



PROGRAMMA VAN EISEN

RAAP-PVE 2033

Plangebied Melkhal aan de Raiffeisenstraat te Enschede

Gemeente Enschede

Archeologisch proefsleuvenonderzoek

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Locatie	Melkhal
Projectnaam	Plangebied Melkhal aan de Raiffeisenstraat te Enschede
Plaats binnen archeologisch proces:	
Archeologisch proefsleuvenonderzoek	

Opstellers / auteurs	Datum	Paraaf
M.T.C. Hendriksen MSc Pollaen 48 E-F 7202 BX Zutphen Tel: 06-13104381 Email: m.hendriksen@raap.nl	27-09-2018	
Controle / goedkeuring	Datum	Paraaf
J. Vosselman MA Pollaen 48 E-F 7202 BX Zutphen Tel: 06-22769785 Email: j.vosselman@raap.nl	27-09-2018	JV

Opdrachtgever / initiatiefnemer	Datum	Paraaf
VincentSpikker B.V. Dhr. D. Spikker Van Twickelostraat 13 7411 SC Deventer Tel: 0570-200210 email: daniel@vincentspikker.nl		

Goedkeuring bevoegde overheid	Datum	Paraaf
Gemeente Enschede Dhr. B. ter Beek b.t.beek@enschede.nl 06-20673125	Regio-archeoloog: Drs. A. Vissinga albert.vissinga@hetoversticht.nl 06-5423 2006 28-09-2018	

Kennisgeving depothouder / eigenaar	Datum
Verzenddatum Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Overijssel A.D. Verlinde S. Wentink Bergpoortstraat 193 7411 CV Deventer tel: 0570-644173 email: archeologisch.depot@oversticht.nl	

Inhoud

1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied.....	6
2 Aanleiding en motivering van het onderzoek	7
3 Eerder uitgevoerd onderzoek.....	10
3.1 Eerder uitgevoerd onderzoek	10
3.2 Geraadpleegde bronnen en partijen.....	10
4 Archeologische verwachting	12
4.1 Regionale archeologische (inclusief bouwhistorische) en (cultuur)landschappelijke context	12
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	19
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) binnen en buiten het plangebied	19
4.4 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen.....	19
4.5 Structuren en sporen	20
4.6 Anorganische artefacten	20
4.7 Organische artefacten.....	20
4.8 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	20
4.9 Motivatie	20
5 Doel- en vraagstelling	22
5.1 Doelstelling	22
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	22
5.3 Vraagstelling	22
5.4 Onderzoeksvragen.....	22
6 Methoden en technieken.....	24
6.1 Strategie (inclusief motivatie)	24
6.2 Methoden en technieken	28
6.3 Omgang met kwetsbare vondsten en monsters	29
6.4 Structuren en grondsporen, scheepswrak of vliegtuig	29
6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek.....	30
6.6 Anorganische artefacten	30
6.7 Organische artefacten.....	31
6.8 Archeozoologisch, fysisch antropologische en archeobotanische resten	31
6.9 Overige resten.....	31
6.10 Dateringstechnieken	32
6.11 Beperkingen	32
7 Uitwerking	33
7.1 Evaluatiefase	33
7.2 Structuren, grondsporen, scheepswrak of vliegtuig, vondstverspreidingen	33
7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens	34
7.4 Anorganische artefacten	34
7.5 Organische artefacten.....	34
7.6 Archeozoologische en botanische resten	34
7.7 Rapportage	35
8 (De)selectie en conservering	36

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking	36
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	36
8.3 Selectie materiaal voor conservering	36
9 Deponering	37
9.1 Eisen betreffende het depot	37
9.2 Te leveren product.....	37
10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	38
10.1 Personele randvoorwaarden	38
10.2 Overlegmomenten.....	38
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	38
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	39
11 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE	40
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk	40
11.2 Belangrijke wijzigingen.....	40
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	40
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	40
Literatuur.....	41
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices	42

1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectnaam	Plangebied Melkhal aan de Raiffeisenstraat te Enschede
Toponiem / locatie	Melkhal
Plaats	Enschede
Gemeente	Enschede
Provincie	Overijssel
Centrumcoördinaten	257.640/471.835
Oppervlakte plangebied	2,71 hectare
Oppervlakte onderzoeksgebied	1,17 hectare
Huidig grondgebruik	Grotendeels bebouwd en bestraat, in het zuidwesten groenstroken en braakliggend

2 Aanleiding en motivering van het onderzoek

Aanleiding en motivering

De aanleiding tot het onderzoek waarop dit PvE betrekking heeft, vormt de geplande ontwikkeling van het plangebied (figuur 1). Binnen het plangebied is VincentSpikker B.V. voornemens een deel van de huidige bebouwing te slopen en daarvoor in de plaats nieuwbouw te plaatsen. Daarnaast zal het terrein opnieuw ingericht worden waarbij nieuwe wegen, parkeergelegenheden en groen aangelegd zullen worden. Op dit moment is de exacte verstoringsdiepte nog niet bekend. Er wordt vanuit gegaan dat de verstoring van de nieuwbouw dieper zal gaan reiken dan het archeologisch niveau. De verstoringsdiepte van de overige herinrichting van het terrein zal gering zijn aangezien men voornemens is het gebied op te hogen in plaats van af te graven. Op basis van deze gegevens is besloten de aangewezen bouwvlakken als onderzoeksgebied te behandelen omdat de ingrepen enkel daar het archeologische niveau vermoedelijk zullen verstoren (figuur 2).

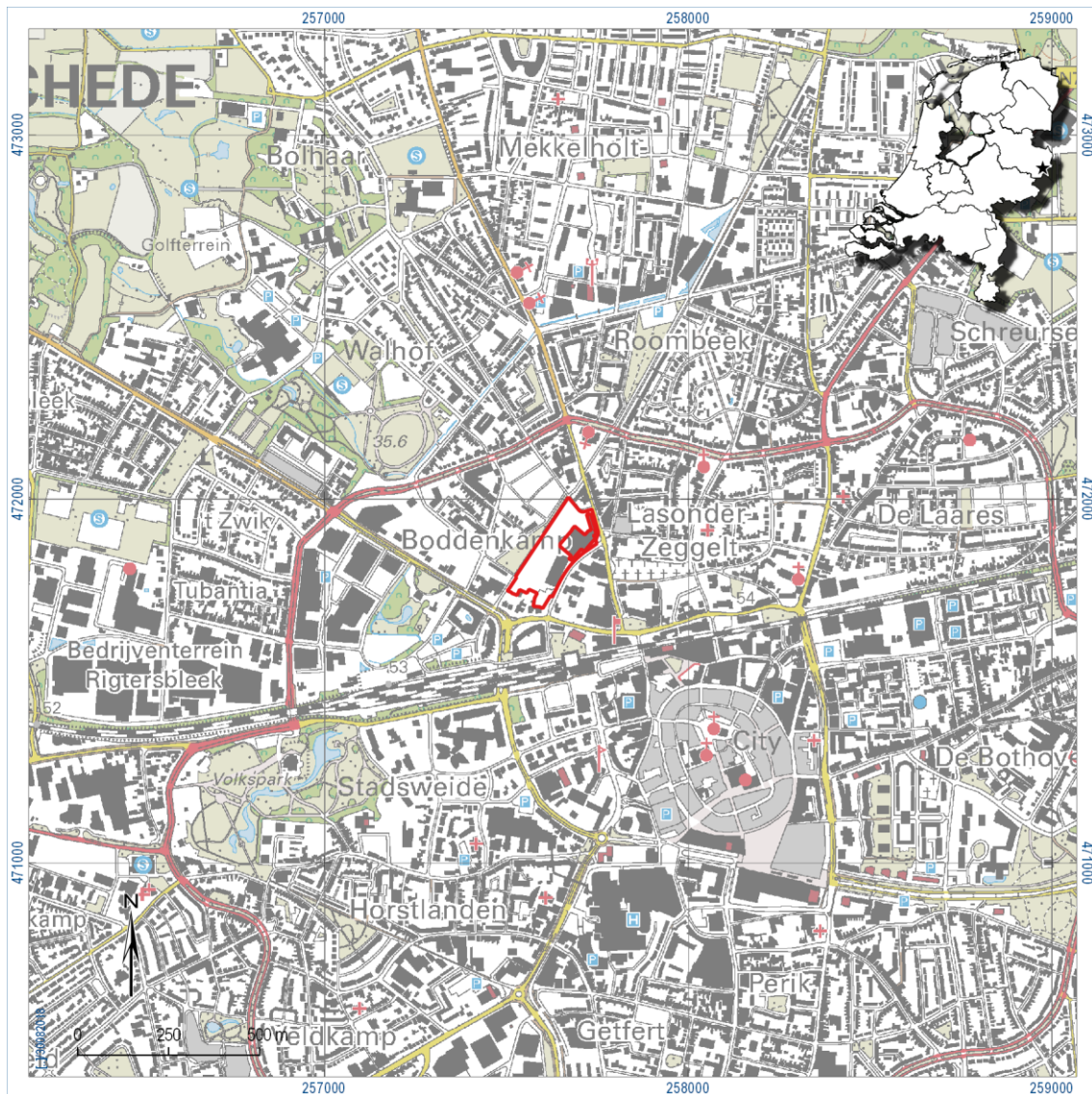
De geplande nieuwbouw leidt tot verstoring van de bodem, waarbij eventueel aanwezige archeologische resten verstoord kunnen raken. In het betreffende bestemmingsplan heeft het plangebied als bestemming bewoning. Omdat de geplande ontwikkeling de vrijstellingsgrens van 250 en 2500 m² (onderzoeksgebieden A en B) overschrijdt, heeft de gemeente Enschede in het kader van een aanvraag voor een omgevingsvergunning een waardestellend archeologisch onderzoek verplicht gesteld.

Op basis van het voorgaande bureauonderzoek en verkennend booronderzoek wordt aan het plangebied een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten toegekend (Porreij-Lyklema, 2018).

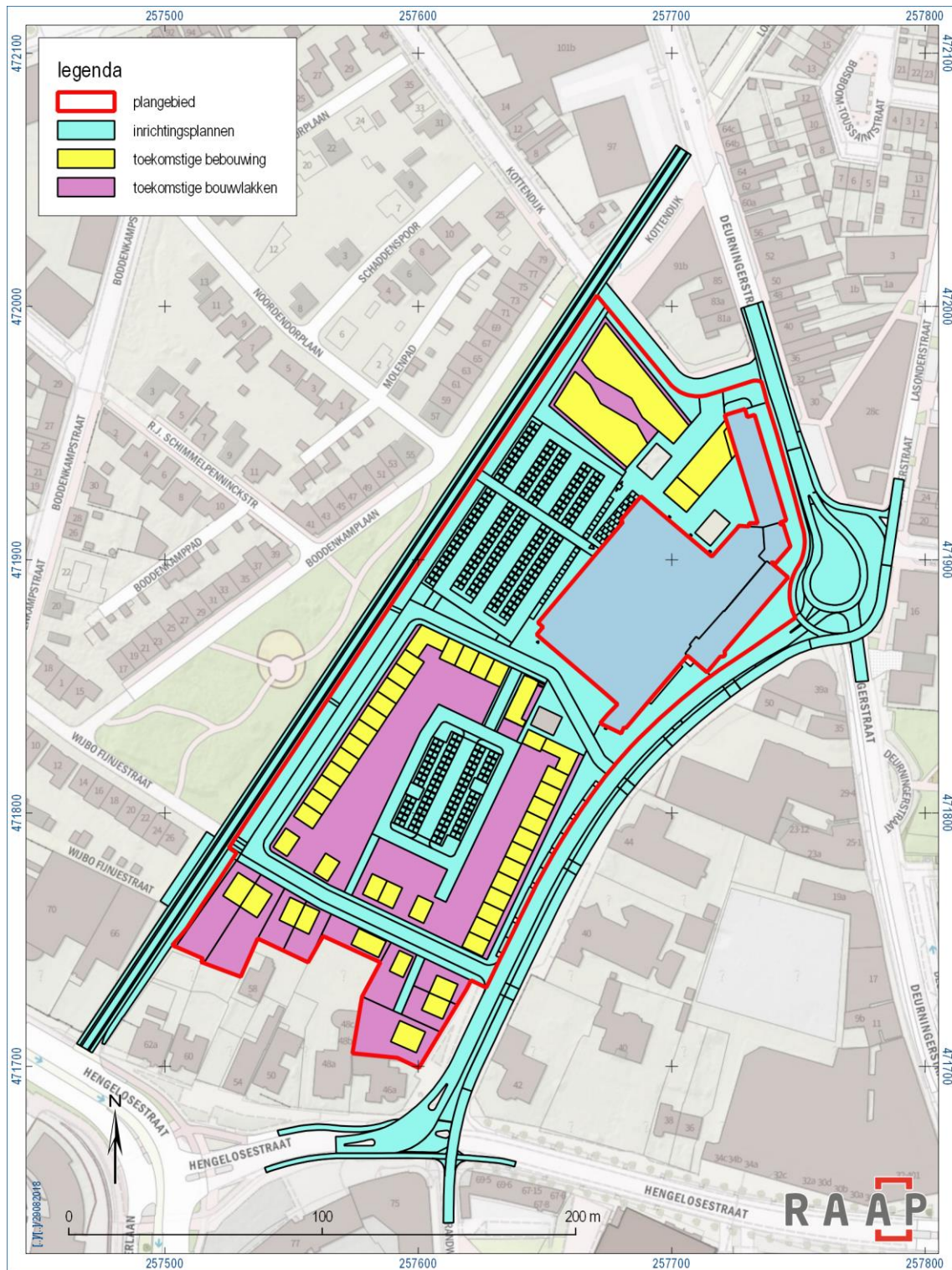
Het voorgaande verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat binnen het gehele plangebied een verstoord pakket aanwezig is dat gemiddeld tussen de 50 tot 80 cm diep is, maar op enkele plaatsen 1 tot 2 m -MV of zelfs tot 3 m -MV reikt. Onder dit verstoorde pakket zijn in veel delen van het plangebied nog de onderkant van het esdek en een oude akkerlaag aanwezig, met een vermoedelijke datering in de late middeleeuwen t/m nieuwetijd. Onder deze oude akkerlaag is in enkele boringen een twee oude akkerlaag herkend, die een mogelijke prehistorische datering heeft. Onder de oude akkerla(a)g(en) is in veel gevallen nog een deels intact bodemprofiel aanwezig. In twee boringen is een bodem aangetroffen die zich in een depressie heeft gevormd.

Tijdens het booronderzoek zijn diverse archeologische indicatoren aangetroffen, waardoor het waarschijnlijk is dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is. Het booronderzoek geeft echter geen inzicht in de precieze aard en waarde van deze vindplaats. Om vast te stellen of het gaat om een behoudenswaardige vindplaats dient binnen het plangebied een waarderend proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd.

