

Gemeente Enschede
OM-nummer: 3993644100

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek verkennende fase
Haverstraatpassage 25-27 en
Klokkenplas 30 te Enschede



S.M. Koeman & E.A. Schorn

Archeodienst Rapport 847

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase
Haverstraatpassage 25-27 en Klokkenplas 30 te Enschede**

S.M. Koeman & E.A. Schorn

Archeodienst Rapport 847

Onderzoeksmelding: 3993644100

In opdracht van: Veldboom Vastgoed (via Urban Climate Architects)

Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennde fase: Haverstraatpassage 25-27 en Klokkenplas 30 te
Enschede

Auteur(s): S.M. Koeman (bureauonderzoek), E.A. Schorn (veldonderzoek)

Archeodienst Rapport: 847

ISSN nummer: 1877-2900

Versienummer: 1.1 (definitief)

Onderzoeksmelding: 3993644100

Gemeente: Enschede

Opdrachtgever: Veldboom Vastgoed (via Urban Climate Architects)

Eindredactie: Erik Schorn

Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven

Plaats: Zevenaar

Foto omslag: Het zuidelijk deel van het plangebied aan de Klokkenplas (bron:
GoogleMaps – streetview)

Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf

02-08-2016



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



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

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

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Onderzoekskader	5
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen	5
1.3	Ligging en huidige situatie plangebied	6
1.4	Toekomstige situatie plangebied	6
2	Bureauonderzoek	8
2.1	Methode	8
2.2	Fysische geografie	8
2.2.1	Geomorfologie en geologie	8
2.2.2	Bodem	10
2.3	Archeologie	10
2.4	Historische geografie	14
2.5	Bodemverstoring	16
2.6	Specifieke archeologische verwachting	16
3	Booronderzoek	19
3.1	Werkwijze	19
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	19
3.2.1	Sediment	19
3.2.2	Bodem	19
3.3	Archeologische indicatoren	19
3.4	Archeologische interpretatie	20
4	Conclusie	21
4.1	Inleiding	21
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen	21
4.3	Advies	22
	Bijlage 1: Periodentabel	
	Bijlage 2: Verklarende woordenlijst	
	Bijlage 3: Afkortingenlijst	
	Bijlage 4: Geologische kaart	
	Bijlage 5: Archeologische informatie	
	Bijlage 6: Boorpuntenkaart	
	Bijlage 7: Boorbeschrijvingen	

Administratieve gegevens

Projectnaam	Enschede-Klokkenplas
Onderzoeksmelding	3993644100
Provincie	Overijssel
Gemeente	Enschede
Plaats	Enschede
Toponiem	Haverstraatpassage 25-27 en Klokkenplas 30
Type project	Bureau- en booronderzoek, verkennende fase (BO en IVO-V)
Opdrachtgever	Veldboom Vastgoed
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. P. Ikink (Urban Climate Architects)
Bevoegd gezag	Gemeente Enschede
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	E.A. Schorn
Vondstdeterminatie	N.v.t.
Uitvoeringsdatum	29-03-2016
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW (x) 258.188 (y) 471.327 (x) 258.201 (y) 471.321 (x) 258.177 (y) 471.280 (x) 258.165 (y) 471.300
Kaartbladnummer	34F
Huidig grondgebruik	Bebouwd
Oppervlakte plangebied	Ca. 780 m ² , waarvan nieuw te bebouwen ca. 110 m ²

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Veldboom Vastgoed (via Urban Climate Architects) heeft Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Haverstraatpassage 25-27 en Klokkenplas 30 in Enschede (gemeente Enschede, Fig. 1.1). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de uitbreiding van het bestaande pand. De exacte ontgravingsdiepte is nog niet bekend maar door de geplande bodemingrepen kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten verloren gaan.

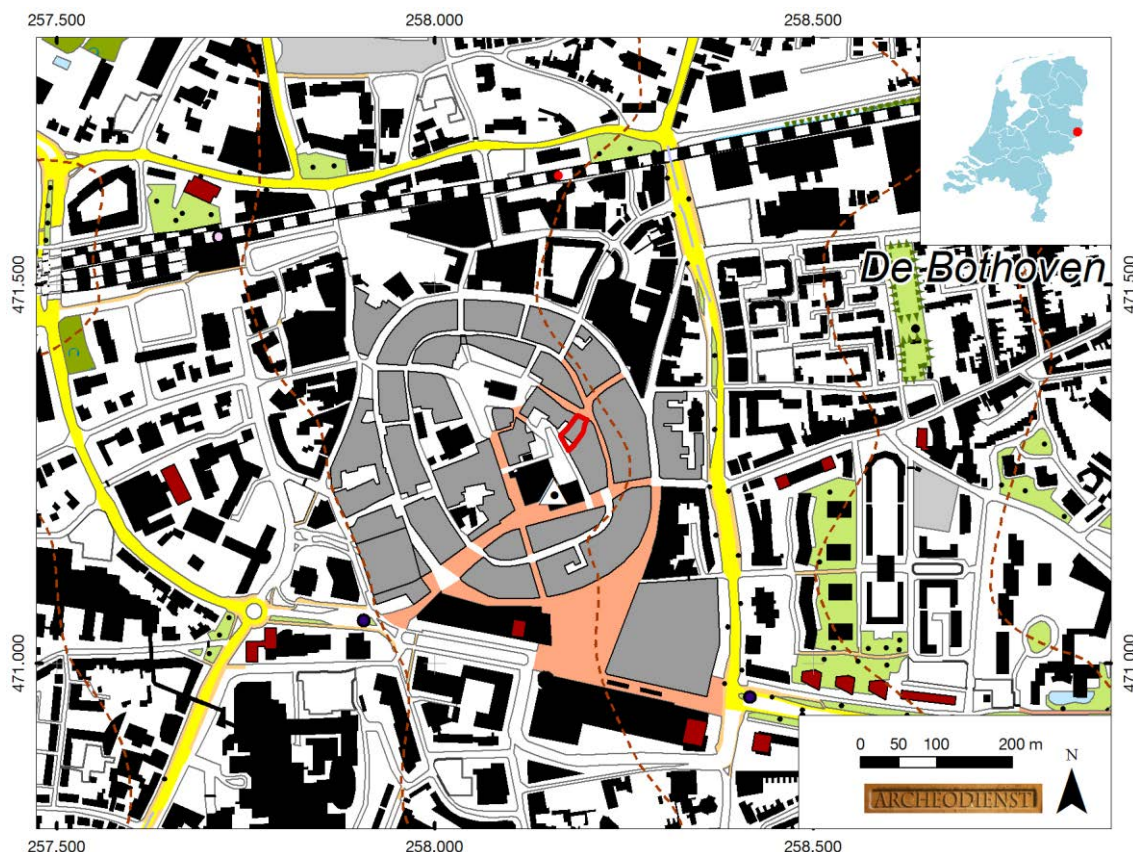


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).

Volgens het bestemmingsplan Binnenstad 2015 geldt voor het plangebied de dubbelbestemming Waarde – Archeologie, wat inhoudt dat bij een bodemverstoring dieper dan 40 cm vroegtijdig archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden. Mogelijk zijn voor de uitbreiding van het pand diepere bodemingrepen nodig. Daarom is dit archeologische vooronderzoek uitgevoerd.

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

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

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

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

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

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

- Hoe diep reikt de recente (20^e eeuwse) verstoring?
- Wat is de opbouw van het antropogene ophogingspakket onder de recente laag/verstoring?
- Vanaf welke diepte is de natuurlijke ondergrond aangetroffen en waaruit bestaat deze?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is ca. 780 m² groot en ligt in de binnenstad van Enschede ingeklemd tussen de Haverstraatpassage in het noordoosten en de Klokkenplas in het zuidwesten (Fig. 1.1). Het perceel is kadastraal bekend bij de gemeente onder sectie B, nr. 6468. Het plangebied is grotendeels bebouwd, alleen de zuidwestelijke driehoek met een oppervlakte van ca. 106 m² is onbebouwd en voorzien van bestrating (Fig. 1.2). De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) ligt op ca. 42,0 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).



Fig. 1.2: Huidige situatie binnen het plangebied op een luchtfoto (bron: AeroGRID 1 m via ESRI).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Het bestaande pand zal worden uitgebreid in zuidwestelijke richting ter plaatse van het nu nog onbebouwde gedeelte, dat een oppervlakte heeft van ca. 110 m² (Fig. 1.3). Het is de bedoeling dat voor de uitbreiding van het pand niet dieper dan 40 cm wordt afgegraven en deels op schroefpalen gefundeerd gaat worden.



