

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - karterende fase**

Schuberstraat, Elst gemeente Overbetuwe (GD).



november 2018

Versie 1.1 (concept)

In opdracht van:
Ad Fontem

Colofon

Laagland Archeologie Rapport 218

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase
Schubertstraat te Elst, gemeente Overbetuwe (GD)

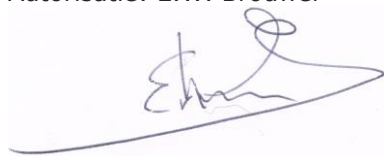
Auteur: Jesper de Raad en Jeroen Wijnen

In opdracht van: Ad Fontem

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: concept

Controle: E.W. Brouwer
Autorisatie: E.W. Brouwer



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie V.O.F
Virulyweg 21F
7602 RG Almelo

E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 60294418



© Laagland Archeologie V.O.F, Almelo, november 2018

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

Samenvatting

Laagland Archeologie heeft in november 2018 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase uitgevoerd aan de Schubertstraat te Elst. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure vanwege het voornemen op het terrein acht twee-onder-een-kap woningen te realiseren.

Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Hiertoe zijn een aantal onderzoeksvragen opgesteld (zie paragraaf 1.7).

Landschappelijk ligt het plangebied in een overstromingsvlakte met in de ondergrond dekzandafzettingen. Volgens de Zand in Banen - Zanddieptenkaart bevindt het Pleistocene zand zich op 2,0 tot 3,0 m –Mv. In de regio rondom Elst werd het Pleistocene "Laagterras" ca. 4000 BP afgedekt met Holocene rivierafzettingen door de stijging van de zeespiegel en de daarmee hoger wordende erosiebasis. Volgens het vernieuwde digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta ligt het plangebied binnen ca. 50 m van de Santacker-Driel stroomgordel, in de overstromingsvlakte. De Santacker-Driel stroomgordel was actief in de periode 2700-2260 yr BP (750-310 jaar v. Chr.). Mogelijk bevinden zich dicht aan de oppervlakte oeverafzettingen en was het plangebied geschikt om te bewonen vanaf de IJzertijd tot nu. Op een diepte van 2,0 tot 3,0 m kunnen archeologische resten uit het mesolithicum en neolithicum verwacht worden. Resten vanaf het neolithicum tot ijzertijd kunnen op een of meerdere afgedekte archeologische niveaus worden aangetroffen binnen 1,0 en 2,0 à 3 m –Mv. Archeologische resten vanaf de ijzertijd kunnen vanaf ongeveer 1,0 à 1,5 m –Mv op een of meerdere archeologische niveaus worden aangetroffen.

Het karterende booronderzoek had tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en zonodig aan te vullen. Ook hiertoe zijn onderzoeksvragen opgesteld (paragraaf 5.2).

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans groot dat het plangebied archeologische sporen bevat. Er zijn maximaal drie laklagen in oeverafzettingen aangetroffen vanaf 130 à 160 cm –Mv (7,11 à 7,42 m +NAP). In de bovenste laklaag op 130 à 160 cm –Mv (7,11 à 7,42 m +NAP) zijn overal archeologische indicatoren in de vorm van één enkel fragmentje gebroken kwarts en houtskool aangetroffen. In boring 1 is in de middelste laklaag op 170 tot 210 cm –Mv een fosfaatvlek aangetroffen. Verder zijn afgezien van recente bijmengingen geen archeologische indicatoren aangetroffen. De bovenste afzettingen bestonden voor een belangrijk deel uit beddingafzettingen van een ondiepe geul en geroerde grond, waarin geen archeologische sporen te verwachten zijn. Intacte oeverafzettingen die de boven beschreven beddingafzettingen afdekken, zijn slechts deels aanwezig doordat de bodemopbouw op drie van de vijf boorpunten tot 60 à minimaal 70 cm uit een verstoorde bodemopbouw bestaat.

Het archeologisch belang van de aangetroffen archeologische niveaus is hoog. Echter omdat de diepte van de geplande verstoring vermoedelijk overwegend niet dieper dan ongeveer 100 cm –Mv reikt en de laklagen met mogelijke vindplaatsen zich op tenminste 130 cm –Mv bevinden wordt niet verwacht dat vindplaatsen zullen worden bedreigd.

Om deze reden adviseren we geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven. De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Overbetuwe, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, de heer Joris Habraken (regio Arnhem).

Mochten bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij de gemeente of haar regio-archeoloog.

Samenvatting	5
1 Inleiding	8
1.1 Aanleiding onderzoek	8
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	8
1.3 Administratieve gegevens	9
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	10
1.5 Geplande verstoring	10
1.6 Gemeentelijk beleid	11
1.7 Onderzoeksdoel	11
2 Inventarisatie	13
2.1 Inleiding	13
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	13
2.3 Archeologie	14
2.3.1 Bekende archeologische waarden	14
2.3.2 Waarnemingen	14
2.3.3 AMK-terreinen	15
2.3.4 Gemeentelijke verwachtingskaart	15
2.3.5 Eerder archeologisch onderzoek	15
2.4 Historie	17
3 Conclusie	21
4 Verwachtingsmodel	24
5 Veldonderzoek	25
5.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	25
5.2 Vraagstelling	25
5.3 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	26
5.4 Resultaten: archeologie	27
6 Conclusie en verwachting	28
7 Selectieadvies	32
literatuur	33
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	35
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	36
BIJLAGE 3 Geomorfologische kaart	37
BIJLAGE 4 Actueel Hoogtebestand Nederland	38
BIJLAGE 5 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	39
BIJLAGE 6 Bodemkaart	40
BIJLAGE 7 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	41
BIJLAGE 8 Uitgevoerde Geologische Boringen	42
BIJLAGE 9 Verbouwtekening 1987 van gesloopte bebouwing	44
BIJLAGE 10 Boorpuntenkaart veldonderzoek	45
BIJLAGE 11 Boorstaten veldonderzoek	46

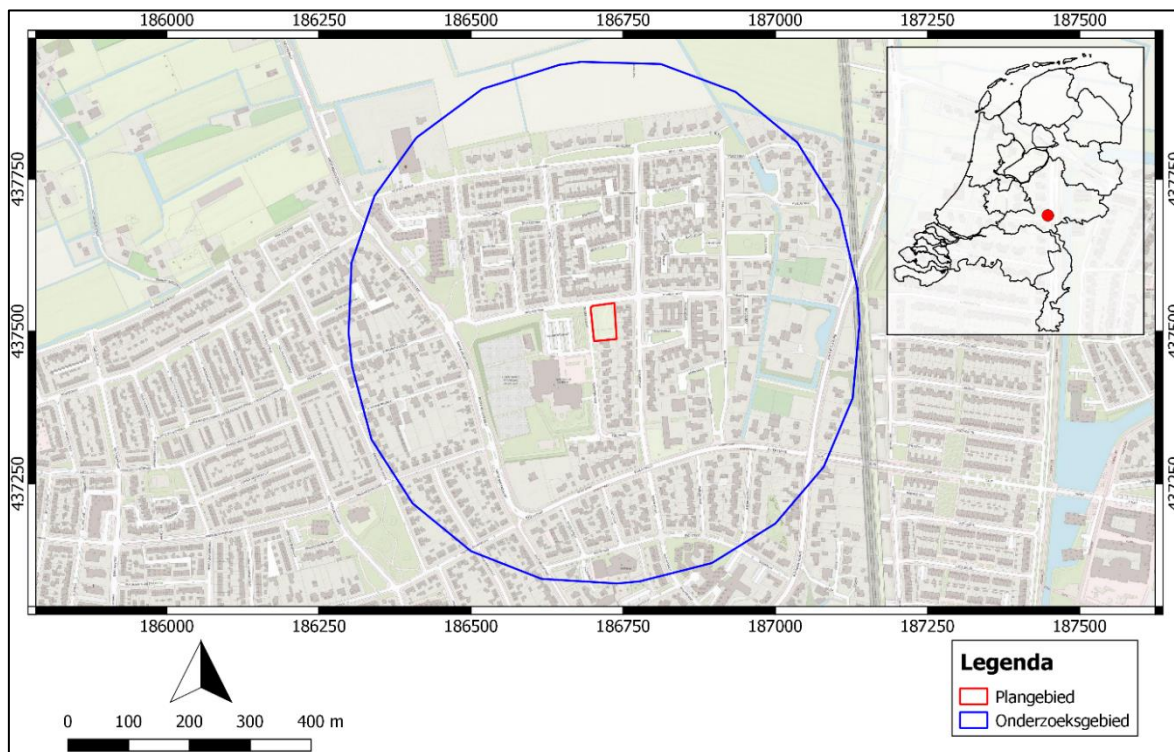
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van acht nieuwe twee-onder-een-kap woningen aan de Schubertstraat te Elst, gemeente Overbetuwe (GD). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Overbetuwe heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande bouwactiviteiten.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft de Schubertstraat in Elst, gemeente Overbetuwe (GD), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied.

Het plangebied heeft een omvang van 2.500 m². Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 400 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Gelderland
Gemeente	Overbetuwe
plaats	Elst
toponiem	Schubertstraat
Laagland-projectnr.	ELSC1801
XY-coördinaten	NO – 186735.4 / 437546.6
	ZO – 186739.4 / 437487.7
	NW – 186697.0 / 437540.7
	ZW – 186702.1 / 437483.8
Oppervlakte plangebied	2.500 m ²
Datering	n.v.t.
Complextype	n.v.t.
Onderzoeksmeldingsnr	4643158100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase
Opdrachtgever	Ad Fontem
	contactpersoon: M. ter Horst
Bevoegde overheid	gemeente Elst
Adviseur namens bevoegde overheid	Drs. Joris Habraken Eusebiusbuitensingel 53 6800 HA Arnhem Telefoon: 026 – 377 32 39 E-mail: Joris.Habraken@arnhem.nl
Beheer documentatie	Bibliotheek RCE archief Laagland Archeologie vof
Uitvoerder	Laagland Archeologie V.O.F. Virulyweg 21F 7602 RG Almelo
Projectleider	J. J. A. Wijnen Senior KNA prospector en Fysisch Geografisch Specialist Ruysdaelbaan 106 5613 DL Eindhoven Telefoon: 06-406 18 550 E-mail: Jeroen.wijnen@laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel een braakliggend terrein. In de toekomst worden er bouwwerkzaamheden verricht ten behoeve van de bouw van acht nieuwe twee-onder-een-kaps-gezinswoningen (afbeelding 2). Op het noordelijk deel van het terrein is een plaatselijke, ernstige PAK-verontreiniging en matige olieverontreiniging aangetroffen op 0,3 tot 1,0 m –Mv met een beperkte omvang van 5 m².¹ Het overige terrein is niet of minimaal verontreinigd. Er is niet sprake van een ernstige bodemverontreiniging en er geldt geen saneringsnoodzaak. De aangetroffen bodemkwaliteit vormt geen belemmering bij een toekomstige transactie of herontwikkeling.



Afbeelding 2: vogelvlucht toekomstige situatie, bron: opdrachtgever.

1.5 GEPLANEDE VERSTORING

De ingrepen vinden plaats binnen het plangebied. De woningen worden gefundeerd op palen en er komt geen onderkeldering.² De diepte van de geplande verstoring reikt vermoedelijk overwegend niet dieper dan ongeveer 100 cm –Mv. Rioleringsbuizen kunnen dieper aangelegd worden.

¹ Garritsen, 2017.

² Na contact met de opdrachtgever via Ad Fontem, A. Veenendaal.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 5) ligt het plangebied in AWW categorie 4. Het streven is naar behoud in de huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek wordt verplicht (IVO-O-protocol 2) als het bruto oppervlak van de ingreep groter is dan 100 m² en de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.³ Het te bebouwen gebied heeft een omvang van 2500 m². De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven. Op basis van bestemmingsplan Elst, artikel 19 Waarde – Archeologie is archeologisch onderzoek verplicht.

1.7 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). Het bureauonderzoek heeft tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen aan de hand van bestaande bronnen, en te bepalen of en zo ja welke delen van het plangebied in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Het verwachtingsmodel wordt getoetst en zo nodig aangevuld door middel van een karterend booronderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

Voor realisering van de doelstelling wordt de volgende vraagstelling gehanteerd:

- 1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 400 m van de onderzoekslocatie) gebied?
- 2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendeek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
- 3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?
- 4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens) b) de materiaalcategorie c) ouderdom d) ruimtelijke (geografische) verspreiding e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag) f) fragmentatie.
- 5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

³ Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Overbetuwe, RAAP-rapport 2003.

