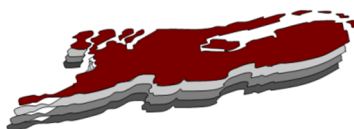


**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - karterende fase**

Acacialaan, Doetinchem gemeente Doetinchem (GD).



september 2017

Versie 1.2 (definitief)

In opdracht van:

Oude Egberink & partners B.V.
Van Heeksbleeklaan 1a
7522 LB Enschede

Colofon

Laagland Archeologie Rapport 87

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase
Acacialaan te Doetinchem, gemeente Doetinchem (GD)

Auteur: E.W. Brouwer

In opdracht van: Oude Egberink & partners B.V.

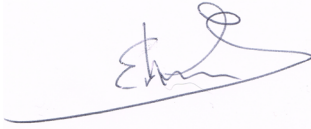
Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: Versie 1.2 (definitief)

Controle: J. Wijnen



Autorisatie: E.W. Brouwer



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie V.O.F
Cobbingstraat 27
7631 DA Ootmarsum



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

© Laagland Archeologie V.O.F, Ootmarsum, september 2017

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 juli 2017 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase uitgevoerd aan de Acacialaan te Doetinchem. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure vanwege het voornemen op een deel van het terrein nieuwe woningen te bouwen. De bestaande bebouwing wordt mogelijk gesloopt, eveneens ten gunste van nieuwbouw.

Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek worden resten uit de periode laat-paleolithicum – late middeleeuwen verwacht.

Uit het booronderzoek blijkt echter dat de bodem tot in de C-horizont is verstoord. De kans dat het gebied nog archeologische resten met een intacte archeologische context bevat wordt daarom laag geacht. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt daarom geadviseerd geen archeologisch vervolgonderzoek in het plangebied uit te voeren. De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Doetinchem.

De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, de Omgevingsdienst Achterhoek (ODA).

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding onderzoek	7
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	7
1.3 Administratieve gegevens	8
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	9
1.5 Gemeentelijk beleid archeologie	10
1.6 Onderzoeksdoel	11
2 Inventarisatie	13
2.1 Inleiding	13
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	13
2.3 Archeologie	16
2.3.1 Bekende archeologische waarden	16
2.3.2 Eerder archeologisch onderzoek	16
2.4 Historie	17
3 Conclusie	20
4 Verwachtingsmodel	22
5 Veldonderzoek	24
5.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	24
5.2 Vraagstelling	24
5.3 resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	26
5.4 Resultaten: archeologie	26
6 Conclusie en verwachting	27
7 Selectieadvies	30
literatuur	31
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	32
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	34
BIJLAGE 3 Geomorfologische kaart	36
BIJLAGE 4 Actueel Hoogtebestand Nederland	37
BIJLAGE 5 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	38
BIJLAGE 6 Bodemkaart	39
BIJLAGE 7 Boorpuntenkaart raaiprofiel	40
BIJLAGE 8 Boorstaten raaiprofiel	41
BIJLAGE 9 Waarnemingen en AMK-terreinen	42
BIJLAGE 10 lijst met waarnemingen	43
BIJLAGE 11 Onderzoeksmeldingen	44
BIJLAGE 12 Boorpuntenkaart veldonderzoek	45
BIJLAGE 13 Boorstaten veldonderzoek	46

INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van een zorgcomplex aan de Acacialaan te Doetinchem, gemeente Doetinchem (GD). De gemeente Doetinchem 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.

Het plangebied heeft een omvang van 4515 m². De diepte van de geplande verstoring reikt vermoedelijk overwegend niet dieper dan ongeveer 110 cm –mv. Rioleringsbuizen kunnen dieper aangelegd worden. De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven (zie paragraaf 1.5).

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft de Acacialaan in Doetinchem, gemeente Doetinchem (GD), zie onderstaande afbeelding. Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 500 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.



Afbeelding 1. Ligging van het plangebied (rood) en onderzoeksgebied (blauw gestreept).

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

OBJECTGEGEVENS PLANGEBIED		
Opdrachtgever	Oude Egberink & partners B.V.	
Uitvoerder	Laagland Archeologie	
Bevoegde overheid	gemeente Doetinchem	
Plaats	Doetinchem	
Gemeente	Doetinchem	
Provincie	Gelderland	
Kaartblad	40F	
Archeoregio	3, Overijssels-Gelders zandgebied	
Coördinaten hoekpunten	noord	218320/441053
	oost	218537/441024
	zuid	218298/440960
	west	218524/440979
Gezamenlijk oppervlak circa	4515 m ² (0,45 ha)	
Onderzoeksaanmelding Archis3	4551985100	
Opsteller onderzoek	E.W. Brouwer	
Beheerder en plaats documentatie	Laagland archeologie VOF, vestiging Ommen.	

Tabel 1. Objectgegevens.

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het voormalige schoolgebouw is gebouwd in 1954. Per 1 augustus 2016 staat het gebouw grotendeels leeg. De bovenverdieping is tijdelijk bewoond (anti-kraak). Het resterende deel van het plangebied is onbebouwd (braakliggend).



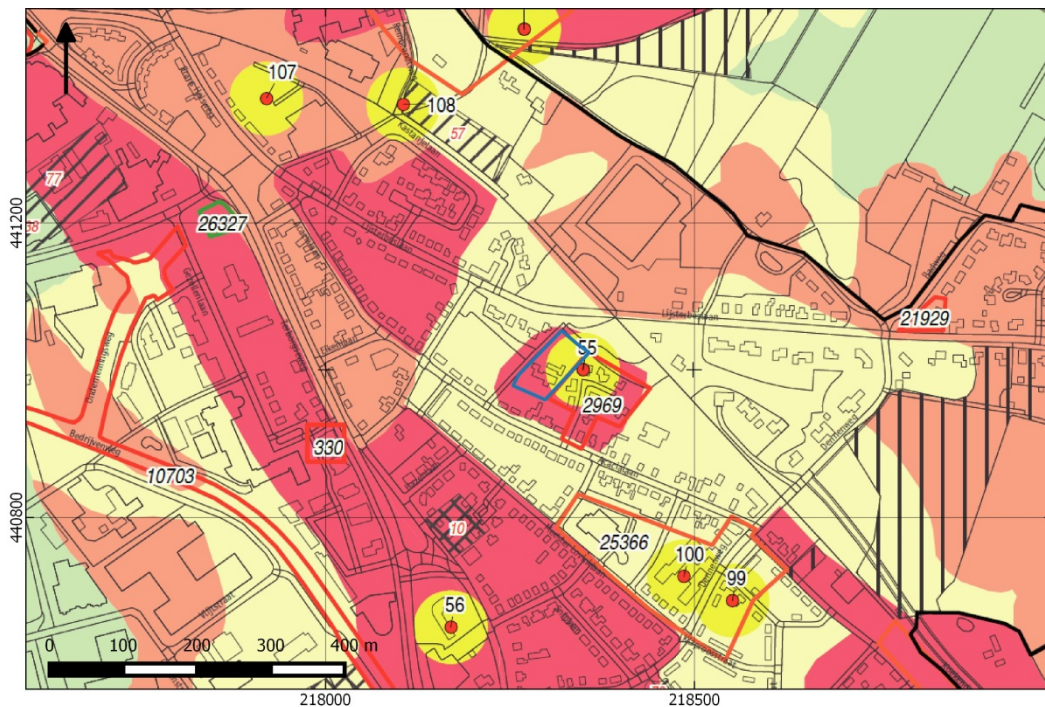
Afbeelding 2. Achterzijde schoolgebouw (foto: gemeentepand.nl).

Op het terrein is een woonzorgcomplex voorzien (zie onderstaande afbeelding).

1.5 GEMEENTELIJK BELEID ARCHEOLOGIE

Het gemeentelijk beleid schrijft in dit geval voor dat vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen dieper dan 30 cm –mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 100 m². De omvang van de geplande ingreep overschrijdt deze grenzen.

² Archeologische Waardevolle Gebieden.



Afbeelding 4. Uitsnede gemeentelijke beleidskaart van Doetinchem. De locatie van het plangebied is blauw omlijnd. Rood: AVV cat. 5 (hoge verwachting + afgedekt). Lichtrood: AWW cat. 6 (hoge verwachting). Gele cirkel met rode stip: AWG cat. 3 (bekende vindplaats met attentiezone van 50 m). Lichtgeel: AWW cat. 7 (middelmattige verwachting). Rode omlijning: archeologisch reeds onderzocht, geen vervolgonderzoek.

1.6 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 vraagstelling³ gehanteerd:

³ bron: Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem, 2014

- *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie, diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende gebied?*
- *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte en omvang van eventueel in het gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan?*
- *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?*
- *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen zijn reeds binnen het onderzoeksgebied bekend?*
- *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie en dergelijke) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*
- *Welke culturele formatieprocessen hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*
- *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige resten?*
- *Wat is de aard van mogelijk aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*
- *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*
- *Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden?*

HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

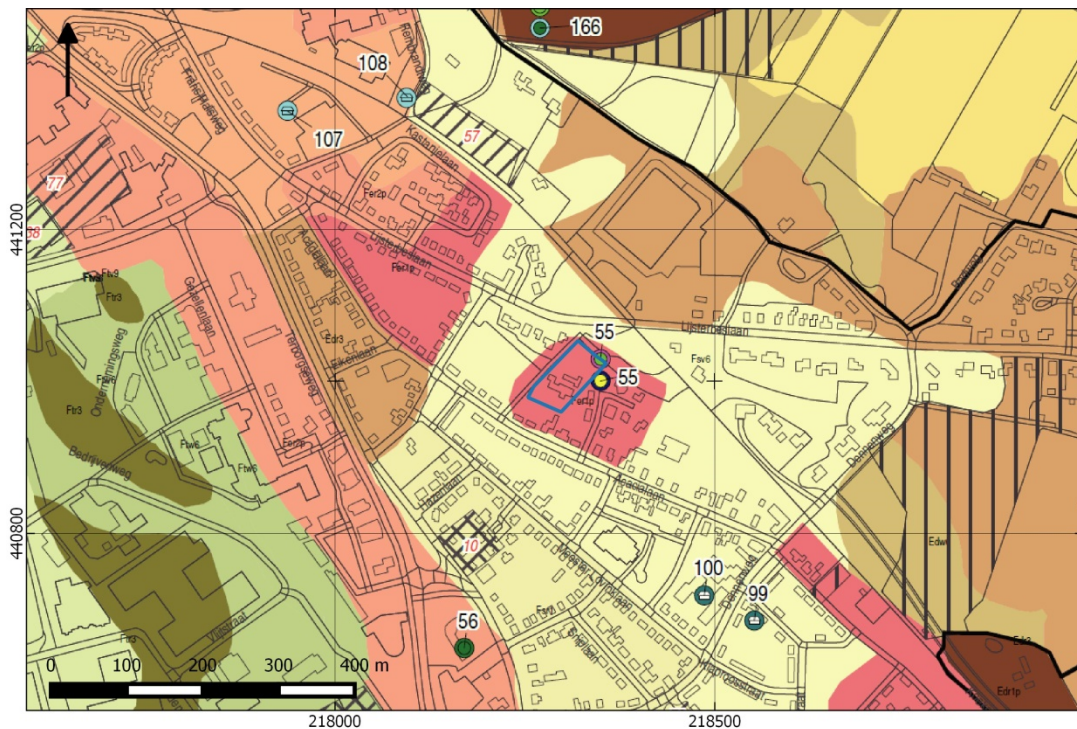
2.1 INLEIDING

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

Landschappelijk gezien ligt het plangebied in een brede strook van reliëfrijke rivierduinen. Deze flankeren de noordelijke oever van de Oude IJssel. Met name de hogere delen van deze rivierduinen zijn verstoven, waarschijnlijk vanaf de late middeleeuwen en als gevolg van te intensief gebruik. Wat resteert is een grillig landschap waarin uitgestoven laagten en stuifduinen en –vlakten elkaar afwisselen. Op de geomorfologische kaart (bijlage 3) is het plangebied ongekarteerd (bebouwde kom), maar buiten het bebouwde gebied zijn onder andere lage landduinen (4K19), maar ook dekzandruggen, al dan niet met oud bouwlanddek (3K14) aangegeven. Deze liggen op een terrasvlakte met overstromingsmateriaal (1M18a). Op basis van de geomorfologische kaart ligt het plangebied mogelijk op een dekzandrug.

De gemeentelijke waarden- en verwachtingskaart is gebaseerd op onder andere een meer gedetailleerde geomorfologische kaart. Op deze kaart ligt het plangebied op een rivierduin met een plaggendek.



Afbeelding 5. Uitsnede uit de gemeentelijke kaart Waarden en verwachtingen Oost. Bron: gemeente Doetinchem. Legenda: rood: rivierduin met plaggendeek (hoge verwachting). Geel: stuifzanden (hoge verwachting). Lichtrood: rivierduinen met dun plaggendeek (hoge verwachting). Donkerbruin: dekzandruggen en –koppen met plaggendeek (hoge verwachting). Bruin: dekzandkoppen en –ruggen. Lichtbruin: dekzandwelvingen (hoge verwachting). Donkergroen: hooggelegen terrasresten (hoge verwachting). Groen: middelhoog gelegen terrasresten (middelmatige verwachting). Lichtgroen: laaggelegen terrasresten (lage verwachting). Stippen: bekende vindplaatsen. Zwarte arceringen: afgegraven.

