

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - verkennende fase**

**Nationale Reisopera,
Enschede gemeente
Enschede (OV).**



april 2017
Versie 1.1 (definitief)

In opdracht van:
BJZ.nu
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

Colofon

Laagland Archeologie Rapport 65

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Nationale Reisopera te Enschede, gemeente Enschede (OV)

Auteur: E.W. Brouwer

In opdracht van: BJZ.

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: definitief 1.1

Controle: J.A.M. Oude Rengerink

Autorisatie: J.A.M. Oude Rengerink



ISSN 2468-4759

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

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

© Laagland Archeologie V.O.F, Ootmarsum, 20 april 2017

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

Samenvatting	4
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding onderzoek	5
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	5
1.3 Administratieve gegevens	6
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	7
1.5 Onderzoeksdoel	7
2 Inventarisatie	8
2.1 Inleiding	8
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	8
2.3 Archeologie	9
2.3.1 Bekende archeologische waarden	9
2.3.2 Uitgevoerd archeologisch onderzoek	9
2.3.3 Gemeentelijke verwachtingskaart	10
2.4 Historie	11
3 Conclusie	14
4 Verwachtingsmodel	15
5 Veldonderzoek	16
5.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	16
5.2 resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	16
5.3 Resultaten: archeologie	17
6 Conclusie en verwachting	18
7 Selectieadvies	19
literatuur	20
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	21
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	23
BIJLAGE 3 Geomorfologische kaart	25
BIJLAGE 4 Actueel Hoogtebestand Nederland	26
BIJLAGE 5 Bodemkaart	27
BIJLAGE 6 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	28
BIJLAGE 7 Boorpuntenkaart veldonderzoek	29
BIJLAGE 8 Boorstaten veldonderzoek	30

Samenvatting

Laagland Archeologie heeft in april 2017 een bureauonderzoek en een inventariserend booronderzoek – verkennende fase uitgevoerd op een voormalig fabrieksterrein aan de Perikweg te Enschede. Momenteel zijn de kantoren en werkruimten van de Nationale Reisopera in het fabriekspand gevestigd. De Nationale Reisopera verhuist naar de binnenstad van Enschede. Het fabrieksgebouw wordt gesloopt en het terrein wordt herontwikkeld. Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen.

Bodemkundig en geomorfologisch is het plangebied niet gekarteerd. Op basis van omliggende, wel gekarteerde delen, aangevuld met het AHN en oud kaartmateriaal kan aangenomen worden dat het plangebied aan de voet van een stuwwal ligt. Het noordelijke deel van het plangebied was vroeger in gebruik als akker en mogelijk bevindt zich hier een enkeerdgrond. Op oud kaartmateriaal is het gebied onbebouwd. Vanaf het begin van de vorige eeuw was de BAVO-fabriek hier gevestigd. Grote delen van de oude fabriekshal bestaan nog.

In de omgeving zijn geen bekende archeologische waarden bekend. Tijdens een aantal archeologische booronderzoeken in de omgeving van het plangebied is consequent een verstoord bodemprofiel vastgesteld en is geen vervolgonderzoek aanbevolen. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem tot in de C-horizont is verstoord. Die C-horizont bestaat uit keileem, dat op een diepte vanaf 80 cm –mv is aangetroffen. Gezien de omvangrijke bodemverstoring is het onwaarschijnlijk eventueel aanwezige archeologische resten in het plangebied bewaard zijn gebleven.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt geadviseerd geen archeologisch vervolgonderzoek in het plangebied uit te voeren. De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Enschede, hierin vertegenwoordigd door de heer A. Vissinga, Adviseur Ruimtelijke Kwaliteit Archeologie (Regio-Archeoloog Twente), het Oversticht.