Fig. 1.3: Huidige situatie binnen het zuidwestelijke deel van het plangebied (bron: GoogleMaps – Streetview).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

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

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

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (AeroGRID 1m via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000 (NITG-TNO 2000)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis3)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis3)
- Kadastrale minuutplan, verzamelminuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis3)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via de database van Archis2 uit mei 2015)
- Gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2009
- Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (Boshoven e.a. 2005)
- Bodem en Ondergrond Gemeente Enschede (<http://enschede.nl/ondergrond>)
- Atlas van Overijssel (<http://gisopenbaar.overijssel.nl/viewer/>)
- Basisadministratie Adressen en Gebouwen (bagviewer.kadaster.nl)

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie en geologie

Het landschap in dit gebied heeft zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien (ca. 150.000 jaar geleden) en het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), gekregen. Volgens de geologische kaart bestaat de natuurlijke ondergrond in het plangebied dan ook uit grondmorene uit het Saalien (Bijlage 4, Laagpakket van Gieten, Formatie van Drente) afgedekt met laag dekzand dunner dan 2 m uit het Weichselien (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel).

In het Saalien is het landijs vanuit het noorden Nederland binnengedrongen waardoor grote terreinvormen in het landschap zijn ontstaan. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen heuvels, ruggen en stuwwallen. De grenzen tussen deze typen zijn niet altijd scherp en de uiteindelijke landschapsvormen zijn ook vaak het resultaat van verschillende fasen van opstuwing, overrijding/drumlinisering e.d (Jongmans e.a. 2013). Het plangebied ligt op de noord-zuid georiënteerde rug van Oldenzaal – Enschede. Op basis van het AHN-kaartbeeld ligt het plangebied op de westelijke helling van de rug op een hoogte van ca. 42,0 m +NAP (Fig. 2.1, groene kleur). Richting het oosten loopt het maaiveld geleidelijk op tot ruim 51 m +NAP (donkeroranje kleur) en richting het westen loopt het maaiveld geleidelijk af tot ca. 36,0 m +NAP (blauwe kleur).

Ten noord(oost)en van het plangebied liggen de gestuwde afzettingen (dicht) aan het oppervlak (Bijlage 4, code Gt). De gestuwde afzettingen bestaan gedeeltelijk uit fijnzandige en kleiige marie-nen afzettingen uit het Eoceen, Oligoceen en Mioceen (Berendsen 2005). Het plangebied ligt in een zone waar de ondergrond hoofdzakelijk uit keileem bestaat. Hier is sprake van een zogenaamde gedrumliniseerde stuwwal. Dit betreft een stuwwal die door het landijs is overreden waarbij door de ijsbeweging een gestroomlijnde vorm is ontstaan (Jongmans e.a. 2013). Onder het landijs is een dik pakket grondmorene (ook wel keileem genoemd) ontstaan. Keileem ontstaat door het uitsmelten van puin, dat in het landijs aanwezig is, en door de deformatie van materiaal onder het ijs. De keileem bestaat uit een mengsel van klei, zand en stenen, dat zeer sterk is samengedrukt

door het gewicht van het landijs (Berendsen 2004). De keileem wordt tot het Laagpakket van Gieten van de Formatie van Drente gerekend (De Mulder e.a. 2003).

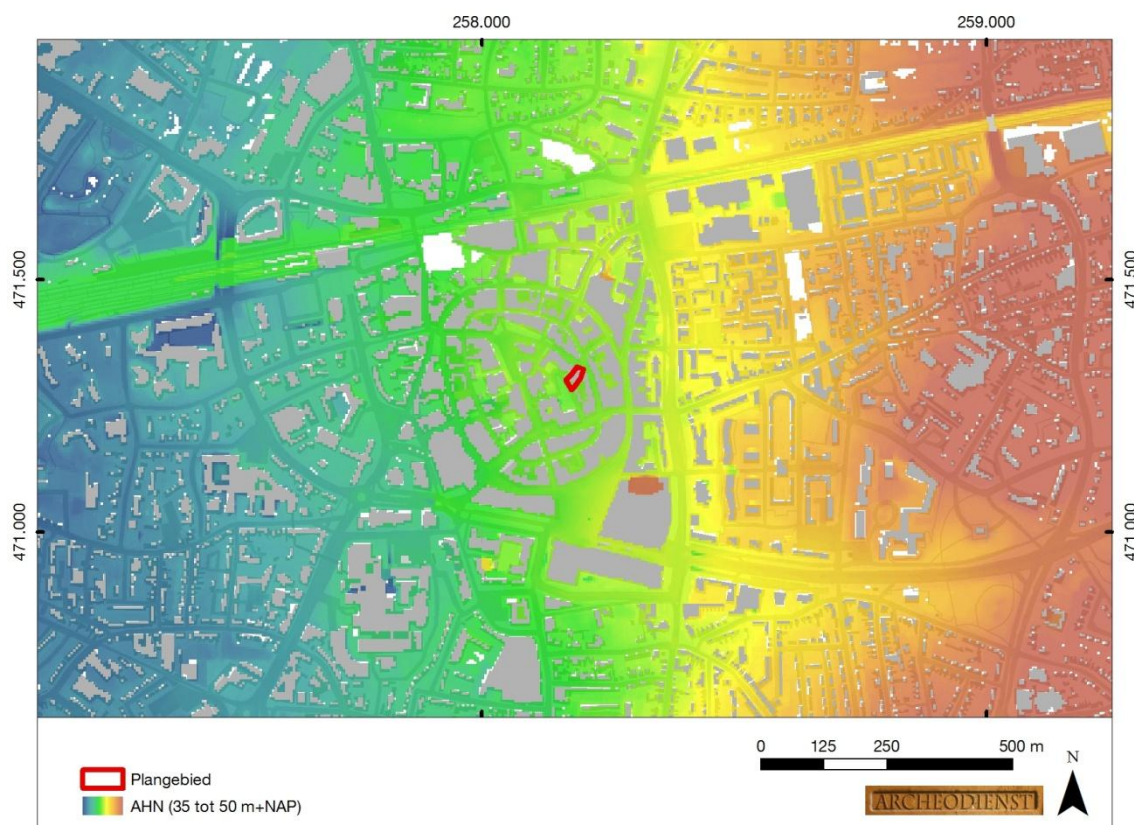


Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

Gedurende de relatief warme periode, het Eemien (ca. 130.000 – 115.000 jaar geleden) heeft de keileem op veel plaatsen langdurig aan het oppervlak gelegen. Daardoor is verwerking en bodemvorming opgetreden; een deel van het verweerde materiaal is door water en wind afgevoerd. Het zandige residu van de keileem, dat ontstaat na de verwerking en het verlies van de fijnere deeltjes, wordt soms aangeduid als keizand. Vaak bevat dit materiaal vuursteen (Berendsen 2004).

De keileem (en/of keizand) is vervolgens afgedekt met dekzand met een gemiddelde dikte van 0,5 – 2,0 m. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleistocene (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuiving opgetreden, waarbij dekzand is afgezet (Berendsen 2004). Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel gerekend (Berendsen 2004).

In het Holoceen (vanaf ca. 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Deze volgen vaak de natuurlijke laagten in het landschap. In de directe omgeving van het plangebied is geen beekdal aanwezig. De dichtstbijzijnde beken liggen in het lager gelegen gebied ten westen van Enschede.

Tijdens archeologisch onderzoek is geconstateerd dat ter plaatse van de Klokkenplas veen is gevormd. Vermoedelijk heeft het gebied de Klokkenplas oorspronkelijk wat lager gelegen dan de omgeving. De aanwezigheid van de slecht doorlatende keileem, die relatief ondiep in de ondergrond aanwezig is, heeft gezorgd voor een stagnerende grondwaterstroming waardoor natte omstandigheden ontstonden. Daardoor heeft zich een veenlaag van enkele decimeters op het

dekzand gevormd (Spitzers 2010). Het veen wordt tot het Laagpakket van Griendtsveen van de Formatie van Nieuwkoop gerekend.

2.2.2 Bodem

Het plangebied is niet gekarteerd op de bodemkaart vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Enschede (geraadpleegd via Archis3). Gezien de ligging binnen de stadskern wordt een antropogeen ophogingspakket verwacht dat de natuurlijke sedimenten afdekt. Het ophogingspakket kan zo'n 1,0 tot 2,0 m dik zijn en bestaat uit verschillende lagen die waarschijnlijk uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd dateren. Het ophogingspakket kan zich kenmerken door zandige, humeuze lagen met insluitsels zoals (baksteen)puin, houtskool en aardewerk.