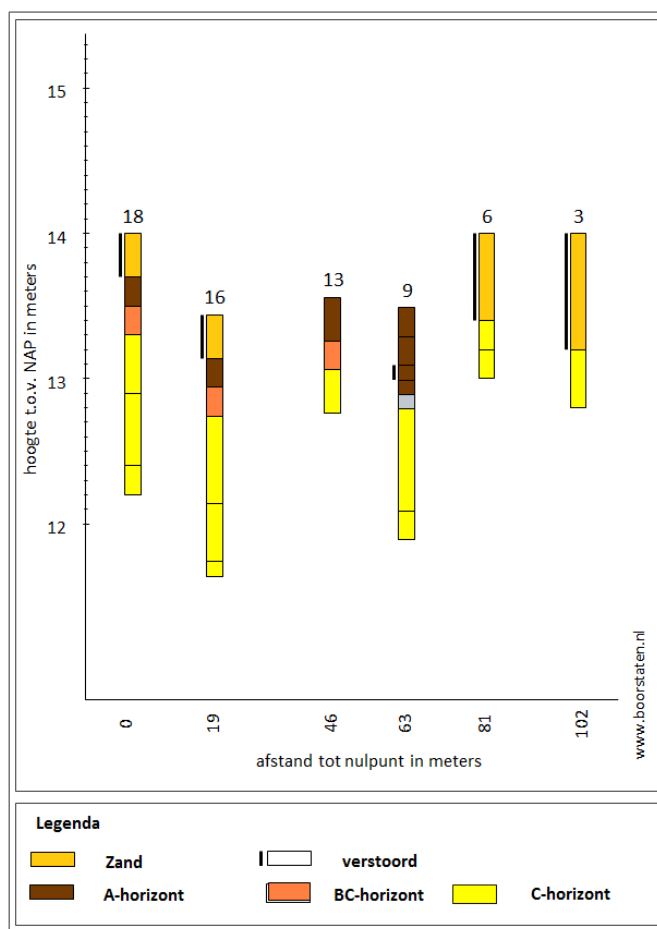
Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland, zie bijlage 4) ligt het plangebied wat hoger dan het omliggende gebied. Langs de noordelijke punt van het plangebied loopt een langgerekte, relatief smalle en tamelijk grillige verhoging, waarvan kan worden aangenomen dat het om een verstoven zandrug gaat. Gezien de noordwest – zuidoost oriëntatie parallel aan de Oude IJssel betreft het vermoedelijk een rivierduin. Het plangebied lijkt, net als het westelijk aangrenzende gebied, te zijn opgehoogd en geëgaliseerd. In de noordelijke hoek van het plangebied heeft wellicht ontgraving plaatsgevonden.

De dekzandruggen zijn (evenals de rivierduinen) ontstaan tegen het einde van de laatste ijstijd (Weichselien, 116.000 – 11500 voor heden) en worden gerekend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel. De afzettingen van de rivierduinen worden gerekend tot het Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Bortel. In dekzand kan bodemvorming optreden.

Het stuifzandgebied is in het Holocene ontstaan en wordt gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk van de Formatie van Bortel. Dit gebied is door verstuiwing van dekzand ontstaan. In stuifzandgebieden treedt zowel uitstuiwing als opstuiwing plaats. Bij uitstuiwing wordt zand door de wind getransporteerd (er vindt winderosie plaats); bij opstuiwing wordt een landschap met een pakket stuifzand bedekt. Een stuifzandpakket kan worden gezien als een Holocene deklaag. In stuifzandgebieden is doorgaans geen of nauwelijks sprake van bodemvorming.

Op de bodemkaart is het plangebied eveneens niet gekarteerd. Ten noordoosten bevindt zich een zone met vorstvaaggronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (Zb21). Vermoedelijk ligt ook het plangebied binnen deze zone. Vorstvaaggronden komen vaak voor op opgestoven rivierduinen; als gevolg van de droge omstandigheden, een schrale vegetatie en waarschijnlijk ook veel verstuing vindt bodemvorming hier amper plaats. Ten zuidwesten van het plangebied komen hoge bruine enkeergonden voor (bEZ21). Deze zone correspondeert op de geomorfologische kaart met de dekzandruggen.

In de directe omgeving van het plangebied is eerder archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Voor zover gepubliceerd is een selectie van de betreffende boorgegevens verwerkt tot onderstaand raaioprofiel.



Afbeelding 6. Raaioprofiel op basis van boringen van naburig booronderzoek. Naar: Boshoven, 2012.

De betreffende boorstaten zijn opgenomen in bijlage 8; bijlage 7 toont de locaties van de betreffende boringen. De natuurlijke ondergrond is hierin omschreven als zwak siltig, matig grof zand. Dit betreft rivierduinzand. In ongeveer de helft van de uitgevoerde boringen bleek een restant van een inspoelingshorizont aanwezig. Het ontbreken van een podzolprofiel wordt geweten aan verstuing en grondbewerkingen.⁴

⁴ Boshoven, 2012, p.8.

Onder het rivierduinzand, op een diepte variërend van 70 – 170 cm –mv is zandige leem aangetroffen. Dit betreft de top van het pleistocene rivierterras van de Rijn waarop in het Laat-Glaciaal rivierduinen zijn gevormd.

In de A-horizont is soms een (mogelijk) plaggendek geconstateerd (boring 9, tussen 20 – 40 cm –mv).

Voor dit onderzoek is DINO-loket geraadpleegd. In de nabijheid van het plangebied is één boring geregistreerd (B40F0934). De boorbeschrijving bevat onvoldoende detail en wordt daarom niet meegenomen in dit onderzoek.

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 9 toont de locaties van de bekende archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Bijlage 10 toont de beschrijvingen van deze waarnemingen. In het plangebied zijn geen bekende waarden geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen geregistreerd.

Binnen het onderzoeksgebied komen waarnemingen voor uit vrijwel alle perioden. Opvallend is, dat op dezelfde locatie vaak resten uit verschillende perioden gevonden zijn, zoals bijvoorbeeld bij waarneming 413555. Hier zijn resten uit de periode mesolithicum-neolithicum, ijzertijd – late middeleeuwen, vroege – late middeleeuwen en late middeleeuwen – nieuwe tijd aangetroffen (zie bijlage 10). Meestal gaat het daarbij om resten die aan een nederzetting op die locatie kunnen worden toegeschreven. In de directe omgeving van het plangebied is een waarneming van slecht dateerbaar handgevormd aardewerk (neolithicum – late middeleeuwen) en een vuursteenafslag (laat-paleolithicum – bronstijd) geregistreerd (waarneming 49147).

2.3.2 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder diverse archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 9. In onderstaande tabel worden de onderzoeken nabij het plangebied en nabij de zone met de rivierduinen toegelicht.

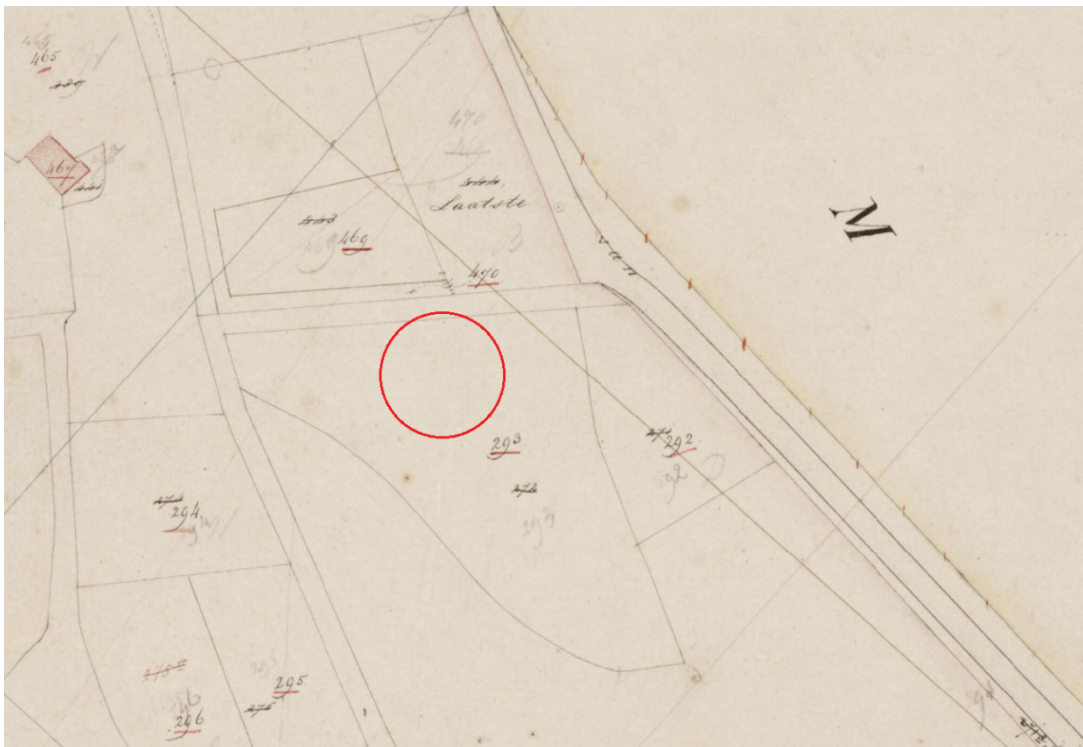
ONDERZOEKS- NUMMER	TYPE ONDERZOEK / UITVOERDER, JAAR	RESULTATEN / CONCLUSIES
330	proefsleuf/ROB, 1996	Het onderzoeksterrein ligt op een rivierduin. In de middeleeuwen is een plaggende opgebracht van 50-60 cm. Aanleiding tot het onderzoek was de mogelijke aanwezigheid van een overstoven ijzertijd vindplaats. Er zijn enkele ijzertijd-grondsporen gevonden, maar verder geen structurele aanwijzingen voor bewoning van het rivierduin. In de bouwvoor is wel veel vondstmateriaal aangetroffen (neolithicum – ijzertijd en late middeleeuwen, een aanwijzing dat in de omgeving wel sprake was van bewoning
2969	onbekend/RAAP, 1999	geen vervolgonderzoek of behoud aanbevolen. Geen nadere gegevens geregistreerd in Archis of Edna
25366	booronderzoek/RAAP, 2007	bij dit onderzoek is een scherp van een kogelpot aangetroffen, alsmede kogelpotsteengruis. Het complextype is niet nader te bepalen. Het betreft materiaal uit de late middeleeuwen. Dit onderzoek is niet in Archis of in Edna gepubliceerd.
51924	bureau- en karterend booronderzoek/RAAP, 2012	Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge verwachting voor resten uit de periode prehistorie – late middeleeuwen. Uit het booronderzoek bleek dat het terrein in een groot deel van het plangebied is verstoord tot onder het archeologisch relevante niveau. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een intacte vindplaats aangetroffen.
4012612100	bureauonderzoek/ Synthebra, 2016	Het plangebied ligt op eolische sedimenten (dekzand/rivierduinzand en stuifzand). In de oudere eolische sedimenten kan podzolering hebben plaatsgevonden. In het jongere stuifzand wordt geen volledig podzolprofiel verwacht (vorstvaaggronden). Door verstuiwing kan de top van de oudere eolische afzettingen verdwenen zijn of juist zijn afgedekt door een laag stuifzand. Er kunnen resten vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd worden verwacht, afhankelijk van of er uitstuiwing of juist opstuiving heeft plaatsgevonden. Advies: verkennend booronderzoek.

Afbeelding 7. Relevante onderzoeksmeldingen in het onderzoeksgebied.

2.4 HISTORIE

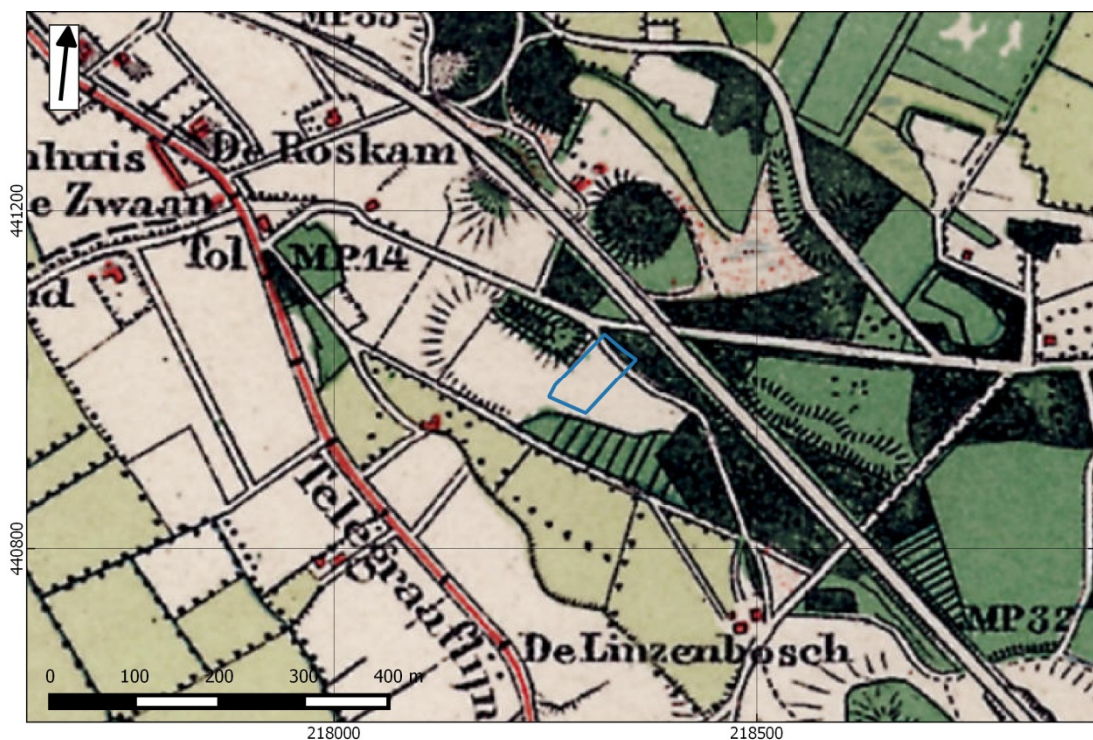
Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)⁵ is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd. Volgens de OAT (Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels) is het terrein in gebruik als bouwland. De percelen ten noordoosten en –westen (respectievelijk nr. 470 en 292 zijn begroeid met bomen, vermoedelijk om de zandverstuivingen tegen te gaan.

⁵ bron: Archis3.