- 6. Welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
- 7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
- 8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
- 9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?
- 10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de relevante landschappelijke ontwikkeling en huidige bodemkundige situatie beschreven. Tevens wordt ingegaan op de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied en de historische situatie. Voor wat betreft de in de tekst genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied (stroomgebied van de Rijn en de Maas). In de ondiepe ondergrond komen kleilagen, matig-grove en grindhoudende zanden voor.⁴ Dit zijn afzettingen van vlechtende rivierstelsels uit het Pleistoceen (Formatie van Sterksel, Waalre, Beegden en Kreftenheye). In de loop van de laatste ijstijd (het Weichselien, ca. 115.000 – 10.000 jaar geleden) is hierop door de wind een dik pakket dekzand afgezet (Formatie van Boxtel). In het Holocene veranderden de rivierstelsels van vlechtende in meanderende systemen. Kenmerkend voor een meanderende rivier in een natuurlijke omgeving is de verplaatsing van haar meanders: aan de buitenbochten stroomt het water het snelst en vindt erosie van de oevers plaats; aan de binnenkant stroomt het water langzamer en vindt netto sedimentatie plaats. Bij overstromingen wordt buiten de rivierbeddingen sediment meegevoerd door het water. Het grofste en zwaarste sediment (zand, zandige klei, zeer siltige klei) bezinkt het eerst en het dichtst bij de rivierbedding en vormt oeverwallen. Het fijnere en lichtere sediment (siltarme klei) bezinkt verder van de waterloop en vormt de komgronden. De komgebieden waren meestal relatief laaggelegen, drassig en vaak niet geschikt voor bewoning. Door de drassige omstandigheden vond in de komgebieden naast sedimentatie van fijne sedimenten veengroei plaats. De oeverwallen lagen hoger en werden vaak intensief bewoond. Volgens de "Geological –geomorphological map of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands"⁵ bevindt het plangebied zich in de overstromingsvlakte met in de ondergrond dekzandafzettingen. Volgens de Zand in Banen - Zanddieptenkaart bevindt het Pleistocene zand zich op 2,0 tot 3,0 m –Mv.⁶ In de regio rondom Elst werd het Pleistocene "Laagterras" ca. 4000 BP afgedekt met Holocene rivierafzettingen door de stijging van de zeespiegel en de erosiebasis. Volgens het vernieuwde digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta ligt het plangebied binnen ca. 50 m van Santacker-Driel stroomgordel, in de overstromingsvlakte.⁷ De Santacker-Driel stroomgordel was actief in de periode

⁴ Berendsen 2011.

⁵ Berendsen en Stouthamer, 2001.

⁶ Cohen *et al*, 2009.

⁷ Cohen *et al*, 2012.

2700-2260 yr BP (750-350 jaar v. Chr.). Tot 1250 jaar na Chr. heeft er nog een restgeul bestaan. De restgeul staat op de geomorfologische kaart aangegeven en ligt op ca. 200 m ten oosten van het plangebied.

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart (bijlage 3) ligt het plangebied op een stroomrug. Ten oosten van het plangebied, in het onderzoeksgebied, ligt een restgeul. Zoals boven beschreven maakt deze restgeul deel uit van de Santacker-Driel stroomgordel die actief was in de periode 750 tot 250 voor Chr. De restgeul heeft langer bestaan en is rond 1250 na Chr. definitief opgevuld.

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 4 ligt het plangebied op een hoogte van om en nabij 8 tot 9 meter boven het NAP. De wijk waarbinnen het plangebied is gelegen, is tenminste deels opgehoogd. De noordrand van de wijk ligt tenminste 0,5 m hoger dan het landelijke gebied grenzend ten noorden ervan. Waarschijnlijk is het plangebied ook opgehoogd is ten behoeve van het bouwrijp maken van het terrein.

Bodem

Bodemkundig (bijlage 6) ligt het plangebied in de bebouwing van Elst en is daarom niet gekarteerd. Het lijkt waarschijnlijk dat de bodem van het plangebied van oudsher dezelfde bodemclassificering heeft als het omringende gebied van de bebouwing van Elst. Deze bodems zijn geclassificeerd als kalkhoudende poldervaaggronden bestaande uit zware zavel en lichte klei met profielverloop 5 en met een grondwatertrap VI (Rn95A) of kalkhoudende ooivaaggronden zonder bepaald profielverloop (Rd90A) bestaande uit zware zavel en lichte klei met een grondwatertrap VII.⁸ Afhankelijk waar het plangebied zich bevindt fluctueren de grondwaterstanden gemiddeld tussen 40 à 80 cm tot meer dan 120 cm of 80 cm à 140 cm tot meer dan 120 cm.

In het onderzoeksgebied zijn enkele geologische grondboringen uitgevoerd en beschreven (bijlage 8 uitgevoerde geologische boringen). De bovenste laag klei (Formatie van Echteld) is 1 tot maximaal 2 m diep. Onder de kleilaag ligt zand van fijne, midden en grove categorie.⁹ Op grond van milieu-hygiënisch bodemonderzoek is de volgende bodemopbouw aangetroffen¹⁰: zwak siltig zand en plaatselijk matig siltige klei tot 0,5 m –Mv, licht tot matig zandige klei van 0,5 tot 1,0 m –Mv, matig siltig zand en plaatselijk licht zandige klei van 1,0 tot 1,5 m –Mv, matig siltige klei van 1,5 tot 3,0 m –Mv en licht siltig zand van 3,0 tot 3,5 m –Mv.

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 7 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. In het plan- en onderzoeksgebied zijn twee bekende waarden geregistreerd.

2.3.2 WAARNEMINGEN

⁸ Alterra-rapport 811, Bodemkaart van Nederland digitaal. 2003.

⁹ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>, 23-10-2018

¹⁰ Bosch, 2000.

WAARNEMINGS- NUMMER	DATERING	COMPLEXTYPE/BESCHRIJVING
3193777100	IJzertijd t/m Late Middeleeuwen	Ten noorden van het plangebied - Meerdere keramische vondsten vanaf de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. Één vroeg-Romeins fragment (glazen) La-Tene armband. Meerdere niet te bepalen complextypes vanaf de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen.
2840851100	Romeinse tijd.	Ten zuiden van het plangebied - Meerdere vondsten (onbepaald) met materialen als keramiek, steen, dierlijk bot uit de Romeinse tijd, inclusief meerdere complextype onder type bewoning. Tevens één Romeinse sporenstructuur met als type afvalkuil.

Tabel 2. Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied.

2.3.3 AMK-TERREINEN

AMK-terreinen (= Archeologische Monumentenkaart) zijn terreinen waarvan bekend is dat zich archeologische resten in de grond bevinden. In het plan- en onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen aanwezig.

2.3.4 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 5) ligt het plangebied in AWW categorie 4. Dit betreft gebieden met een hoge archeologische verwachting. De gebieden zijn gelegen in een meander/oever-op-kom-complex.

2.3.5 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 7. Onderstaande tabel geeft de belangrijkste resultaten/conclusies van de uitgevoerde onderzoeken.

ONDERZOEKS- NUMMER	SITUERING T.O.V. HET PLANGEBIED	TYPE ONDERZOEK EN RESULTATEN/CONCLUSIES
4031923100	Ten noorden van het plangebied	Bureauonderzoek. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat in het plangebied sprake is van een hoge archeologische verwachting voor de periode Bronstijd – Nieuwe Tijd. Hoewel er altijd een kans bestaat dat relevante archeologische lagen (ten dele) niet meer aanwezig zijn, of (ten dele) niet worden bedreigd door de geplande ontgravingen, is de bodemopbouw op basis van bureauonderzoek alleen niet vast te stellen. Hetzelfde geldt voor de aard en mate van eventuele bodemverstoringen. Op basis van dit bureauonderzoek adviseert Rubicon Erfgoed dan ook om de archeologische verwachting uit dit bureauonderzoek in het veld te toetsen, door de opbouw en aard en mate van intactheid van de bodem vast te stellen.
4548631100	Ten noorden van het plangebied	Proefsleuvenonderzoek. De waardering van de vindplaats leidt tot een selectieadvies: niet behoudenswaardig. De aangetroffen ontginningsgreppels zijn algemeen voorkomend binnen het agrarisch buitengebied en leveren dan ook geen nieuwe informatie op. Het aangetroffen vondstmateriaal (enkele fragmenten aardewerk en een brok tufsteen) is afkomstig uit de huidige bouwvoor en liggen dan ook buiten hun oorspronkelijke context. Het materiaal heeft een gezamenlijke datering Late - IJzertijd/Romeinse tijd. Het kan wel gezien worden als een aanwijzing van (bewonings)sporen in de omgeving van het plangebied. De omgeving van Elst is rijk aan archeologisch vondstmateriaal uit deze perioden, waarbij het niet vreemd is fragmenten aardewerk aan het maaiveld aan te treffen. Tevens ligt het plangebied direct naast vindplaats 12, aangewezen door RAAP in 2005 tijdens een grootschalig karterend booronderzoek, en waar de vondst van aardewerk en glas (een La Tène armband) uit de IJzertijd en Romeinse Tijd is gedaan.
2054519100	Ten oosten van het plangebied	Booronderzoek. In het booronderzoek zijn geen indicatoren gevonden die wijzen op archeologische sporen in de bodem.
4588565100	Ten oosten van het plangebied	Bureauonderzoek. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt aanbevolen de hoge archeologische verwachtingswaarde te toetsen door middel van een inventariserend veldonderzoek door middel van het booronderzoek.
2125961100	Ten zuiden van het plangebied	Booronderzoek. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is derhalve geen aanleiding om de aanwezigheid van nederzettingssporen in het plangebied te vermoeden. Wel dient opgemerkt te worden dat het plangebied in een omgeving ligt met een langdurige en intensieve bewoning.
2262779100	Ten zuidwesten van het plangebied	Archeologische begeleiding. In het onderzoeksgebied zijn enkel sporen van recente verstoringen aangetroffen. Deze zijn voornamelijk veroorzaakt door de huidige wegen en recente kabels of leidingen. Sommige sleuven zijn grotendeels of compleet verstoord (put 1, 8 en 12), of het vlakniveau bevindt zich nog in recente ophogingslagen (put 2 en 3). In put 4 bestaat de laag kleiig zand (spoor 2000) uit verschillende vullingen. Hierin zijn enkele vondsten aangetroffen, maar deze geven weinig informatie over de aard van de laag. Een fragment aardewerk is gedateerd in de periode 11e -12e

		eeuw. Langs het westprofiel in deze put bevindt zich een moderne rioolsleuf. Hierin zijn blokken of klompen grindconcretie aangetroffen. Het is echter niet duidelijk of dit tot de verwachte Romeinse weg behoort, of heeft behoord, want door de aard van de context (moderne rioolsleuf) bevinden de fragmenten zich niet meer in situ. Naast het grind zijn geen andere aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een Romeinse weg.
--	--	---

Tabel 3. Onderzoeksmeldingen in het onderzoeksgebied.

2.4 HISTORIE

De bewoningsgeschiedenis van Overbetuwe begint in de prehistorie. De noord-zuid gelegen oeverwal is een locatie die al in de prehistorie een uitgelezen plek was om te wonen.¹¹

In de 7^e eeuw na Christus werd Elst het centrum van het Christendom in het van oorsprong Germaanse stamgebied, de gouw Batua. De R.K. parochiekerk gaat terug tot 690. De huidige N.H. kerk werd gebouwd in de 8^e eeuw. Onder deze kerk zijn resten van twee Romeinse Tempels gevonden en het vermoeden bestaat dat deze tempels zijn gebouwd op een voormalig 'Bataafs' Heiligdom.¹² In 726 tekende Karel Martel in Zülrich een oorkonde waarbij hij het landgoed Eliste aan de kerk van Willibrord schonk. Dit landgoed had de nederzettingvorm van een buurtschap. Het betrof een aantal huisjes, met bijbehorende landerijen, schuurtjes, bossen en waterlopen. Deze oorkonde is de oudst geschreven bron van Elst.¹³

Op de Historische kaart (zie afbeelding 2) van F. de Wit omstreeks 1688 – 1707 is Elst te zien als een kleine nederzetting in het kwartier van Nijmegen. Door het plangebied lijkt een rivierstroom te liggen. Ten oosten van het plangebied, ter hoogte van de huidige A235, ligt een historische weg van Arnhem naar Nijmegen.

¹¹ Van der Ham N.H., Archeologisch bureauonderzoek aan de Schubertstraat te Elst, 2006

¹² <http://www.meertens.knaw.nl/bedevaart/bol/plaats/212>, Historie gemeente Overbetuwe, J. Brouwer, 2017.