Om een volledig beeld te kunnen krijgen van de archeologische waarden van het gehele plangebied (naast de delen van de bouwvakken) heeft de gemeente Enschede geadviseerd om één sleuf in de zone te leggen waar geen bouwvakken liggen. Hierdoor kan voor het hele plangebied de archeologische waarde bepaald worden.



Figuur 1. De ligging van het onderzoeksgebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Geplande ingrepen binnen het plangebied (rode lijn: grens van het plangebied; lichtblauw: inrichtingsplannen omgeving; geel: geplande nieuwbouw; roze: geplande bouwvlakken).

3 Eerder uitgevoerd onderzoek

3.1 Eerder uitgevoerd onderzoek

Zowel in het plangebied als in de directe omgeving van het plangebied zijn in het verleden archeologische onderzoeken uitgevoerd. Binnen het plangebied zelf is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het waarderend proefsleuvenonderzoek wordt duidelijk of binnen het plangebied sprake is van een behoudenswaardige vindplaats.

Soort onderzoek	Uitvoerder	Uitvoeringsperiode	Rapportage (auteur, jaartal)	Vondsten, monsters, documentatie ondergebracht bij
Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en verkennend booronderzoek	RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.	April-mei 2018	Porreij-Lyklema, T.E., 2018.	RAAP Oost

Tabel 1. Overzicht van eerder uitgevoerd onderzoek.

Op de locatie van het huidige plangebied is door RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. in april en mei 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in de vorm van een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek (Porreij-Lyklema, 2018). Tijdens het verkennend booronderzoek zijn negentien boringen gezet verspreid over het plangebied.

3.2 Geraadpleegde bronnen en partijen

Overige literatuur

- Boshoven & Kwakkel, 2005. Enschede plangebied Muziekkwartier, inventariserend archeologisch veldonderzoek karterende fase. BAAC.
- Breda, Van & van Rooij & Huizer, 2010. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC-rapport 1895. ADC ArcheoProjecten.
- Broeke, ten E.M. 2009. Archeologisch bureauonderzoek Noorderhagen 15 t/m 25 te Enschede in de gemeente Enschede. Econsultancy-rapport 09055560. Econsultancy bv. Doetinchem.
- Brouwer, E.W., 2010. Inventariserend veldonderzoek archeologie Hengelosestraat Enschede. Arcadis-rapport 074519272:0.3.
- Exaltus, R. & C. Schamp, 2017. Enschede, Boddenkampsingel 80, Gemeente Enschede (Ov.). Een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O). : De Steekproef-rapport 2017-05/07.
- Huizer, J. & W.A. van Breda, 2009. Molenstraat 81-83/Nieuwe Schoolweg 1-35, Enschede (gemeente Enschede). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de

vorm van een verkennend en karterend booronderzoek. ADC-rapport 2068. ADC ArcheoProjecten. Amersfoort.

Kappel, van, K. & Blom, J.M., 2010. Boddenkampstraat, Boddenkamp, gemeente Enschede. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC-rapport 2444. ADC ArcheoProjecten.

Nijdam, L.C. 2017. Enschede Deurningerstraat 16 (Gemeente Enschede). Een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. ArGeoBoor rapport 1442.

Thijs, W.J.F. & E.M. ten Broeke, 2010. Een karterend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Noorderhagen 15-25 te Enschede (O.). ARC-rapport 2009-169.

Van der Klooster, E. & S. Koeman, 2014. Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase: Oude Markt 8 te Enschede . Archeodienst-rapport 497. Archeodienst BV. Zevenaar.

Websites

www.topotijdreis.nl

www.ruimtelijkeplannen.nl

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>

4 Archeologische verwachting

4.1 Regionale archeologische (inclusief bouwhistorische) en (cultuur)landschappelijke context

Naar Porreij-Lyklema, 2018

Landschap en bodem

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op de westelijke flank van een stuwwal ligt, in een keileemgebied met dekzand. Uit het booronderzoek is gebleken dat gemiddeld 50 tot 80 cm –MV uit verstoorde grond bestaat (bijlage 3). Op lokale plaatsen is deze verstoring dieper, en kan reiken van 1 tot 2 m –MV en op een enkele plek zelfs tot minstens 3 m –MV ter hoogte van boring 19. Op de plekken waar de verstoring relatief klein is, is een restant van een esdek en aan de basis van het esdek een oude akkerlaag aangetroffen die gedateerd worden in de late middeleeuwen t/m nieuwe tijd. Met name in het westen van het plangebied is dit esdek opgenomen in het bovenliggende verstoorde pakket of is het niet meer aanwezig. Boringen 9, 10 en 18 hebben aanwijzingen opgeleverd voor een tweede oude akkerlaag, die een oudere datering heeft en vermoedelijk uit de prehistorie stamt. In de oude akkerlaag/-lagen en in een enkele B-horizont zijn diverse archeologische indicatoren aangetroffen. Deze bestaan uit spikkels en/of brokjes houtskool, puinfragmenten en een fragment aardewerk uit de late middeleeuwen/ nieuwe tijd (boring 10). In boring 9 is onder een B-horizont vermoedelijk een archeologisch spoor aanwezig.

Met uitzondering van de boringen die tot grote diepte zijn verstoord dan wel zijn gestuit, is op bijna alle locaties bodemvorming aangetroffen in de vorm van een B-, BC- en C-horizont. In boringen 8 en 13 is een depressie herkend waarin eveneens bodemvorming heeft plaatsgevonden.

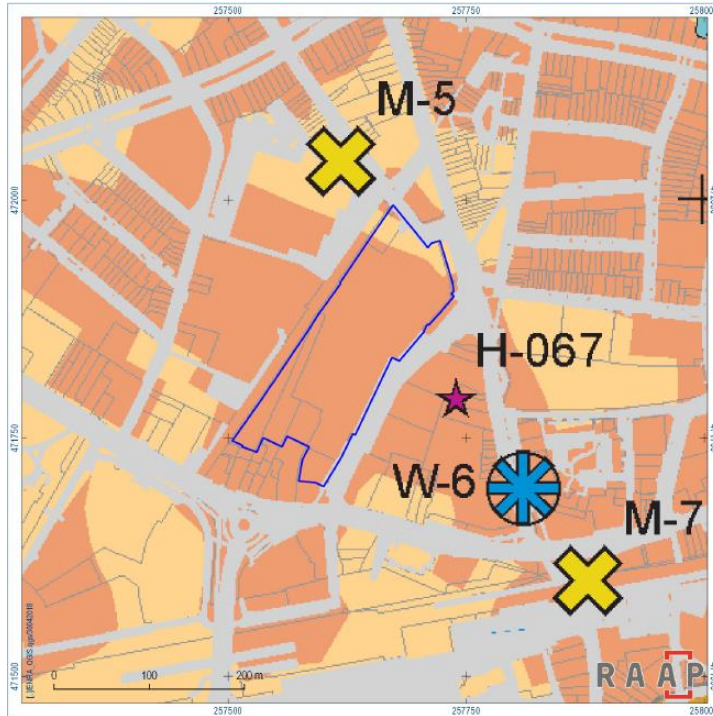
Archeologie

De archeologische verwachtingskaart van de gemeente Enschede geeft aan dat vrijwel het gehele plangebied een hoge archeologische verwachting heeft (figuur 3). In het noorden van het plangebied is een strook aanwezig met een middelhoge archeologische verwachting. Het gebied langs de Raiffeisenstraat, Deurningerstraat en de Kottendijk heeft een onbekende archeologische verwachting.

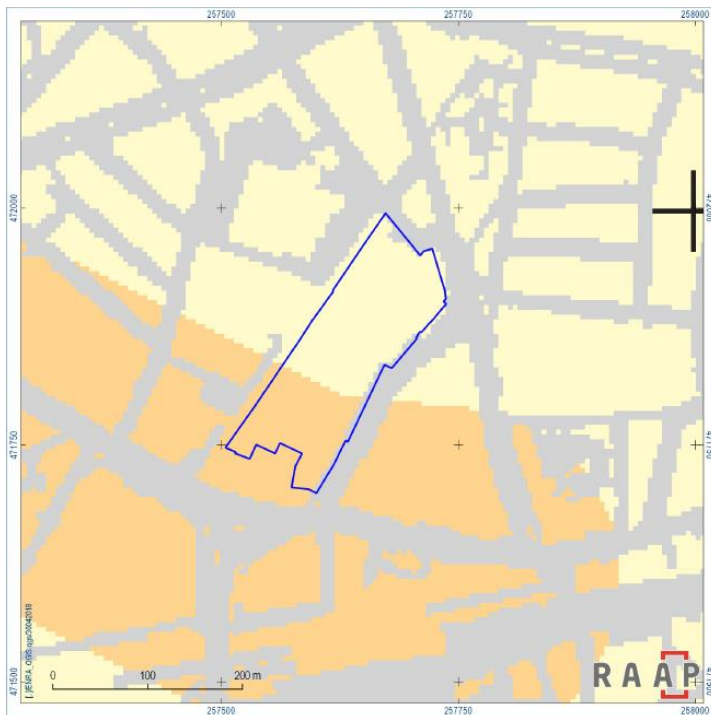
Specifiek voor de periode jagers-verzamelaars ligt het noorden van het plangebied in een zone met een lage archeologische verwachting. Het zuiden heeft een middelhoge verwachting (figuur 4). Voor de periode landbouwers komt de verwachting vrijwel overeen met de algemene gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (figuur 5).

Binnen en in de directe omgeving van het plangebied zijn geen archeologische monumenten aanwezig. Wel zijn diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd (figuur 6). In tabel 2 worden de zaakidentificatienummers van deze onderzoeken beschreven binnen een straal van 500 m van het plangebied. In vrijwel geen van de onderzoeken zijn archeologische vindplaatsen aangetroffen. Alleen op circa 420 m ten oosten van het plangebied is divers vondstmateriaal aangetroffen uit de

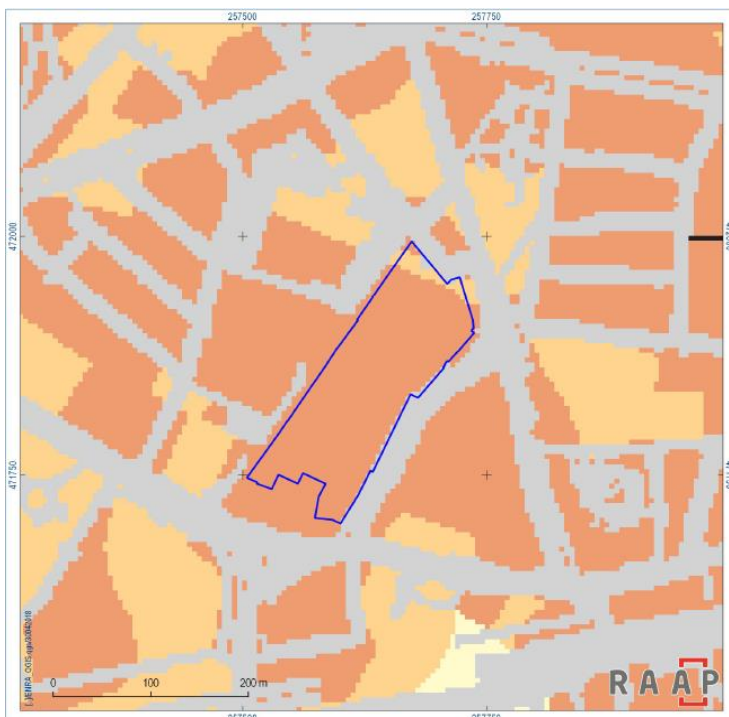
late middeleeuwen B en de nieuwe tijd (zaakidentificatienummer 2256152100) en op circa 460 m ten zuidoosten van het plangebied zijn resten uit de nieuwe tijd aangetroffen, waaronder een brug (zaakidentificatienummer 2766980100).



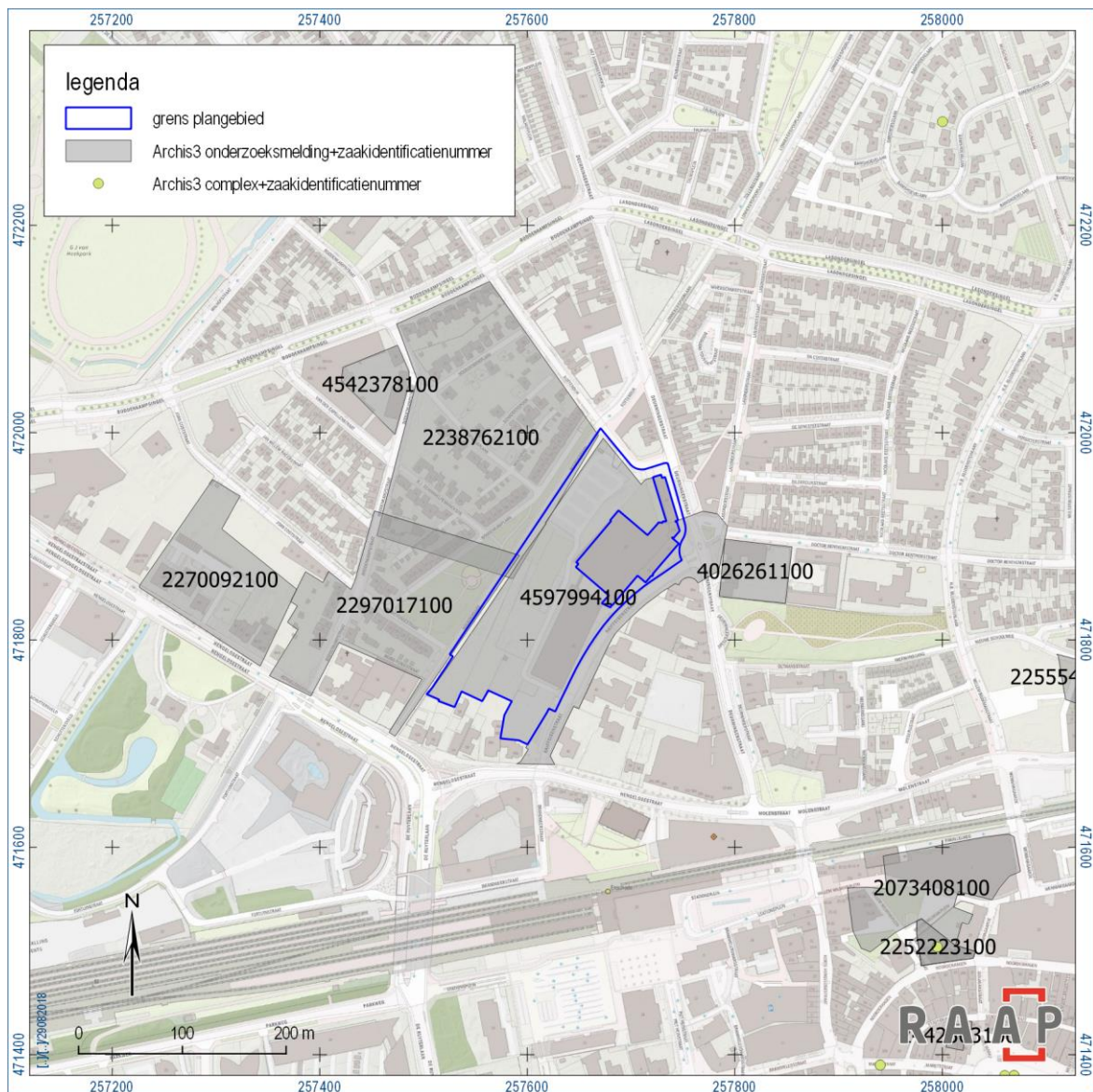
Figuur 3. Het plangebied op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (oranje: hoge archeologische verwachting; geel: middelhoge archeologische verwachting; roze ster: hoeve; geel kruis: windmolen; blauwe ster: watermolen).