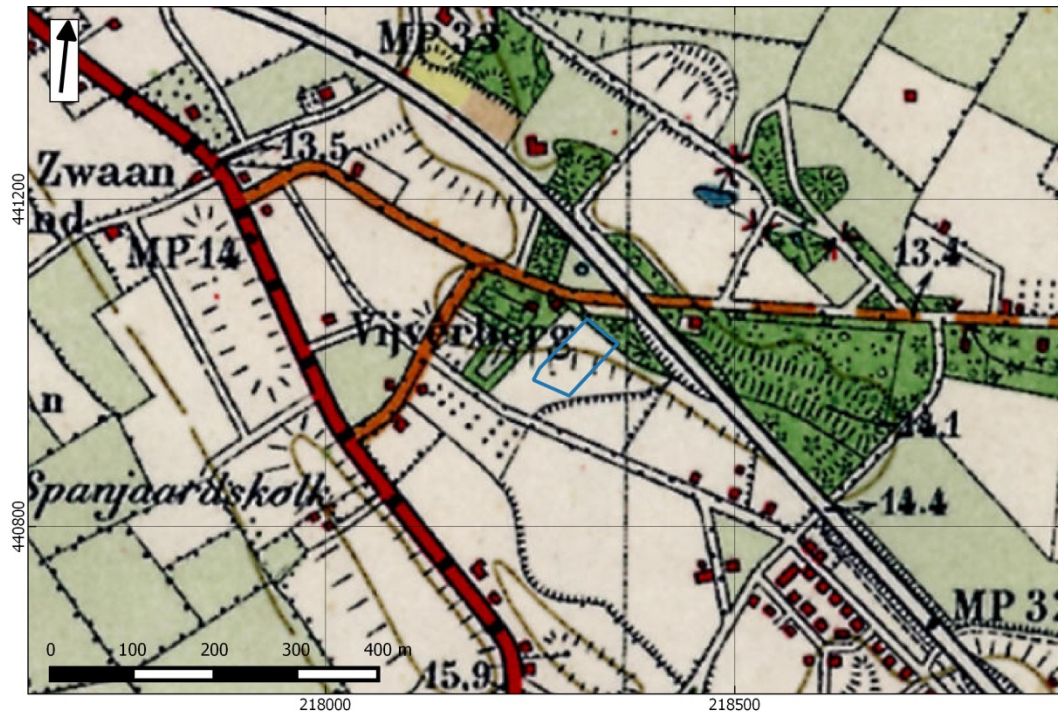
Afbeelding 8. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is rood omcirkeld. Bron: hisgis.nl.

Ook de Bonnebladen (circa 1900, zie afbeelding 9) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als akker.



Afbeelding 9. Uitsnede uit de Bonnebladen, circa 1900. Het plangebied is blauw omlijnd. Bron: RCE.

Op deze kaart is te zien dat het plangebied wat hoger lag dan haar omgeving. In de jaren '30 van de laatste eeuw (zie hieronder) is het terrein nog steeds in gebruik als bouwland. Ten oosten is het beboste perceel uitgebreid, maar noordelijk zijn bomen gerooid en is het terrein in gebruik genomen als bouwland.



Afbeelding 10. Topografische kaart uit circa 1930. Bron: topotijdreis.nl

Ten opzichte van de voorlaatste kaart valt op dat het patroon van hoogtelijnen is gewijzigd. Waar op de kaart uit omstreeks 1900 het plangebied nog op een verhoging lag, lijkt op bovenstaande kaart het terrein op een wat lager terrein te liggen. Het hoogste punt bevindt zich ten zuidoosten van het plangebied. Door het plangebied zelf loopt een hoogtelijn in west-oost richting.

Vanaf de tweede helft van de vorige eeuw ontstond bebouwing in en om het plangebied, als uitbreiding van Doetinchem. Het schoolgebouw dateert uit 1954.⁶ Sinds 2016 staat het leeg.

⁶ bron: gemeentepand.nl

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE

De conclusie wordt gegeven aan de hand van de beantwoording van de onderzoeksvragen uit paragraaf 1.6.

- *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie, diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende gebied?*

Het plangebied ligt op een rivierduin met een dik plaggendek. Het rivierduin is in het laat-pleistoceen gevormd als eolische afzetting. Op basis van naburig onderzoek wordt in het rivierduin een podzolbodem verwacht. De onderzoeksresultaten van archeologisch onderzoek in aangrenzende en naburige delen van het rivierduin wijzen op een overwegend verstoord profiel tot voorbij het archeologisch relevante niveau, en slechts in enkele boringen is een BC-horizont gezien. In het meest noordelijke deel heeft op basis van het AHN vermoedelijk ontgraving (egalisatie) plaatsgevonden. In het resterende deel is waarschijnlijk sprake van egalisatiewerkzaamheden, vermoedelijk ten tijde van het bouwrijp maken van het terrein in de jaren 50-60 van de vorige eeuw.

- *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte en omvang van eventueel in het gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan?*

Op het rivierduin is vermoedelijk een dik plaggendek aangebracht (50 cm of meer). Het plaggendek is vanaf de late middeleeuwen ontstaan als gevolg van jarenlange bemesting met (minerale) plaggen. In de naburige onderzochte delen van het rivierduin is het plaggendek niet aangetroffen of niet met zekerheid vastgesteld.⁷ Het plangebied was daar overwegend tot in de C-horizont verstoord.

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

Het plangebied is in historische tijden tot ongeveer 1950 in gebruik geweest als bouwland. De omliggende terreinen zijn eveneens als bouwland gebruikt. Op een aantal percelen bevond zich bos. Vermoedelijk zijn hier bomen aangeplant om de verstuiving tegen te gaan.

- *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen zijn reeds binnen het onderzoeksgebied bekend?*

In het plan zijn geen bekende archeologische waarden geregistreerd. In de directe omgeving van het plangebied is een waarneming van slecht dateerbaar handgevormd aardewerk (neolithicum – late middeleeuwen) en een vuursteenafslag (laat-paleolithicum – bronstijd) geregistreerd (waarneming 49147). Binnen het

⁷ voor zover de onderzoeksresultaten gepubliceerd zijn.

onderzoeksgebied komen waarnemingen voor uit vrijwel alle archeologische perioden, waaronder diverse nederzittingscomplextypen.

- *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie en dergelijke) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

In het onderzoeksgebied heeft zandverstuiving een belangrijke rol gespeeld. Op basis van de beschikbare bronnen heeft het rivierduin minder van verstuiving te lijden gehad.

- *Welke culturele formatieprocessen hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

In het onderzochte gebied is een plaggendeek aangebracht dat voor het onderliggende niveau mogelijk een beschermende factor is geweest tegen latere ingrepen.

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

De belangrijkste factor voor het onderzochte gebied vormen de vermoedelijke bodemingrepen die in de jaren '50-'60 van de vorige eeuw hebben plaatsgevonden. Op het AHN is te zien dat waarschijnlijk sprake is van ontgraving en egalisatie. Uit de onderzoeksresultaten van naburig onderzoek is sprake van een recent verstoord bodemprofiel.

VERWACHTINGSMODEL

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

➤ *Wat is de aard van mogelijk aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*

Voor het plangebied geldt een hoge verwachting voor resten vanaf het laat-paleolithicum tot en met de late middeleeuwen. Eventuele resten bevinden zich direct onder het plaggendek, in de top van de natuurlijke ondergrond. Resten uit de late middeleeuwen kunnen ook in het veronderstelde plaggendek worden verwacht. Met name in de onderzijde van het plaggendek worden mobiele resten (vuursteen, aardewerk, natuursteen, houtskool, verbrande leem) verwacht. Voor wat betreft de periode laat-paleolithicum – vroeg-neolithicum gaat het vooral om vuursteenresten en houtskool. Grondsporen bestaan uit deze periode bestaan meestal uit ondiepe kuilen, vaak met houtskoolsnippers.

Uit latere perioden zijn meer grondsporen te verwachten. Deze bevinden zich in de top van het rivierduin en kunnen zich tot grote diepte uitstrekken. Deze grondsporen bestaan uit paalkuilen, afvalkuilen, greppels, waterputten en dergelijke. Eventuele nederzettingen uit de steentijd hebben een omvang van 50 – 200 m² (kleine variant) of 200 – 1000 m² (middelgrote variant). Nederzettingen uit de periode bronstijd – middeleeuwen hebben meestal een omvang tussen 500 – 2000 m² (huisplaats) of meer dan 8000 m² (dorp).⁸ In de top van de pleistocene ondergrond kan een bewoningshorizont worden verwacht.

Op basis van naburig onderzoek moet er rekening mee gehouden worden dat het terrein voor een belangrijk deel verstoord is.

➤ *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*

Bewoningshorizonten zijn meestal goed te herkennen tijdens booronderzoek. Deze bestaat meestal uit een dunne, 'vuile' en lichthumeuze laag waarin zich vaak houtskoolsnippers, kleine aardewerkfragmentjes en dergelijke bevinden. Aardewerk, natuursteen en bewerkt vuursteen en dergelijke zijn ook goed herkenbaar indien gezeefd wordt. Afhankelijk van de gebruikte boor en de intensiteit van het boorgrid kunnen deze resten opgespoord worden.

⁸ bron: Tol e.a., 2006.

- *Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden?*

Voor het opsporen van kleine vindplaatsen met een brede verwachting wordt methode E1 (boorgrid van 20x25 m, 20 boringen per ha met een 15 cm Edelmanboor) toegepast.⁹

⁹ *ibid.* De methode levert minimaal 75% opsporingskans voor nederzettingen met een archeologische laag met een omvang vanaf 375 m² of nederzettingen met een matig-hoge vondstdichtheid (aardewerk en vuursteen) en een omvang vanaf 500 m².

HOOFDSTUK 5 VELDONDERZOEK

5.1 BESCHRIJVING ONDERZOEKSMETHODIEK

Het veldonderzoek heeft tot doel om 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 10 karterende boringen. Met een oppervlak van 0,45 ha komt dit neer op een boorgrid van 22 boringen per ha. De boringen zijn verspreid over de onbebouwde delen van het plangebied gezet.

De boringen zijn ingemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 2 m en uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Relevante lagen van de boorkernen zijn gezeefd over een maaswijdte van 4 mm. 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 uitgewerkt in het programma Boorstaten!¹⁰ en opgenomen in bijlage 13. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 12.

5.2 VRAAGSTELLING

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

¹⁰ <https://www.boorstaten.nl/>

deel verkennend

- *wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?*
- *wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventuele antropogene bodemhorizonten ter plaatse van het plangebied?*
- *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)?*
- *tot welke diepte is sprake van een 'recente' bodemverstoring?*
- *Indien er afdekkende lagen voorkomen: wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur en samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*
- *Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?*
- *Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een recente bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring.*

deel karterend

- *zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het plangebied aanwezig?*
- *uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek?*
- *uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen onderzoeksstrategie?*

Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:

- *wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van de archeologische vondst- en/of spoorcomplexen?*
- *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/vondstlagen?*
- *welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?*

5.3 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Het typerende bodemprofiel bestaat uit een verstoorde laag, die op een diepte van ongeveer 70 cm –mv scherp overgaat in een intacte C-horizont. Het verstoorde pakket bestaat uit matig fijn-matig grof zwak siltig zand. Dit zand is bruingrijs van kleur, zwak humeus, grindig (met kiezels) en bevat houtskool, fragmentjes (industriële vervaardigd) baksteen, koolgruis, puinresten of ander modern materiaal. Het verstoorde pakket varieert in dikte van minimaal 50 tot maximaal 110 cm. In boring 10 is op een diepte van 80-90 cm –mv glas en plastic aangetroffen.

De C-horizont bestaat uit matig fijn – matig grof zwak siltig zand. Deze laag is geel of lichtgeel van kleur en is geïnterpreteerd als rivierduin. In boring 1 is tot een diepte van 220 cm –mv geboord. Naar onder toe werd het zand steeds roestiger (en oranjegeel van kleur) maar rivierterrasafzettingen zijn niet aangeboord. Er zijn geen aanwijzingen voor bodemvorming gezien.

5.4 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

In boring 9 is in de top (op de grens met de bovenliggende verstoorde laag) houtskool aangetroffen. Gezien de stratigrafische positie wordt aangenomen dat het houtskool uit het verstoorde pakket afkomstig is. In boring 6 is op een tussen 90 en 110 cm –mv een fragmentje grofgemagerd, roodbakkend en waarschijnlijk handgevormd aardewerk gezien (prehistorie – late middeleeuwen). Deze vondst is aangetroffen in de onderzijde van het verstoorde pakket. Op dezelfde diepte en in dezelfde laag is tevens vensterglas aangetroffen.

Er zijn geen relevante archeologische indicatoren gezien. Tevens is geen plaggendeek waargenomen, of een oude akkerlaag. Tevens zijn geen sporen van een bewoningshorizont gezien.

CONCLUSIE EN VERWACHTING

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

deel verkennend

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

De natuurlijke afzettingen bestaan uit matig fijn – matig grof geel zand. Deze ligt op een diepte van gemiddeld ongeveer 70 cm –mv. Deze laag is geïnterpreteerd als rivierduinzand, dat in het laat-pleistoceen is gevormd onder eolische omstandigheden.

- *wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventuele antropogene bodemhorizonten ter plaatse van het plangebied?*

De natuurlijke horizont bestaat uit een C-horizont (zie hierboven). Er zijn geen sporen van bodemvorming gezien. Evenmin zijn er antropogene horizonten gezien, anders dan een verstoorde laag.

- *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)?*

Er zijn geen afdekkende lagen gezien, anders dan een recente verstoorde laag.

- *tot welke diepte is sprake van een 'recente' bodemverstoring?*

Gemiddeld is het bodemprofiel tot een diepte van ongeveer 70 cm verstoord. De maximale geconstateerde bodemverstoringdiepte is 110 cm –mv.

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

niet van toepassing.

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

Modern afvalmateriaal is aangetroffen op een diepte van maximaal 110 cm (vensterglas, boring 6).

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

Zie hierboven. In andere boringen is onder meer industrieel aardewerk en plastic aangetroffen. Vermoedelijk kan de recente verstoring daarmee in de jaren '50 of '60 van de vorige eeuw gedateerd worden.

deel karterend

- *zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het plangebied aanwezig?*

Nee. Er zijn geen indicatoren of archeologische lagen aangetroffen. Reden hiervoor is dat het bodemprofiel in alle boringen tot in de C-horizont verstoord bleek.

- *uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek?*

In het bureauonderzoek is aangegeven dat er een reële kans bestond dat het bodemprofiel grotendeels verstoord is. Het veldwerk bevestigt dit vermoeden.

- *uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen onderzoeksstrategie?*

Achteraf gezien was een inventariserend veldonderzoek – verkennende fase (minimaal zes boringen met een edelmanboor met een diameter van 7 cm) voldoende geweest om vast te stellen dat terrein tot in de C-horizont was verstoord.

Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:

- *wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van de archeologische vondst- en/of spoorcomplexen?*

Niet van toepassing.

- *wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld en NAP?*

Niet van toepassing.

- *wat is de dikte van deze vondstlaag/vondstlagen?*

Niet van toepassing.

- *welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?*

Niet van toepassing.

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase Acacialaan te Doetinchem,
gemeente Doetinchem, (GD)

SELECTIEADVIES

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans klein dat het plangebied archeologische sporen bevat, aangezien het terrein in alle boringen tot in de C-horizont is verstoord.

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 Doetinchem, hierin vertegenwoordigd door de Omgevingsdienst Achterhoek (ODA).

Het hier beschreven onderzoek is zorgvuldig uitgevoerd. Desondanks bestaat altijd de kans dat bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen. Dit is inherent aan archeologisch booronderzoek. Mochten tijdens de uitvoer archeologische resten worden aangetroffen, of resten waarvan vermoed kan worden dat het om archeologische resten gaat, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht (gemeente Doetinchem of archeologie@odachterhoek.nl).

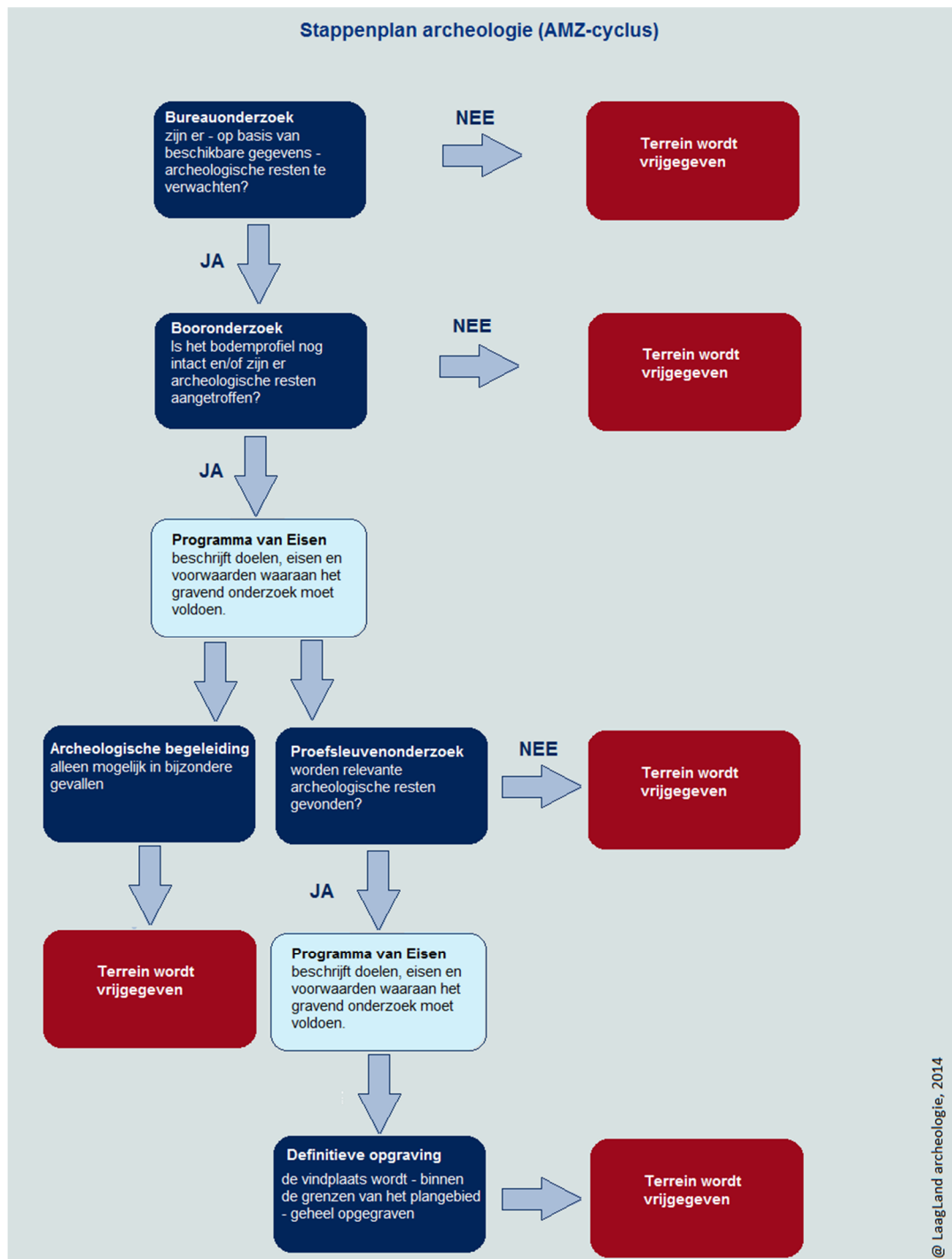
literatuur

- *Berendsen, H.J.A., 2005 (1997). Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's. Assen.*
- *Berendsen, H.J.A., 2008. De vorming van het land. Assen.*
- *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.*
- *Boshoven, E.H., 2012. Plangebied Acacialeen-Vijverbergschool, gemeente Doetinchem; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. Weesp.*
- *Hogenstijn, C.M., 2012. Een perfecte lantcaerte van Overijssel. De kaarten van Overijssel door Nicolaas ten Have in het licht van hun tijd. Zwolle.*
- *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*
- *Vos, P. & S. de Vries 2013: 2^e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht. Op 15 mei 2015 gedownload van www.archeologieinnederland.nl.*

Archeologische databases / internetbronnen

- *ArchisIII*
- *www.boorstaten.nl*
- *www.gemeentepand.nl*
- *www.topotijdreis.nl*
- *www.hisgis.nl*

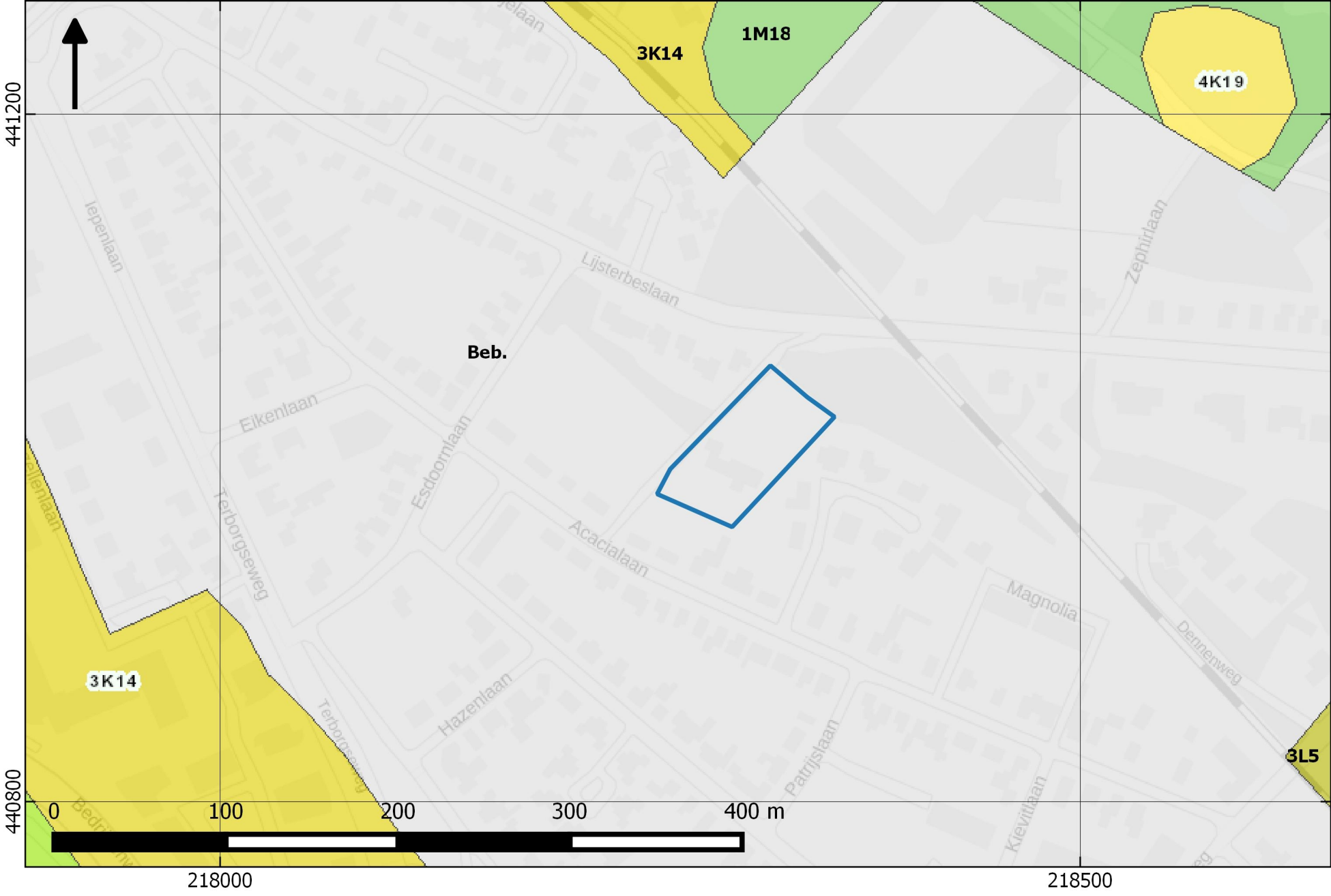
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



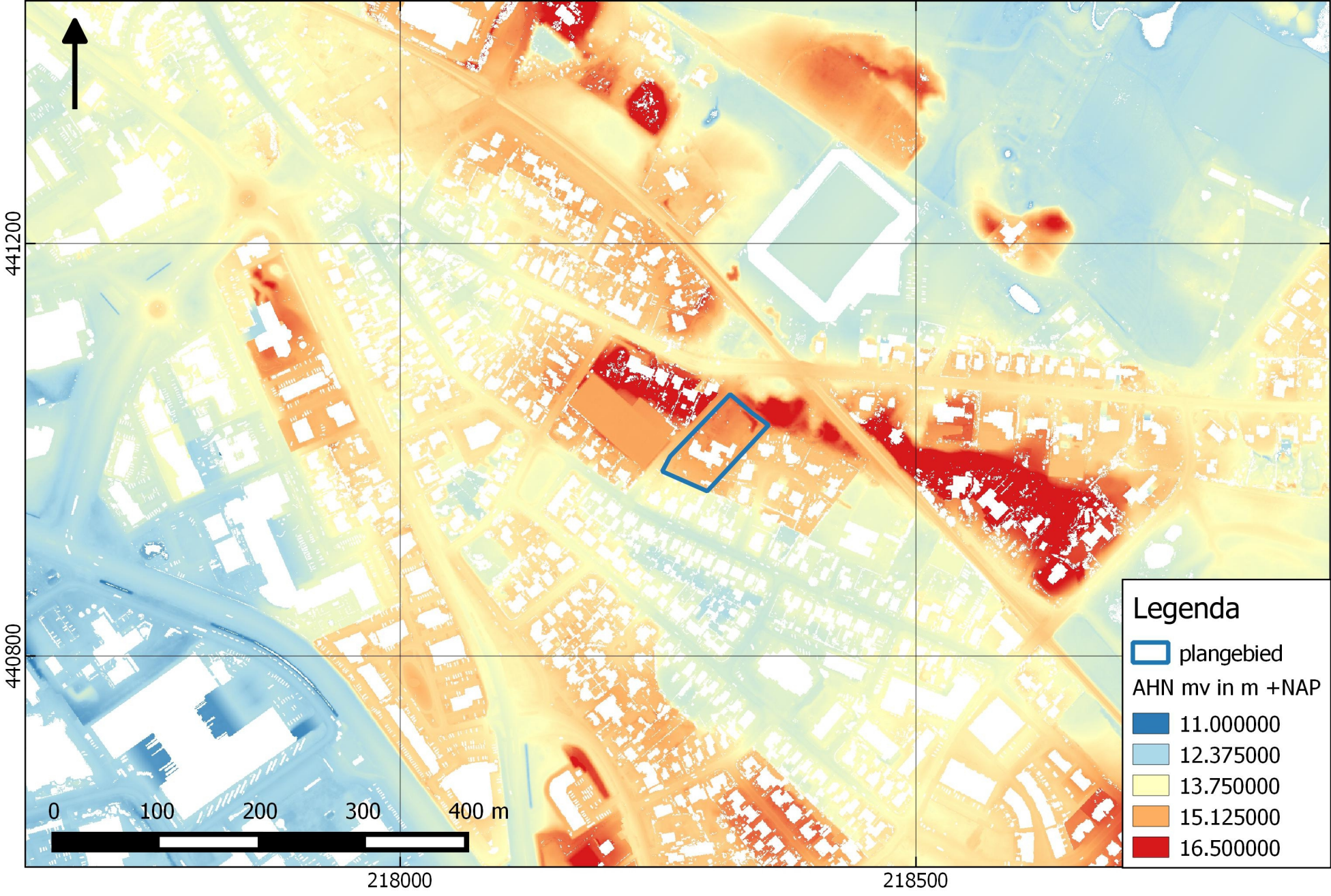
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden			Datering	
Nieuwe tijd	C		1795	
	B		1650	
	A		1500	
Middeleeuwen	Laat		1250	
	Vol		1050	
	vroeg	Ottoons	900	
		Karolingisch	725	
		Merovingisch	450	
Romeinse tijd	Laat		270	
	Midden		70 na Chr.	
	Vroeg		15 voor Chr.	
Prehistorie	Ijzertijd	Laat		250
		Midden		500
		Vroeg		800
	Bronstijd	Laat		1100
		Midden		1800
		Vroeg		2000
	Neolithicum	Laat		2850
		Midden		4200
		Vroeg		4900/5300
	Mesolithicum	Laat		6450
		Midden		8640
		Vroeg		9700
	Paleolithicum	Jong		35.000
		Midden		250.000
		Oud		
© Monolithisch archeologie 2013				