¹³ Historie gemeente Overbetuwe, J. Brouwer, 2017.



Afbeelding 3. *Tetrachia Ducatus Geldriae Neomagensis*, 1688-1707. F. De Wit

Het plangebied ligt op de kadastrale minuut van 1832 op twee bouwlandpercelen (afbeelding 4). Het noordelijke perceel is van Ludolph Muller en het zuidelijke perceel is van Gerrit Costerman. Het onderzoeksgebied ligt bijna geheel in 'diverse bouwlandpercelen'. Circa 250 m ten zuidoosten van het plangebied ligt Villa Vredenburg, een rijksmonument gebouwd in 1906. Het rijksmonument kent mogelijk één of meerdere voorgangers.



Afbeelding 4. Kadastrale minuut 1832, bron: Hisgis.nl De locatie van het plangebied is rood omcirkeld. Bleekgroen: tuin, bruin: bouwland, lichtgroen: weideland, groen: boomgaard, donkergroen: bos/opgaand hout, geel: onverharde weg.



Afbeelding 5. 1868 atlas, bron: atlas1868.nl

Circa 1929 zijn de kadastrale percelen aangepast en zijn meerdere barrakachtige bebouwingen geplaatst net ten westen van het plangebied. Vanaf begin jaren zeventig wordt er gebouwd aan een nieuwe woonwijk in het onderzoeksgebied (zie afbeelding 5). Het plangebied wordt zelf in de tweede helft van de 20^e eeuw bebouwd en niet lang daarna weer gesloopt (zie bijlage 11 verbouwtekening 1987 – gesloopte woningen).

De bebouwing bestond uit een woning met tuin op het zuidelijk deel van het plangebied (huisnummer 18) en op het overgrote, noordelijk deel (huisnummer 20) bestond uit een bedrijfspand met meerdere opvolgende bestemmingen: winkel, kantoor, horeca en politiebureau.¹⁴ Het pand op huisnummer 20 is in 1972 gebouwd. Deze bebouwing is ergens rond 2010 gesloopt.



Afbeelding 6. Nieuwe woning omstreeks jaren 70. Bron: topotijdreis.nl

Tweede Wereldoorlog

In september 1944 verzetten de bezetters zich bij Elst. Het terrein is moeilijk toegankelijk voor tanks. Dijken, slootjes en boomgaarden staan een snelle opmars in de weg. Zowel de bevrijders als de bezetters zien Elst als een centraal punt. De Duitsers hadden 21 september een hinderlaag ten zuiden van Elst gelegd, die de Britse opmars stuitte. Op 22 september 1944 trokken de Britse troepen over smalle wegen ten westen van Elst naar Driel. Uiteindelijk wordt Elst vanuit het westen aangevallen en op 26 september 1944 bevrijd.¹⁵

¹⁴ Garritsen, 2017.

¹⁵ Liberationroute.nl

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE

De conclusie wordt gegeven aan de hand van de beantwoording van de onderzoeksvragen uit paragraaf 1.7.

- 1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?

Het plangebied ligt in een overstromingsvlakte met in de ondergrond dekzandafzettingen op 2,0 tot 3,0 m –Mv.¹⁶ In de regio rondom Elst werd het Pleistocene “Laagterras” ca. 4000 BP afgedekt met Holocene rivierafzettingen door de stijging van de zeespiegel en de erosiebasis. Volgens het vernieuwde digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta ligt het plangebied binnen ca. 50 m van de Santacker-Driel stroomgordel, in de overstromingsvlakte.¹⁷ De Santacker-Driel stroomgordel was actief in de periode 2700-2260 yr BP (750-310 jaar v. Chr.). Tot 1250 jaar na Chr. heeft er nog een restgeul bestaan. De restgeul staat op de geomorfologische kaart aangegeven en ligt op ca. 200 m ten oosten van het plangebied.

- 2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Op grond van milieu-hygiënisch bodemonderzoek is de volgende bodemopbouw aangetroffen binnen het plangebied¹⁸: zwak siltig zand en plaatselijk matig siltige klei tot 0,5 m –Mv, licht tot matig zandige klei van 0,5 tot 1,0 m –Mv, matig siltig zand en plaatselijk licht zandige klei van 1,0 tot 1,5 m –Mv, matig siltige klei van 1,5 tot 3,0 m –Mv en licht siltig zand van 3,0 tot 3,5 m –Mv. Waarschijnlijk bevindt het Pleistocene oppervlak (dekzanden) zich globaal op 3 m –mv. Vanaf 1,5 m bevinden zich komafzettingen. Op 1 m –mv is een geulvulling aanwezig van een secundaire geul of crevasse in oeverafzettingen die plaatselijk vanaf 1 m –Mv aanwezig zijn, maar het geheel afdekken. De bovenste 0,5 m is mogelijk een ophooglaag of laag met geroerde grond. De meeste kans op (begraven) loopniveaus waarvoor een archeologische verwachting geldt, bevindt zich op 0,5 tot 1 m en plaatselijk 1,5 m –Mv. De ouderdom van deze loopniveaus kan variëren van de IJzertijd-Middeleeuwen.

- 3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?

¹⁶ Cohen *et al*, 2009.

¹⁷ Cohen *et al*, 2012.

¹⁸ Bosch, 2000.

Het terrein is vanaf de eerste gegevens uit 1832 onbebouwd en in gebruik als bouwland. Het terrein kent tot in de 20^e eeuw geen bebouwing. Hierna wordt er een pand gebouwd en rond 2010 gesloopt.



- 4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens) b) de materiaalcategorie c) ouderdom d) ruimtelijke (geografische) verspreiding e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)

In Archis3 zijn twee archeologische waarnemingen geregistreerd (3193777100 en 2840851100). Archeologische waarneming 3193777100 betreft aardewerken en glazen fragmenten vanaf de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen, diepte onbekend. Archeologische waarneming 2840851100 betreft aardewerken fragmenten uit de Romeinse Tijd, diepte onbekend.

- 5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

In de overstromingsvlakte van de nabijgelegen Santacker-Driel stroomgordel zijn oeverafzettingen ontstaan. Mogelijk stroomde in een vroegere periode dat deze stroomgordel actief was, een secundaire geul of crevasse door het plangebied. Deze heeft zich mogelijk ook ingesneden in eerder afgezette oeverafzettingen.

- 6. Welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Het gebied is deels bebouwd geweest; mogelijk zijn er resten van de oude funderingspalen terug te vinden.

- 7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

Als een secundaire geul zich insnijdt in oeverafzettingen, kan materiaal door erosie in deze geul terechtkomen. De afdekkende oeverafzettingen kunnen bepaalde niveaus afdekken en juist goed bewaarde vondstniveaus representeren en vindplaatsen beschermen tegen bodemingrepen.

- 8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Er is een afdekkende oeverafzetting in het plangebied, waarin een of meerdere archeologische niveaus aanwezig kunnen zijn. Deze bevindt zich in de ca. bovenste 1,0 m vanaf het maaiveld. De datering van dit niveau zal ergens in de IJzertijd-Nieuwe tijd liggen. Te verwachten vondst categorieën zijn (gefragmenteerd) aardewerk worden verwacht, evenals houtskool, verbrande huttenleem en natuursteen. Vanaf ongeveer de 17^e eeuw is ook baksteen te verwachten (rurale gebieden; in bewoningskernen al eerder). Vervolgens bevinden zich mogelijk beddingafzettingen van 1 tot 1,5 m –Mv, waarin mogelijk archeologische sporen (zoals kuilen en paalsporen) aanwezig zijn. In de daarnaast liggende

oeverafzettingen kunnen een of meerdere archeologische niveaus aanwezig, net als de oeverafzettingen, die vanaf 1,5 m tot 2,0 à 3 m -mv te verwachten zijn. De datering van de oeverafzettingen en beddingafzettingen zal ergens in de IJzertijd liggen. Te verwachten vondst categorieën zijn (gefragmenteerd) aardewerk worden verwacht, evenals houtskool, verbrande huttenleem en natuursteen. In de oeverafzettingen zijn voormalige loopniveaus te verwachten, waarin concentraties van vondstmateriaal te verwachten zijn. Vanaf 2,0 à 3 m -Mv is het Pleistocene oppervlak te verwachten waar mogelijk een spreiding van aardewerk, vuursteen, houtskool, huttenleem en natuursteen uit het Neolithicum te verwachten is en een spreiding van vuursteen en houtskool uit het Paleolithicum-Mesolithicum.

➤ 9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?

Vondstniveaus manifesteren zich in de oeverafzettingen name te verwachten in de A-horizont of laklagen die zijn ontstaan in perioden van non-depositie, zodat bewoning en/of gebruik van het landoppervlak mogelijk was tot 2,0 à 3 m -Mv. Afzonderlijke, door verspoeling verspreide vondsten kunnen in de beddingafzettingen op 1,0 tot 1,5 m -Mv worden aangetroffen. Verspreide vondsten kunnen op of in de bovenste bodemhorizonten van het Pleistocene oppervlak worden aangetroffen, als deze niet door verspoeling verdwenen zijn.

➤ 10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Het archeologisch veldwerk wordt systematisch opgespoord met de uitvoering van een karterend booronderzoek – KNA Leidraad Inventariserend veldonderzoek – karterend booronderzoek (methode D1).

HOOFDSTUK 4 VERWACHTINGSMODEL

In dit hoofdstuk wordt een gespecificeerde verwachting voor het gebied gegeven op basis van de laatste onderzoeksvraag in par. 1.5.

- Wat is de specifieke verwachting van het plangebied ten aanzien van archeologische waarden? (datering, complextype, omvang, diepteligging, gaafheid en conservering, locatie, uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren), mogelijke verstoringen)?

Archeologische resten worden voornamelijk verwacht vanaf de IJzertijd (mogelijk zelfs Bronstijd) op en langs oude stroomgordelruggen worden verwacht. Te verwachten vondst categorieën zijn (gefragmenteerd) aardewerk worden verwacht, evenals houtskool, verbrande huttenleem en natuursteen. Vanaf ongeveer de 17^e eeuw is ook baksteen te verwachten (rurale gebieden; in bewoningskernen al eerder). Dergelijke archeologische resten kunnen vanaf het maaiveld tot 2,0 à 3,0 m –Mv worden aangetroffen.

Resten uit de Romeinse Tijd kunnen baksteen, gedraaid aardewerk, glas (vaatwerk) en andere bewerkte materialen worden aangetroffen. De resten kunnen verband houden met de noordelijk gelegen limes en het zuidelijk gelegen legioenskampementen te Nijmegen, alsook met de net ten zuidoosten en zuidwesten gelegen heiligdommen. Dergelijke sporen en resten zullen zich waarschijnlijk in de bovenste 1 m bevinden.

Vanaf de middeleeuwen zijn sporen en resten van met name huisplaatsen, schuren, erfafscheiding, perceelgrenzen te verwachten. Vondsmateriaal bestaat overwegend uit gefragmenteerd aardewerk, houtskool, baksteenfragmenten, steengoed en organische resten. Dergelijke sporen en resten zullen zich waarschijnlijk in de bovenste 0,5 m bevinden.

Nederzettingen uit de periode bronstijd – middeleeuwen hebben meestal een omvang tussen 500 – 2000 m² (huisplaats) of meer dan 8000 m² (dorp).¹⁹

¹⁹ bron: Tol e.a., 2006.

HOOFDSTUK 5 VELDONDERZOEK

5.1 BESCHRIJVING ONDERZOEKSMETHODIEK

Het veldonderzoek heeft tot doel meer inzicht te verkrijgen in de fysische situatie in het plangebied. Het dient de in het plangebied aanwezige bodems, de mate van verstoring en de aanwezigheid van potentiële archeologische niveaus in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan er voor het plangebied een gespecificeerd verwachtingsmodel worden opgesteld dat gedetailleerder en nauwkeuriger is dan een verwachtingsmodel dat louter gebaseerd is op bronnen en globalere bodem- en geomorfologische kaarten.

Het veldonderzoek bestond uit het zetten van karterende boringen. De boringen zijn verspreid over het plangebied gezet.

De boringen zijn ingemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 2 m en uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. In totaal zijn vijf boringen gezet. Relevante lagen van de boorkernen zijn verbrokkeld en versneden. De boorkernen zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. Het bodemprofiel is beschreven volgens de norm NEN 5104 en ASB. De NAP-maaiveldhoogtes van de boringen zijn bepaald aan de hand van het AHN. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 11. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 10.