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

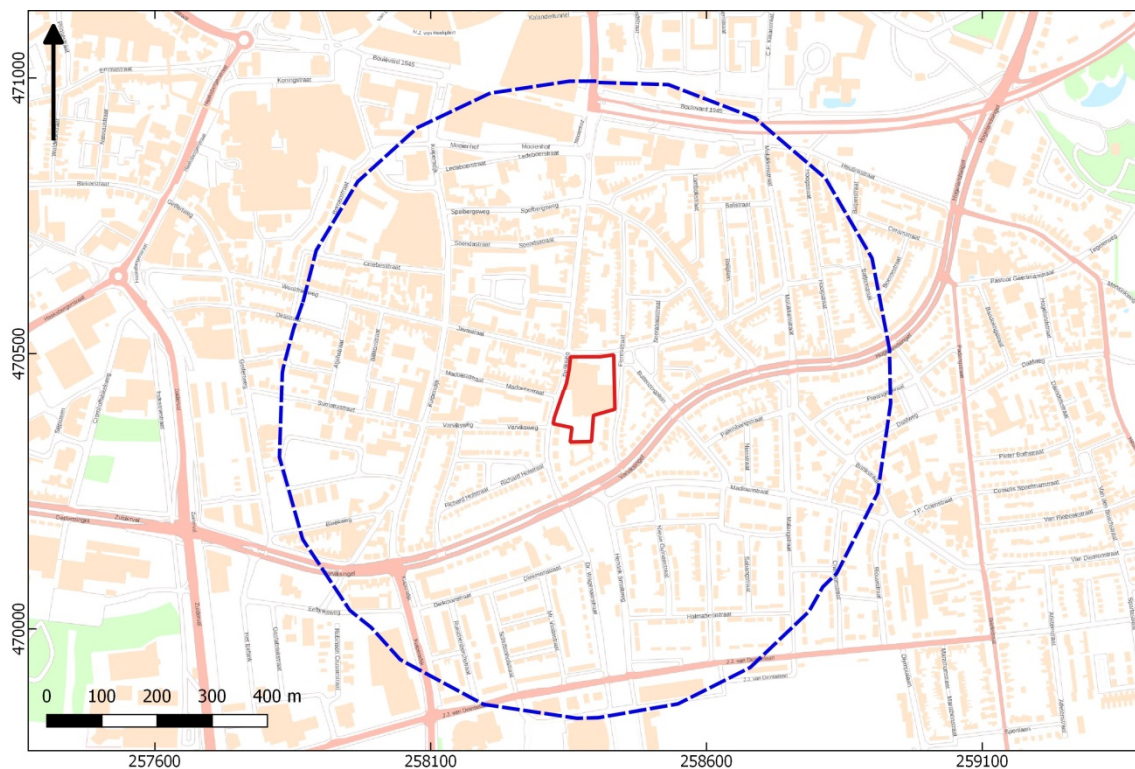
1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande sloop van het huidige gebouw van de Nationale Reisopera en daaropvolgend de bouw van nieuwe woningen aan de Perikweg te Enschede, gemeente Enschede (OV). Hiertoe is een bouwvergunning vereist. De gemeente Enschede heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande bouwactiviteiten.

Het plangebied heeft een omvang van 12800 m². De diepte van de geplande verstoring reikt vermoedelijk overwegend niet dieper dan ongeveer 100 cm –mv. Rioleringsbuizen kunnen dieper aangelegd worden. De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft de Reisopera in Enschede, gemeente Enschede (OV), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied.

Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 500 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.

1.3 ADMINISTRatieve GEGEVENS

OBJECTGEGEVENS PLANGEBIED	
Projectnaam	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Reisopera te Enschede, gemeente Enschede (OV)
Projectcode	ENJA1701
Plaats	Enschede
Gemeente	Enschede
Provincie	Overijssel
Kaartblad	34F
Archeoregio	3, Overijssels-Gelders zandgebied
Coördinaten hoekpunten	noordwest 258350/470490 noordoost 258435/470495 zuidwest 258320/470370 zuidoost 258430/470400
Gezamenlijk oppervlakte circa	12800 m ² (1,28 ha)
Diepte geplande bodemverstoring	100 cm –mv (geschat)
Onderzoeksaanmelding Archis3	4042956100

Uitvoeringsperiode onderzoek	april 2017
Beheerder en plaats documentatie	Laagland archeologie VOF, vestiging Ommen.

Tabel 1. Objectgegevens.

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

In het plangebied bevindt zich momenteel het pand van de Nationale Reisopera. Daartoe behoort een voormalig fabrieksgebouw en veel parkeerruimte. In de toekomst zijn nieuwe gebouwen voorzien. In dit stadium is de exacte invulling van de plannen nog niet bekend.