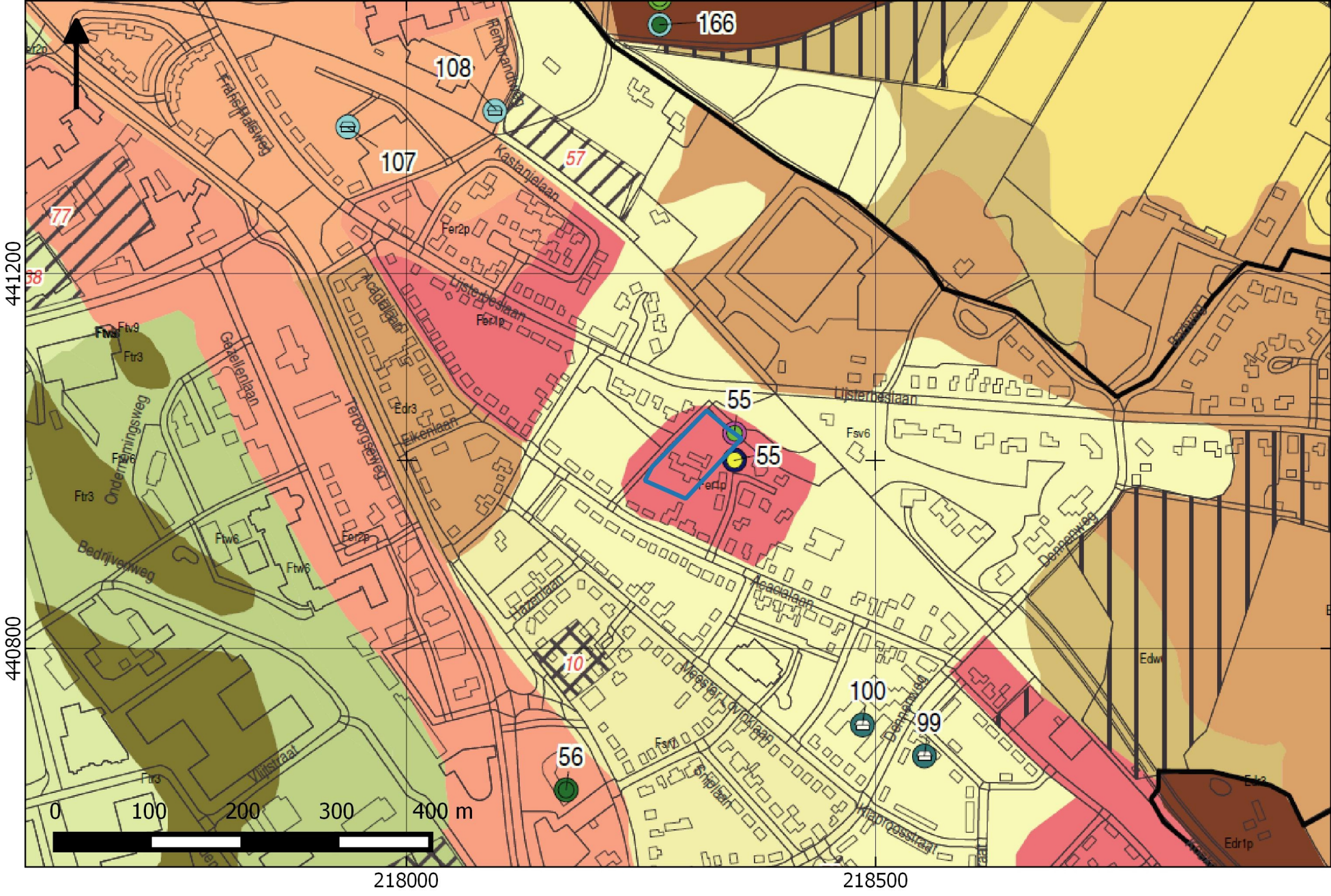
BIJLAGE 3 GEOMORFOLOGISCHE KAART



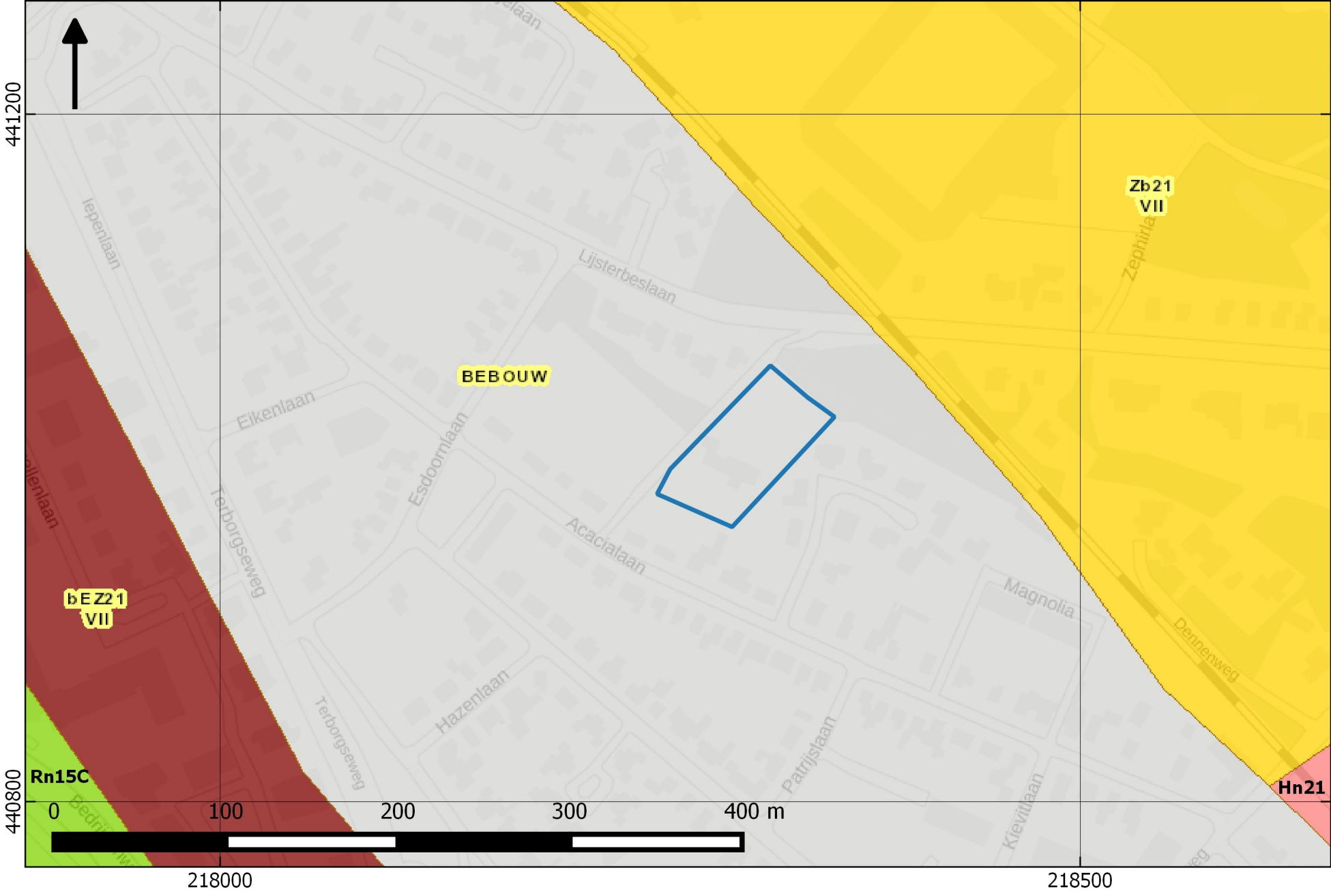
BIJLAGE 4 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



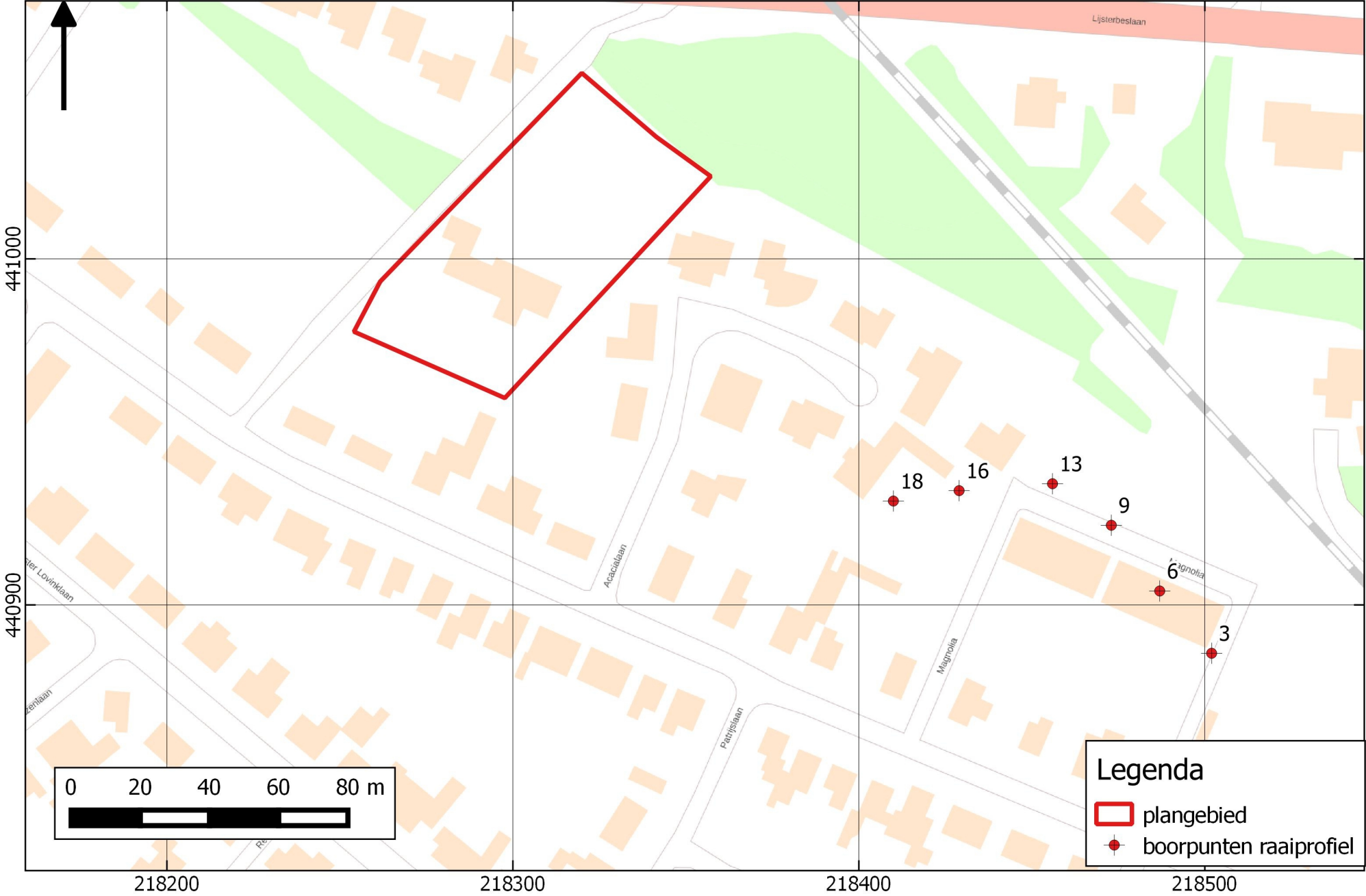
BIJLAGE 5 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