Bij archeologisch onderzoek ter plaatse van de Klokkenplas is keileem (grondmorene) aangetroffen op een diepte van ca. 3,0 m en is afgedekt door dekzand. Oorspronkelijk is in het dekzand een podzolbodem ontwikkeld. Over het dekzand heen is op ca. 2,0 diepte een 30 – 50 cm dikke veenlaag aangetroffen. Daarop liggen, tot ca. 1,0 m onder straatniveau, diverse ophogingslagen uit de Late-Middeleeuwen, deels bestaande uit humeus zand en vergraven veen, deels uit relatief schoon zand. Daarboven bevinden zich resten van postmiddeleeuwse bebouwing bestaande uit muurresten, vloeren van leem, baksteen en cement, afvallagen, beerkuilen, waterputten en dergelijke. In deze bovenste meter bevinden zich veel recente verstoringen (Spitzers 2010).

In de stad is sprake van een diep grondwaterstand. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt op ca. 2,5 – 3,50 m en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 3,75 – 4,75 m beneden maaiveld (<http://enschede.nl/ondergrond>).

2.3 Archeologie

Het plangebied ligt binnen een archeologisch monumententerrein (AMK-terrein 13970). Het betreft de historische stadskern van Enschede (Bijlage 5, Tab. 2.1). Op de gemeentelijke beleidskaart ligt het plangebied dan ook in een zone die is aangemerkt als Waardevol Gebied A (Fig. 2.2).

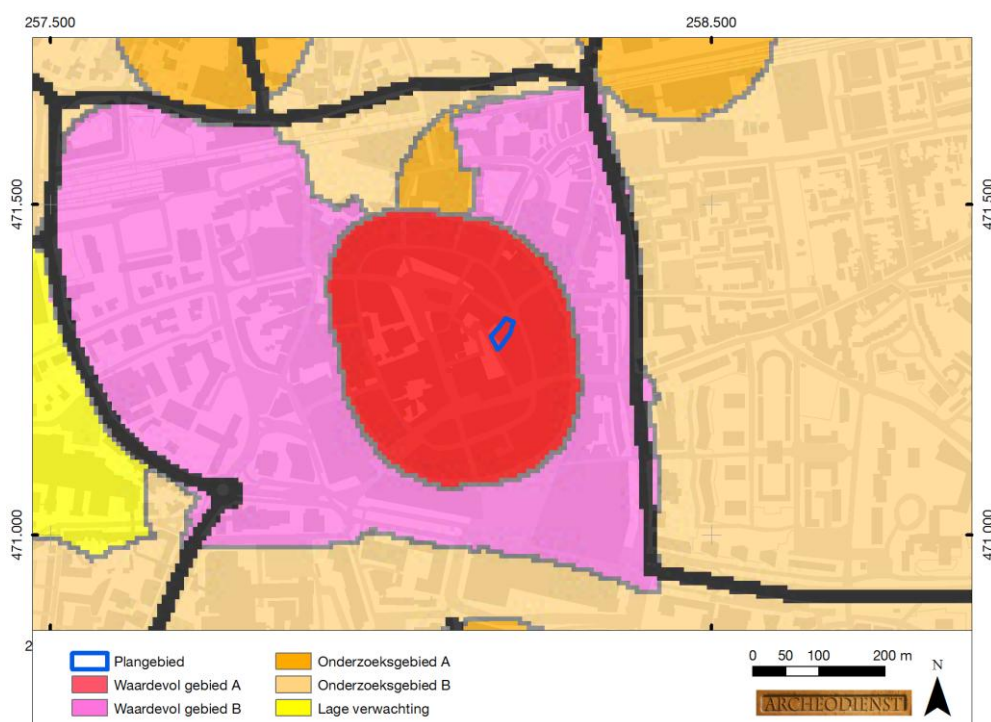


Fig. 2.2: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Enschede uit 2009.

De archeologische resten die in het stadscentrum zijn aangetroffen (Fig. 2.3, dateren voornamelijk uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd (Bijlage 6, Tab. 2.1). Vlakbij het plangebied hebben twee uitgebreide archeologische onderzoeken plaatsgevonden in de vorm van begeleidingen van de graafwerkzaamheden ter plaatse van de Klokkenplas en de Oude Markt (Bijlage 6, Tab. 2.2). Deze vindplaatsen worden in de onderstaande tekst beschreven en geven een beeld van de archeologische resten die ter plaatse van het plangebied verwacht kunnen worden.

In het kader van de herinrichting van de Klokkenplas heeft een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden plaatsgevonden (onderzoeksmelding 30776, waarneming 424632). Hierbij is onder andere onderzoek gedaan bij de aanleg van een bloemenperk direct ten westen van het plangebied, waarbij over een oppervlakte van ca. 1.000 m² ca. 60 tot 100 cm grond is ontgraven. Hierbij zijn bouwresten aangetroffen van woningen aan de inmiddels verdwenen Hofstraat. De aangetroffen muurresten en vloerniveaus dateren tussen 1550 en 1973 n. Chr. Daarnaast zijn sporen van de grote brand van 1862 n. Chr. gevonden. Rondom de bouwresten zijn verder vier waterputten en een beerkuil aangetroffen te dateren tussen 1800 – 1950 n. Chr. Op het noordelijke terreindeel zijn geen muurresten aangetroffen. Op diepere niveaus binnen het begeleide terrein zijn oudere sporen aangetroffen. In de uiterste zuidwesthoek is ten behoeve van de aanleg van een pomp-bufferkelder een oppervlak van 15 m² dieper ontgraven. Hierbij zijn enkele grote en kleine paalkuilen aangetroffen uit 1100 – 1300 n. Chr. Aan de noordzijde van het begeleide terrein is een tweede, dieper gelegen vlakniveau aangelegd waarbij een gracht/waterloop en enkele greppels uit dezelfde periode zijn aangetroffen. De gracht of waterloop vormt de oostelijke begrenzing van een terrein waar in de vroege 14^e eeuw een grafelijk spieker wordt verondersteld en is misschien in verband te brengen met de lang gezochte middeleeuwse borg.

Ca. 50 m ten noordwesten van het plangebied heeft ook een archeologische begeleiding plaatsgevonden aan de Oude Markt 26 (onderzoeksmelding 31618, waarneming 424679). De oudste aangetroffen antropogene resten bestaan uit één of enkele zwart zandige lagen uit de 12^e of 13^e eeuw waarin de natuurlijke humeuze bovengrond vermengd is met compost en afval uit de nabijgelegen nederzetting (Apb-horizont). Daarop ligt een complexe stratigrafie met resten van bebouwing in houtskeletbouw uit de periode 1300 – 1750, bestaande uit een opeenstapeling van leemvloeren, loopniveaus, vlijlagen, brandlagen en verrommelde lagen met verspitte vloer- en brandresten. De oudere resten dateren uit de periode 1300 – 1500, de resten van de twee jongste gebouwen uit de periode 1600 – 1750.

In het kader van het vervaardigen van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart, zijn de archeologische waarden in het centrum geïnventariseerd die bekend zijn bij de historische vereniging van Enschede. De noordoostelijke punt van het plangebied valt binnen een zone waar resten van vlonders en beschoeiing worden verwacht (Fig. 2.3, nr. c12). Hier zijn namelijk dikke balken aangetroffen die mogelijk in verband kunnen worden gebracht met een waterwerk. De zuidoostelijke rand van het plangebied loopt langs een zone waar mogelijk een gracht is waargenomen (nr. c9).

Monument	Ligging	Aard monument	Datering	
13970	t.p.v. plangebied	Stadskern van Enschede	LME - NT	
Waarneming/ Onderzoeksmelding		Ligging	Aard waarneming	Datering
4634	---	180 m ten ZW (Loenshof)	Gracht, wal	NT
13592	---	210 m ten ZW (Loenshof)	Gracht	NT
4642	---	140 m ten Z (Hofpassage)	Gracht, bouwresten, wal	LMEB-NT
18025	---	80 m ten Z (Stadhuis)	Complete kan van grijsbakkend aardewerk	LMEB
13625	---	80 m ten ZO (Langestraat)	Aardewerk Gracht, fundering Espoort	NTB-NTC LME-NTC
418119	24916	210 m ten W (Zuiderhagen 37-41)	Gracht, greppel, aardewerk	LMEA-LMEB
4629	---	50 m ten W (Langestraat 54)	Vierkante waterput put van 75 x 75 cm, bodem op 2,5 m diep	LME-NT
424632	30776	10 m ten ZW (Klokkenplas)	Bouwresten van twee woningen aan de inmiddels verdwenen Hofstraat: muurresten, vloerniveaus, waterputten, beerput, divers vondstmateriaal, e.d.	LMEA-NTC
424676	33912	210 m ten W (Walstraat)	Gracht, beschoeiing Greppel Muurwerk	LMEA-NTB LMEA-LMEB NTC
13176	Waarneming van ROB in 1980	20 m ten W (Klokkenplas)	Divers vondstmateriaal in vullaag depressie	VMED-LMEA, LMEB, LMEB-NT
424679	31618	50 m ten NW (Oude Markt 26)	Bewoningssporen in een complexe stratigrafie met resten van bebouwing in houtskeletbouw uit de periode 1300 – 1750, bestaande uit een opeenstapeling van leemvloeren, loopniveaus, vlijlagen, brandlagen en verrommelde lagen met verspitte vloer- en brandresten.	LMEB-NT
4633	---	60 m ten NW	Locatie van de Borg op basis van de literatuur	LME
4707	---	130 m ten NW (De Markt)	Complete kogelpot	VMEC-LMEA
30327	Opgraving ROB in 1976	120 m ten NW (Markt)	Vier grafkuilen	NTB
13624	---	240 m ten W (Veldpoort)	Aardewerk Restanten brug en veldpoort	NTA, NTB-NTC NTA-NTC
412484	29015	70 m ten N (Stadsgravenstraat 71)	Bouwpuin, baksteen	LME-NT

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten en waarnemingen binnen de stadskern van Enschede.

