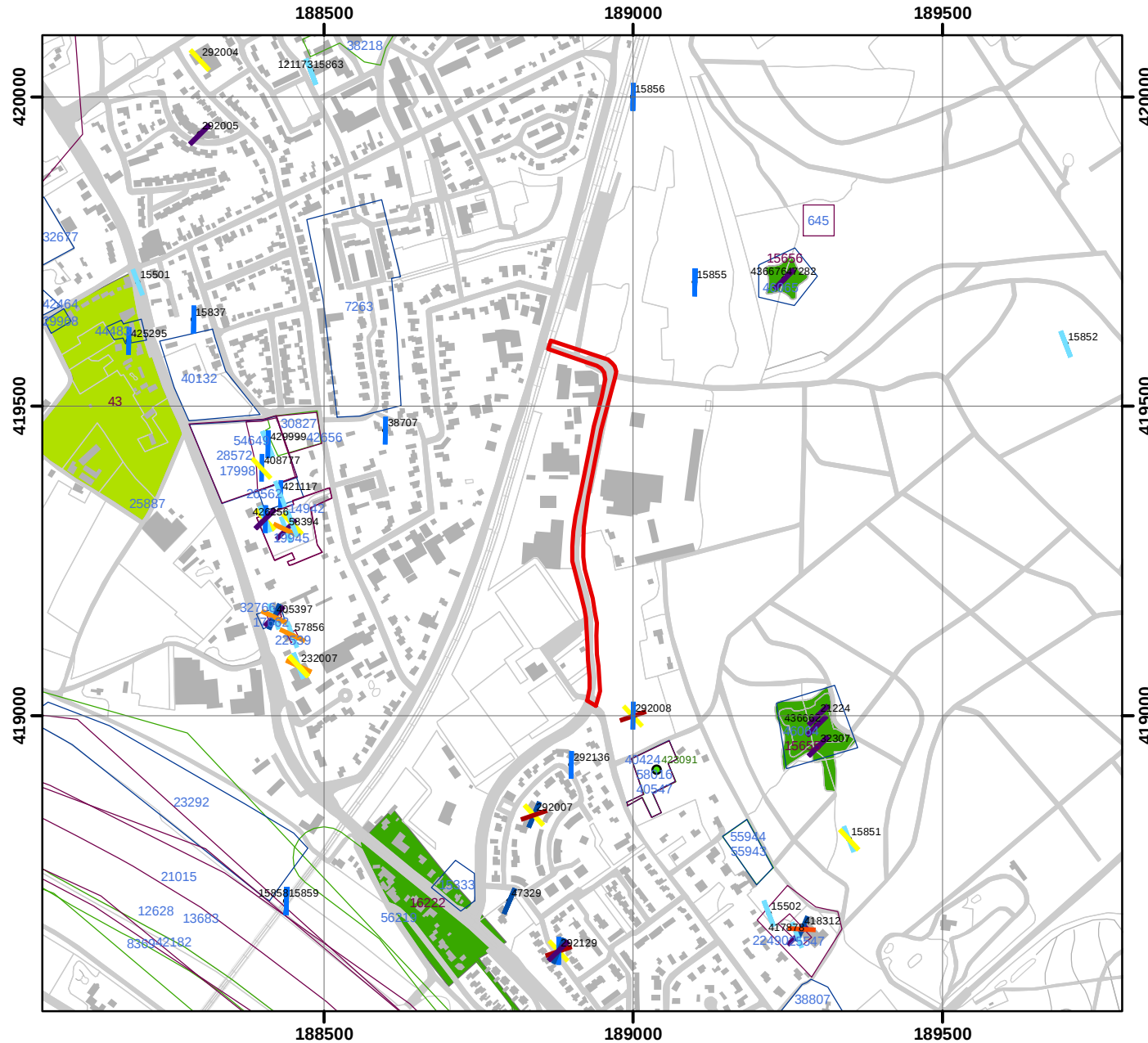
Legenda

- Plangebied
- bEz30 Hoge bruine enkeerdgronden; grof zand
Y30 Holtpodzolgronden; grof zand
cY30 Looppodzolgronden; grof zand
KRd1 Ooivaaggronden; zwak tot matig zandige klei
pKRn2 Leek-/woudeerdgronden; zwak zandige en uiterst siltige klei
Rd90C Kalkloze ooivaaggronden; zwak zandige en uiterst siltige klei
g... Grind ondieper dan 40 cm beginnend