5.2 VRAAGSTELLING

De volgende onderzoeksvragen zijn richtinggevend voor het uit te voeren karterend booronderzoek:

- 11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?
- 12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
- 13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendeek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

- 14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
- 15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen
- 16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?
- 17. Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
- 18. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
- 19. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest? Licht beargumenteerd toe.

Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:
- 20. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
- 21. Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld en NAP? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van boorprofielen.
- 22. In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?
- 23. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?
- 24. Hoe kan men de resultaten vertalen in termen van conservering/ kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategie?
- 25. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?
- 26. Welke mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

5.3 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Van de vijf karterende boringen is een boring gestuit op 70 cm –Mv op puin. Volgens historisch kaartmateriaal is boring 4 midden in het voormalige woonhuis aan de Schubertstraat 18 gezet. Verder zijn geen moeilijkheden ondervonden om tot de

voorgenomen diepte van 2 m –Mv te boren. Boring 1 is tot 3 m geboord om extra inzicht te krijgen over de bodemopbouw.

Vanaf de maximaal verkende diepte van 3 m –Mv is een pakket sterk siltige klei aanwezig tot 130 à 160 cm –Mv. Hierin zijn maximaal drie humeuze niveaus (laklagen) aanwezig op:

- De bovenste laklaag (in boring 1, 2, 3 en 5): 130 à 160 tot 150 à 190 cm –Mv.
- De middelste laklaag (in boring 1, 2 en 3): 160 à 180 tot 210 tot >220 cm –Mv
- De onderste laklaag (in boring 1): 240 tot 300 cm –Mv

Deze laklagen bestaan uit grijze, zwak humeuze, sterk siltige klei. In de middelste en onderste laklaag bevinden zich wat plantenresten.. Twee tussenliggende niveaus bestaan uit licht blauwgrijze, sterk siltige klei al dan niet met plantenresten en humusvlekken (onderste niveau van 210 à >220 tot 240 cm –Mv) en lichtgrijze, sterk siltige klei (bovenste niveau van 150 à 190 tot 160 à >210 cm –Mv).

De bovenste laklaag is afgedekt door een licht bruingrijze, sterk zandige, matig roestige en mangaanhoudende kleilaag vanaf 90 à 130 cm –Mv. Deze oeverafzettingen zijn vanaf 50 à 110 cm afgedekt door lichtgeel en/of licht grijsbruin, uiterst fijn zand met plaatselijk meerdere kleilaagjes. In boring 2 en 3 is in deze beddingafzettingen een grindsnoertje aanwezig op respectievelijk 60 en 100 cm –Mv. Een dergelijk grindsnoertje representeert een erosief contact. Een dergelijk erosief contact kan ontstaan door de reactivatie van een geul. De beddingafzettingen hebben een ondiepe geul opgevuld van waarschijnlijk een geringe omvang.

De beddingafzettingen zijn afgedekt met een naar boven fijner wordende oeverafzetting. Zover deze nog aanwezig is bevindt zich op 20 à 90 cm –Mv sterk zandige klei, die naar boven overgaat in zwak zandige klei. Alleen in boring 2 ligt zwak zandige klei direct op beddingafzettingen bestaande uit uiterst fijn, kleilig zand.

In plaats van de afdekkende oeverafzettingen is in boring 1 de bodem tot 60 cm diepte verstoord tot op de beddingafzettingen. De gestuite boring 4 is tot tenminste 70 cm verstoord. Verder heeft de bouwvoor een dikte van 10 à 30 cm, terwijl er in boring 3 nog 10 cm grond is opgebracht.

5.4 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

In de (bovenste) laklaag die aanwezig is op 130 à 160 tot 150 à 190 cm –Mv is in boring 1 een stukje gebroken kwarts aangetroffen. In boringen 2, 3 en 5 is een enkele tot wat houtskoolspikkels in deze laklaag aangetroffen. In de middelste laklaag is mogelijk een fosfaatvlek aangetroffen in boring 1. Verder is er in de verstoorde bovengrond en/of bouwvoor een enkel grindje, plastic en een enkele baksteenspikkel tot wat baksteen en/of puin aangetroffen. Dit zijn echter bijmengingen van een recent verleden.

HOOFDSTUK 6 CONCLUSIE EN VERWACHTING

De vraagstelling zoals weergegeven in paragraaf 5.2 kan nu als volgt beantwoord worden.

- 11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?

Vanaf de maximaal verkende diepte van 3 m –mv is een pakket sterk siltige kleiaanwezig. Hierin zijn vanaf 3 m tot 130 à 160 cm –Mv maximaal drie humeuze niveaus (laklagen) aanwezig bestaande uit grijs, zwak humeus, sterk siltige klei met wat plantenresten in de onderste twee niveaus. De drie laklagen bevinden zich van boven naar onder op 160 à 180 tot 210 tot >220 cm –Mv, 160 à 180 tot 210 tot >220 cm –Mv en 240 tot 300 cm –Mv. De bovenste laklaag is matig roestig. Tussen de onderste laklaag en de middelste laklaag is licht blauwgrijze, sterk siltige klei met wat plantenresten aanwezig. Vervolgens bevindt er zich een licht bruingrijze, sterk zandige, matig roestige en mangaanhoudende kleilaag vanaf 90 à 130 cm –Mv. Vanaf 50 à 110 cm zijn deze oeverafzettingen afgedekt door lichtgeel en/of licht grijsbruin, uiterst fijn zand met plaatselijk meerdere kleilaagjes. Hierop ligt voor zover nog aanwezig geelbruine, sterk zandige klei, naar boven overgaand in geelbruine, zwak zandige klei. In boring 1, 5 en waarschijnlijk boring 4 zijn deze waarschijnlijk verdwenen ten gunste van verstoorde lagen.

- 12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

Vanaf 130 à 160 tot 300 cm –Mv zijn drie laklagen bestaande uit grijze, zwak humeuze, sterk siltige klei in oeverafzettingen die eveneens uit sterk siltige klei bestaan. In de bovenste laklaag op 130 à 160 cm –Mv lijkt op basis van aangetroffen archeologische indicatoren bestaande uit een enkel kwartsfragment en overal houtskool op zijn minst antropogeen beïnvloed. In de middelste laklaag is alleen een mogelijke fosfaatvlek aangetroffen. In de onderste laklaag zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, zodat deze geheel natuurlijk lijkt te zijn.

- 13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

De oeverafzettingen met maximaal drie laklagen tot 300 cm –Mv zijn afgedekt door sterk zandige klei (oeverafzettingen), beddingafzettingen en vervolgens naar boven toe fijner wordende oeverafzettingen (sterk zandige klei wordt naar boven toe zwak

zandig). In boring 1, 4 en 5 zijn deze oeverafzettingen vervangen door geroerde grondlagen.

- 14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

Vanaf 130 à 160 tot 300 cm –Mv zijn drie (afgedekte) laklagen bestaande uit grijze, zwak humeuze, sterk siltige klei in oeverafzettingen. De laklagen zijn ontstaan gedurende een periode van non-depositie over tenminste tientallen jaren.

- 15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?

In boring 4 die op de plaats van een gesloopte woning is gezet bevinden zich tot op meer dan 70 cm –Mv artefacten van recente ouderdom in de vorm van baksteen- en puin. Verder was de maximale diepte waarop artefacten van recente ouderdom voorkomen maximaal 60 cm –Mv waar tot in de intacte natuurlijke afzettingen kon worden geboord.

- 16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

Groter dan 70 cm –mv op de plaats van een gesloopte woning en maximaal 60 cm, waar tot in de intacte natuurlijke afzettingen kon worden geboord. De verstoring dateert waarschijnlijk vanaf 1972 toen de voormalige bebouwing werd gerealiseerd.

- 17. Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

Ja, in de bovenste laklaag op 130 à 160 cm –Mv zijn archeologische indicatoren bestaande uit een enkel kwartsfragment en overall houtskool aangetroffen en is er een grote kans aanwezig dat op dat niveau vindplaatsen aanwezig zijn. Mogelijk is een fosfaatvlek in de middelste laklaag van boring 1 aangetroffen op 170 tot 210 cm –Mv.

- 18. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

De aangetroffen bodemopbouw komt overeen zoals die in het bureauonderzoek is beschreven. Vooral aan de hand van de verder summiere informatie uit het milieu-hygiënisch bodemonderzoek was de aangetroffen bodemopbouw te voorspellen.

- 19. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest? Licht beargumenteerd toe.

- Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk is de zoekstrategie adequaat. Overall waar de bovenste laklaag kon worden verkend zijn er archeologische indicatoren aangetroffen. Verder is een fosfaatvlek aanwezig in de middelste laklaag. Het kan zijn dat archeologische indicatoren gemist zijn in de onderste laklaag en voor een deel in de

middelste laklaag, waarbij wel gezegd moet worden dat de onderste laklaag alleen in boring 1 is aangetroffen. Verder lag de tweede (middelste) laklaag in boring 5 waarschijnlijk dieper dan de maximaal verkende diepte.

Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:

- 20. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

De archeologische indicatoren in de bovenste laklaag dateren waarschijnlijk uit de IJzertijd. Deze zijn namelijk onder een geulvulling aangetroffen, waaruit afgeleid kan worden dat de Santacker-Driel stroomgordel waarschijnlijk nog actief was.

- 21. Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld en NAP? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van boorprofielen.

De bovenste laklaag ligt op 130 à 160 cm –Mv (7,11 à 7,42 m +NAP). De dikte is 20 à 30 cm dik. De middelste laklaag ligt op 160 à 180 cm –Mv (mogelijk zelfs dieper dan 200 cm) of 6,96 à 7,12 m +NAP.

- 22. In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?

Onder het niveau van de twee bovenste laklagen bevindt zich nog een laklaag. Hierin zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen. Dat wil natuurlijk niet alles zeggen.

- 23. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?

Overal waar de bovenste laklaag kon worden verkend zijn archeologische indicatoren aangetroffen en in het middelste niveau is alleen een fosfaatvlek aangetroffen in boring 1.

- 24. Hoe kan men de resultaten vertalen in termen van conservering/ kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategie?

De laklagen representeren begraven bodems die geheel intact zijn. In en net onder deze laklagen kunnen archeologische resten worden aangetroffen.

- 25. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?

Omdat de maximale bodemingreep waarschijnlijk niet dieper is dan 100 cm –Mv zal de voortgaande planuitvoering geen directe invloed hebben op het bodemarchief, er vanuit gaande dat de bovenste laklaag het bovenste archeologisch niveau representeert. Gezien de omvang van het plangebied en de toekomstige ligging van de bebouwing zullen daar geen diepe rioleringen worden aangelegd. Waarschijnlijk worden er alleen huisaansluitingen aangelegd die doorgaans minder diep worden aangelegd.

- 26. Welke mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase Schuberstraat te Elst,
gemeente Overbetuwe, Gelderland

Er vanuit gaande dat de bodemingrepen niet dieper zijn dan 1 m is er een
perspectief voor behoud in-situ.

HOOFDSTUK 7 SELECTIEADVIES

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans groot dat het plangebied archeologische sporen bevat. Er zijn maximaal drie laklagen in oeverafzettingen aangetroffen vanaf 130 à 160 cm –Mv (7,11 à 7,42 m +NAP). In de bovenste laklaag op 130 à 160 cm –Mv (7,11 à 7,42 m +NAP) zijn overal archeologische indicatoren in de vorm van één enkel fragmentje gebroken kwarts en houtskool aangetroffen. In boring 1 is in de middelste laklaag op 170 tot 210 cm –Mv een fosfaatvlek aangetroffen. Verder zijn afgezien van recente bijmengingen geen archeologische indicatoren aangetroffen. De bovenste afzettingen bestonden voor een belangrijk deel uit beddingafzettingen van een ondiepe geul en geroerde grond, waarin geen archeologische sporen te verwachten zijn. Intacte oeverafzettingen die de boven beschreven beddingafzettingen afdekken, zijn slechts nog maar deels aanwezig doordat de bodemopbouw op drie van de vijf boorpunten tot 60 à minimaal 70 cm uit een verstoorde bodemopbouw bestaat.

Het archeologisch belang hiervan is hoog. Echter omdat de diepte van de geplande verstoring vermoedelijk overwegend niet dieper dan ongeveer 100 cm –Mv reikt en de laklagen met mogelijke vindplaatsen zich op een diepte van tenminste 130 cm –mv bevinden, blijft de verstoring van een mogelijke vindplaats zeer beperkt.

Om deze reden adviseren we geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven. De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Overbetuwe, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, de heer Joris Habraken (regio Arnhem).