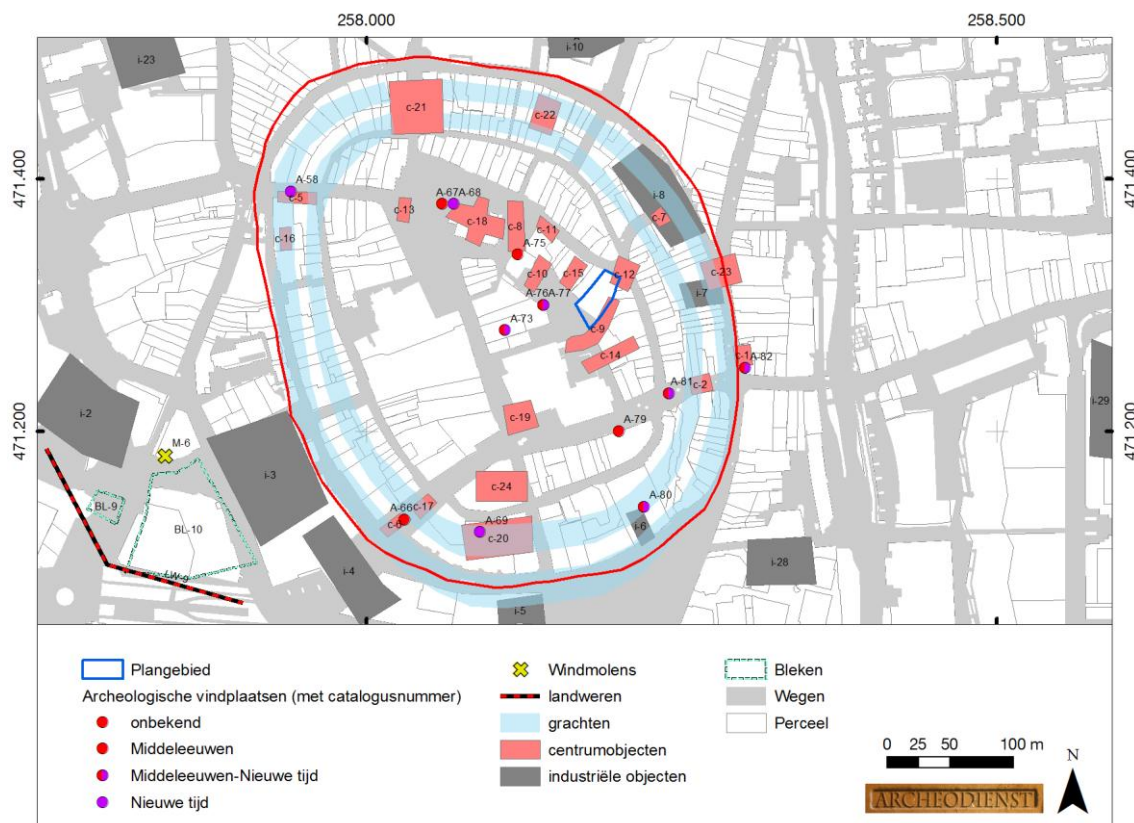


Fig. 2.3: Archeologische waarden in het centrum van Enschede (bron: Boshoven e.a. 2005).

Onderzoeks- melding	Ligging	Aard melding	Conclusie/advies
19331	110 m ten NW (Grote Kerk)	Begeleiding door BAAC in 2006	Onderzoek is op 20 cm –mv gestaakt op een strook beton die in 1926 – 1928 aan de buitenzijde van de noordelijke kerktoerenfundering is aangebracht.
24916	190 m ten W (Zuiderhagen 37-41)	Begeleiding door ADC in 2007	Zie waarneming 418119
29015	60 m ten N (Stadsgravenstraat 71)	Booronderzoek door RAAP in 2008	Zie waarneming 412484 → vervolg d.m.v. proefsleuven of een begeleiding
30776	0 m ten ZW (Klokkenplas)	Begeleiding door Synthegra in 2008	Zie waarneming 424632
31618	40 m ten NW (Oude Markt 26)	Begeleiding door Synthegra in 2008	Zie waarneming 424679
33221	100 m ten NW (Oude Markt)	Begeleiding door Grontmij in 2009	Geen archeologische structuren aangetroffen
33912	190 m ten W (Walstraat 45-47)	Begeleiding door Synthegra in 2009	Zie waarneming 424676
61419	170 m ten NW (Oude Markt 8)	Booronderzoek door Archeodienst in 2014	Antropogeen ophogingspakket uit de Nieuwe tijd met daaronder een restant van de podzolbodem in de vorm van de oranjebruine B-horizont in het dekzand → vervolg bij bodemingrepen dieper dan 1,0 m

Tab. 2.2: Overzicht van de onderzoeken binnen de stadskern van Enschede.

2.4 Historische geografie

Op de plek waar nu het stadcentrum ligt, was in de Vroege-Middeleeuwen al een nederzetting aanwezig. Hier bevond zich de parochiekerk, de markt en een versterkte adellijke woning. In de Late-Middeleeuwen vormde de nederzetting het middelpunt van de marken Usselo, Esmarke, Lonneker, Driene en Tweekelo. Vanuit de nederzetting liepen diverse wegen richting de marken. Aan deze situatie kwam een einde na 1325 toen Enschede van de Utrechtse bisschop Jan van Diest stadsrechten kreeg. Deze rechten hielden onder meer in dat de nederzetting versterkt mocht worden, de stad werd omgracht. De aarde die vrij kwam met het graven van de grachten werd gebruikt om een aarden wal tussen de beide grachten op te werpen. Twee poorten, de Espoort en de Veldpoort, zorgden ervoor dat de stad bereikbaar bleef (Boshoven e.a. 2005). Het noordelijke deel van het plangebied langs de Haverstraat (passage) is in deze periode bebouwd (Fig. 2.4). De Klokkenplas waarbinnen het zuidelijke deel van het plangebied valt, is onbebouwd. Tijdens de archeologische begeleiding die ter plaatse van de Klokkenplas is uitgevoerd, zijn geen duidelijke resten van bebouwing vóór 1500 aangetroffen. Wel zijn in het zuidwesten van het onderzoeksgebied paalsporen en kuilen aangetroffen, die mogelijk uit de Late-Middeleeuwen stammen. Aanwijzingen hiervoor zijn één aardewerkfragment uit de 12^e of 13^e eeuw en het feit dat zij in het natuurlijke veen zijn ingegraven (Spitzers 2010).