BIJLAGE 6 BODEMKAART



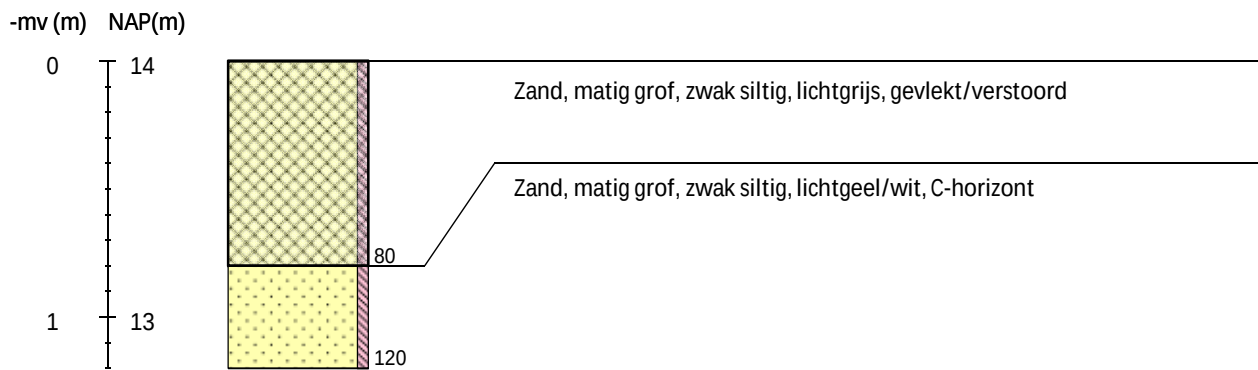
BIJLAGE 7 BOORPUNTENKAART RAAIPROFIEL



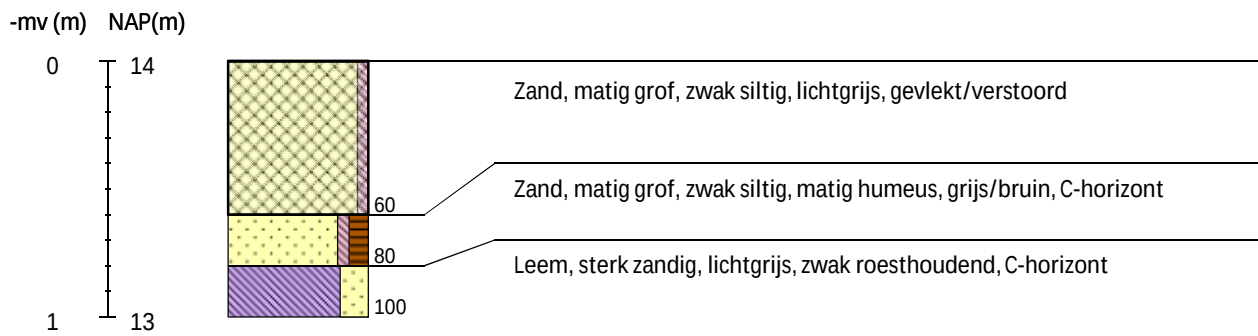
BIJLAGE 8 BOORSTATEN RAAIPROFIEL

boringen nabij plangebied

Boring 3 RD-coördinaten: 218502/440886 - Edelmanboor Ø 15 cm

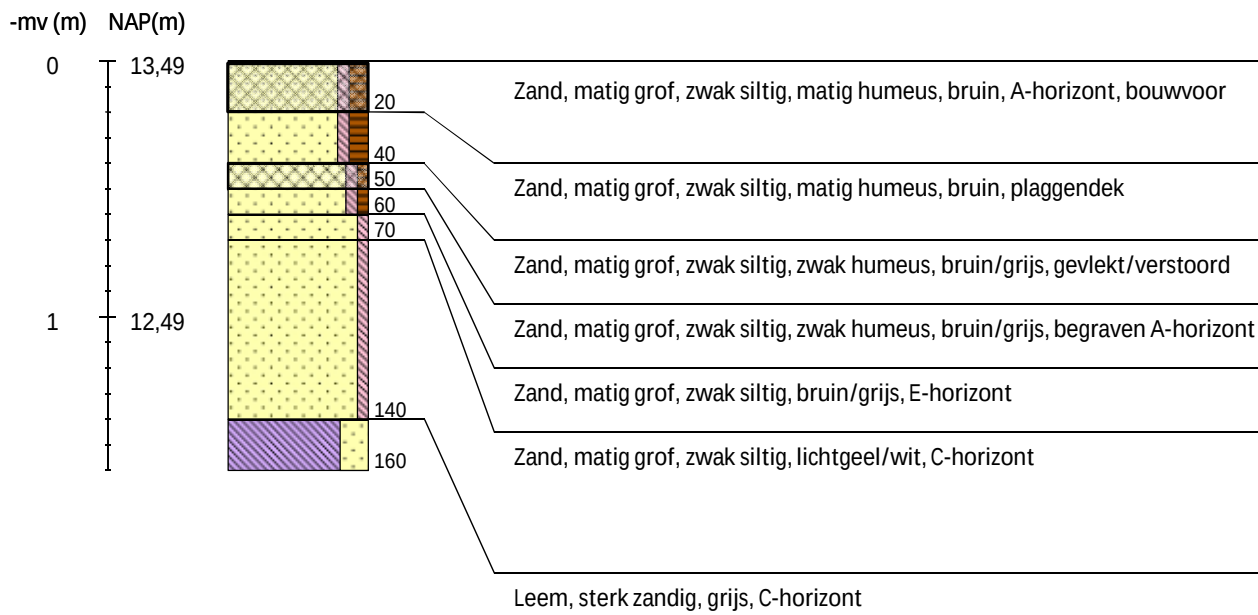


Boring 6 RD-coördinaten: 218487/440904 - Edelmanboor Ø 15 cm

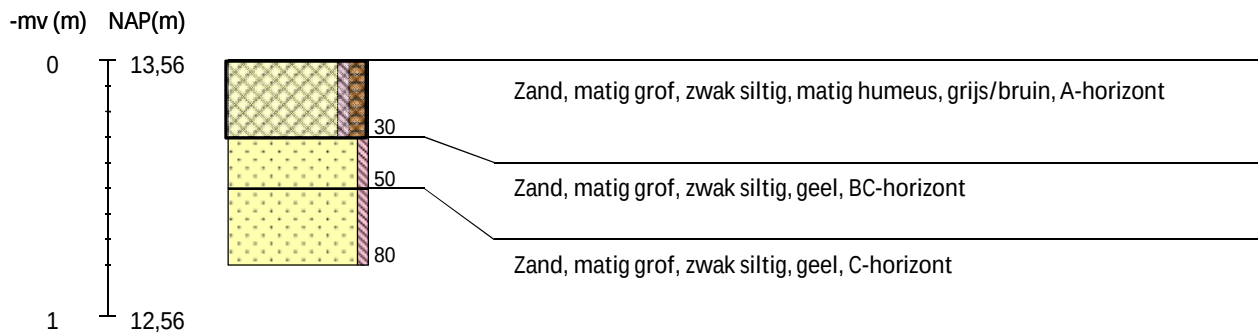


boringen nabij plangebied

Boring 9 RD-coördinaten: 218473/440923 - Edelmanboor Ø 15 cm

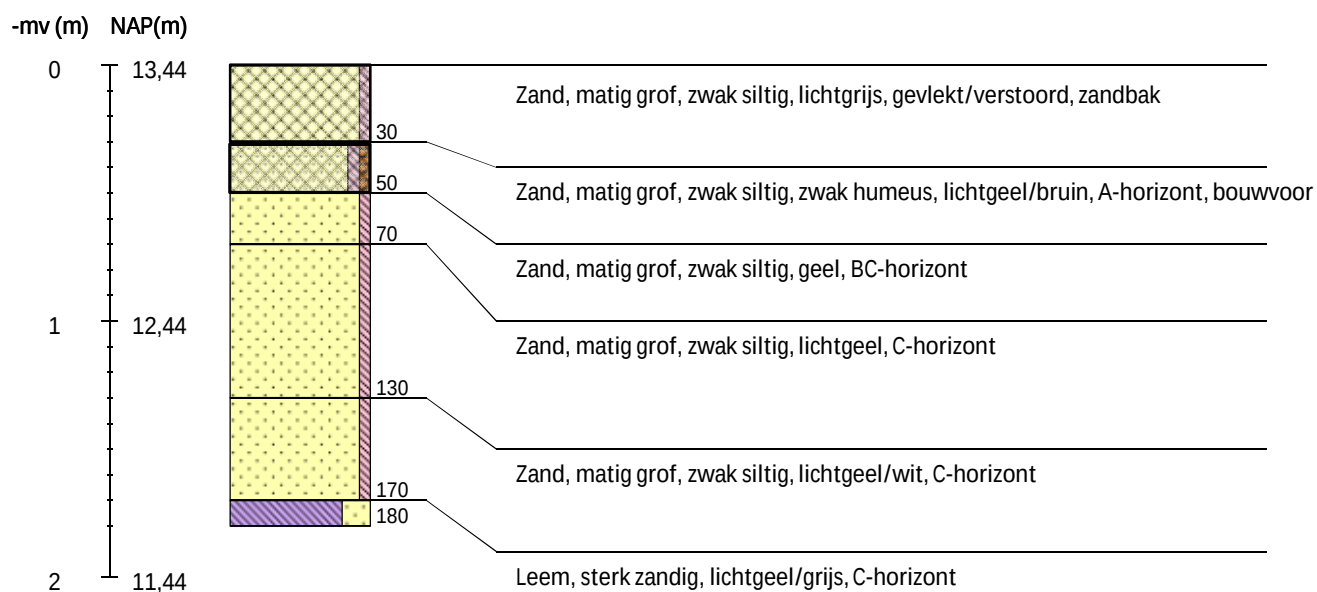


Boring 13 RD-coördinaten: 218456/440935 - Edelmanboor Ø 15 cm

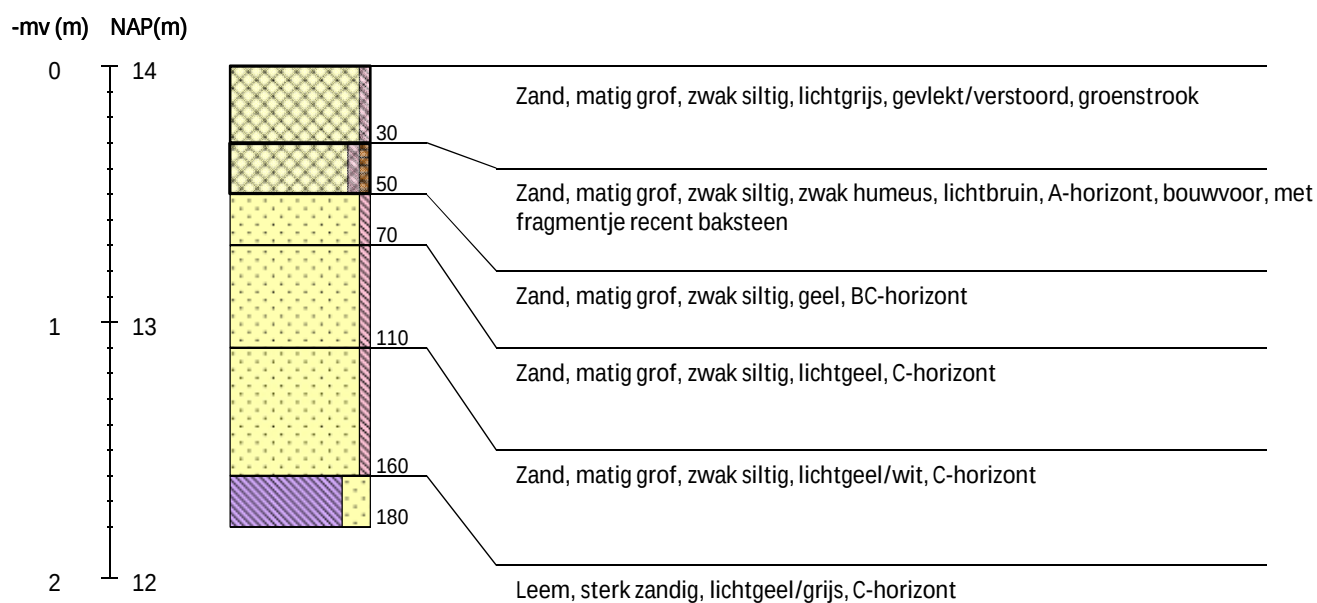


boringen nabij plangebied

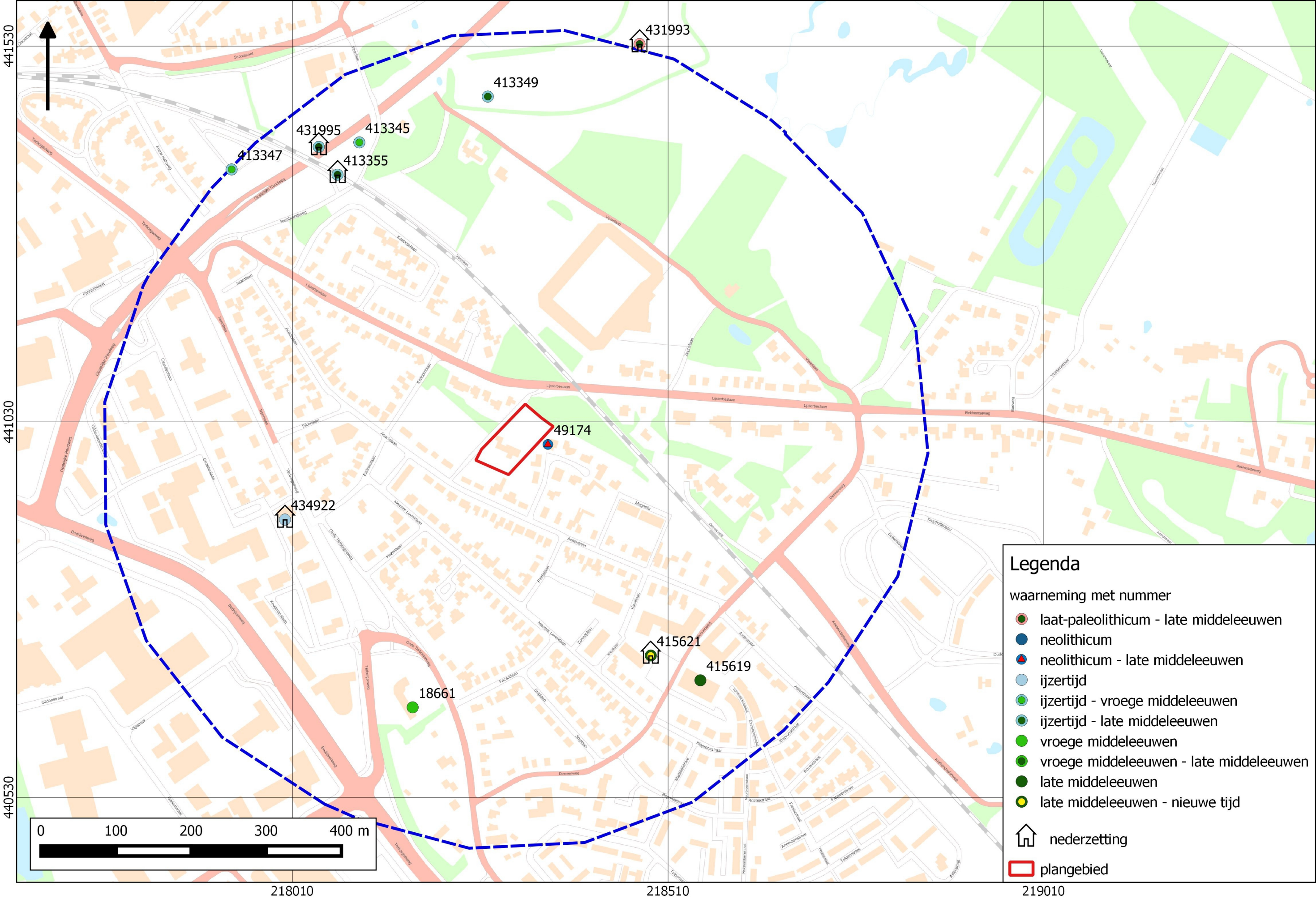
Boring 16 RD-coördinaten: 218429/440933 - Edelmanboor Ø 15 cm