Bijlage 7: Archeologische informatie

Archeologische Informatie



Legenda

 Plangebied

Waarnemingen

• Waarnemingen

Waarneming met datering

— Paleolithicum

— Mesolithicum

— Neolithicum

— Bronstijd

— IJzertijd

— Romeinse tijd

— Middeleeuwen

— Nieuwe tijd

Vondstmeldingen

• Vondstmeldingen

Onderzoeksmeldingen

 Bureauonderzoek

 Booronderzoek

 Gravend onderzoek

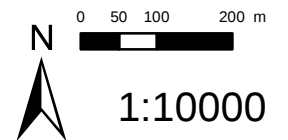
Monumenten

 Archeologische waarde

 Hoge archeologische waarde

 Zeer hoge archeologische waarde

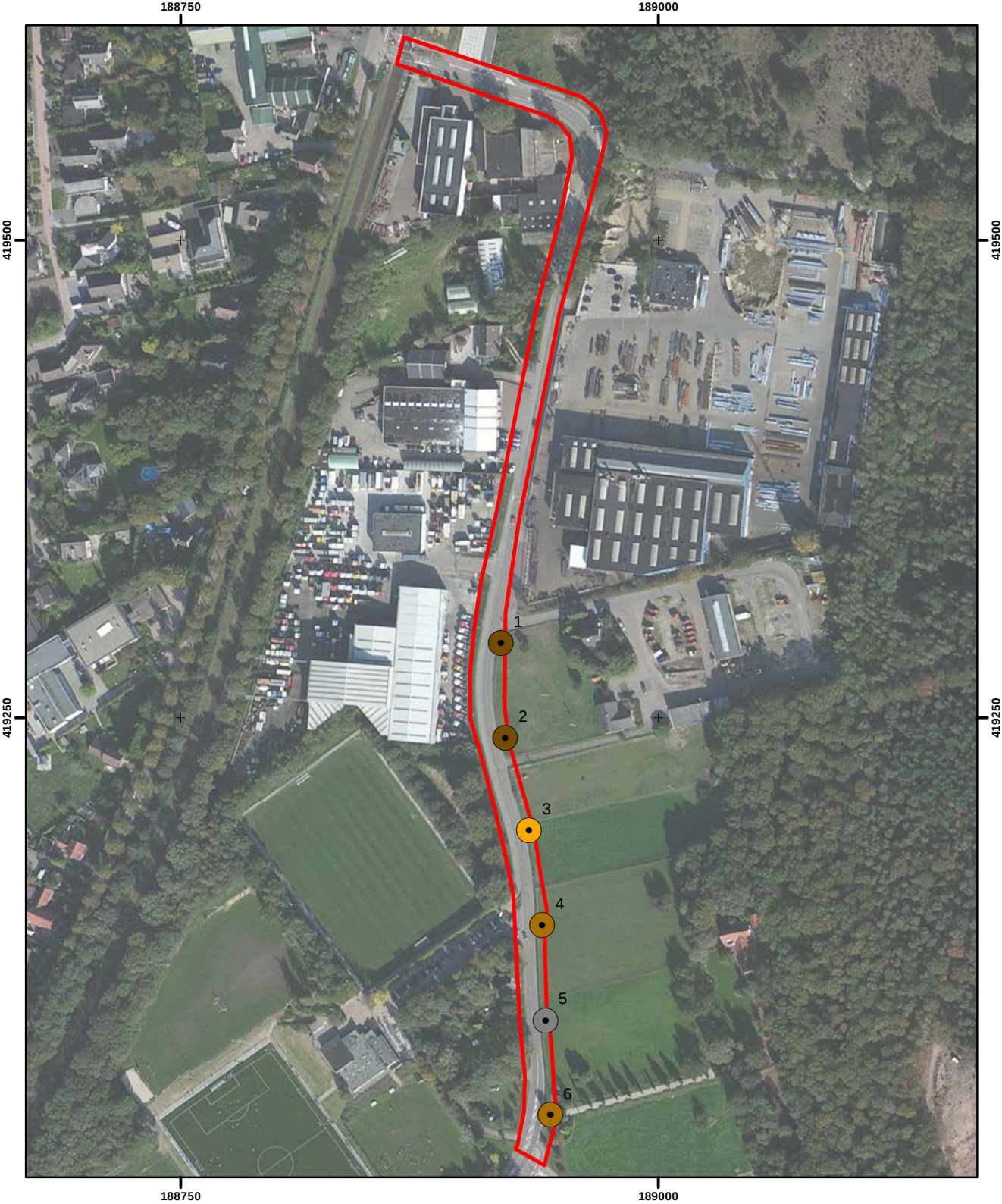
 Zeer hoge archeologische waarde, beschermd