Mochten bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij de gemeente of haar regio-archeoloog.

literatuur

- Alterra-rapport 811, Bodemkaart van Nederland digitaal. 2003.
- Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Overbetuwe, RAAP-rapport 2003.
- Berendsen, H.J.A., 2005 (1997). Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's. Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2011. De vorming van het land. Assen.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer (2001) Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands.
- Bestemmingsplan Elst, artikel 9 waarde - archeologie
- Bosch, J.H.A., 2008. Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.
- Bosch, J.M., 2000: Verkennend en aanvullend bodemonderzoek perceel: Schubertstraat 20, Elst. Rapportnummer 50050701. Elst.
- Brouwer, J., 2017. Historie gemeente Overbetuwe, Overbetuwe.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009: Zand in Banen - Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel. Arnhem: Provincie Gelderland.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts: 2012: Digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Utrecht.
- Garritsen, W., 2017: Briefrapportage van het dossieronderzoek uitgevoerd op de locatie Schubertstraat 18-20 te Elst. Referentie B-KMS-141-170691. Eindhoven.
- Kok, R.S. en Vos, W.L., 2013: Archeologie van de Tweede Wereldoorlog. In: Rapportage Archeologische Monumentenzorg 211. Amersfoort.
- Mulder, E.F.J. de., 2003. De ondergrond van Nederland. Groningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters, Nederlands Normalisatie-instituut Delft.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2006. Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2. SIKB
- Van der Ham N.H., Archeologisch bureauonderzoek aan de Schubertstraat te Elst, 2006.
- Willemse, N.W., 2009: Archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe, deel 1: actualisatie van de archeologische kaarten, RAAP-rapport 2003.

Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII

www.boorstaten.nl

www.topotijdreis.nl

www.hisgis.nl

<http://www.gelderland.nl/eCache/DEF/21/806.html>

<http://www.mijngelderland.nl/#canons>

[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(ghjzhvjyvynbvo55qz0esdm5\)\)/Default.aspx?applicatie=HistorischEnArcheologie](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(ghjzhvjyvynbvo55qz0esdm5))/Default.aspx?applicatie=HistorischEnArcheologie)

<http://www.atlas1868.nl>

<http://www.Liberationroute.nl>

<http://www.meertens.knaw.nl/bedevaart/bol/plaats/212>

<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>,

Gebruikte kaarten

Afbeelding 1 – Ligging plan- en onderzoeksgebied, bron opentopo.nl.

Afbeelding 2 – vogelvlucht geplande werkzaamheden, bron opdrachtgever.

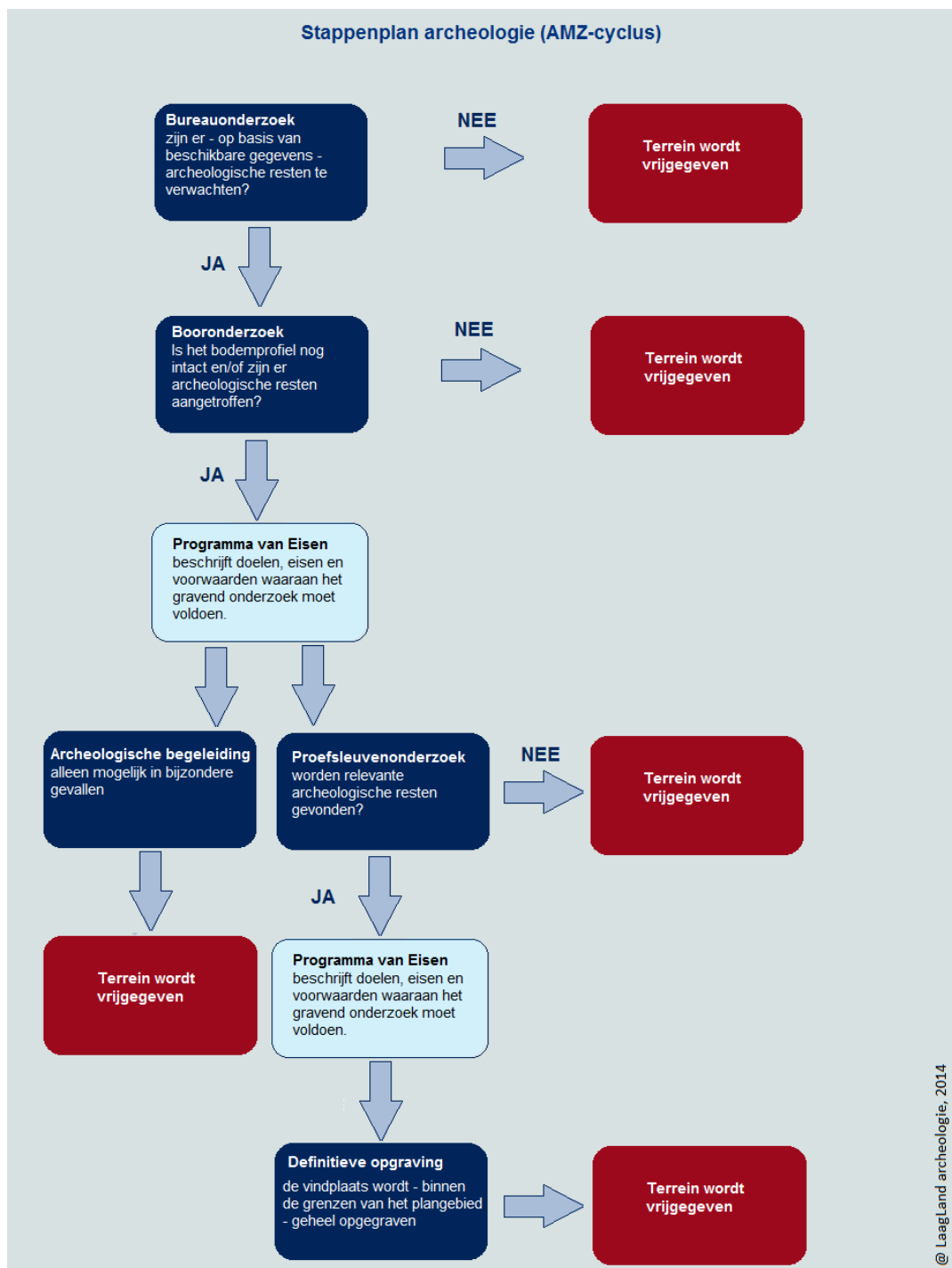
Afbeelding 3 – Tetrachia Ducatus Geldriae Neomagenius, F. de Wit, bron collectiegelderland.nl

Afbeelding 4 – Kadastrale minuut 1832, bron: beeldbank RCE.

Afbeelding 5 – 1858, bron Atlas 1868.nl.

Afbeelding 6 – nieuwe woningen omstreeks 1970, topotijdreis.nl.

BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS

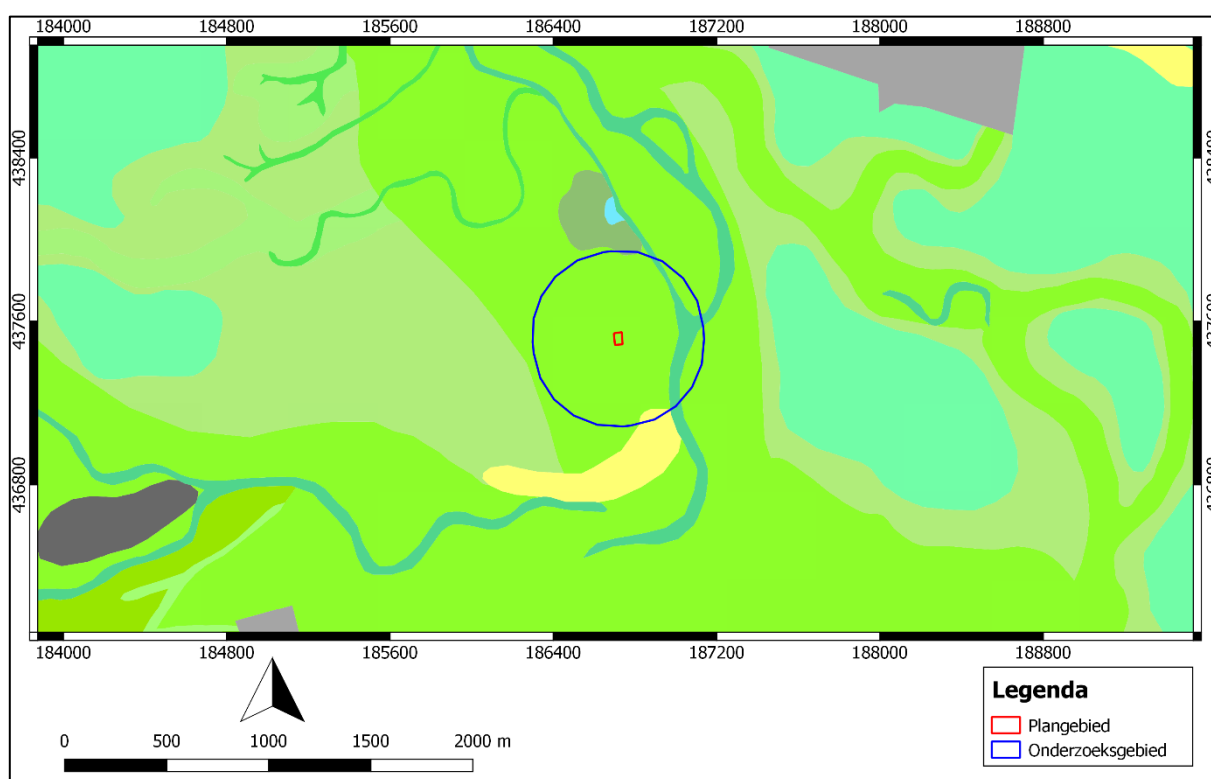


BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden		Datering
Nieuwe tijd	C	1795
	B	1650
	A	1500
Middeleeuwen	Laat	1250
	Vol	1050
	vroeg	Ottoons
		Karolingisch
		Merovingisch
Romeinse tijd	Laat	270
	Midden	70 na Chr.
	Vroeg	15 voor Chr.
Prehistorie	Ijzertijd	Laat
		250
		Midden
		500
	Bronstijd	Vroeg
		800
		Laat
	Neolithicum	1100
		Midden
		1800
	Mesolithicum	Vroeg
		2000
		Laat
	Paleolithicum	2850
		Midden
		4200
		Vroeg
		4900/5300
		Laat
		6450
		Midden
		8640
		Vroeg
		9700
		Jong
		35.000
		Midden
		250.000
		Oud

@ Laagland Archeologie, 2014

BIJLAGE 3 GEOMORFOLOGISCHE KAART

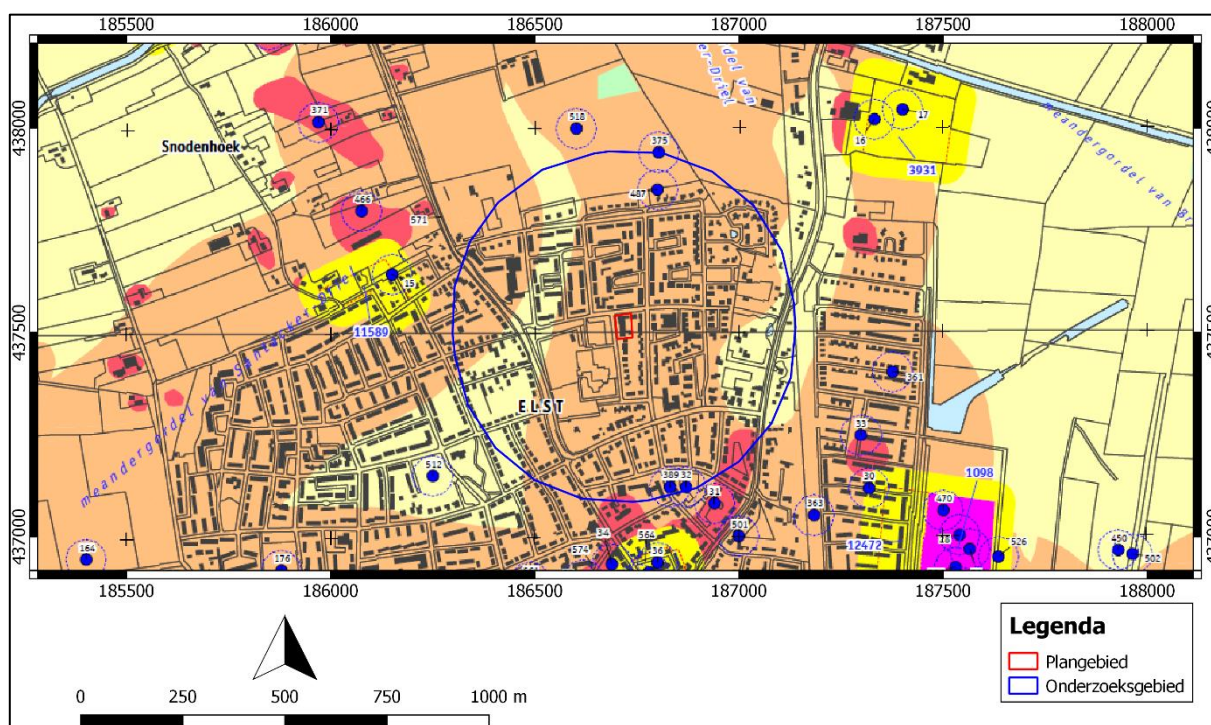


aanvulling legenda: Licht groen; stroomrug. Blauw; restgeul.