Boring 18 RD-coördinaten: 218410/440930 - Edelmanboor Ø 15 cm



BIJLAGE 9 WAARNEMINGEN EN AMK- TERREINEN

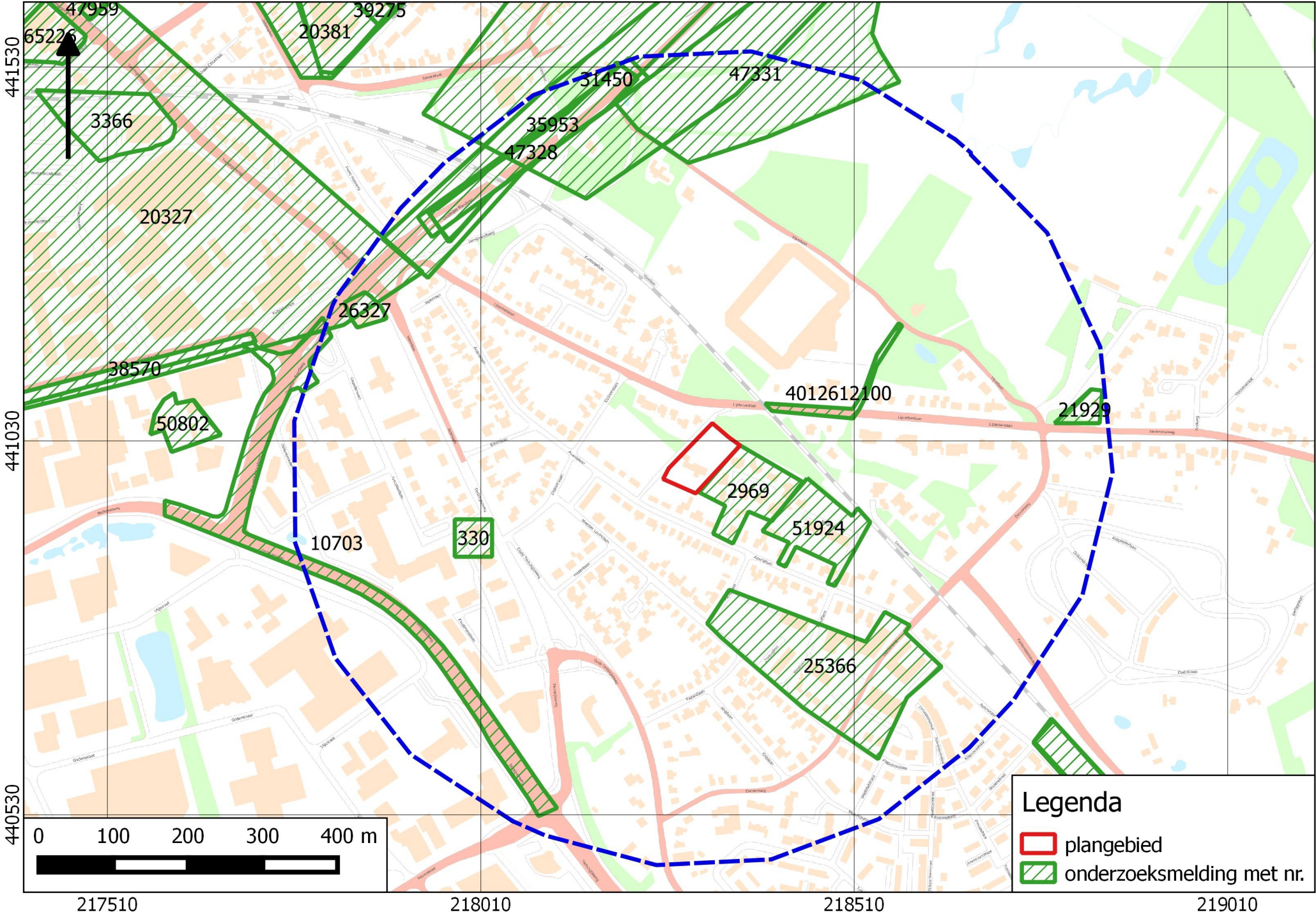


BIJLAGE 10 LIJST MET WAARNEMINGEN

nummer	complextype	materiaal	vondst	VAN	TOT EN MET
18661	-	keramiek	aardewerk, handgevormd	Vroege Middeleeuwen B	Vroege Middeleeuwen C
18661	-	keramiek	aardewerk, handgevormd	Vroege Middeleeuwen B	Vroege Middeleeuwen C
49174	-	keramiek	aardewerk, handgevormd	Neolithicum	Late Middeleeuwen
49174	-	vuursteen	afslag	Laat-Paleolithicum	Vroege Bronstijd
413345	---	keramiek	onbekend	IJzertijd	Vroege Middeleeuwen
413347	---	keramiek	onbekend	IJzertijd	Vroege Middeleeuwen
413349	---	keramiek	onbekend	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen
413349	---	keramiek	onbekend	IJzertijd	Vroege Middeleeuwen
413355	-	keramiek	huttenleem/verbrande leem	IJzertijd	Late Middeleeuwen
413355	Nederzetting, onbepaald	keramiek	aardewerk, handgevormd	IJzertijd	Late Middeleeuwen
413355	Nederzetting, onbepaald	keramiek	pingsdrf	Vroege Middeleeuwen D	Late Middeleeuwen A
413355	Nederzetting, onbepaald	keramiek	aardewerk, handgevormd	IJzertijd	Late Middeleeuwen
413355	Nederzetting, onbepaald	hout	houtskool	Mesolithicum	late vroege Tijd
413355	Nederzetting, onbepaald	vuursteen	afslag	Mesolithicum	Neolithicum
413355	Nederzetting, onbepaald	metaal	slak	Vroege Bronstijd	late vroege Tijd
413355	Nederzetting, onbepaald	keramiek	kogelpot	Vroege Middeleeuwen C	Late Middeleeuwen B
413355	Nederzetting, onbepaald	hout	houtskool	Paleolithicum	late vroege Tijd
413355	Nederzetting, onbepaald	keramiek	steengoed	Late Middeleeuwen B	vroege Nieuwe Tijd
415619	-	keramiek	kogelpot	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen A
415621	Nederzetting, onbepaald	keramiek	fundering	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd
431993	Nederzetting, onbepaald	keramiek	grijsbakkend	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B
431993	Nederzetting, onbepaald	keramiek	aardewerk, handgevormd	Neolithicum	Late Middeleeuwen
431993	Nederzetting, onbepaald	vuursteen	afslag	Paleolithicum	IJzertijd
431993	Nederzetting, onbepaald	hout	afval	Paleolithicum	late vroege Tijd
431993	Nederzetting, onbepaald	tefriet	brok	Late Bronstijd	Late Middeleeuwen B
431993	Nederzetting, onbepaald	vuursteen	kling	Paleolithicum	IJzertijd
431993	Nederzetting, onbepaald	vuursteen	spits	Midden-Paleolithicum	Midden Bronstijd
431993	Nederzetting, onbepaald	vuursteen	splinpie	Laat-Paleolithicum	Bronstijd
431995	Nederzetting, onbepaald	keramiek	aardewerk, handgevormd	IJzertijd	Late Middeleeuwen
434922	-	---	grondsporen	IJzertijd	IJzertijd
434922	-	---	grondsporen	IJzertijd	IJzertijd
434922	-	---	grondsporen	IJzertijd	IJzertijd
434922	-	---	grondsporen	IJzertijd	IJzertijd
434922	-	---	grondsporen	IJzertijd	IJzertijd
434922	-	---	grondsporen	IJzertijd	IJzertijd
434922	-	---	grondsporen	IJzertijd	IJzertijd
434922	Akker/tuin	---	greppel	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd

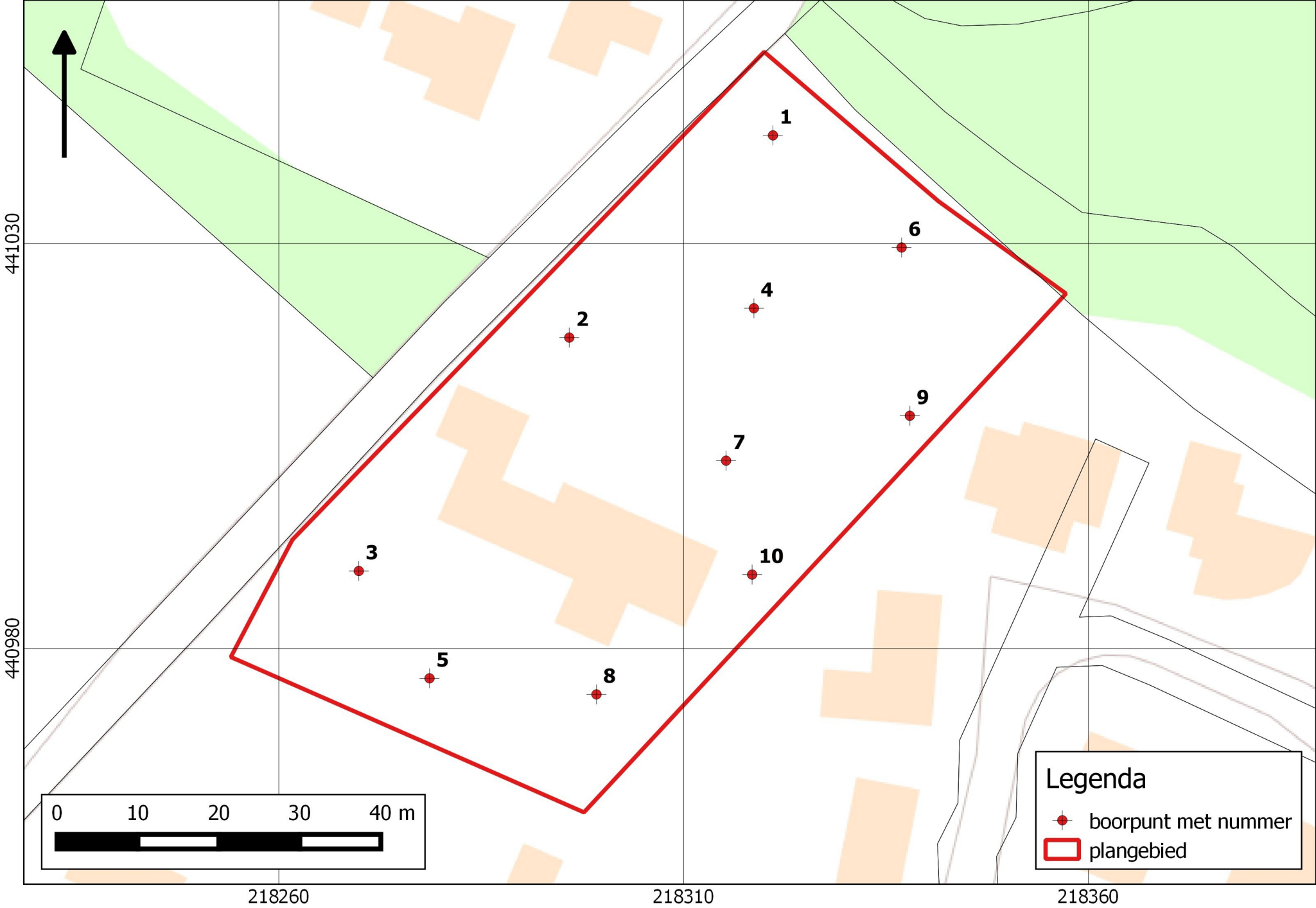
numme	complext	type	materiaal	vondst	VAN	TOT EN MET
434922	-		keramiek	aardewerk, handgevormd	IJzertijd	IJzertijd
434922	Nederzetting, onbepaald		keramiek	weefgewicht	IJzertijd	IJzertijd
434922	-		keramiek	huttenleem/verbrande leem	IJzertijd	IJzertijd
434922	-		vuursteen	onbekend	Neolithicum	IJzertijd
434922	-		keramiek	aardewerk, handgevormd	IJzertijd	IJzertijd
434922	-		keramiek	aardewerk, handgevormd	IJzertijd	IJzertijd
434922	-		keramiek	aardewerk, handgevormd	IJzertijd	IJzertijd
434922	-		vuursteen	onbekend	Neolithicum	IJzertijd
434922	-		keramiek	aardewerk, handgevormd	IJzertijd	IJzertijd
434922	-		vuursteen	onbekend	Neolithicum	IJzertijd
434922	-		keramiek	aardewerk, handgevormd	IJzertijd	IJzertijd
434922	Akker/tuin		---	ophoging	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd
434922	-		keramiek	Badorf aardewerk	Vroege Middeleeuwen C	Vroege Middeleeuwen D
434922	-		keramiek	aardewerk, handgevormd	IJzertijd	IJzertijd
434922	-		keramiek	aardewerk, gedraaid	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen B
434922	-		vuursteen	kern	Paleolithicum	IJzertijd