Figuur 4. Het plangebied geprojecteerd op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart voor de periode jager-verzamelaars (oranje: middelhoge archeologische verwachting; lichtgeel: lage archeologische verwachting).



Figuur 5. Het plangebied geprojecteerd op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart voor de periode landbouwers (oranje: hoge archeologische verwachting;geel: middelhoge archeologische verwachting).



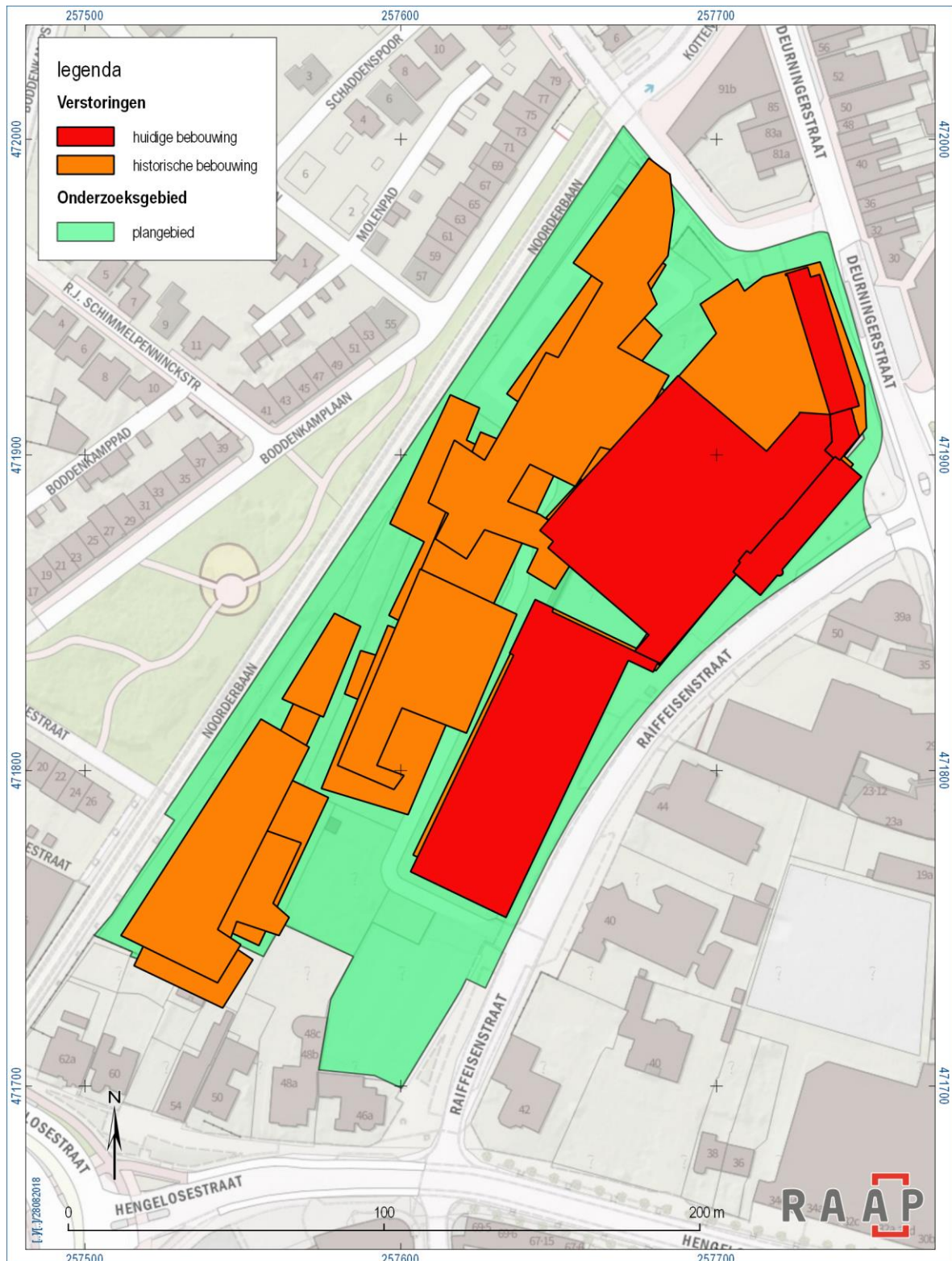
Figuur 6. Het plangebied met onderzoeksmeldingen en complexen en bijbehorende Archis3-zaakidentificatienummers.

ARCHIS-zaakidentificatienummer	omschrijving	datering	verwerving
2711623100	hamerbijl van graniet	vroeg neolithicum t/m laat neolithicum B	collectiebeschrijving
2256152100 / 2256152100	divers vondstmateriaal	late middeleeuwen B en nieuwe tijd	archeologisch booronderzoek door ARC (Thijs & ten

			Broeke, 2010)
2766980100	nederzetting met stedelijk karakter en brug	nieuwe tijd	opgraving
2073408100	geen archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op een archeologische vindplaats.	-	Archeologisch booronderzoek (BAAC; Boshoven & Kwakkel, 2005)
2252223100	karterend booronderzoek geadviseerd.	-	Bureauonderzoek (Econsultancy BV; Broeke & Thijs, 2009)
2442363100	de natuurlijke ondergrond is aanwezig vanaf 110 cm –Mv, onder een antropogeen ophogingspakket.	-	Verkennd booronderzoek (Archeodienst BV; Van der Klooster & Koeman, 2014)
2255545100	terrein is grotendeels tot in de C-horizont verstoord. Geen vervolgonderzoek geadviseerd.	-	Booronderzoek (ADC; Breda, 2010)
4026261100	Terrein is grotendeels verstoord. Kans op aanwezigheid archeologische waarden is klein.	-	Archeologisch booronderzoek (ArGeoBoor; Nijdam 2017)
2238762100	Geen archeologie aangetroffen.	-	Archeologisch booronderzoek (ADC; van Breda, van Rooij & Huizer, 2010)
2297017100	Dekzand tot minimaal 70 cm –	-	Archeologisch booronderzoek

	Mv verstoord. Archeologische sporen worden niet meer verwacht. Geen vervolgonderzoek aanbevolen.		(ADC; van Kappel & Blom, 2010)
2270092100	Verstoord bodemprofiel op keileem.	-	Archeologisch booronderzoek (Arcadis; Brouwer, 2010)
4542378100	Grotendeels verstoorde podzolbodems. Geen archeologie aangetroffen.	-	karterend booronderzoek (De Steekproef Exaltus & Schamp, 2017)

Tabel 2. Overzicht van de bekende archeologische vindplaatsen en onderzoeken rond het plangebied (met complexen in het zwart en onderzoeksmeldingen in het blauw).



Figuur 7. De vastgestelde huidige en historische bebouwing binnen het plangebied.

Verstoringsen

Binnen het plangebied zijn in de loop der jaren meerdere fases van bebouwing geweest. Vanaf omstreeks 1850 is er in het zuidelijk deel van het plangebied bebouwing aanwezig, het terrein ten noorden hiervan bestaat deels uit landbouwgrond. In 1898 is het hele terrein gecultiveerd en is er langs de oostzijde van het plangebied bebouwing aanwezig. Vervolgens breidt deze bebouwing zich uit en wordt meerdere malen gesloopt en herbouwd binnen het plangebied. In figuur 7 zijn de locaties van voormalige bebouwing in het plangebied met oranje aangegeven, in het rood is de huidige bebouwing te zien. Doordat onbekend is op welke wijze de historische bebouwing is gefundeerd, kan niet gezegd worden of en in welke delen van het plangebied de bodem verstoord is. Op basis van de boordata blijkt dat in het hele plangebied de bovengrond verstoord is, maar daaronder nog een (deels) intacte bodem aanwezig is. Om een beter inzicht te krijgen in of-, in hoeverre- en waar de bodem verstoord is door de historische bebouwing, zullen proefsleuven aangelegd moeten worden.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Op basis van het voorgaande onderzoek wordt rekening gehouden met archeologische vindplaatsen uit paleolithicum t/m neolithicum en laat neolithicum t/m nieuwe tijd. Bij deze vindplaatsen moet men bedacht zijn op nederzettingsresten. In het geval van (jacht-)kampementen moet eerder rekening gehouden worden met vondsten en mogelijke vondstlagen. Grondsporen worden in mindere mate verwacht. In het geval van jongere nederzettingsresten moet rekening gehouden worden met cultuurlagen, vondsten en grondsporen. Overige sporen uit deze perioden kunnen niet worden uitgesloten.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) binnen en buiten het plangebied

De begrenzing van de vindplaatsen (zowel binnen als buiten het plangebied) is op dit moment nog niet bekend. Indien daadwerkelijk sprake is van een archeologische vindplaats dient hiervan (voor zover mogelijk binnen de grenzen van het plangebied) de begrenzing tijdens het proefsleuvenonderzoek te worden bepaald. Op dit moment is wel duidelijk dat de tweede, oudere akkerlaag in het zuidelijk deel van het plangebied aanwezig is.

4.4 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Op basis van de tijdens het proefsleuvenonderzoek beschreven profielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven: Vanaf het maaiveld is binnen het gehele plangebied een verstoorde laag van 50 tot 80 cm aanwezig, die op enkele plaatsen dieper reikt. Daaronder is een restant van een esdek aanwezig, met aan de basis daarvan een oude akkerlaag. Deze laag ligt gemiddeld 70 tot 100 cm –MV. In het zuiden van het plangebied is een tweede, oudere akkerlaag aanwezig. Deze laag ligt gemiddeld 140 tot 160 cm –MV. Daarnaast is in vrijwel het gehele plangebied bodemvorming aangetroffen in de vorm van een B-, BC-, en C-horizont. De hoogte van de BC-horizont, waarin archeologische sporen herkend kunnen worden, ligt gemiddeld 65 tot 100 cm –MV.

4.5 Structuren en sporen

Er wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van nederzettingssporen. Nederzettingssporen kunnen bestaan uit de gebruikelijke range aan paalkuilen, kuilen, greppels, waterputten, speciale deposities, waterkuilen, haardplaatsen of stakenrijen. In de paleolithische t/m neolithische context wordt meer rekening gehouden met vondsten en vondstlagen en in mindere mate met grondsporen. In middeleeuwse context wordt daarnaast rekening gehouden met de aanwezigheid van hutkommen.

4.6 Anorganische artefacten

Anorganische artefacten zullen voornamelijk bestaan uit aardewerk, natuursteen en vuursteen. Verder dient rekening te worden gehouden met gebruiksvorwerpen van metaal (zowel ferro als non-ferro), glas, bouw materiaal (resten van verbrande klei / leem, bakstenen, vloertegels en dakpannen).

4.7 Organische artefacten

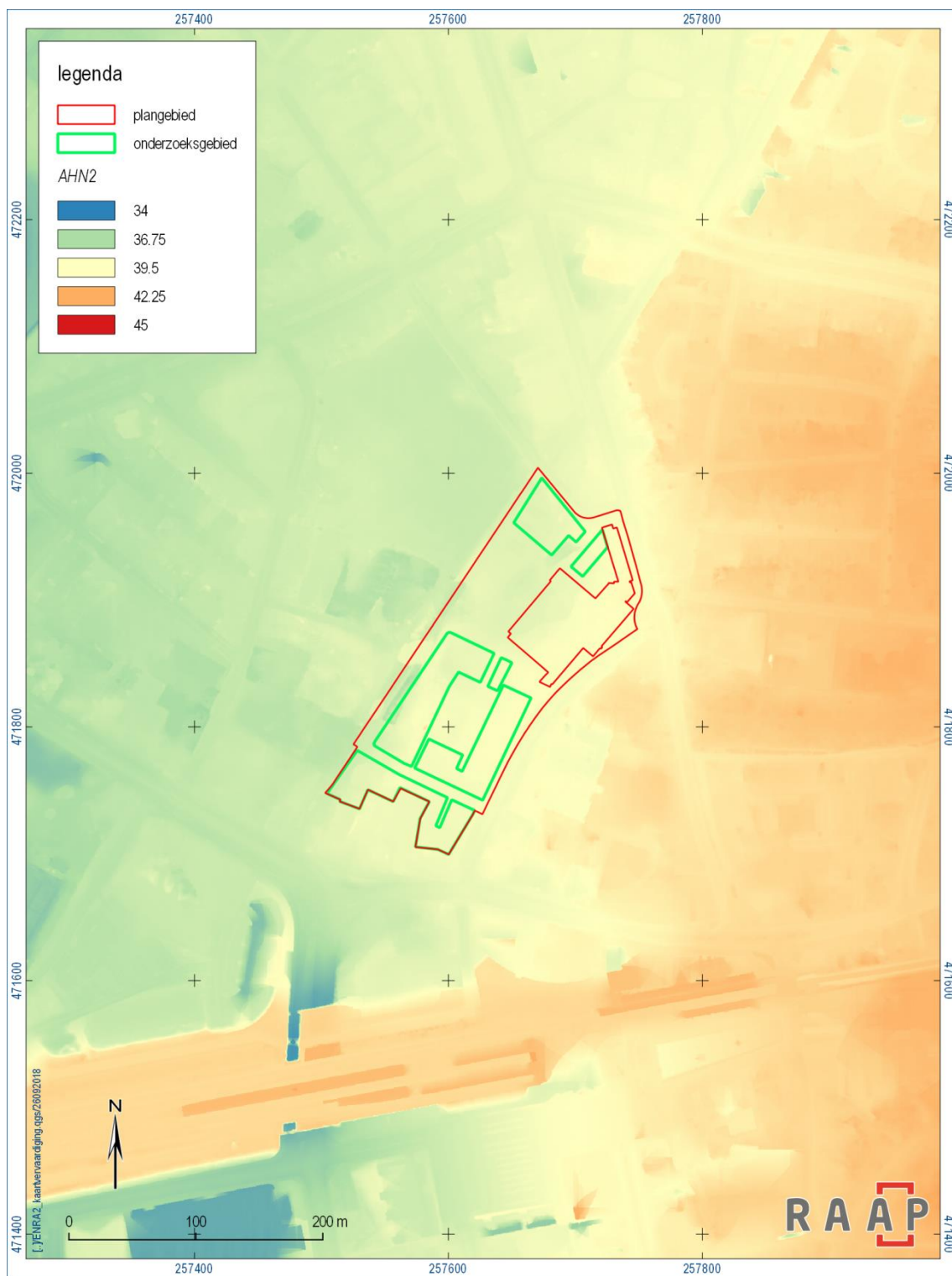
De kans op het aantreffen van organische artefacten is, gezien de bodemkundige gesteldheid van het plangebied, klein. Organische artefacten worden uitsluitend verwacht in sporen die zijn ingegraven tot onder het grondwaterniveau.