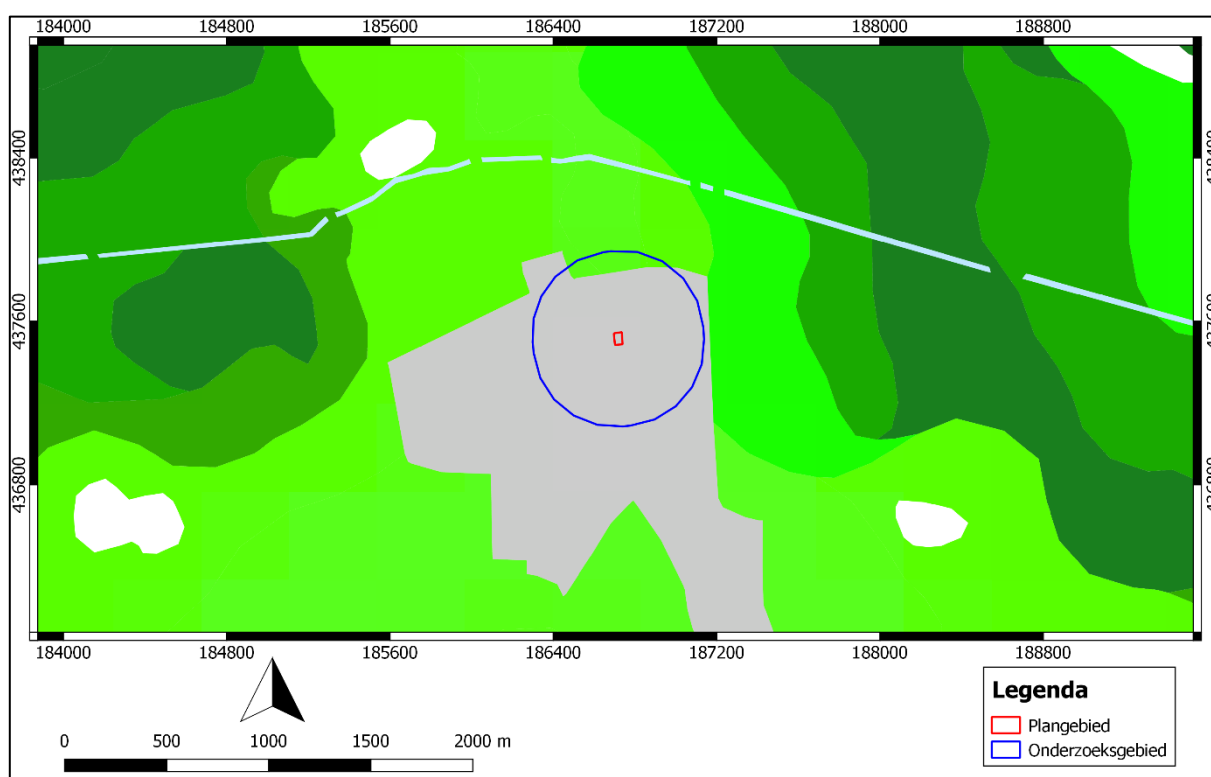
BIJLAGE 4 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



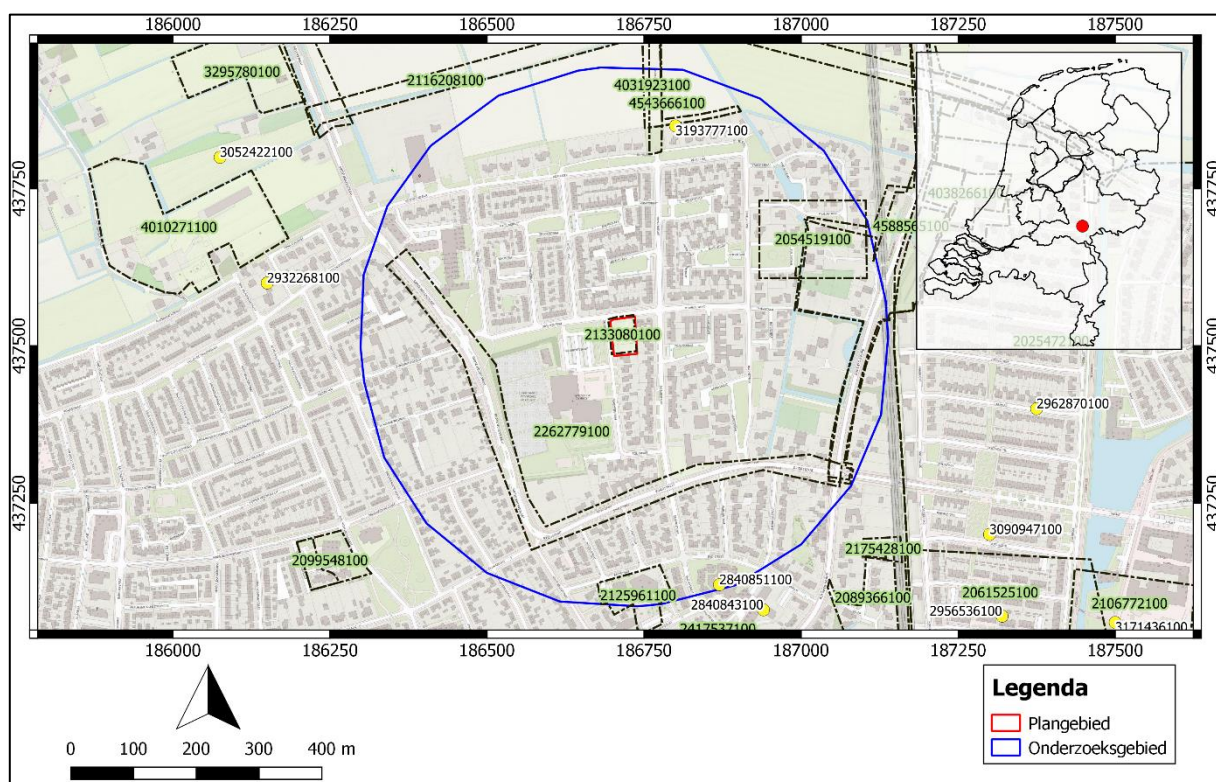
BIJLAGE 5 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



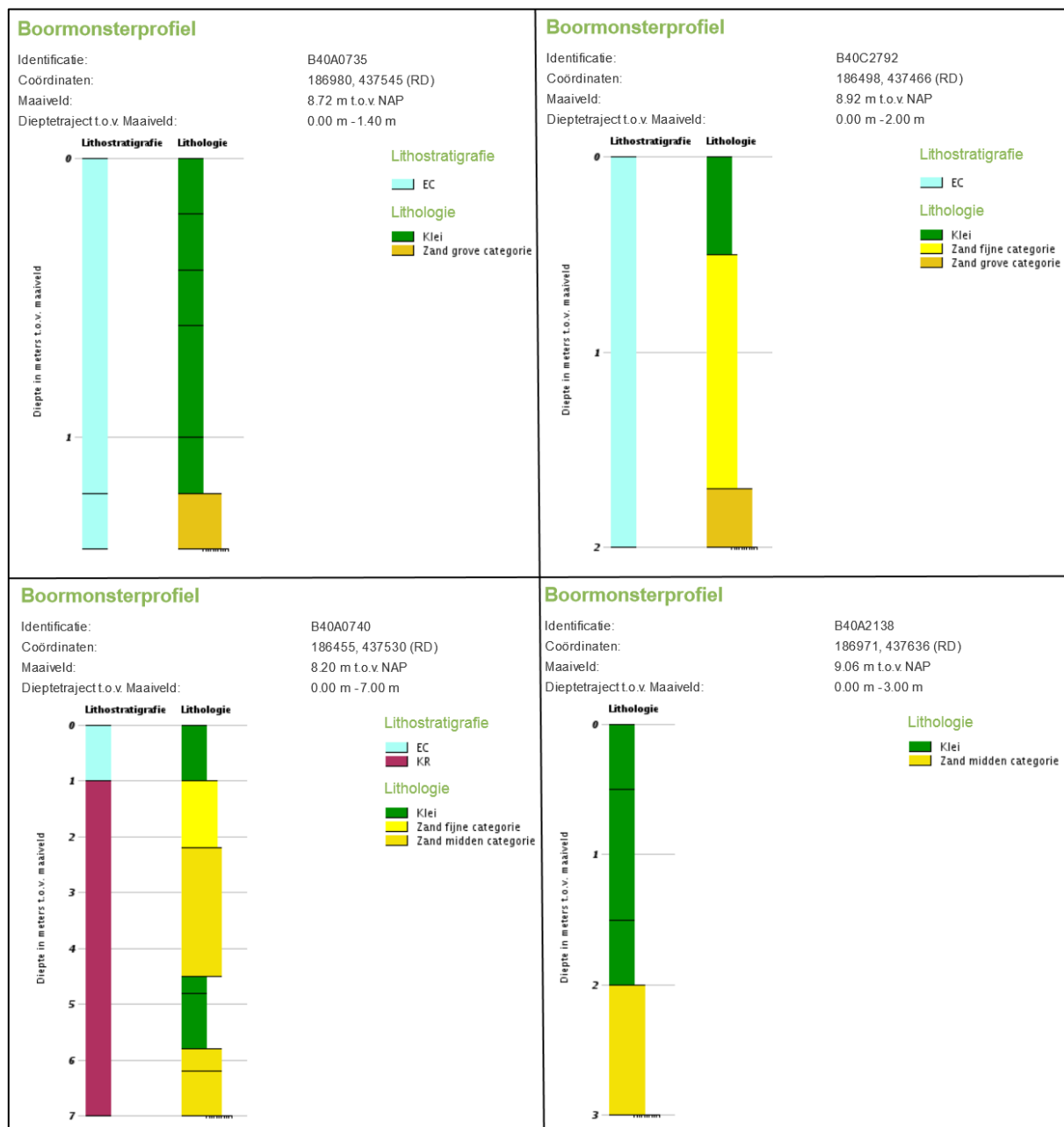
BIJLAGE 6 BODEMKAART



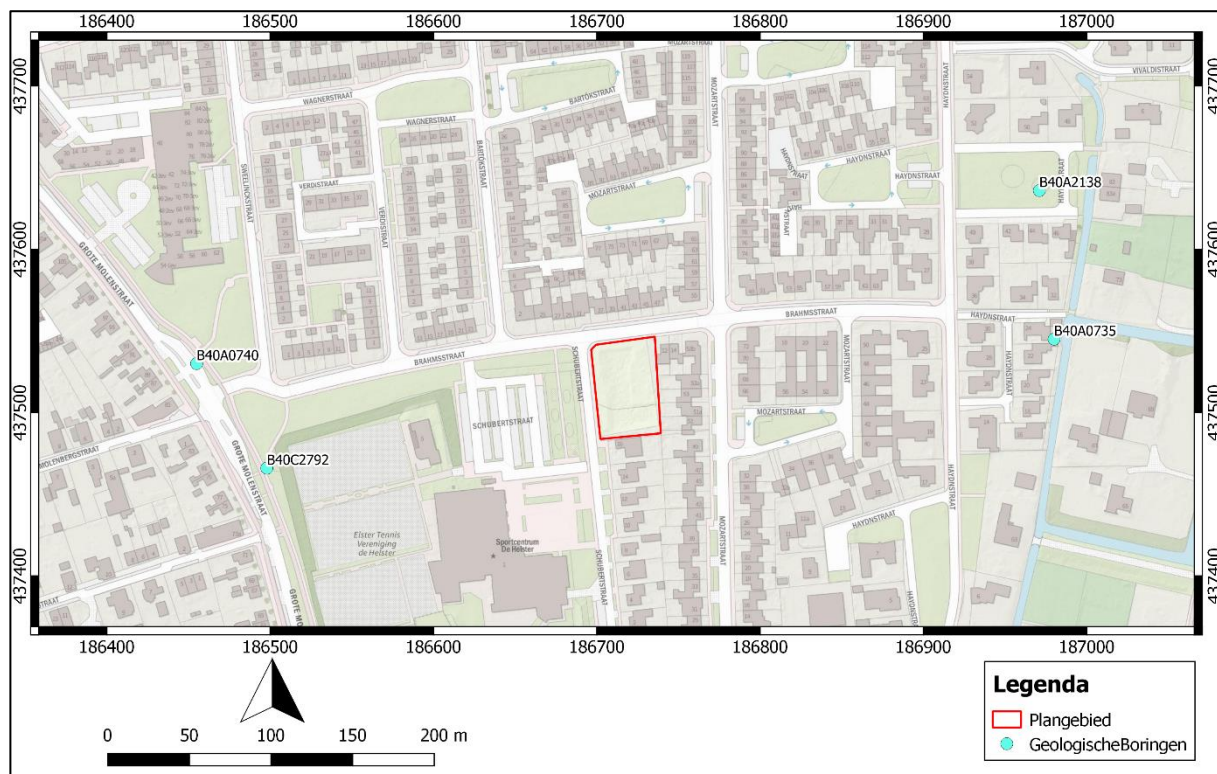
BIJLAGE 7 WAARNEMINGEN, AMK- TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