BIJLAGE 11 ONDERZOEKSMELDINGEN



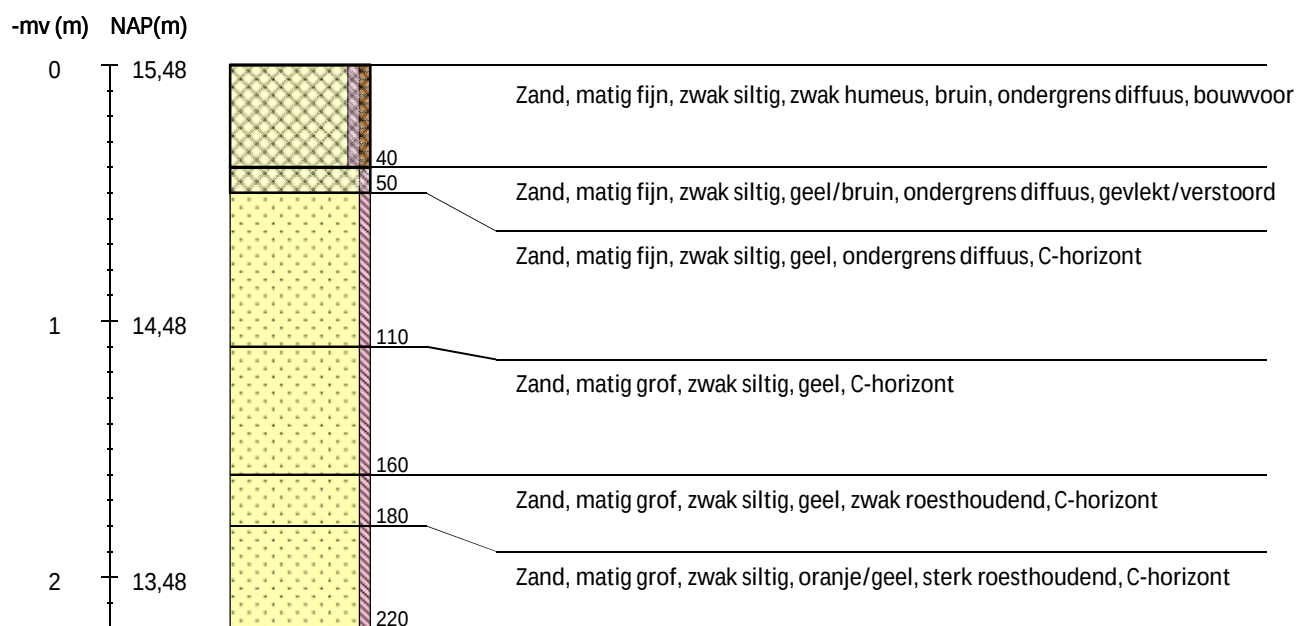
BIJLAGE 12 BOORPUNTENKAART

VELDONDERZOEK

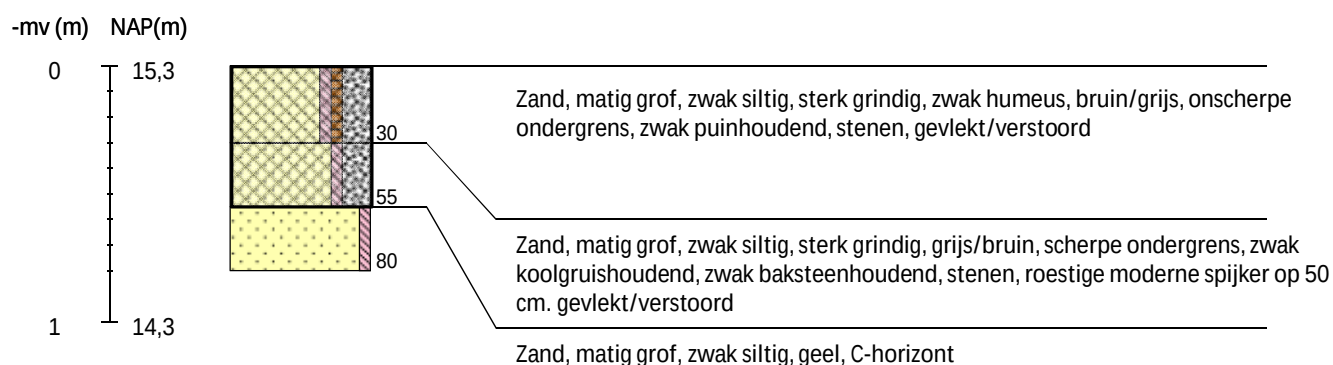


BIJLAGE 13 BOORSTATEN VELDONDERZOEK

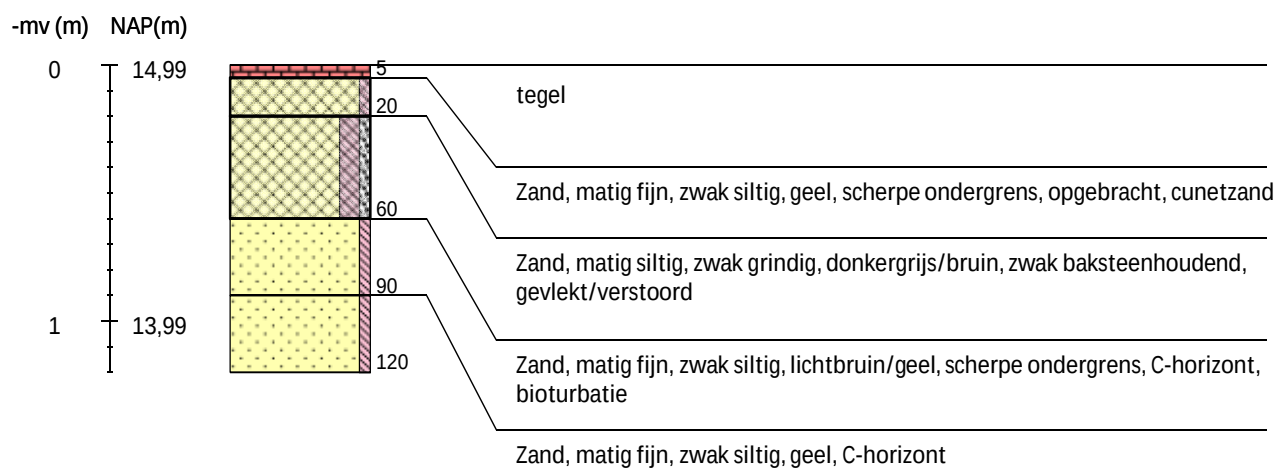
Boring 1 RD-coördinaten: 218321/441043 - Edelmanboor Ø 15 cm



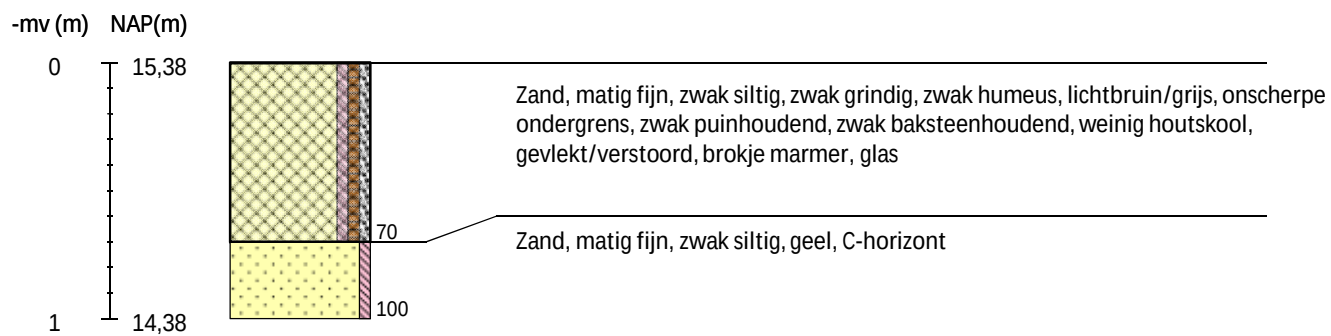
Boring 2 RD-coördinaten: 218296/441018 - Edelmanboor Ø 15 cm



Boring 3 RD-coördinaten: 218270/440990 - Edelmanboor Ø 15 cm



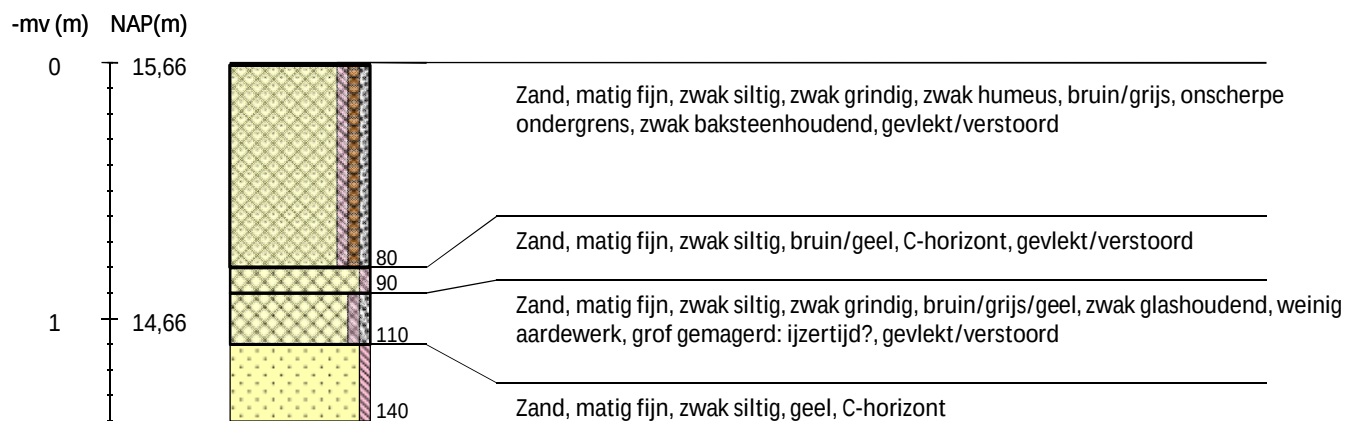
Boring 4 RD-coördinaten: 218319/441022 - Edelmanboor Ø 15 cm



Boring 5 RD-coördinaten: 218279/440976 - Edelmanboor Ø 15 cm



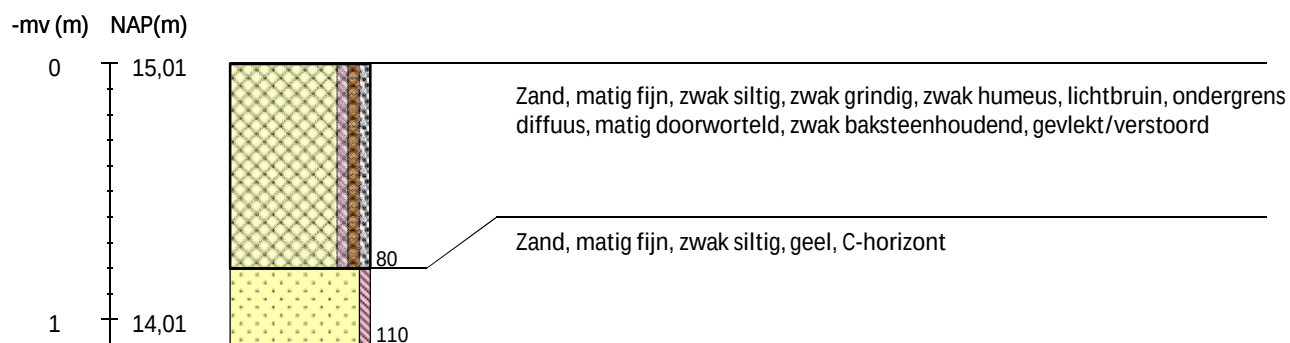
Boring 6 RD-coördinaten: 218337/441030 - Edelmanboor Ø 15 cm



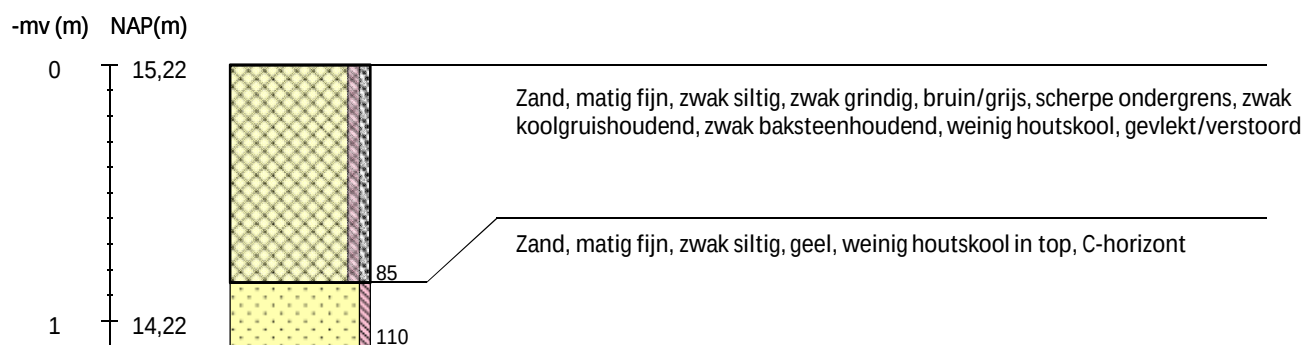
Boring 7 RD-coördinaten: 218315/441003 - Edelmanboor Ø 15 cm



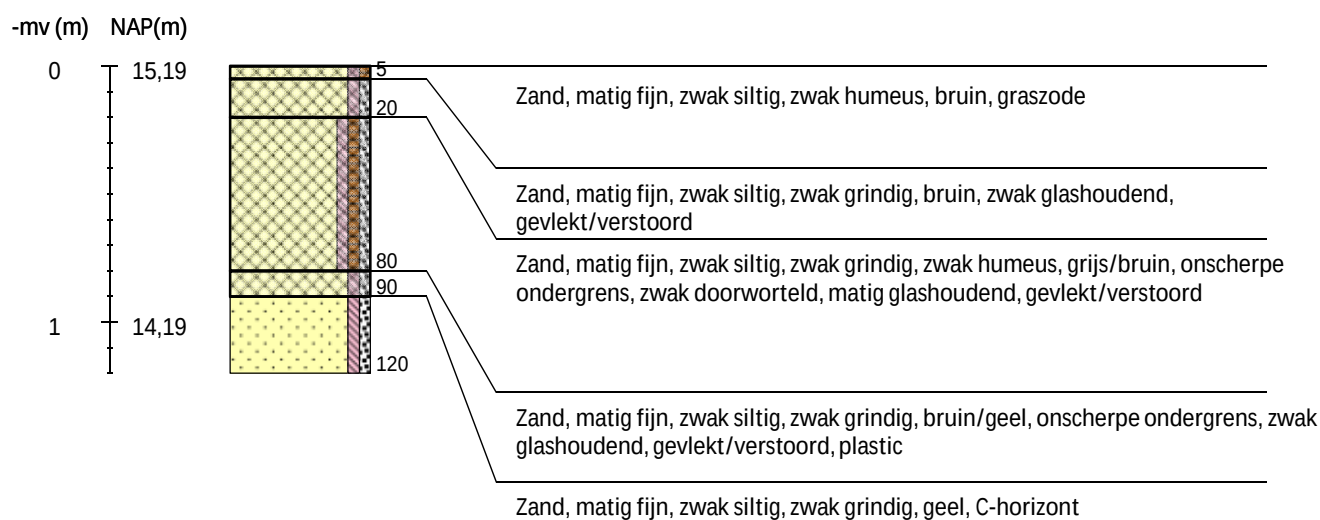
Boring 8 RD-coördinaten: 218299/440974 - Edelmanboor Ø 15 cm



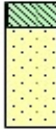
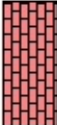
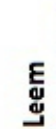
Boring 9 RD-coördinaten: 218338/441009 - Edelmanboor Ø 15 cm



Boring 10 RD-coördinaten: 218318/440989 - Edelmanboor Ø 15 cm



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	Diversen  Verharding  Water Zandmediaan uiterst fijn < 105 µm zeer fijn 105 - < 150 µm matig fijn 150 - < 210 µm matig grof 210 - < 300 µm zeer grof 300 - < 420 µm uiterst grof 420 - < 2000 µm
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 kalkarm minder dan 0,5% CaCO₃ cairca 0,5 - 1 à 2 % CaCO₃ hoorbare opbruising, zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO₃ 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%