4.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

De kans op het aantreffen van onverbrande archeozoölogische resten is, gezien de bodemkundige gesteldheid van het plangebied, klein. De kans op het aantreffen van verbrande botresten is daarentegen groot. Archeobotanische resten worden alleen in de vorm van verkoolde zaden verwacht. De kans op het aantreffen van onverbrande archeobotanische resten is klein. Eventuele fysisch antropologische resten worden alleen in verbrande vorm verwacht in crematiegraven.

4.9 Motivatie

De bovenstaande verwachting is gemotiveerd tot stand gekomen. Hierbij is gebruik gemaakt van algemeen bekende inzichten in het voorkomen van structuren, sporen en artefacten per complextype en de resultaten van het eerder in het plangebied uitgevoerde onderzoek.



Figuur 8. Plan- en onderzoeksgebied op de AHN2.

5 Doel- en vraagstelling

5.1 Doelstelling

De doelstelling van het proefsleuvenonderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein dan wel de archeologische vindplaats. Hiertoe dient het in dit PvE opgenomen gespecificeerde verwachtingsmodel. Daarnaast dient van eventuele vindplaatsen de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit te worden vastgesteld. Het onderzoek dient te resulteren in een waardering van de vindplaats(en) conform KNA 4.1 specificatie VS06. Uitgangspunt is dat het proefsleuvenonderzoek niet destructiever is dan noodzakelijk in dit stadium van planvorming voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Gezien het inventariserende karakter van het onderzoek is het niet mogelijk om voort te bouwen op bredere onderzoekskaders zoals de Nationale Onderzoeksagende Archeologie.

5.3 Vraagstelling

Het onderzoek is zowel karterend als waarderend van aard. De vraagstelling die met behulp van het proefsleuvenonderzoek dient te worden beantwoord, is dan ook vooral gericht op de omvang, diepteligging, aard en ouderdom van eventueel in het plangebied aanwezige vindplaatsen en het bepalen van de behoudenswaardigheid daarvan.

5.4 Onderzoeksvragen

Bodemopbouw en genese

1. Hoe ziet de bodemopbouw eruit in het onderzoeksgebied?
2. Is in (alle delen van) het gebied sprake van een intact bodemprofiel? In welke delen van het plangebied is sprake van een recentelijk verstoord bodemprofiel?
3. Is de bodemkundige situatie overeenkomstig de verwachting op basis van het vooronderzoek? Waarom wel/niet?
4. Is een plaggendek aanwezig? Zo ja, wat is er te zeggen over een datering, eventuele fasering, sporen van historische bodembewerking en de bodem waarop het dek is ontstaan?
5. Wat is de dikte van het plaggendek en hoe verhoudt zich dat ten opzichte van het paleoreliëf?
6. Is er een oudere akkerlaag aanwezig? Zo ja, wat is er te zeggen over een datering, sporen van historische bodembewerking en de bodem waarop de akkerlaag is ontstaan?
7. Welke post-depositionele processen hebben plaatsgevonden? In hoeverre is sprake van erosie en aantasting of versterking van archeologische resten door dit soort processen?

Sporen, structuren en vondsten

8. Zijn in het onderzoeksgebied archeologische vondsten, sporen en/of structuren aanwezig? Zo ja:
 - a. Wat is de exacte aard, omvang, datering, gaafheid, conservering, het karakter en de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?
 - b. Wat is de functionele interpretatie van de aangetroffen vondsten, sporen en structuren?
 - c. Zijn er vondsten, sporen of structuren aanwezig uit verschillende perioden? Zo ja, is een relatie te leggen tussen deze verschillende fasen (continuïteit)?
9. Is er sprake van concentraties aardewerk en/of (vuur)stenen artefacten? Zo ja, beschrijf de horizontale en verticale spreiding van de vondsten en de mogelijke relatie met grondsporen.
10. Kunnen (clusters van) sporen worden toegewezen aan één of meerdere struct(u)ur(en)? Zo ja, om wat voor type struct(u)ur(en) gaat het en wat is de oriëntatie, (max.) afmeting, constructie (dak, wanden, vloer), datering, conservering en (functionele) indeling van deze struct(u)ur(en)?
11. Is er sprake van een behoudenswaardige vindplaats? Zo ja, hoe dient hier bij verdere planvorming mee om te worden gegaan?

6 Methoden en technieken

6.1 Strategie (inclusief motivatie)

De geplande werkzaamheden hebben een oppervlakte van in totaal 2,71 hectare. Hierin kan onderscheid gemaakt worden tussen ingrepen die het archeologisch niveau vermoedelijk zullen verstoren en ingrepen die het archeologisch onderzoek vermoedelijk niet zullen verstoren. De ingrepen die het archeologisch niveau vermoedelijk zullen verstoren, de bouwvakken (figuur 8 & 10), vormen het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van ca. 1,17 ha. Het onderzoeksgebied valt volgens de gemeentelijke beleidsadvieskaart binnen de onderzoekszones A en B, waar bij ingrepen die groter zijn dan respectievelijk 250 m² en 2500 m² en dieper gaan dan 50 cm archeologisch onderzoek uitgevoerd dient te worden.

Uit het voorgaande inventariserend veldonderzoek door middel van boringen is gebleken dat de bodem binnen het plangebied recent verstoord is, maar dat daaronder nog een grotendeels intacte bodem aanwezig is met een restant van een esdek en oude akkerlaag, een tweede oude akkerlaag en de natuurlijk B-, BC- en C-horizonten. Daarnaast is de archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het paleolithicum t/m neolithicum en het laat neolithicum t/m nieuwe tijd hoog vanwege de ligging van het plangebied op de flank van een stuwwal. Hierbij kan het gaan om zowel kleinschalige vindplaatsen met een lage spoor- en vondstdichtheid zonder een duidelijk herkenbare vondstlaag als grootschalige vindplaatsen met een hoge spoor- en vondstdichtheid met een duidelijk herkenbare vondstlaag. Dit soort vindplaatsen kan het best worden opgespoord en gewaardeerd door middel van een gravend onderzoek. Er is dan ook besloten om binnen het onderzoeksgebied een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren.

Het inventariserende onderzoek dient te bestaan uit het graven van 11 proefsleuven (met een totaal oppervlak van ca. 1100 m²) verspreid over het onderzoeksgebied (zie concept puttenplan in figuur 10). Elke proefsleuf is 4 m breed en 25 m lang en heeft een noordoost-zuidwest of noordwest-zuidoost oriëntatie. Op een onderzoeksgebied met een oppervlakte van 1,17 ha komt dit neer op een dekkingspercentage van circa 9,4%, wat over het algemeen voldoende wordt geacht voor het opsporen van de in het plangebied verwachte vindplaatsen.

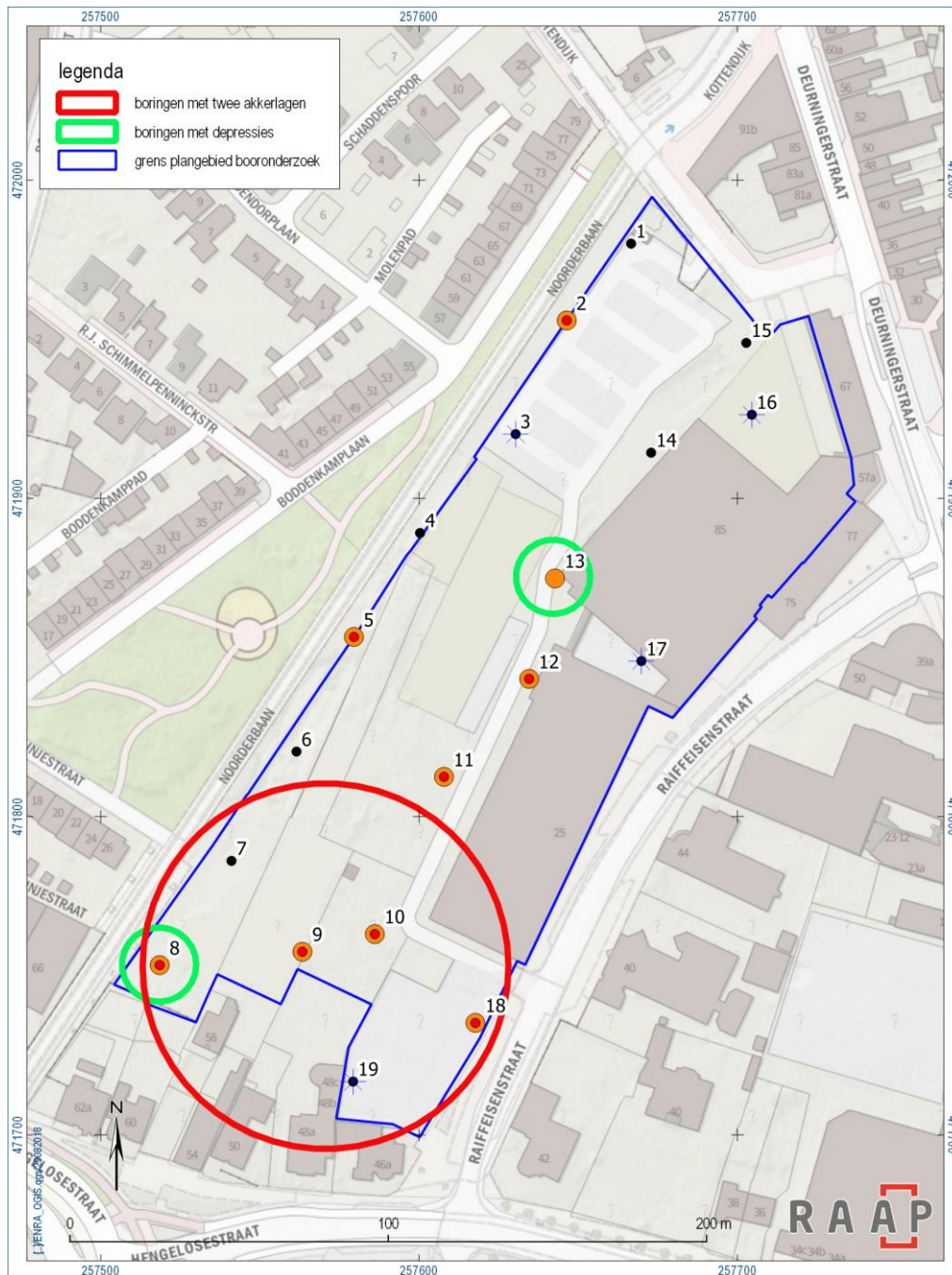
Met het oog op toekomstige bouwwerkzaamheden binnen het plangebied acht de gemeente Enschede het van belang een extra proefsleuf aan te leggen in de 'lege zone' buiten het onderzoeksgebied teneinde een volledig beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Op deze manier kan een oordeel geveld worden over het terrein buiten het onderhavige onderzoeksgebied en kan bepaald worden of deze zone wel of niet 'archeologie-vrij' is. Daarom is één proefsleuf (met een totaal oppervlak van ca. 100 m²) in het gebied ten westen van de Melkhal geplaatst waar geen bouwvakken gepland zijn.

Binnen het plangebied wordt een onderscheid gemaakt tussen proefsleuven met één vlak en proefsleuven met twee vlakken. Tijdens het booronderzoek zijn in enkele boringen in het zuidelijk deel van het plangebied twee oude akkerlagen herkend, wat duidt op twee fasen van activiteit of bewoning (figuur 9). Deze fasen zijn stratigrafisch van elkaar gescheiden door een laag (stuif)zand, waardoor eventuele vondsten en sporen niet middels één vlak in beeld gebracht kunnen worden. Het wordt daarom noodzakelijk geacht in het zuidelijk deel van het plangebied twee vlakken aan te

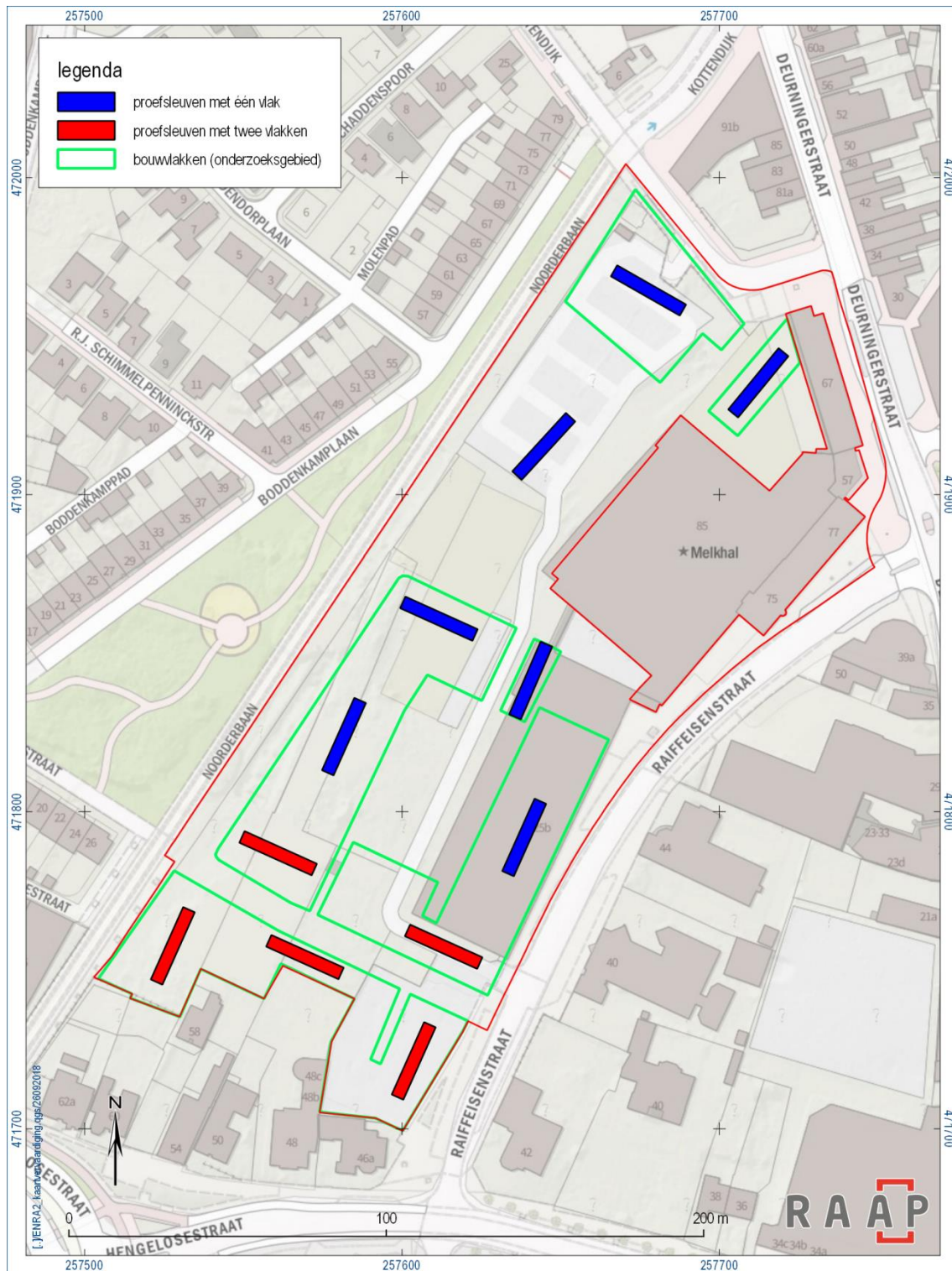
leggen. De vlakken dienen direct onder de oude akkerlagen aangelegd te worden, op ca. 70 tot 90 cm –MV en ca. 140 tot 160 cm –MV. In verband met de diepte van het tweede vlak dienen deze getrapt aangelegd te worden. Bij ontgravingen van meer dan een meter diep dient een een meter ingesprongen te worden. Dit houdt in dat vlak 2 van een put maar 2 meter breed mag worden.