Bronnen: © TOP10NL november 2012, © ArchisII januari 2014

Bijlage 8: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart



Legenda

- Boorpunten
- Plangebied



Bijlage 9: Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen



Project 62006-Mook-Bovensteweg-BO+IVO-V
 Datum 24-6-2014
 Beschreven door Susanne Koeman
 Boortype Edelmanboor 7 cm

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
1	55	z4s1	h2	dbrgr		Aap	bouwvoor	
	85	z4s1	h1	br		Aa	plaggendek, overgang naar C iets gevlekt, biotubatiezone	
	100	z4s1		ge		C	dekzand	
	120	z4s1g2		ge		C	fluvio(periglacia)le afzetting	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
2	65	z4s1	h2	dbrgr		Aap	bouwvoor	
	95	z4s1	h1	br		Aa	plaggendek, overgang van bouwvoor naar plaggendek moeilijk te zien vanwege de droge grond	
	120	z4s1		lorbr	fe1	C	dekzand	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
3	40	z4s1	h2	dbrgr		Aap	bouwvoor	
	60	z4s1	h1	br		Aa	plaggendek	
	65	z4s1		br/ge		BC	overgangslaag naar C-horizont	
	80	z4s1g2		lorge	fe1	C	hellingafzettingen	
	100	z4s1		ge	enkele kiezel	C	dekzand	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
4	40	z4s1	h2	dbrgr		Aap	bouwvoor	
	80	z4s1	h1	brgr		Aa	plaggendek	
	130	z4s2	h1	bror	fe1	B	hellingafzetting	
	150	z4s1		lorbr		BC	overgangslaag naar C-horizont	
	200	z4s1		lge	enkele kiezel	C	dekzand	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
5	40	z4s1	h2	dbrgr		Aap	bouwvoor	
	55	z4s1	h1	brgr		Aa	restant plaggendek/verstoord, scherpe ondergrens	
	80	z4s1		lorbr	fe1	C		
	120	z4s1		ge	enkele kiezel	C		

Boorbeschrijvingen

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
6	40	z4s1	h2	dbrgr		Aap	bouwvoor	
	80	z4s1	h1	br		Aa	plaggendek	
	110	z4s1g1		br		B	iets gevlekt, hellingmateriaal van stuwwal	
	120	z4s1		ge		C	dekzand	

**Archeodienst
Ringbaan-Zuid 8a
Postbus 297
6900 AG Zevenaar**

**Tel: 0316-581130
www.archeodienst.nl**