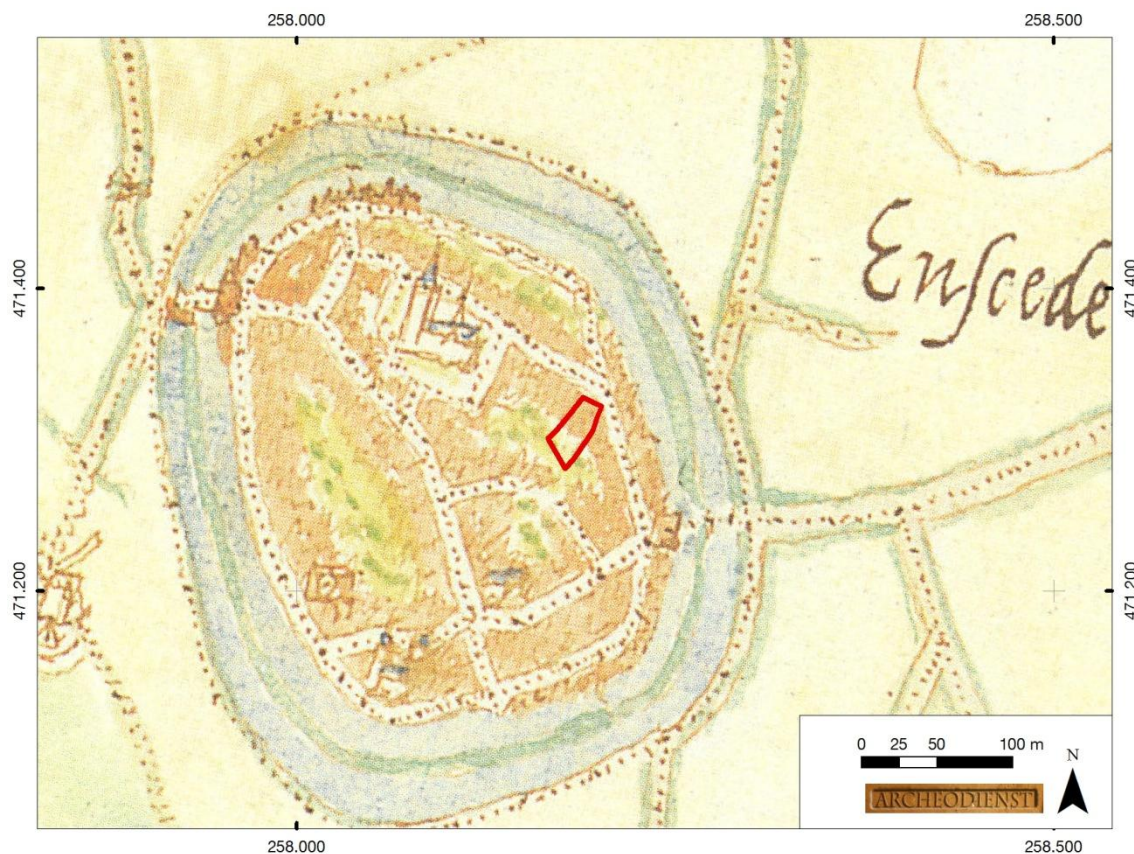


Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart van de stad Enschede van Jacob van Deventer, ca. 1560.

Ten tijde van de Tachtigjarige Oorlog werd de vesting verder versterkt met zeven bolwerken. Toch liet de verdediging van de stad te wensen over, zodat toen prins Maurits met zijn troepen eind 1597 voor de stad verscheen, deze zich zonder verzet te bieden, overgaf. Vervolgens werd de vesting ontmanteld. De wal werd geslecht, en de daarbij vrijgekomen grond werd gebruikt voor het dempen van de buitengracht. De binnengracht werd versmald (Boshoven e.a. 2005). De situatie met alleen de binnengracht is te zien op de kaart uit de 18^e eeuw (Fig. 2.5).



Fig. 2.5: Het plangebied op de Hottingerkaart uit 1773-1794 (bron: Versfelt 2003).

De bebouwing in het noordelijke deel van het plangebied is in detail opgetekend op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (Fig. 2.6). Uit de gegevens behorende bij het minuutplan (OAT's) blijkt dat het twee woningen met een tuin betreft. Op 7 mei 1862 is er brand ontstaan in de Kalandersstraat in de zuidoosthoek van de stad. Deze brand sloeg over en verspreide zich door de hele stad, inclusief het plangebied (www.stadbrand1862.enschede.nl). Daarna is de stad opnieuw opgebouwd waarbij het resterende gedeelte van de binnengracht is gedempt en is de huidige situatie ontstaan. Op de plek van de twee woningen is toen aan de Havenstraatpassage binnen het plangebied een nieuw (winkel)pand gebouwd. Een kleine driehoek met een oppervlakte van ca. 110 m² aan de Klokkenplas is onbebouwd gebleven en bestraat. Dit pand is niet aangemerkt als een rijks- of gemeentelijk monument (http://gisopenbaar.overijssel.nl/viewer/app/atlasvanoverijssel_basis/). Op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Overijssel zijn ook geen bijzonderheden ter plaatse van het plangebied aangegeven (http://gisopenbaar.overijssel.nl/viewer/app/cwk_discipline/v1). Volgens het kadaster stamt alle bebouwing in het plangebied uit 1992 (<https://bagviewer.kadaster.nl>). Dit lijkt ons niet te kloppen, mogelijk dat de voorgevel aan de Havenstraatpassage is verbouwd in 1992, waardoor in het kadaster dit als nieuw bouwdatum is ingevoerd. Bij panden uit de directe omgeving worden dateringen uit de eerste helft van de 20^e eeuw aangegeven (1912 en 1930), die gezien het uiterlijk van de achterzijde van het pand aan de Klokkenpas (Fig. 1.3) eerder bij het pand passen.



Fig. 2.6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

2.5 Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (<http://enschede.nl/ondergrond>).

Tijdens de begeleiding van de Klokkenplas ten westen van het plangebied zijn de resten van de postmiddeleeuwse bebouwing tussen ca. 0,3 – 1 m onder de voormalige bestrating aangetroffen. In de bovenste meter zijn veel recente verstoringen aanwezig. Daaronder zijn tot een diepte van ca. 2,0 m onder straatniveau ophogingslagen uit de Late-Middeleeuwen aangetroffen met enkele diepere ingravingen tot 3,0 m diep (Spitzers 2010). Bij het onderzoek aan de Oude Markt 26 zijn achter het pand archeologisch relevante resten aangetroffen vanaf ca. 50 cm beneden maaiveld (Spitzers/ Diependaal 2010).

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tab. 2.3). Op de beleidskaart van de gemeente is het plangebied aangemerkt als 'Waardevol gebied A' vanwege de ligging binnen het historische stadscentrum van Enschede en geldt een hoge verwachting voor archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. In het onderstaande verwachtingsmodel wordt deze verwachting toegelicht en worden ook de oudere perioden besproken.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze

periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiënt-zones). Op basis van het AHN-kaartbeeld ligt het plangebied op de helling van de stuwwal en bestaat de ondergrond uit dekzand. Op de helling zijn interne reliëfverschillen aanwezig. Uit archeologisch onderzoek op het naastgelegen terrein is namelijk gebleken dat het gebied de Klokkenplas oorspronkelijk wat lager heeft gelegen dan de omgeving. De aanwezigheid van de slecht doorlatende keileem relatief ondiep in de ondergrond heeft gezorgd voor een stagnerende grondwaterstroming waardoor natte omstandigheden ontstonden. Daardoor heeft zich een veenlaag van enkele decimeters op het dekzand gevormd. De datering van deze veenlaag is niet bekend maar het hogere gebied rondom deze moeraszone/ven kan een aantrekkelijke bewoningslocatie hebben gevormd voor jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Of het plangebied in de moeraszone/ven of op de droge zandgrond heeft gelegen, is niet bekend. Op basis van deze gegevens is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vindplaatsen kunnen variëren van klein (enkele vierkante meters) tot vrij groot (enkele duizenden vierkante meters). *In situ* vondsten en sporen worden onder het antropogene ophogingspakket en de eventueel aanwezige veenlaag verwacht in de top van het dekzand.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum - Neolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Ca. 2 tot 2,5 m (in de top van het dekzand)
Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen	Laag in het geval van moeras/ven	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Ca. 2 tot 2,5 m (in de top van het dekzand)
	Hoog in het geval van goed gedraineerde zandgrond	Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	
Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Hoog	Noordelijk deel: bouwresten: muurresten, baksteen, (lemen)vloerniveaus, ophogingslagen, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de recente laag/verstoring in een antropogeen ophogingspakket (vanaf ca. 30 – 50 cm beneden maaiveld)
		Zuidelijk deel: waterput, beerkuil, afvalkuil, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	

Tab. 2.3 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water, die geschikt waren voor akkerbouw. Wanneer het plangebied onderdeel is geweest van het veenmoeras/ven worden geen vindplaatsen uit deze periode verwacht (lage verwachting). Wanneer het op de beter ontwaterende zandgrond daarnaast heeft gelegen, kunnen wel sporen van vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen worden verwacht en geldt een hoge verwachting.

Vermoedelijk is het natte gebied in de Late-Middeleeuwen door menselijke ingrepen ontwaterd waardoor het veen is veraard. Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied Klokkenplas is een gegraven waterloop of gracht aangetroffen die door de veraarde veenlaag heen is gegraven. De aanleg daarvan is aan de hand van C14-analyse in de 11^e – 12^e eeuw geplaatst (Spitzers 2010). Vanaf deze periode is de landschappelijke ligging van het plangebied niet meer bepalend voor de

archeologische resten die worden verwacht, maar is de ligging binnen het stadscentrum van Enschede bepalend. Ten westen van het plangebied ter plaatse van de huidige plein de Klokkenplas zijn muurresten en vloerniveaus aangetroffen uit de periode tussen 1550 en 1973 n. Chr.