Daarnaast zijn in twee boringen aanwijzingen gevonden voor depressies in het landschap die in meerdere fasen zijn opgevuld, waardoor op twee momenten bodemvorming heeft plaats kunnen vinden. Dit houdt in dat zich op twee momenten activiteiten hebben kunnen plaatsvinden bij deze depressie. Om deze fasen goed in beeld te kunnen brengen wordt het noodzakelijk geacht twee vlakken aan te leggen binnen deze depressies. De vlakken dienen aangelegd te worden in de BC-horizont of in de top van de C-horizont. In de zuidelijke depressie dient het eerste vlak op ca. 70 cm –MV aangelegd te worden en het tweede vlak op ca. 140 cm –MV. In de noordelijke depressie dient het eerste vlak op ca. 120 cm –MV aangelegd te worden en het tweede vlak op ca. 150 cm –MV.

In de overige delen van het onderzoeksgebied wordt uitgegaan van een enkel vlak dat aangelegd wordt onder de oude akkerlaag of in de BC-horizont of in de top van de C-horizont, op een hoogte van ca. 65 tot 115 cm –MV.



Figuur 9. Resultaten van het booronderzoek met daarin in rood aangegeven de boringen met twee akkerlagen en in groen de boringen met aanwijzingen voor een depressie in het landschap.



Figuur 10. Concept puttenplan binnen het onderzoeksgebied.

6.2 Methoden en technieken

Het onderzoek wordt uitgevoerd als een IVO-P, conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer; SIKB).

De volgende protocollen en bijbehorende specificaties van de KNA 4.1 zijn op het onderzoek van toepassing: protocol 4001 – Programma van Eisen;

- Protocol 4003 – Inventariserend Veldonderzoek;
- Protocol 4006 – Specialistisch Onderzoek;
- Protocol 4010 – Depotbeheer.

Daarnaast zijn op dit onderzoek de volgende standaarden, bijlagen, specificaties, leidraden en richtlijnen van toepassing:

- Beoordelingsrichtlijn BRL 4000 Archeologie en bijlagen;
- KNA 4.1 Bijlagen bij protocollen I, III en IV;
- Specificaties PvE PS06 en PS07;
- Specificaties Inventariserend Veldonderzoek VS01, VS05, VS06 en VS07;
- Specificaties opgraven OS03 t/m OS14, OS16 en OS17;
- Specificaties deponeren DS01-DS03, DS05;
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie;
- KNA-Leidraad Proefsleuvenonderzoek;
- KNA Leidraad Archeozoölogie;
- KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal.

In aanvulling op bovenstaande algemene richtlijnen geldt het volgende:

- Alle proefsleuven worden aangelegd met behulp van een graafmachine met gladde bak.
- Een opgravingsvlak wordt aangelegd door voorzichtig laagsgewijs te verdiepen in lagen van maximaal 10 cm, waarbij de tussenvlakken na elke machinebeweging worden afgezocht met een metaaldetector. Zodra het verwachte sporenvak wordt genaderd, dient bij het verdiepen de nodige zorgvuldigheid te worden betracht. Tijdens het verdiepen wordt intensief gezocht naar vondstmateriaal.
- Indien de begrenzing van sporen niet direct duidelijk is, wordt het vlak handmatig geschaafd.
- Van alle proefsleuven en, indien er meerdere vlakken worden aangelegd van elk vlak, wordt een vlakfoto gemaakt. Vervolgens worden alle sporen, verstoringen en natuurlijke bodemverkleuringen ingemeten met behulp van een GPS of een RTS en beschreven in een database. Indien vlaktekeningen analoog worden vervaardigd, gebeurt dit op schaal 1:50. Eventueel muurwerk wordt op schaal 1:20 getekend.
- Ter illustratie van de rapportage worden foto's gemaakt van de algemene situatie tijdens het onderzoek (sfeerfoto's).

- Het vondstmateriaal wordt per spoor en per spoorvulling verzameld. Vondstmateriaal dat niet aan antropogene sporen kan worden gekoppeld, wordt per stratigrafische eenheid in vakken van 4 bij 5 m verzameld.
- Fragiele en/of belangwekkende vondsten dienen op de plaats van aantreffen gefotografeerd te worden en direct te worden geborgen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal. Indien noodzakelijk wordt (na overleg met de bevoegde overheid) een specialist geraadpleegd.
- Wanneer vuurstenen artefacten worden aangetroffen met een dichtheid hoger dan 1 artefact per 2 m², kan een vuursteenconcentratie aanwezig zijn. In dat geval moeten de grenzen van de concentratie binnen de proefsleuf worden bepaald d.m.v. megaboringen in een grid van 2,5 m bij 2 m waarbij het opgeboorde materiaal wordt gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Wanneer de grenzen bekend zijn, zullen bij inventariserend onderzoek alleen enkele vakken worden gedocumenteerd; voldoende om een vervolgstategie bij definitief onderzoek aan te bevelen. Van de vakken zal een verticale verspreiding van het vuursteenmateriaal achterhaald moeten worden door het sediment te zeven in vakken van 50 cm bij 50 cm en laagjes van 5 cm. Het uitgegraven materiaal wordt per laag gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm, tot het niveau (minimaal 10 cm onder het laatste vondstniveau) waarop geen vuursteen meer wordt aangetroffen. Het aantal uit te voeren boringen en zeefvakken dient te worden bepaald door de verantwoordelijke senior archeoloog in goed overleg met de vergunningvrager en het bevoegd gezag.

6.3 Omgang met kwetsbare vondsten en monsters

Conform OS11 en de KNA-Leidraad 'Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal'.

6.4 Structuren en grondsporen, scheepswrak of vliegtuig

- Sporen die zich manifesteren op het leesbare vlak of in het profiel worden genummerd en beschreven in een database. Aangezien het onderzoek waarderend van aard is, worden sporen slechts selectief gecoupeerd. Uitgangspunt hierbij is het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Indien sporen worden gecoupeerd, gaat de voorkeur uit naar sporen waarover getwijfeld wordt of het daadwerkelijk gaat om relevante archeologische fenomenen.
- Waar mogelijk worden sporen tegen de putwand in het profiel gecoupeerd, zodat de relatie met het stratigrafisch ingravingsniveau kan worden vastgelegd. Sporen worden niet afgewerkt. Er geldt een uitzondering voor eventuele graven. Deze zijn, wanneer ze eenmaal zijn blootgelegd, zeer kwetsbaar en dienen dan ook geheel gedocumenteerd en integraal bemonsterd te worden.
- Sporen die dreigen te verdwijnen bij het verdiepen naar een volgend vlak worden eerst gecoupeerd en afgewerkt, met uitzondering van recente sporen en nieuwtijdse kavelsloten zonder aanwijzingen voor nabijgelegen bewoning. Sporenconcentraties worden in dit onderzoeksstadium echter niet verdiept en slechts terughoudend gecoupeerd om de vindplaats niet aan te tasten. In overleg met het bevoegd gezag wordt bepaald waar hierdoor gemiste vlakmeters gecompenseerd worden.
- Coupes worden getekend (analoog, schaal 1:20) en gefotografeerd.

- Indien sporen duidelijk tot een structuur behoren, dienen deze niet te worden gecoupeerd en worden deze enkel in het vlak gedocumenteerd.
- Tijdens het onderzoek wordt voldoende diagnostisch vondstmateriaal verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de aard, datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de vindplaats.
- Indien sprake is van vondstconcentraties (bijv. neolithisch aardewerk) worden deze als puntlocaties ingemeten en wordt er voorzichtig verdiept. De direct omliggende grond dient als grondspoor te worden behandeld.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

- De bodemopbouw binnen het plangebied wordt in kaart gebracht door middel van profielkolommen. Van elke proefsleuf dient één profielkolom te worden gedocumenteerd tot circa 20 cm in de C-horizont. Indien de bodemopbouw sterke variaties vertoont, dient een langer aaneengesloten profiel te worden gedocumenteerd. Van bijzondere sporen of insnijdingen (bijv. karrensporen) dienen eveneens profielopnamen te worden gemaakt.
- De bodemopbouw ter hoogte van de depressies in het landschap wordt in kaart gebracht door in de betreffende proefsleuf een lengte profiel aan te leggen over de gehele lengte van de put. Dit profiel dient inzicht te geven in de stratigrafische opbouw van de depressie.
- Het fysisch-geografisch onderzoek bestaat uit het bestuderen van de profielopbouw door minimaal een KNA specialist fysische geografie of een KNA archeoloog MA met ruime ervaring in het beschrijven van bodemprofielen in de betreffende archeoregio (zie paragraaf 10.1).
- In elke proefsleuf wordt het microreliëf in kaart gebracht door middel van het vaststellen van de vlakhoogte. De vlakhoogte wordt gemeten in een raai met een tussenafstand van 5 m over de volledige lengte van de werkput. Daarnaast wordt langs één lange zijde op het maaiveld van elke werkput een raai hoogtemetingen verricht met een tussenafstand van 5 m.
- Profielen worden beschreven, gefotografeerd en digitaal ingemeten of getekend (schaal 1:20). Op de profieltekeningen worden NAP-hoogten aangegeven. De profielen worden beschreven en getekend op basis van kleur, textuur en archeologische inclusies.

6.6 Anorganische artefacten

Het verzamelen van anorganische artefacten geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Anorganische artefacten worden per spoor en per spoorvulling verzameld. Vondsten die niet aan antropogene sporen kunnen worden gekoppeld, worden verzameld per stratigrafische eenheid in vakken van 4 bij 5 m.
- Bij de aanleg van de vlakken wordt systematisch en vlakdekkend gebruik gemaakt van een metaaldetector voor het opsporen van metalen artefacten.
- Men dient tijdens de aanleg bijzonder alert te zijn op kwetsbare en moeilijk te onderscheiden losse (vroeg-)prehistorische vondsten, zoals vuurstenen voorwerpen en aardewerk.

- Complete of nagenoeg complete urnen / potten moeten als geheel, inclusief vulling, geborgen worden. Bij de uitwerking dient de vulling gezeefd te worden ten behoeve van ecologisch, fysisch antropologisch en/of archeozoologisch onderzoek.

6.7 Organische artefacten

Het verzamelen van organische artefacten geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Eventuele vondsten van organisch materiaal worden geborgen en dienen zo snel mogelijk onder de hiervoor geschikte omstandigheden te worden opgeslagen. In het bijzonder dienen temperatuur, contactmaterialen, vochtigheidsgraad en de hoeveelheid licht waaraan ze blootgesteld te worden bewaakt.
- Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt direct een specialist geconsulteerd.

6.8 Archeozoologisch, fysisch antropologische en archeobotanische resten

Het verzamelen van archeozoologische en -botanische resten geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Archeozoologische resten worden verzameld zoals anorganische artefacten. Indien er zichtbaar klein botmateriaal aanwezig is, worden deze (sporen) bemonsterd.
- Uit relevante sporen met een (min of meer) gesloten context worden voor de beantwoording van de onderzoeksvragen monsters genomen voor (macro-)botanisch onderzoek, pollenonderzoek en chronologisch onderzoek (zoals ^{14}C -analyse).
- Bij het aantreffen van inhumatiegraven vindt overleg plaats met een fysisch antropoloog. In overleg met de bevoegde overheid, de uitvoerder van het archeologisch onderzoek en de fysisch antropoloog wordt besloten of de inzet van een specialist in het veld noodzakelijk is.
- Bij het aantreffen van recente stoffelijke resten of stoffelijke resten uit de Tweede Wereldoorlog dient de politie te worden ingelicht. Indien het gaat om resten uit de Tweede Wereldoorlog wordt door de politie de Bergings- en Identificatiedienst Koninklijke Landmacht (BIDKL) ingeschakeld, waarna het lichaam door diezelfde dienst geborgen dient te worden.
- Eventuele haardkuilen dienen gecoupeerd en gedocumenteerd te worden. De haardkuilen dienen bemonsterd te worden ten behoeve van ^{14}C -analyse, houtskoolanalyse e.d.
- De monsters worden verzameld in luchtdicht afgesloten emmers / monsterbuizen.

6.9 Overige resten

Het verzamelen van overige resten, zoals micromorfologische resten of fosfaatmonsters geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Onderzoek van overige resten wordt alleen uitgevoerd wanneer dit noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

6.10 Dateringstechnieken

Het is de verwachting dat het onderzoek voldoende betrouwbaar dateerbaar vondstmateriaal zal opleveren. Indien dat niet het geval is, kan het noodzakelijk zijn om aanvullend natuurwetenschappelijke dateringen te verkrijgen. Bij het nemen van ^{14}C -monsters gaat de voorkeur uit naar verbrand bot of verbrande zaden afkomstig uit een eenduidige context (waarbij kan worden uitgesloten dat het materiaal bijvoorbeeld door opspit in een spoor terecht is gekomen). Materiaal waarvan de herkomst niet zeker is komt dan ook niet in aanmerking voor datering. In het veld zal door een senior KNA archeoloog worden bepaald of de betreffende sporen / lagen daadwerkelijk geschikt zijn voor datering.