BIJLAGE 8 UITGEVOERDE GEOLOGISCHE BORINGEN

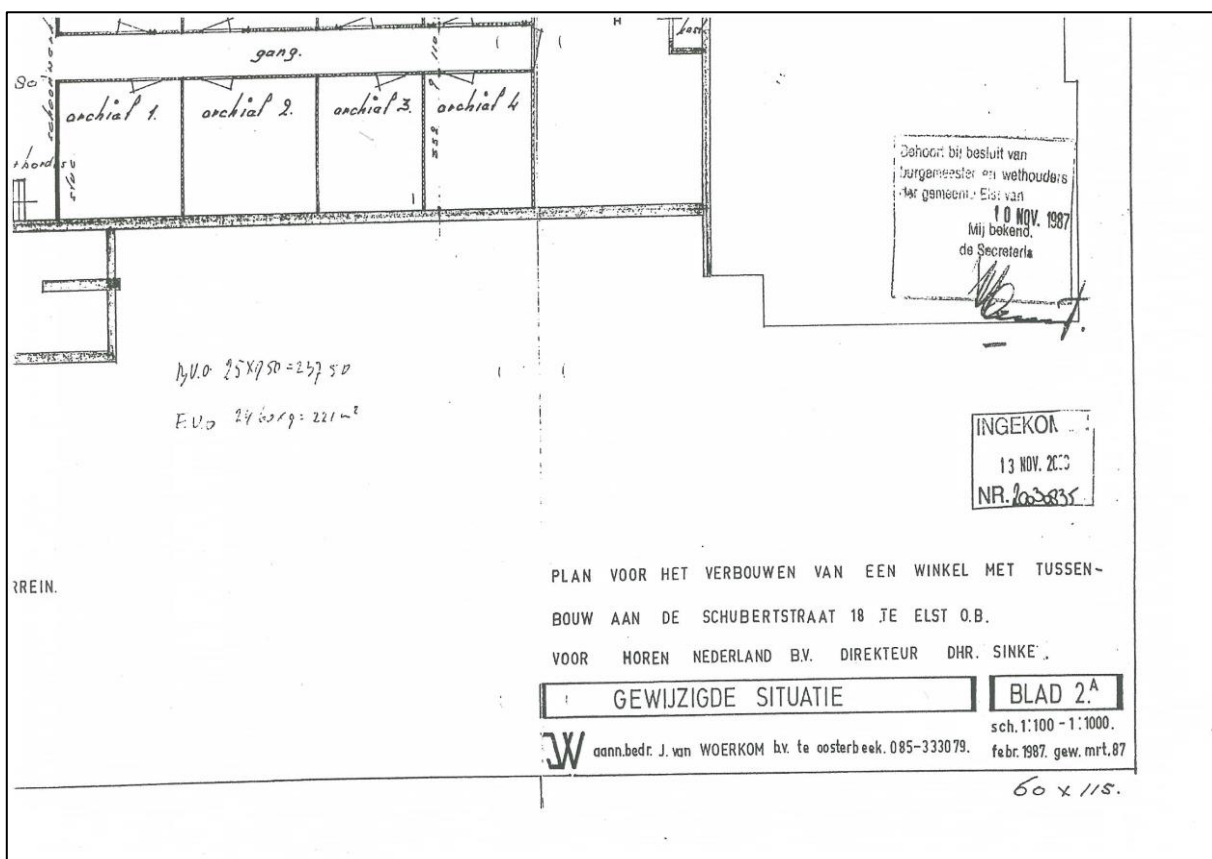
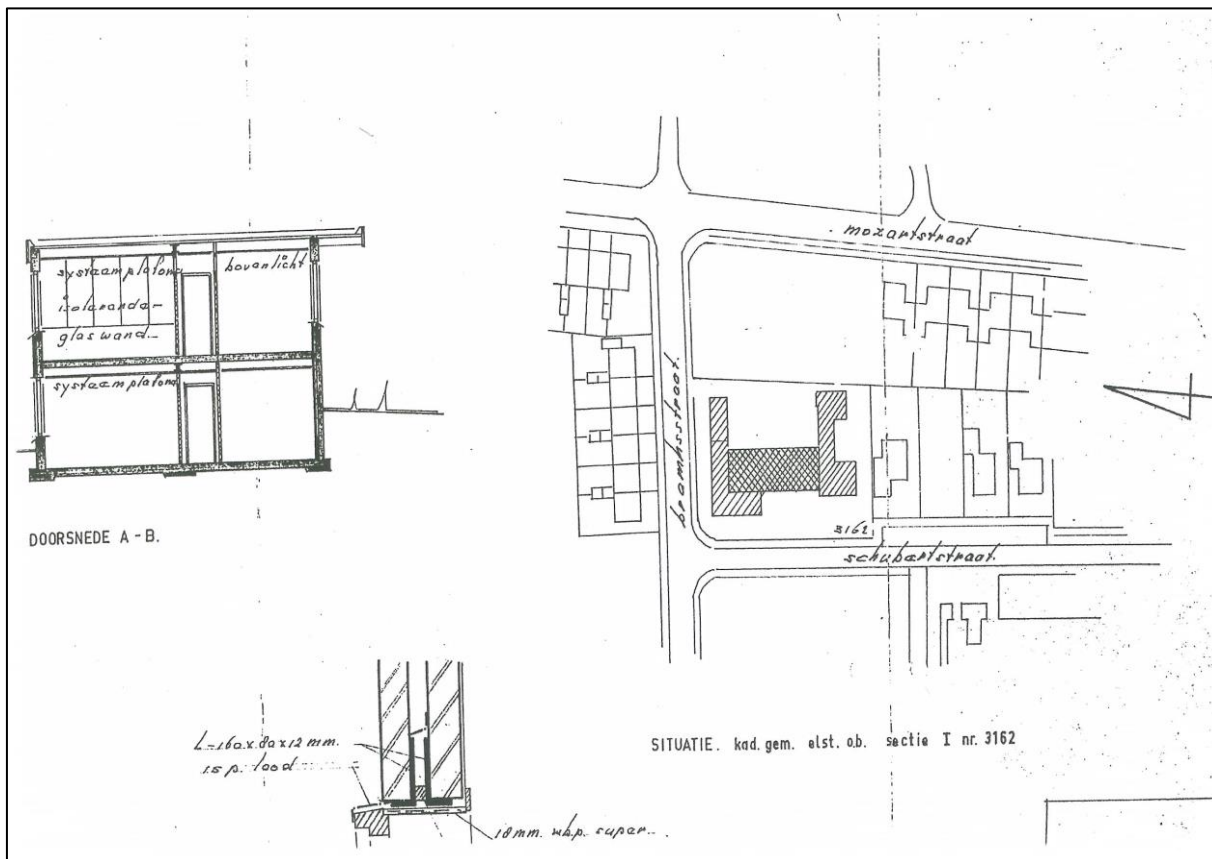


Zie pagina hieronder voor ligging van de boringen.