Rondom de bouwresten zijn verder vier waterputten en een beerkuil aangetroffen die dateren uit 1800 – 1950 n. Chr. Op het noordelijke terreindeel zijn geen muurresten aangetroffen. Op diepere niveaus binnen het begeleide terrein zijn oudere sporen aangetroffen waaronder enkele grote en kleine paalkuilen uit 1100 – 1300 n. Chr. Aan de noordzijde van het begeleide terrein is een tweede, dieper gelegen vlakniveau aangelegd waarbij de eerder genoemde gracht/waterloop en enkele greppels uit dezelfde periode zijn aangetroffen. Op basis hiervan geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor sporen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd.

Als specifiek naar het historisch kaartmateriaal wordt gekeken dan is de kans op muurresten en vloerniveaus uit de Nieuwe tijd in de uitbreidingszone aan de zuidzijde relatief klein. Op basis van het kaartmateriaal wordt de resten/sporen van historische bebouwing namelijk in de noordelijke helft van het plangebied verwacht aan de Haverstraat (passage) ter plaatse van het huidige 19^e eeuwse winkelpand. De rest van het plangebied was tot de uitbreiding van de bebouwing in vermoedelijk de eerste helft van de 20^e eeuw in gebruik als tuin. Hier kunnen echter wel sporen worden aangetroffen die verband houden met de bebouwing aan de Haverstraat (passage). Rondom de bouwresten worden bijvoorbeeld regelmatig waterputten of beerputten gevonden. Ook greppels en afvalkuilen kunnen (op een dieper niveau) worden aangetroffen.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

Op grond van het specifieke archeologische verwachtingsmodel en vanwege de ligging in de historische stadskern is voor het volgende Plan van Aanpak (PvA) gekozen. Er waren drie boringen gepland (uitgaande dat de bestrating te verwijderen was). Op locatie bleek dat de kinderkopjes-bestrating in cement was gefundeerd, waardoor deze niet kon worden verwijderd. Er is daardoor slechts één boring uitgevoerd in een klein bloemperkje (klimop), gelegen tegen het te onderzoeken pand. De boring is geplaatst met een Edelmanboor met een boordiameter van 7 cm en een guts met een doorsnede van 3 cm. De boring is doorgezet tot in de natuurlijk afgezette keileem. De exacte boorlocatie is ingemeten met een meetlint.

Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989).

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Voor de ligging van het boorpunt wordt verwezen naar Bijlage 6, de boorbeschrijving is te vinden in Bijlage 7.

Het plangebied was vrijwel geheel bestraat met kinderkopjes, een smalle strook bestond uit betonverharding en er was een klein bloemperkje aanwezig. Er zijn geen hoogteverschillen waargenomen op de locatie zelf. Het terrein was vrijwel vlak.

3.2.1 Sediment

De natuurlijke ondergrond is aangetroffen vanaf 140 cm –mv. Deze bestond tot 145 cm –mv uit een zwartbruine veraarde laag van matig siltig, sterk humeus zeer fijn zand, met daaronder tot 230 cm –mv lichtbruingeel matig fijn zand met grovere korrels, dat matig gesorteerd was. Tussen 230-250 cm –mv was het matig fijne zand sterk grindhoudend en lichtbruingrijs van kleur en ging tot 260 cm –mv over in groengrijs matig fijn zand dat matig grindhoudend was. Vanaf 260-280 cm –mv is groengrijs sterk zandige leem aangetroffen dat matig grindhoudend was. De veraarde zandlaag die vanaf 140-145 cm –mv is aangetroffen, zou mogelijk een restant kunnen zijn van de hier verwachte veenlaag die vermengd is met dekzand dan wel fluvioperiglaciaal zand. Gezien de matige gesorteerdheid van het zand en de aanwezigheid van grovere zandkorrels lijkt het eerder om fluvioperiglaciaal zand te gaan dan om dekzand, daarom is het zand dat vanaf 140 tot 230 cm –mv is aangetroffen geïnterpreteerd als fluvioperiglaciaal zand behorend tot de Formatie van Boxtel (de Mulder *et al.* 2003). Dit geldt ook voor het zand vanaf 230-250 cm –mv dat sterk grindhoudend is. Het groengrijze zand tussen 250-260 cm –mv is geïnterpreteerd als keizand en het leem tussen 260-280 cm –mv is geïnterpreteerd als keileem (grondmorene), beide behorend tot het Laagpakket van Gieten van de Formatie van Drente (de Mulder *et al.* 2003).

3.2.2 Bodem

Zoals op grond van het bureauonderzoek werd verwacht bestaat de bovengrond tot 140 cm –mv uit zandige stadsophogingslagen met baksteen- en puinresten. Deze bestaat tot 60 cm –mv uit een zwartgrijze zandige toplaag, daaronder tot 90 cm –mv een donkergrijze zandlaag en tot 140 cm –mv een grijze zandlaag met gele zandvlekjes. Zelfs in de onderste lagen van dit pakket is modern vensterglas aangetroffen. Onder het ophogingspakket is een veraarde zandige begraven Ahb-horizont (b= begraven) aanwezig met daaronder het zand lichtbruingeel zand van de C-horizont aangetroffen. In het zand zijn geen resten van een podzolbodem aanwezig.

3.3 Archeologische indicatoren

Het in de stadsophogingslagen aangetroffen baksteen- en puinresten dateren waarschijnlijk in de Late-Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd, waarbij de nadruk lijkt te liggen op de Nieuwe tijd. Op grond van het moderne vensterglas dat op grote diepte in dit pakket is aangetroffen, lijkt de opbouw van de ophogingslagen te zijn verstoord. Er zijn geen archeologische indicatoren

aangetroffen, die duiden op de aanwezigheid van oudere archeologische vindplaatsen. Het verkennende booronderzoek had dan ook niet specifiek tot doel om deze op te sporen.

3.4 Archeologische interpretatie

Tot een diepte van 140 cm –mv zijn stadsophogingslagen aangetroffen, die gezien het recente vensterglas op grote diepte, zijn verstoord. Dit hangt mogelijk samen met de bouw van de achterzijde van het pand aan de Klokkenplas, die op grond van het uiterlijk in de eerste helft van de 20^e eeuw wordt gedateerd, wat op grond van het bureauonderzoek al werd vermoed. Onder de stadsophogingslagen is geen podzolbodem aangetroffen. Mogelijk is deze bodem verdwenen bij de middeleeuwse ontginning van het gebied of is zelfs nooit aanwezig geweest. De bodem bestaat hier uit een begraven Ahb-horizont die direct rust op het zand van de C-horizont. Dit zand betreft geen dekzand, maar fluvioperiglaciaal zand, waaronder keileem (grondmorene) is aangetroffen.

Zoals uit eerder uitgevoerd onderzoek aan de Klokkenplas is gebleken (Spitzers 2010), komen de bebouwingsgrenzen overeen met de bebouwing zoals deze op de kadastrale minuut (Fig. 2.6) staan aangegeven. Als specifiek naar het historisch kaartmateriaal wordt gekeken dan is de kans op muurresten en vloerniveaus uit de Nieuwe tijd in de uitbreidingszone aan de zuidzijde relatief klein. Op basis van het kaartmateriaal wordt de resten/sporen van historische bebouwing namelijk in de noordelijke helft van het plangebied verwacht aan de Haverstraat (passage) ter plaatse van het huidige 19^e eeuwse winkelpand. De rest van het plangebied was tot de uitbreiding van de bebouwing in vermoedelijk de eerste helft van de 20^e eeuw in gebruik als tuin. Het kan niet worden uitgesloten dat in het nieuw te bebouwen gedeelte nog resten van waterputten en beerputten uit de Late middeleeuwen tot en met Nieuw tijd aanwezig zijn, zoals deze ook bij het eerder uitgevoerde onderzoek buiten de bebouwingsgrenzen zijn aangetroffen. Dit geldt ook voor sporen die ouder zijn dan de Late-Middeleeuwen, die op een dieper niveau zijn aangetroffen.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de oorspronkelijke podzolbodem mogelijk is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Het plangebied lijkt op grond van het veldonderzoek op redelijk goed gedraineerde grond te liggen, waardoor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen nog aanwezig kunnen zijn. Vandaar dat de hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor deze perioden kan worden gehandhaafd. De lage verwachting uit het bureauonderzoek voor deze perioden is niet van toepassing voor het plangebied, omdat er geen sprake lijkt te zijn van een moeras. De hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor de perioden Late-Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd voor het plangebied kan wat betreft bebouwingssresten op grond van de recent verstoorde stadsophogingslagen worden bijgesteld naar laag. Wel kunnen er incidenteel nog resten van beerputten en waterputten aanwezig zijn.