Indien tijdens het onderzoek houtresten worden aangetroffen die zich mogelijk lenen voor dendrochronologisch onderzoek, worden deze gezien de zeldzaamheid en de nauwkeurige dateringsmogelijkheden altijd bemonsterd.

Er wordt geen rekening gehouden met dateringen door middel van OSL-analyse.

De eventuele uitwerking van tijdens het veldwerk genomen monsters wordt in het evaluatie- en selectierapport ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid en in afschrift verzonden aan de initiatiefnemer.

6.11 Beperkingen

- Delen van het onderzoeksgebied zijn bebouwd en bestraat, waardoor niet het gehele werkterrein vrij toegankelijk is. Voorafgaand aan het onderzoek dienen dan ook afspraken te worden gemaakt met betrekking tot de toegankelijkheid.

7 Uitwerking

7.1 Evaluatiefase

Het onderzoek wordt zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk binnen 8 weken na afloop van het veldwerk door de opdrachtnemer met de bevoegde overheid en opdrachtgever geëvalueerd aan de hand van een (concept) evaluatierapport. In dit evaluatierapport worden de eerste resultaten en de gang van zaken tijdens het veldwerk nabesproken. De evaluatie heeft onder andere als doel de uitwerking van het onderzoek te plannen en te (her)begroten. Het is daarvoor van belang dat vondsten, monsters en sporen voorafgaand aan het evaluatiegesprek primair zijn verwerkt en beoordeeld op hun potentie voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen die in het PvE zijn vastgelegd. Concreet betekent dit dat alle vondstcategorieën en grondmonsters daadwerkelijk zijn gewaardeerd.

De beoordeling of waardering van vondsten, monsters en sporen dient in het evaluatierapport conform KNA-specificatie OS12 te worden opgenomen. Dit betekent dat het (de)selectierapport deel uitmaakt van het evaluatierapport. Het uitgangspunt daarbij is bijlage 1.

Aan de hand van het evaluatierapport wordt door de bevoegde overheid besloten welke vondsten, grondsporen en monsters moeten worden uitgewerkt zodat de onderzoeksvragen afdoende kunnen worden beantwoord. Welke vondsten en monsters moeten worden geconserveerd en ter deponering aan de depothouder moeten worden aangeboden zal in overleg met de desbetreffende depothouder besloten worden. De bevoegde overheid maakt binnen 15 werkdagen het besluit over de uitwerking kenbaar aan de initiatiefnemer.

In overleg met de bevoegde overheid en naar gelang de resultaten van het veldwerk kan de evaluatiefase worden ingekort, bijvoorbeeld mondeling of middels een kort verslag (per e-mail). Indien het noodzakelijk is om vondsten te conserveren dan wel uit te selecteren dient altijd een selectierapport te worden opgesteld.

7.2 Structuren, grondsporen, scheepswrak of vliegtuig, vondstverspreidingen

- Structuren, grondsporen en vondstverspreidingen worden in de standaardrapportage beschreven vanuit hun ruimtelijke, stratigrafische en chronologische context en onderlinge samenhang. Hiertoe worden alle grondsporen en structuren geïnterpreteerd en gedateerd tot op het niveau dat noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Sporen en structuren worden per periode en per spoor- en structuurcategorie beschreven, waarbij ingegaan wordt op hun algemene kenmerken, aard, eventuele vondstinhoud en datering.
- Van vondstverspreidingen (vondstlagen) worden de oppervlakte en de dikte geregistreerd. Het resultaat is een analytische beschrijving die voor zover mogelijk antwoord geeft op de onderzoeksvragen uit dit PvE.

7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

- In het rapport dient als integraal (samenhangend) onderdeel van het rapport een paragraaf geschreven te worden over de landschappelijke context, geologie en bodemopbouw in het onderzoeksgebied. Dit onderdeel dient te worden gerefereerd aan de archeologische bevindingen en de resultaten van het eerder in het plangebied uitgevoerde vooronderzoek.
- De uitwerking vindt plaats tot op een niveau dat noodzakelijk is t.b.v. het onderzoeksdoel en de beantwoording van onderzoeksvragen en geeft voldoende inzicht in de aangetroffen terreinomstandigheden om uitspraken te kunnen doen over de geogenese van de locatie en de geschiktheid voor bewoning of andere vormen van gebruik.
- De analyse van de fysisch-geografische informatie gebeurt op basis van de bestudeerde profielen. Op basis hiervan dient een consistent en onderbouwd verhaal te worden geschreven. Zowel het (paleo)landschap alsook de post-depositionele processen krijgen hierin ruim aandacht.

7.4 Anorganische artefacten

- Artefacten worden per materiaalcategorie beschreven conform de daarvoor gebruikelijke determinaties (tenminste conform het ABR en de aanleveren van het depot).
- Van onherkenbare voorwerpen (roestklompen) worden na selectie en in overleg met de bevoegde overheid röntgenopnamen gemaakt.
- Losse vlakvondsten worden slechts uitgewerkt voor zover dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen en alleen in het geval van bijzondere en / of dateerbare vondsten nader beschreven en geanalyseerd.

7.5 Organische artefacten

- Bij (vergankelijke) vondsten dient in eerste instantie minimaal gezorgd te worden voor stabilisering van de staat waarin deze zijn gevonden. De keuze hiervoor dient gemaakt te worden door de specialist.
- Vondsten worden per categorie beschreven en gewaardeerd. In overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid wordt vervolgens het niveau van de uitwerking bepaald. Indien nodig wordt hierbij de depothouder betrokken.

7.6 Archeozoölogische en botanische resten

- Monsters worden na het veldwerk, op grond van de kwetsbaarheid, overgedragen aan de betreffende specialist voor de bepaling van de kwaliteit (waardering).
- Ten behoeve van de waardering wordt het verzamelde botmateriaal gescheiden in op diersoort te determineren vondsten, bot met bewerkingsporen, hoorn en gewei en overig botmateriaal.
- Aan de hand van het evaluatieverslag wordt besloten welke monsters geanalyseerd, uitgewerkt en gerapporteerd worden om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

- Eventuele uitwerking en conservering van tijdens het veldwerk genomen monsters en de daarmee samenhangende (extra) kosten, worden in het evaluatieverslag voorgelegd aan de opdrachtgever.

7.7 Rapportage

- Het rapport wordt door de opdrachtnemer in PDF formaat compleet met alle bijlagen, aangeboden aan de opdrachtgever en, in afschrift, ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid.
- De bevoegde overheid en de opdrachtgever leveren binnen zes weken al dan niet commentaar op het rapport, waarna het rapport naar ARCHIS zal worden geüpload door de opdrachtnemer.
- Beeldrapportage vindt plaats conform de KNA, zodanig dat het de tekst (beantwoording van de onderzoeksvragen en beschrijving van de onderzoeksresultaten) verduidelijkt. Naast de door de KNA 4.1 (VS05) voorgeschreven tekeningen dienen aanwezig te zijn:
 - relevante overzicht- en detailfoto's
 - objectfoto's of objecttekeningen van karakteristieke en bijzondere vondsten (per periode)
 - vlaktekeningen (alle-sporen-kaarten)
 - kenmerkende bodemprofielen en relevante coupes
 - herleidbare hoogte- en / of verspreidingskaarten of diagrammen van archeologische, landschappelijke of bodemkundige fenomenen
 - actiefoto's en sfeerfoto's

8 (De)selectie en conservering

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Tijdens de evaluatiefase wordt in een selectierapport een onderbouwd voorstel gedaan voor de uit te werken, te deponeren / conserveren en te verwijderen monsters en vondsten conform de KNA en dit PvE. In bijlage 2 zijn per vondstcategorie de minimum aantallen opgenomen die op basis van het vooronderzoek worden verwacht. In het evaluatierapport worden deze aantallen geëvalueerd.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Tijdens de evaluatiefase wordt in het selectierapport een voorstel gedaan voor de te deponeren en te verwijderen vondsten en monsters. De selectie wordt vervolgens ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder. Deze heeft 15 werkdagen voor de afhandeling van het verzoek tot goedkeuring.

Pas na goedkeuring van het selectierapport door de depothouder / eigenaar kunnen deze vondsten en monsters op gecontroleerde wijze worden verwijderd. Zie ook PS06.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

Het gesorteerde en geanalyseerde vondstmateriaal wordt, zolang het niet gedeponeerd kan worden, zo stabiel en veilig mogelijk door de opdrachtnemer opgeslagen. Na deponering gelden de richtlijnen zoals verwoord in het KNA-protocol 4010 Depotbeheer.

De bevoegde overheid bepaalt of aanvullende conservering van vondsten noodzakelijk is en informeert de initiatiefnemer / opdrachtgever en depothouder (eigenaar) hierover.

In een conserveringsrapport wordt vastgelegd welke vondsten en welke monsters op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd. Zie ook specificatie PS06.

9 Deponering

9.1 Eisen betreffende het depot

- Vondsten, monsters en documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het depot van de provincie conform de daar geldende eisen.
- Binnen twee jaar na afronding van het veldwerk zijn alle conform het PvE gespecificeerde digitale producten overgedragen aan het e-depot (www.edna.nl) onder vermelding van het onderzoeksmeldingsnummer. Na verwerking in EDNA krijgt de documentatie een *persistent identifier*, zodat de data digitaal zijn te traceren.

9.2 Te leveren product

Het eindproduct is de projectdocumentatie volgens de specificatie conform het protocol 4003. Bij het eindproduct hoort een overdrachtsverklaring (af te geven door de depothouder / eigenaar) voor de overgedragen vondsten, monsters en documentatie.

Specificatie van de te leveren product(en)

- Een (goedgekeurd) evaluatierapport volgens de in dit PvE beschreven KNA-specificaties en de overige bepalingen in dit PvE, inclusief een voorstel voor het te analyseren en te conserveren materiaal, inclusief een volledig kostenoverzicht van gemaakte en eventueel nog te verwachten onderzoekskosten bestemd voor de opdrachtgever.
- Een standaard rapport volgens KNA-specificaties en de bepalingen in dit PvE.
- Het bewijs van overdracht van monsters, onderzoeksdocumentatie en vondstmateriaal bij het depot van de provincie Overijssel.

10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek wordt verricht door een archeologisch bedrijf of instantie met certificaat 4004 op basis van de BRL 4000.
- Het onderzoek wordt uitgevoerd onder fulltime leiding van een Senior KNA Archeoloog, met aantoonbaar ruime ervaring in de archeoregio en met de in dit PvE beschreven archeologische periodes.
- Het veldteam bestaat verder uit een KNA Archeoloog (MA) of hoger gekwalificeerd, met ervaring in de archeoregio en met de in dit PvE omschreven archeologische periodes.
- De documentatie en interpretatie van profielen wordt uitgevoerd door een specialist fysische geografie of KNA archeoloog (MA), met aantoonbaar ruime ervaring in de archeoregio.

10.2 Overlegmomenten

- Voorafgaand aan het veldwerk vindt overleg plaats tussen de opdrachtnemer en de opdrachtgever. Tijdens dit overleg worden nadere afspraken gemaakt over de te volgen werkwijze, betreding, toegankelijkheid en oplevering van het terrein en worden eventuele andere bijzonderheden besproken.
- De opdrachtnemer meldt minimaal tien werkdagen van tevoren de startdatum van het veldwerk aan de bevoegde overheid en het depot. Gedurende het onderzoek houdt de uitvoerder de bevoegde overheid op de hoogte over de vorderingen, zodat indien noodzakelijk direct stappen ondernomen kunnen worden om wijzigingen in de onderzoeksstrategie aan te brengen.
- Indien zich zaken voordoen waarin dit PvE niet (tot in detail) voorziet, wordt dit door de uitvoerder van het archeologisch onderzoek gemeld aan de bevoegde overheid. Deze neemt een besluit over de te nemen vervolgstappen en informeert de initiatiefnemer.
- Bij het aantreffen van bijzondere, mogelijk behoudenswaardige archeologische resten, bijv. concentraties artefacten, of bijzondere sporen of structuren, zoals crematie- of inhumatiegraven, wordt terstond contact opgenomen met de bevoegde overheid over de te volgen strategie.
- Contacten met de media verlopen altijd via de opdrachtgever.
- Omwonenden en andere belangstellenden (geen pers) kunnen door de uitvoerende instantie te woord worden gestaan vanaf het moment dat hier goede afspraken over zijn gemaakt met de opdrachtgever. Tot die tijd worden zij doorverwezen naar de opdrachtgever.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- De senior (KNA-)archeoloog van de archeologische aannemer is verantwoordelijk voor de archeologische kwaliteit van het onderzoek en de te doorlopen processtappen.
- De bevoegde overheid toetst of het onderzoek voldoet aan de eisen zoals gesteld in dit PvE.

- Tijdens het uitvoeren van het veldwerk worden door de verantwoordelijke archeoloog dagrapporten opgemaakt waarin de vordering van de werkzaamheden, de personele inzet, de verwerking en de opslag van kwetsbare materialen, de wetenschappelijke of technische ontwikkelingen en de inhoudelijke keuzes worden opgenomen.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties van de KNA 4.1 van toepassing.
- De opdrachtnemer zorgt ervoor dat de volgende documenten tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig zijn:
 - het door de bevoegde overheid en de opdrachtgever getekende PvE;
 - een Plan van Aanpak / draaiboek inclusief veiligheidsplan;
 - KLIC-gegevens.
- De gangbare eisen bij een project van deze aard ten aanzien van veiligheid en Arbo worden in acht genomen. Details zijn opgenomen in een standaard veiligheidsplan dat door de archeologische aannemer bij het PvA / draaiboek gevoegd zal worden.
- Om het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek soepel te laten verlopen wordt aangeraden om het onderzoeksgebied volledig vrij te hebben gemaakt van bebouwing, bestrating en andere objecten die op- of in het maaiveld liggen voordat gestart wordt met het proefsleuvenonderzoek. Dit voorkomt vertragingen tijdens het veldwerk.

11 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Relevante wijzigingen worden (telefonisch of) schriftelijk (mag per e-mail) aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever voorgelegd. De bevoegde overheid neemt een besluit over de voorgelegde wijzigingen en informeert de initiatiefnemer hierover. Indien noodzakelijk wordt de depothouder door de bevoegde overheid op de hoogte gebracht. Afspraken ten aanzien van wijzigingen op het vastgestelde PvE worden in het evaluatierapport en de eindrapportages geregistreerd en verantwoord.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:

- afwijkingen van de archeologische verwachting;
- wijzigingen van de in het PvE / PvA vastgelegde onderzoeksmethode;
- wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- significante afwijkingen van het verwachte vondstmateriaal / vondsten (hoeveelheid, soorten, materialen, soorten voorwerpen, type conservering);
- wijzigingen die (de)selectie en conservering van vondsten beïnvloeden.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

- Relevante wijzigingen worden per e-mail aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever voorgelegd.
- Behalve voorstellen rondom de uitwerking, conservering en deponering van de onderzoeksresultaten kan in de evaluatiefase ook worden vastgelegd of bestaande onderzoeksvragen komen te vervallen of dat juist aanvullende onderzoeksvragen dienen te worden geformuleerd.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Relevante wijzigingen worden schriftelijk (mag per e-mail) aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever (en indien van toepassing de depothouder) voorgelegd.