BIJLAGE 9 VERBOUWTEKENING 1987

VAN GESLOOPTE BEBOUWING



BIJLAGE 10 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK

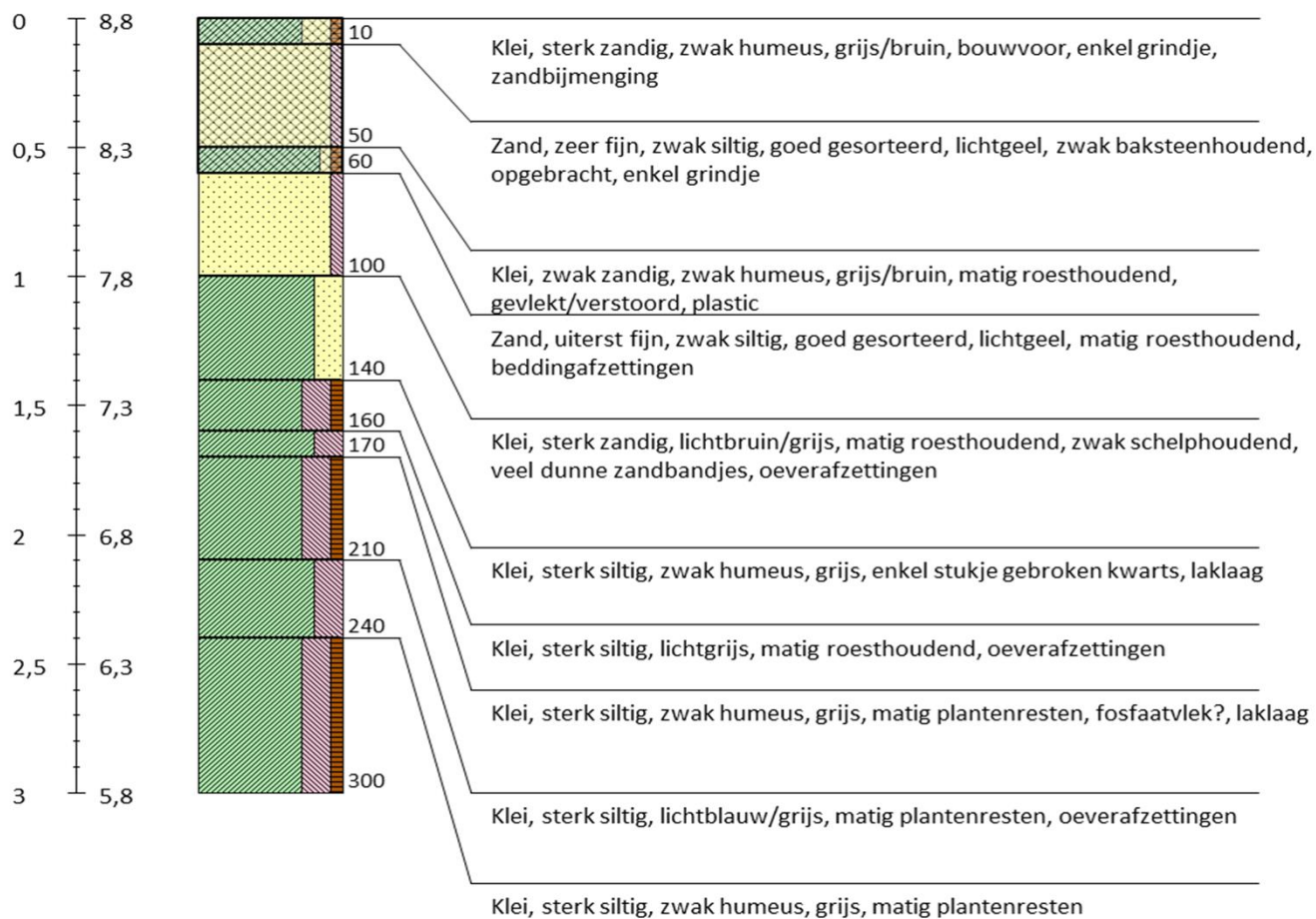


BIJLAGE 11 BOORSTATEN VELDONDERZOEK

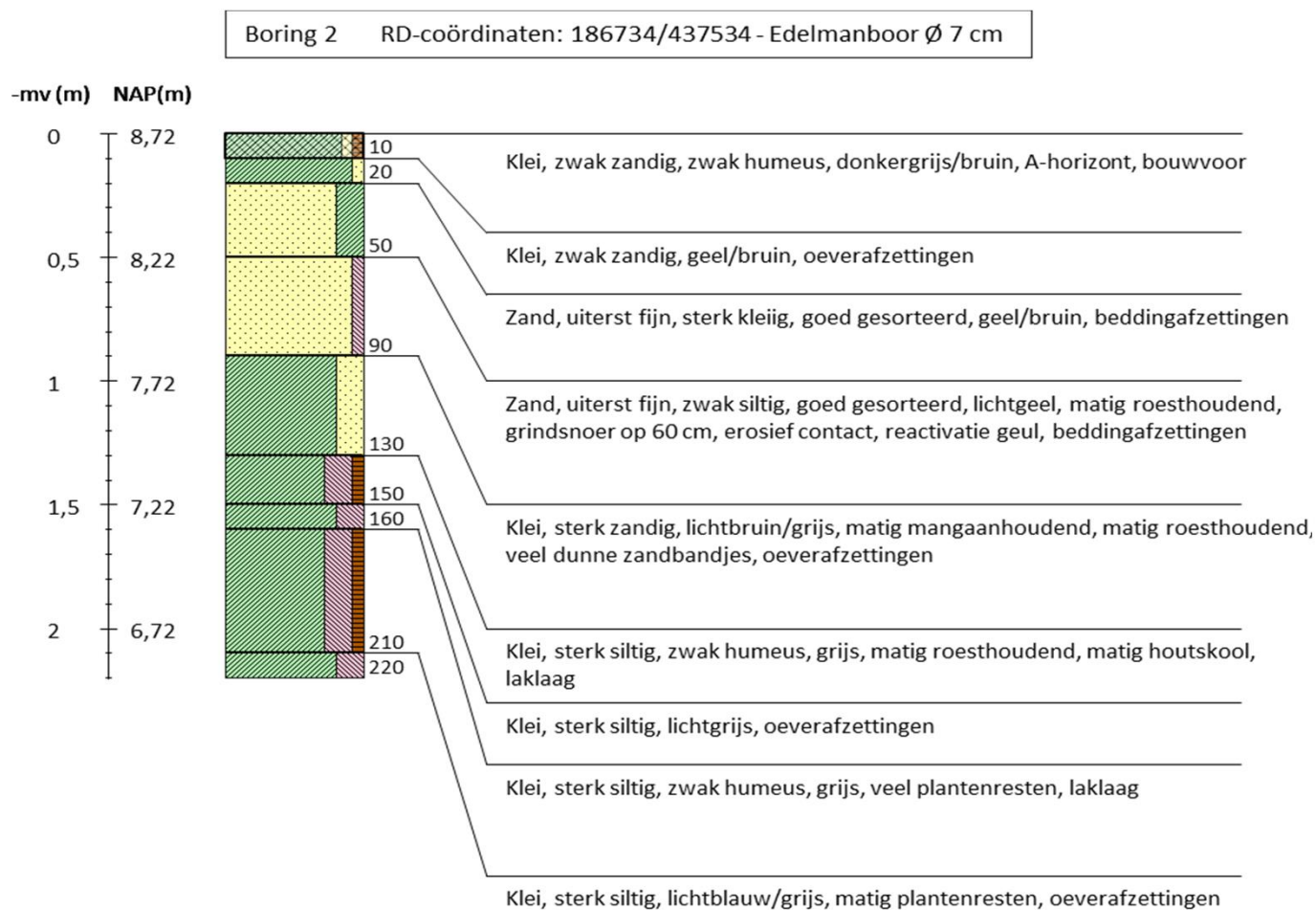
Schubertstraat te Elst

Boring 1 RD-coördinaten: 186709/437534 - Edelmanboor Ø 7 cm

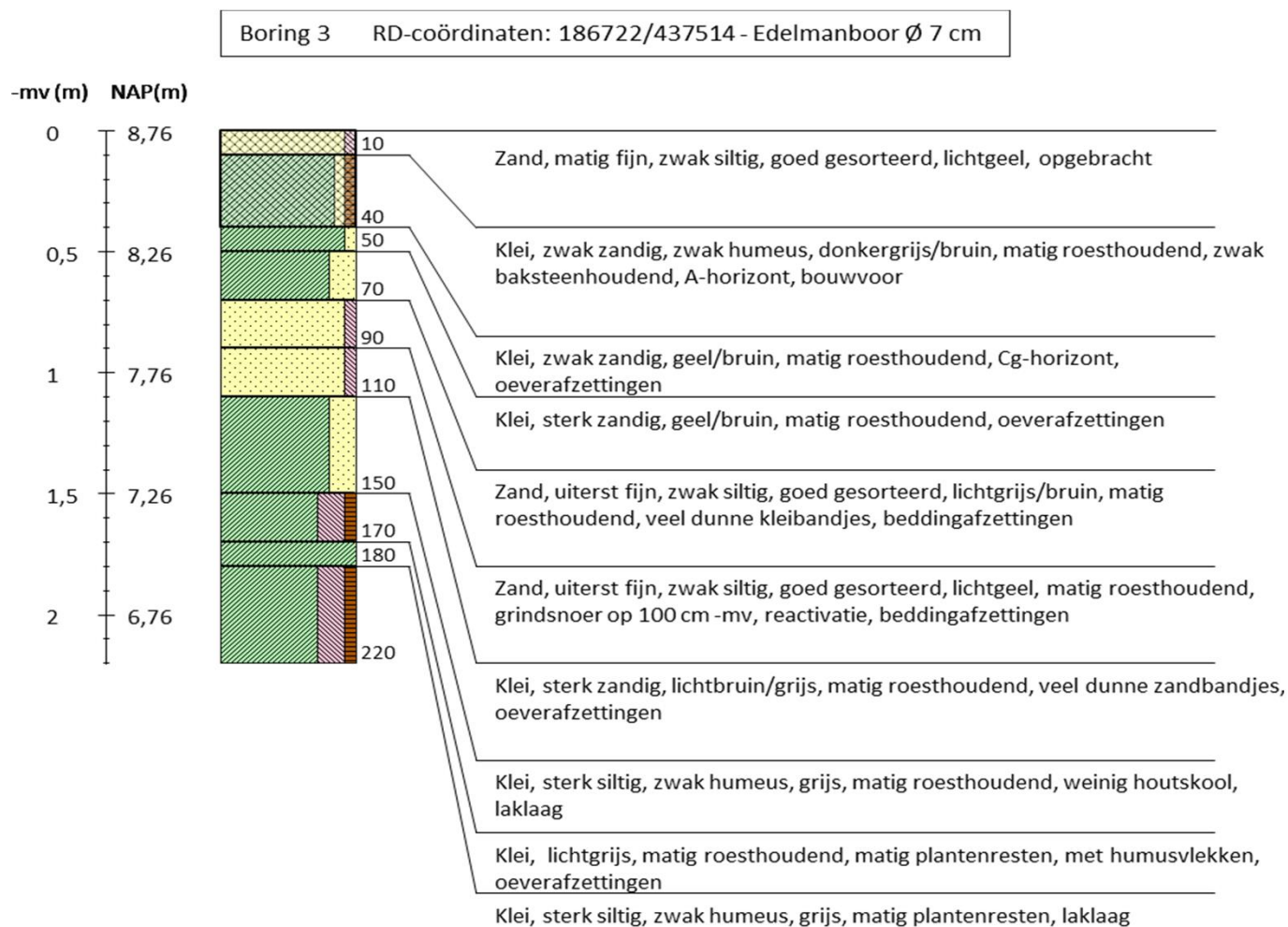
-mv (m) NAP(m)



Schubertstraat te Elst



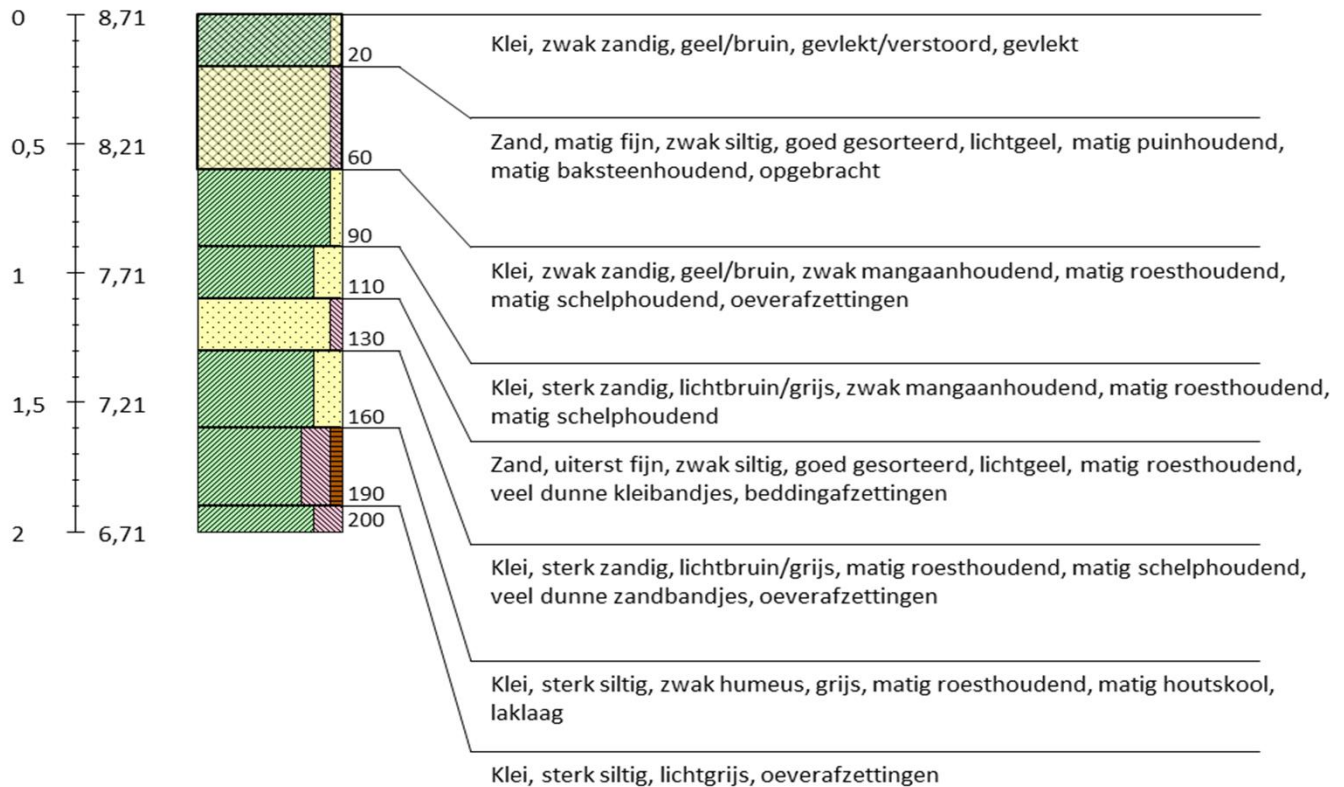
Schubertstraat te Elst



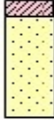
Schubertstraat te Elst

Boring 5 RD-coördinaten: 186734/437494 - Edelmanboor Ø 7 cm

-mv (m) NAP(m)



Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)

Zand  Zand, zwak siltig  Zand, matig siltig  Zand, sterk siltig  Zand, uiterst siltig  Zand, kleilig	Veen  Veen, mineraalarm  Veen, zwak kleilig  Veen, sterk kleilig  Veen, zwak zandig  Veen, sterk zandig	Grondwater  gemiddeld hoogste grondwaterstand  grondwaterstand  gemiddeld laagste grondwaterstand
Klei  Klei, zwak siltig  Klei, matig siltig  Klei, sterk siltig  Klei, uiterst siltig  Klei, zwak zandig  Klei, matig zandig  Klei, sterk zandig	Grind  Grind, zwak zandig  Grind, matig zandig  Grind, sterk zandig  Grind, uiterst zandig  Grind, siltig	Zandsortering goed gesorteerd D60/D10 < 1,8 matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3 slecht gesorteerd D60/D10 > 3
Leem  Leem, zwak zandig  Leem, sterk zandig	Overige toevoegingen  zwak humeus  matig humeus  sterk humeus  zwak grindig  matig grindig  sterk grindig  verstoorde laag	Kalkgehalte kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO ₃ kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2% CaCO ₃ kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃
Diversen  Verharding  Water	Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsgebied < 0,3 cm onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm	Inclusies/archeologische indicatoren weinig < 1% matig 1-10% veel > 10%

© Boorstaten - www.boorstaten.nl