4 Conclusie

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen. In paragraaf 4.2 wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals die voorafgaand aan het onderzoek zijn geformuleerd. In paragraaf 4.3 wordt een advies gegeven ten aanzien van archeologisch vervolgonderzoek.

4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- Hoe diep reikt de recente (20^e eeuwse) verstoring?
De recente verstoring van de middeleeuwse ophogingslagen lijkt tot 140 cm –mv te reiken.
- Wat is de opbouw van het antropogene ophogingspakket onder de recente laag/verstoring?
Het antropogene ophogingspakket bestaat tot 60 cm –mv uit een zwartgrijze zandige toplaag, daaronder tot 90 cm –mv een donkergrijze zandlaag en tot 140 cm –mv een grijze zandlaag met gele zandvlekjes. Het gehele pakket is baksteen- en puinhoudend.
- Vanaf welke diepte is de natuurlijke ondergrond aangetroffen en waaruit bestaat deze?
*De natuurlijke ondergrond is aangetroffen vanaf 140 cm –mv. Deze bestond tot 145 cm –mv uit een zwartbruine veraarde laag van matig siltig, sterk humeus zeer fijn zand, met daaronder tot 230 cm –mv lichtbruingeel matig fijn zand met grovere korrels, dat matig gesorteerd was. Tussen 230-250 cm –mv was het matig fijne zand sterk grindhoudend en lichtbruingrijs van kleur en ging tot 260 cm –mv over in groengrijs matig fijn zand dat matig grindhoudend was. Vanaf 260-280 cm –mv is groengrijs sterk zandige leem aangetroffen dat matig grindhoudend was. De veraarde zandlaag die vanaf 140-145 cm –mv is aangetroffen, zou mogelijk een restant kunnen zijn van de hier verwachte veenlaag die vermengd is met dekzand dan wel fluvioperiglaciaal zand. Gezien de matige gesorteerdheid van het zand en de aanwezigheid van grovere zandkorrels lijkt het eerder om fluvioperiglaciaal zand te gaan dan om dekzand, daarom is het zand dat vanaf 140 tot 230 cm –mv is aangetroffen geïnterpreteerd als fluvioperiglaciaal zand. Dit geldt ook voor het zand vanaf 230-250 cm –mv dat sterk grindhoudend is. Het groengrijze zand tussen 250-260 cm –mv is geïnterpreteerd als keizand en het leem tussen 260-280 cm –mv is geïnterpreteerd als keileem.
*Onder het ophogingspakket is een veraarde zandige begraven Ahb-horizont (b= begraven) aanwezig met daaronder het zand lichtbruingele zand van de C-horizont aangetroffen. In het zand zijn geen resten van een podzolbodem aanwezig.**
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
Op basis van het bureauonderzoek was een middelhoge archeologische verwachting voor jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum voor het plangebied opgesteld, die op grond van het veldonderzoek is bijgesteld naar laag. De lage verwachting voor nederzettingen vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen uit het bureauonderzoek, uitgaande van een moerasgebied, is op grond van het veldonderzoek niet van toepassing. De hoge verwachting, uitgaande van goed gedraineerde grond, kan op grond van het veldonderzoek worden gehandhaafd. De hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor de perioden Late-Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd is op grond van het veldonderzoek bijgesteld naar laag, wat betreft bebouwingsresten.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
Indien de voorgenomen graafwerkzaamheden niet dieper reiken dan 140 cm –mv, vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek acht Archeodienst BV een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk indien de graafwerkzaamheden niet dieper reiken dan 140 cm –mv. Zoals de opdrachtgever heeft aangegeven zullen de geplande graafwerkzaamheden waarschijnlijk niet dieper reiken dan 40 cm –mv en worden schroefpalen voor de fundering gebruikt. Ook als de graafwerkzaamheden wel dieper reiken dan 140 cm –mv, wordt vanwege het geringe oppervlak van het te bebouwen gebied en de al verzamelde kennis uit de directe omgeving betwijfeld of eventueel aanwezige archeologische resten tot nieuwe inzichten zullen leiden.

De Regio Archeoloog Twente heeft de resultaten van het onderzoek namens de gemeente Enschede beoordeeld en kan instemmen met de conclusies. Het advies aan de gemeente is om verder geen onderzoek te laten uitvoeren en het onderzoeksgebied ten aanzien van het omgevingsaspect archeologie vrij te geven.

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

Literatuur

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

Berendsen, H.J.A. 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

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

Boshoven, E.H./ R.M. Lotte/ A.G. Oldemenger/ L.A. Tebbens/ J.M.J. Willems, 2005: *Gemeente Enschede. Archeologische Verwachtingskaart*. BAAC-rapport 04.238, 's-Hertogenbosch.

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

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J.W.C. Peek, R.M. van de Berg van Saparoea, 2012: *Landschappen van Nederland. Geologie, bodem en landgebruik*. Wageningen Academic Publishers.

Kadaster, 2014: *Topografische kaart 1: 10.000*, Apeldoorn.

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

NITG-TNO, 2000: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad Enschede Oost/ Glanerbrug 34 oost/35*. Utrecht.

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

Spitzers, T.A./ S. Diependaal, 2010: *Archeologische begeleiding onder protocol opgraven, Oude Markt 26 te Enschede*. Synthesgra Rapport S0803323, Doetinchem.

Spitzers, T.A., 2010: *Archeologische begeleiding onder Protocol opgraven. Klokkenplas, gemeente Enschede*. Synthesgra Rapport S0803310, Doetinchem.

Versfelt, H.J., 2003: *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland: 1773-1794*, Heveskes Uitgevers, Groningen.

Websites

<http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)
<http://bagviewer.kadaster.nl/> (Basisregistraties Adressen en Gebouwen viewer)
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/> (Kadastrale kaarten 1811-1832)
<http://www.topotijdreis.nl/> (Topografische kaarten en Bonnebladen vanaf de 19^e eeuw)
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/> (Archis3, diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/> (Bestemmingsplannen)
<http://enschede.nl/ondergrond> (Bodem en Ondergrond Gemeente Enschede)
<http://gisopenbaar.overijssel.nl/viewer/> (Atlas van Overijssel)

Lijst van afbeeldingen

- Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).5
 Fig. 1.2: Huidige situatie binnen het plangebied op een luchtfoto (bron: AeroGRID 1 m via ESRI).6
 Fig. 1.3: Huidige situatie binnen het zuidwestelijke deel van het plangebied (bron: GoogleMaps – Streetview).7

Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	9
Fig. 2.2: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Enschede uit 2009.	10
Fig. 2.3: Archeologische waarden in het centrum van Enschede (bron: Boshoven e.a. 2005).	13
Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart van de stad Enschede van Jacob van Deventer, ca. 1560. ..	14
Fig. 2.5: Het plangebied op de Hottingerkaart uit 1773-1794 (bron: Versfelt 2003).	15
Fig. 2.6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	16

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten en waarnemingen binnen de stadskern van Enschede. .	12
Tab. 2.2: Overzicht van de onderzoeken binnen de stadskern van Enschede.	13
Tab. 2.3 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	17