Literatuur

- Boshoven & Kwakkel, 2005. Enschede plangebied Muziekkwartier, inventariserend archeologisch veldonderzoek karterende fase. BAAC.
- Breda, Van & van Rooij & Huizer, 2010. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC-rapport 1895. ADC ArcheoProjecten.
- Broeke, ten E.M. 2009. Archeologisch bureauonderzoek Noorderhagen 15 t/m 25 te Enschede in de gemeente Enschede. Econsultancy-rapport 09055560. Econsultancy bv. Doetinchem.
- Brouwer, E.W., 2010. Inventariserend veldonderzoek archeologie Hengelsestraat Enschede. Arcadis-rapport 074519272:0.3.
- Exaltus, R. & C. Schamp, 2017. Enschede, Boddenkampsingel 80, Gemeente Enschede (Ov.). Een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O). : De Steekproef-rapport 2017-05/07.
- Huizer, J. & W.A. van Breda, 2009. Molenstraat 81-83/Nieuwe Schoolweg 1-35, Enschede (gemeente Enschede). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek. ADC-rapport 2068. ADC ArcheoProjecten. Amersfoort.
- Kappel, van, K. & Blom, J.M., 2010. Boddenkampstraat, Boddenkamp, gemeente Enschede. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC-rapport 2444. ADC ArcheoProjecten.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, SIKB Gouda.
- Nijdam, L.C. 2017. Enschede Deurningerstraat 16 (Gemeente Enschede). Een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. ArGeoBoor rapport 1442.
- Porreij-Lyklema, T.E., 2018. Plangebied Melkhal aan de Raiffeisenstraat te Enschede, gemeente Enschede; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. RAAP-notitie 6383, Weesp.
- Thijs, W.J.F. & E.M. ten Broeke, 2010. Een karterend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Noorderhagen 15-25 te Enschede (O.). ARC-rapport 2009-169.
- Van der Klooster, E. & S. Koeman, 2014. Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase: Oude Markt 8 te Enschede . Archeodienst-rapport 497. Archeodienst BV. Zevenaar.

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. De ligging van het onderzoeksgebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).	8
Figuur 2. Geplande ingrepen binnen het plangebied (rode lijn: grens van het plangebied; lichtblauw: inrichtingsplannen omgeving; geel: geplande nieuwbouw; roze: geplande bouwvlakken).	9
Figuur 3. Het plangebied op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (oranje: hoge archeologische verwachting; geel: middelhoge archeologische verwachting; roze ster: hoeve; geel kruis: windmolen; blauwe ster: watermolen).	13
Figuur 4. Het plangebied geprojecteerd op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart voor de periode jager-verzamelaars (oranje: middelhoge archeologische verwachting; lichtgeel: lage archeologische verwachting).	14
Figuur 5. Het plangebied geprojecteerd op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart voor de periode landbouwers (oranje: hoge archeologische verwachting; geel: middelhoge archeologische verwachting).	14
Figuur 6. Het plangebied met onderzoeksmeldingen en complexen en bijbehorende Archis3-zaakidentificatienummers.	15
Figuur 7. De vastgestelde huidige en historische bebouwing binnen het plangebied.	18
Figuur 8. Plan- en onderzoeksgebied op de AHN2.	21
Figuur 9. Resultaten van het booronderzoek met daarin in rood aangegeven de boringen met twee akkerlagen en in groen de boringen met aanwijzingen voor een depressie in het landschap.	26
Figuur 10. Concept puttenplan binnen het onderzoeksgebied.	27

Tabellen:

Tabel 1. Overzicht van eerder uitgevoerd onderzoek.	10
Tabel 2. Overzicht van de bekende archeologische vindplaatsen en onderzoeken rond het plangebied (met complexen in het zwart en onderzoeksmeldingen in het blauw).	17

Bijlagen:

- Bijlage 1. Lijst met te verwachten aantallen (conform de KNA)
- Bijlage 2. Overzicht van te raadplegen specialisten en specialismen
- Bijlage 3. Boorbeschrijvingen (Porreij-Lyklema, 2018)

Bijlage 1. Lijst met te verwachten aantallen (conform de KNA)

Onderzoek	Verwachting
Omvang (m ²)	Verwachte aantal m ²
11740	1600
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	200
Bouwmateriaal	20
Metaal (ferro)	10
Metaal (non-ferro)	10
Slakmateriaal	10
Vuursteen	10
Overig natuursteen	50
Glas	0
Menselijk botmateriaal onverbrand	0
Menselijk botmateriaal verbrand (crematiegraf)	1
Dierlijk botmateriaal onverbrand	1
Dierlijk botmateriaal verbrand	10
Visresten	0
Schelpen	0
Hout	1
Houtskool(monsters)	2
Textiel	0
Leer	0
Submoderne materialen	0

Monstername	Verwachte aantallen (N) als stelpost opnemen in offerte
Algemeen biologisch monster (ABM)	1
Algemeen zeefmonster (AZM)	1
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	0
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	0
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	0
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	0
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	2
DNA	0
Dendrochronologisch monster	0

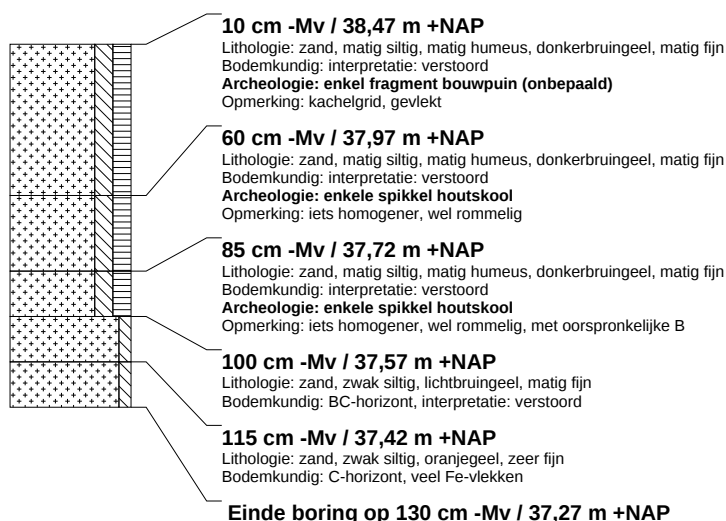
Bijlage 2. Overzicht van te raadplegen specialisten en specialismen

Vondstcategorie	Raadplegen bij PvA	Raadplegen bij veldwerk	Raadplegen bij uitwerking
Aardewerk	Nee	Nee	Ja
Bouwmateriaal	Nee	Nee	Ja
Metaal (ferro)	Nee	Nee	Ja
Metaal (non-ferro)	Nee	Nee	Ja
Slakmateriaal	Nee	Nee	Ja
Vuursteen	Nee	Nee	Ja
Overig natuursteen	Nee	Nee	Ja
Glas	Nee	Nee	Ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	Nee	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	Nee	Nee	Ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Ja
Visresten (handverzameld)	Nee	Nee	Ja
Schelpen	Nee	Nee	Ja
Hout	Nee	Nee	Ja
Houtskool(monsters)	Nee	Nee	Ja
Textiel	Nee	Nee	Ja
Leer	Nee	Nee	Ja
Submoderne materialen	Nee	Nee	Ja
Monstername	Raadplegen bij PvA	Raadplegen bij veldwerk	Raadplegen bij uitwerking
Algemeen biologisch monster (ABM)	Nee	Nee	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	Nee	Nee	Ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	Nee	Nee	Ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	Nee	Nee	Ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	Nee	Nee	Ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	Nee	Nee	Ja
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	Nee	Nee	Ja
Vismonsters	Nee	Nee	Ja
DNA	Nee	Nee	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Nee	Ja

Bijlage 3. Boorbeschrijvingen (Porreij-Lyklema, 2018)

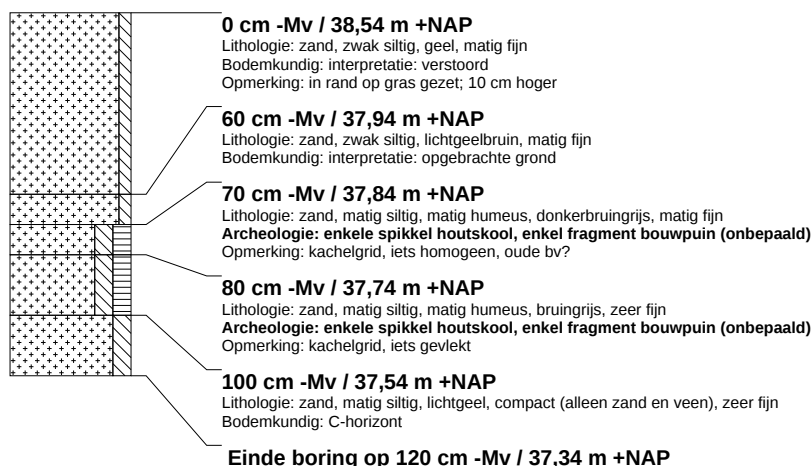
boring: ENRA-1

beschrijver: LT, datum: 17-4-2018, X: 257.667, Y: 471.980, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, hoogte: 38,57, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: VincentSpikker, uitvoerder: RAAP Oost



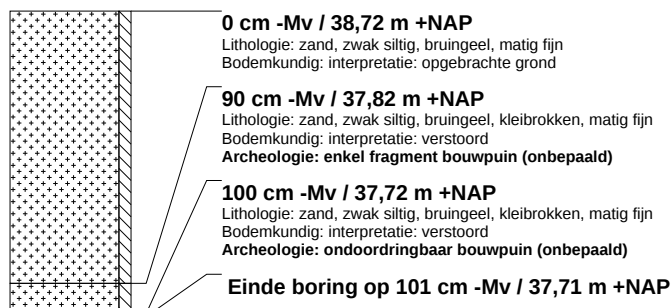
boring: ENRA-2

beschrijver: LT, datum: 17-4-2018, X: 257.646, Y: 471.956, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, hoogte: 38,54, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: VincentSpikker, uitvoerder: RAAP Oost



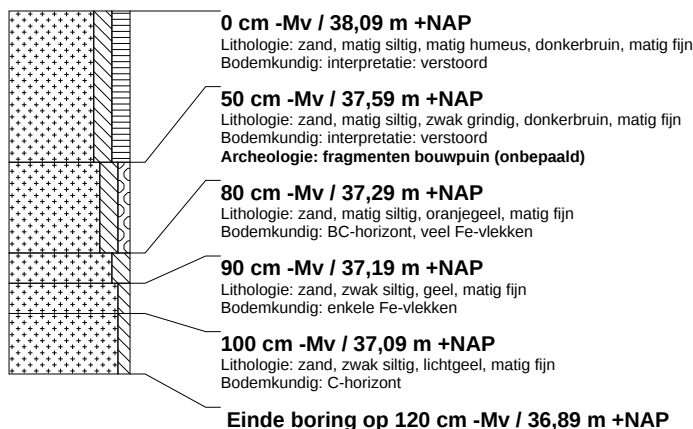
boring: ENRA-3

beschrijver: LT, datum: 17-4-2018, X: 257.630, Y: 471.920, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, hoogte: 38,72, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: VincentSpikker, uitvoerder: RAAP Oost



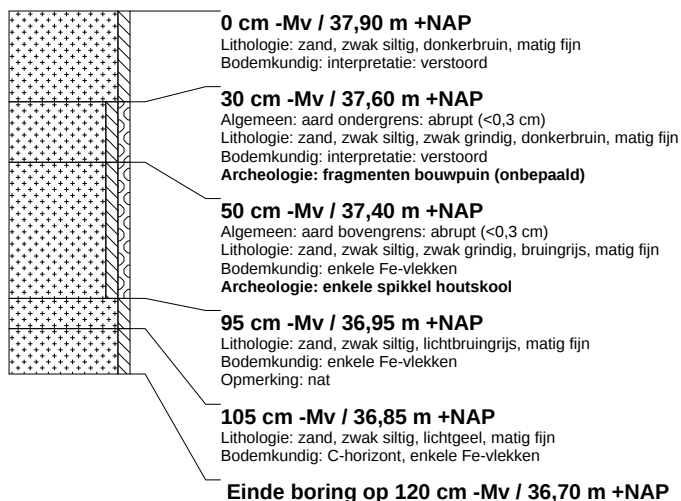
boring: ENRA-4

beschrijver: LT, datum: 17-4-2018, X: 257.600, Y: 471.889, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, hoogte: 38,09, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: VincentSpikker, uitvoerder: RAAP Oost



boring: ENRA-5

beschrijver: LT, datum: 17-4-2018, X: 257.580, Y: 471.856, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, hoogte: 37,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: VincentSpikker, uitvoerder: RAAP Oost



boring: ENRA-6

beschrijver: LT, datum: 17-4-2018, X: 257.561, Y: 471.820, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, hoogte: 37,89, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: VincentSpikker, uitvoerder: RAAP Oost



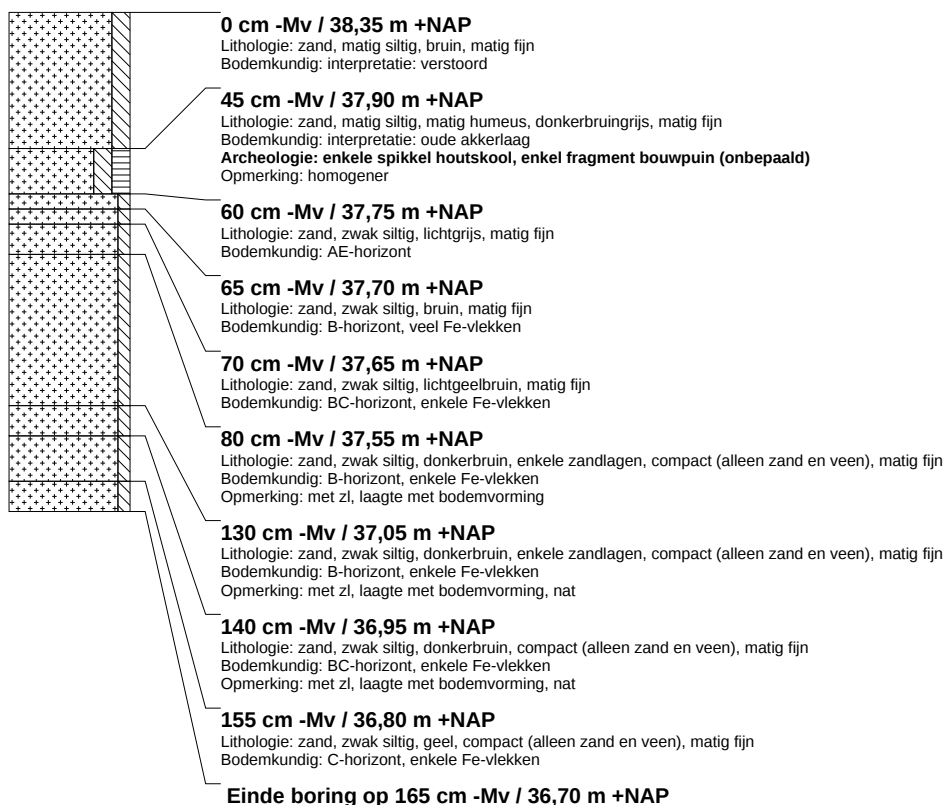
boring: ENRA-7

beschrijver: LT, datum: 17-4-2018, X: 257.541, Y: 471.786, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, hoogte: 38,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: VincentSpikker, uitvoerder: RAAP Oost