(C14-) JAREN GELEDEN	GEOLOGISCHE PERIODEN		ARCH. PER.	ABR-code	
1.000	HOLOCEN	POSTGLACIAAL	MIDDEL- EEUWEN	Nieuwe tijd 1500-heden	
1.500				Middeleeuwen 450-1500	
2.000				Late-Middeleeuwen	
2.500				Vroege-Middeleeuwen	
3.000				Romeinse tijd 12 voor Chr. - 450 na Chr.	
3.500				Laat-Romeinse tijd	
4.000				Midden-Romeinse tijd	
4.500				Vroeg-Romeinse tijd	
5.000				IJzertijd 800-12 voor Chr.	
5.500				Late-IJzertijd	
6.000	HOLOCEN	POSTGLACIAAL	ROM.	Midden-IJzertijd	
6.500				Vroege-IJzertijd	
7.000				Bronstijd 2000-800 voor Chr.	
7.500				Late-Bronstijd	
8.000				Midden-Bronstijd	
8.500				Vroege-Bronstijd	
9.000				Neolithicum 5300-2000 voor Chr.	
9.500				Laat-Neolithicum	
10.000				Midden-Neolithicum	
10.500				Vroeg-Neolithicum	
11.000	HOLOCEN	POSTGLACIAAL	BRONS	Mesolithicum 8800-4900 voor Chr.	
11.500				Laat-Mesolithicum	
12.000				Midden-Mesolithicum	
12.500				Vroeg-Mesolithicum	
13.000				Paleolithicum <300.000-8800 voor Chr.	
13.500				Laat-Paleolithicum	
14.000				Midden-Paleolithicum	
14.500				Vroeg-Paleolithicum	
15.000					
15.500					
16.000	HOLOCEN	POSTGLACIAAL	NEOLITHICUM		
16.500					
17.000					
17.500					
18.000					
18.500					
19.000					
19.500					
20.000					
20.500				HOLOCEN	POSTGLACIAAL
21.000					
21.500					
22.000					
22.500					
23.000					
23.500					
24.000					
24.500					
25.000	HOLOCEN	POSTGLACIAAL	PALEOLITHICUM		
25.500					
26.000					
26.500					
27.000					
27.500					
28.000					
28.500					
29.000					
29.500				HOLOCEN	POSTGLACIAAL
30.000					
30.500					
31.000					
31.500					
32.000					
32.500					
33.000					
33.500					
34.000	HOLOCEN	POSTGLACIAAL	PALEOLITHICUM		
34.500					
35.000					
35.500					
36.000					
36.500					
37.000					
37.500					
38.000					
38.500				HOLOCEN	POSTGLACIAAL
39.000					
39.500					
40.000					
40.500					
41.000					
41.500					
42.000					
42.500					
43.000	HOLOCEN	POSTGLACIAAL	PALEOLITHICUM		
43.500					
44.000					
44.500					
45.000					
45.500					
46.000					
46.500					
47.000					
47.500				HOLOCEN	POSTGLACIAAL
48.000					
48.500					
49.000					
49.500					
50.000					
50.500					
51.000					
51.500					
52.000	HOLOCEN	POSTGLACIAAL	PALEOLITHICUM		
52.500					
53.000					
53.500					
54.000					
54.500					
55.000					
55.500					
56.000					
56.500				HOLOCEN	POSTGLACIAAL
57.000					
57.500					
58.000					
58.500					
59.000					

Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

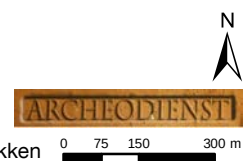
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke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

Bijlage 3: Afkortingenlijst

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

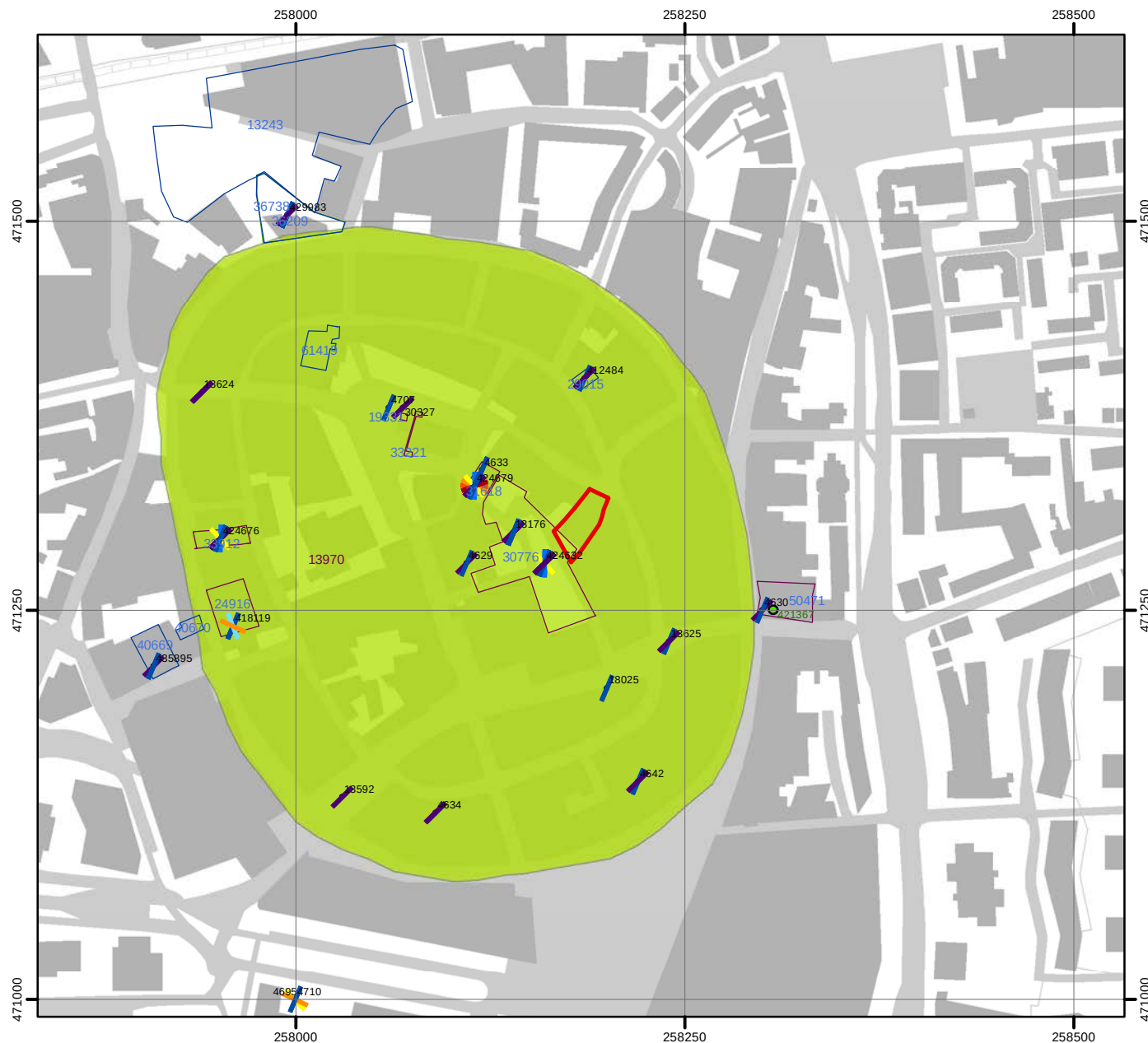
Bijlage 4: Geologische kaart

Gt	Gestuwde afzettingen hoofdzakelijk uit het Tertiair	
Dr6	Grondmorene: meestal keileem, grindhoudend lemig zand en leem met stenen en blokken (Laagpakket van Gieten, Formatie van Drente)	0 75 150
Tw4	Fluvioperiglaciale afzettingen: zeer fijn-, matig fijn- en matig grof zand, plaatselijk met leem- en/of veenlagen (Formatie van Bostel)	
Tw3	Dekzand: zeer fijn- en matig fijn zand, vaak iets lemig (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel)	
Gele driehoekjes	Dekzand dunner dan 2 m	
Rode blokjes	Grondmorene tussen 2,0 - 4,0 m beneden maaiveld	



Bijlage 5: Archeologische informatie

Archeologische Informatie



Legenda

Plangebied

Waarnemingen

• Waarnemingen

Waarneming met datering

— Paleolithicum

— Mesolithicum

— Neolithicum

— Bronstijd

— IJzertijd

— Romeinse tijd

— Middeleeuwen

— Nieuwe tijd

Vondstmeldingen

• Vondstmeldingen

Onderzoeksmeldingen

Bureauonderzoek

Booronderzoek

Gravend onderzoek

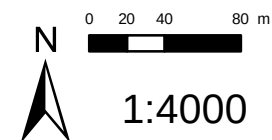
Monumenten

Archeologische waarde

Hoge archeologische waarde

Zeer hoge archeologische waarde

Zeer hoge archeologische waarde, beschermd



Bronnen: © TOP10NL juni 2014, © ArchisII mei 2015

Bijlage 6: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart



Legenda

-  Plangebied
-  Boorpunten



Bijlage 7: Boorbeschrijvingen

			Boorbeschrijvingen					
Project	Klokkenplas 30 Enschede		Datum	29-03-2016				
Type grond	zand en leem		Beschrijver	ES				
Bijzonderheden			Methode	Edelman 7 cm en guts 3 cm				
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	60	Z2s1	h2	zwgr	ba2, pu2	Aa	opgebracht	
groenstrookje	90	Z2s1	h2	dgr	ba3, pu 3	Aa	opgebracht	
	140	Z2s1	h1	gr	ba2, pu2	Aa	gele vlekjes, gevlekt, opgebracht, modern vensterglas	
	145	Z2s2	h3	zwdbr		Ahb	veraard	
	230	Z3s1		lbrge	mg, GW op 230 cm	C	grovere korrels, dekzand/fluvioperiglaciaal zand	
	250	Z3s1g3		lbrgr		C	fluvioperiglaciaal zand	
	260	Z3s1g2		gngr		C	keizand	
	280	Lz3g2		gngr		C	keileem	

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

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