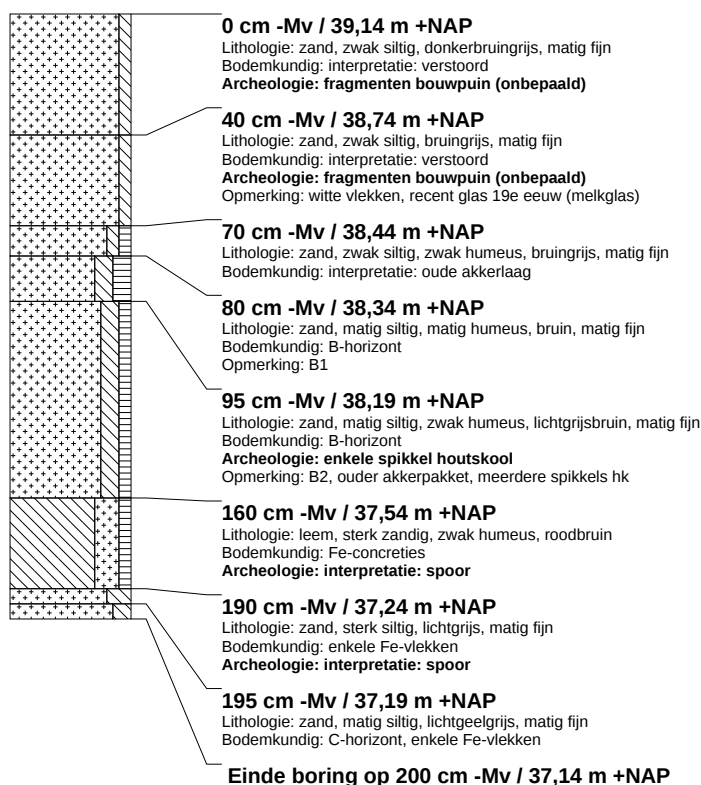
boring: ENRA-8

beschrijver: LT, datum: 17-4-2018, X: 257.518, Y: 471.753, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, hoogte: 38,35, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: VincentSpikker, uitvoerder: RAAP Oost



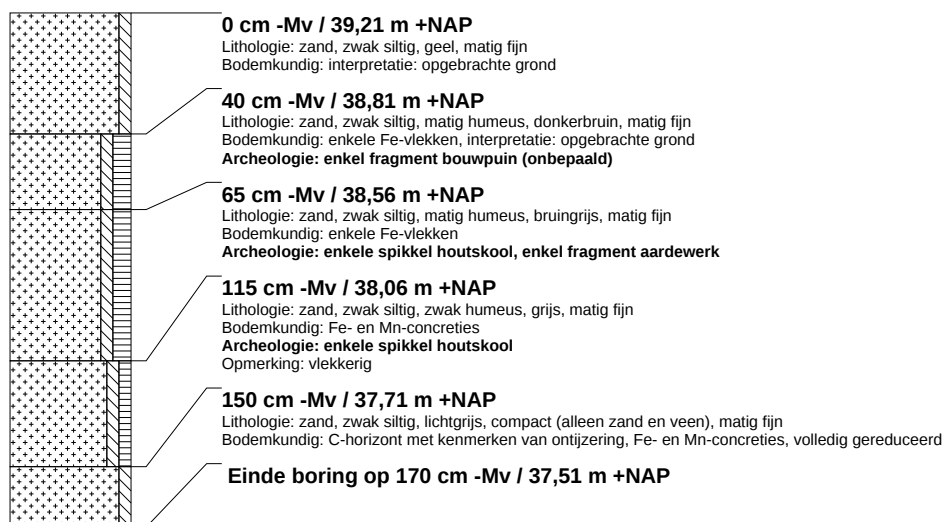
boring: ENRA-9

beschrijver: LT, datum: 17-4-2018, X: 257.563, Y: 471.757, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, hoogte: 39,14, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: VincentSpikker, uitvoerder: RAAP Oost



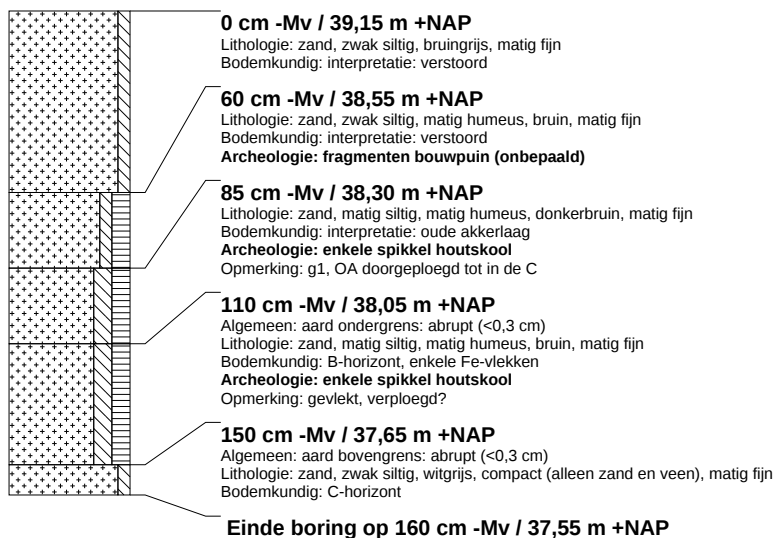
boring: ENRA-10

beschrijver: LT, datum: 17-4-2018, X: 257.586, Y: 471.763, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, hoogte: 39,21, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: VincentSpikker, uitvoerder: RAAP Oost



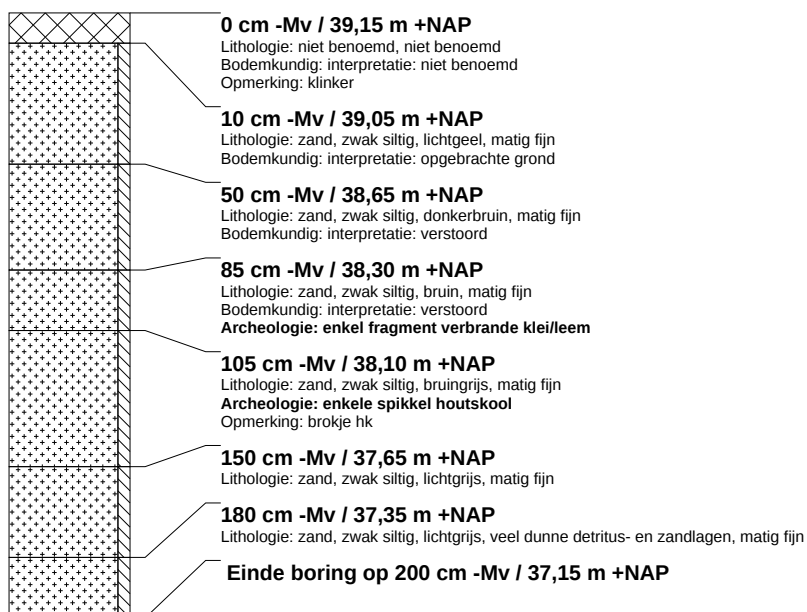
boring: ENRA-11

beschrijver: LT, datum: 17-4-2018, X: 257.608, Y: 471.812, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, hoogte: 39,15, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: VincentSpikker, uitvoerder: RAAP Oost



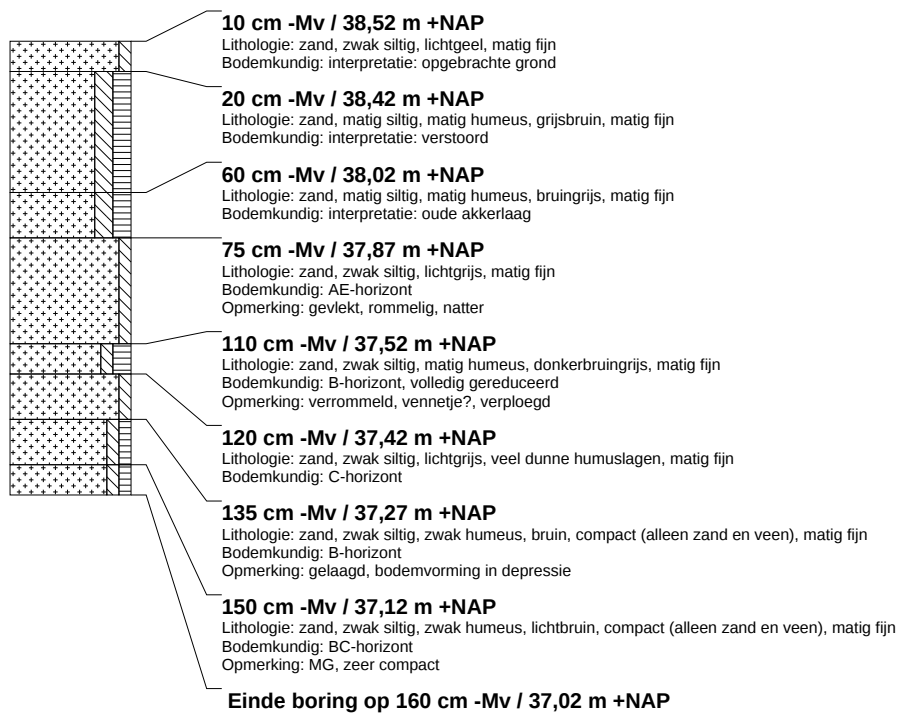
boring: ENRA-12

beschrijver: LT, datum: 17-4-2018, X: 257.635, Y: 471.843, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, hoogte: 39,15, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: VincentSpikker, uitvoerder: RAAP Oost



boring: ENRA-13

beschrijver: LT, datum: 17-4-2018, X: 257.643, Y: 471.875, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, hoogte: 38,62, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: VincentSpikker, uitvoerder: RAAP Oost



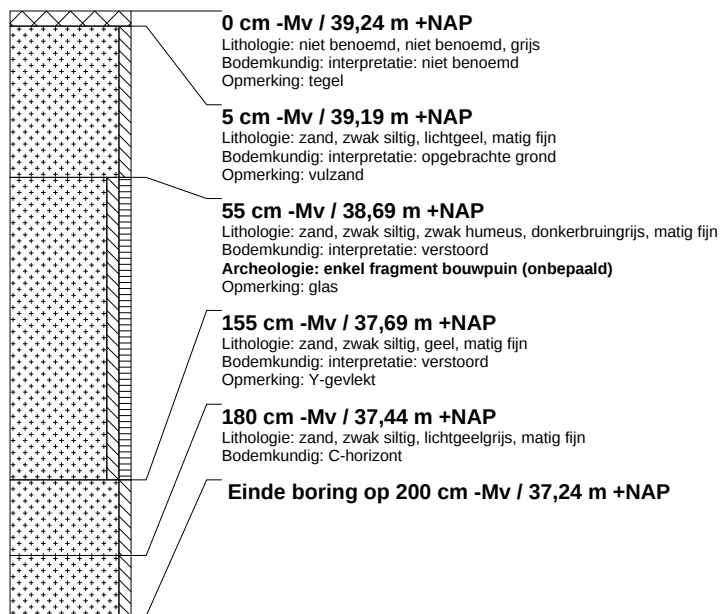
boring: ENRA-14

beschrijver: LT, datum: 17-4-2018, X: 257.673, Y: 471.914, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, hoogte: 38,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: VincentSpikker, uitvoerder: RAAP Oost



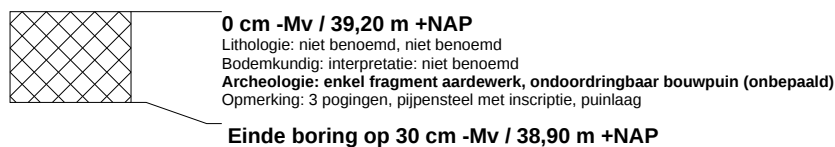
boring: ENRA-15

beschrijver: LT, datum: 17-4-2018, X: 257.703, Y: 471.949, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, hoogte: 39,24, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: VincentSpikker, uitvoerder: RAAP Oost



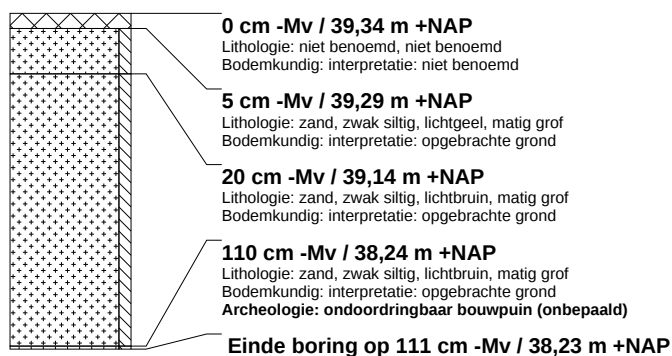
boring: ENRA-16

beschrijver: LT, datum: 17-4-2018, X: 257.704, Y: 471.926, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, hoogte: 39,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: VincentSpikker, uitvoerder: RAAP Oost



boring: ENRA-17

beschrijver: LT, datum: 17-4-2018, X: 257.670, Y: 471.849, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, hoogte: 39,34, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: VincentSpikker, uitvoerder: RAAP Oost



boring: ENRA-18

beschrijver: LT, datum: 17-4-2018, X: 257.618, Y: 471.735, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, hoogte: 39,19, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: VincentSpikker, uitvoerder: RAAP Oost



boring: ENRA-19

beschrijver: LT, datum: 17-4-2018, X: 257.579, Y: 471.717, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 34F, hoogte: 39,03, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Overijssel, gemeente: Enschede, plaatsnaam: Enschede, opdrachtgever: VincentSpikker, uitvoerder: RAAP Oost