1.5 ONDERZOEKSDOEL

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

Voor realisering van de doelstelling wordt de volgende vraagstelling gehanteerd:

- *Wat is de fysisch-geografische situatie van het gebied?*
- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog intact? Wat is de invloed van de geomorfologische en bodemkundige aspecten van het plangebied op bewoning en gebruik in het verleden?*
- *Welke bekende archeologische waarden (complextype, archeologische periode) bevinden zich in het plan- en onderzoeksgebied?*
- *Wat is bekend over het historisch gebruik van het plangebied in het verleden?*
- *Wat is de specifieke verwachting van het plangebied ten aanzien van archeologische waarden? (complextype, diepteligging, periode en kenmerken)?*

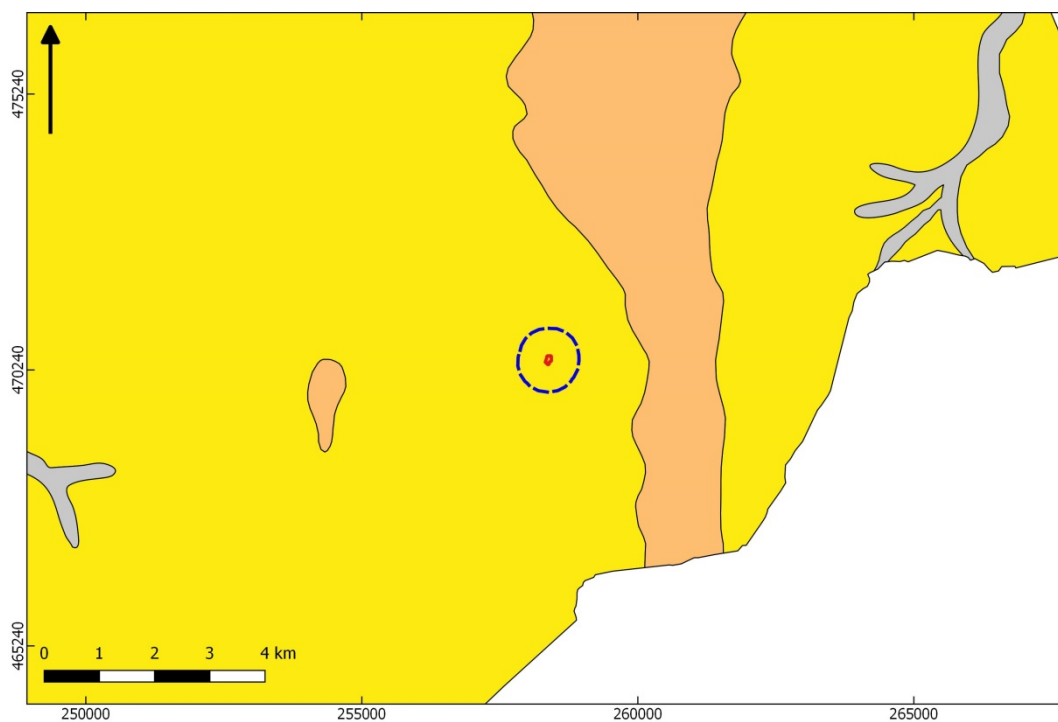
HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

2.1 INLEIDING

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

2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

Aan het einde van de laatste ijstijd (het Weichselien, 116.000 – 11.500 voor heden) ligt het plangebied in een dekzandvlakte (geel). Ten oosten, ruwweg ter hoogte van Enschede-Oost – Glanerbrug, bevindt zich een langgerekte stuwwal (oranje).



Afbeelding 2. Paleogeografische situatie rond 9000 voor Chr. Het plangebied is rood omliggend. De blauwe streepjeslijn markeert het onderzoeksgebied (naar Vos e.a., 2013).

De stuwwal is op het AHN gemakkelijk te herkennen (bijlage 4). Het plangebied ligt aan de voet hiervan. Op de geomorfologische kaart (bijlage 3) is het plangebied niet gekarteerd (bebouwde kom). Het terrein grenst echter aan een hoge stuwwalrug (legenda-eenheid 10B14). Vermoedelijk bevindt het plangebied zich geomorfologisch gezien eveneens op deze stuwwalrug of in een zone van gordeldekzanden, een typerende geomorfologische eenheid rondom pleistocene opduikingen. In de omgeving komen enkele (resten van) droge dalen voor (2R3).

Bodemkundig is het terrein evenmin gekarteerd (bijlage 5).

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 6 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. In het plan- en onderzoeksgebied zijn geen bekende waarden geregistreerd.

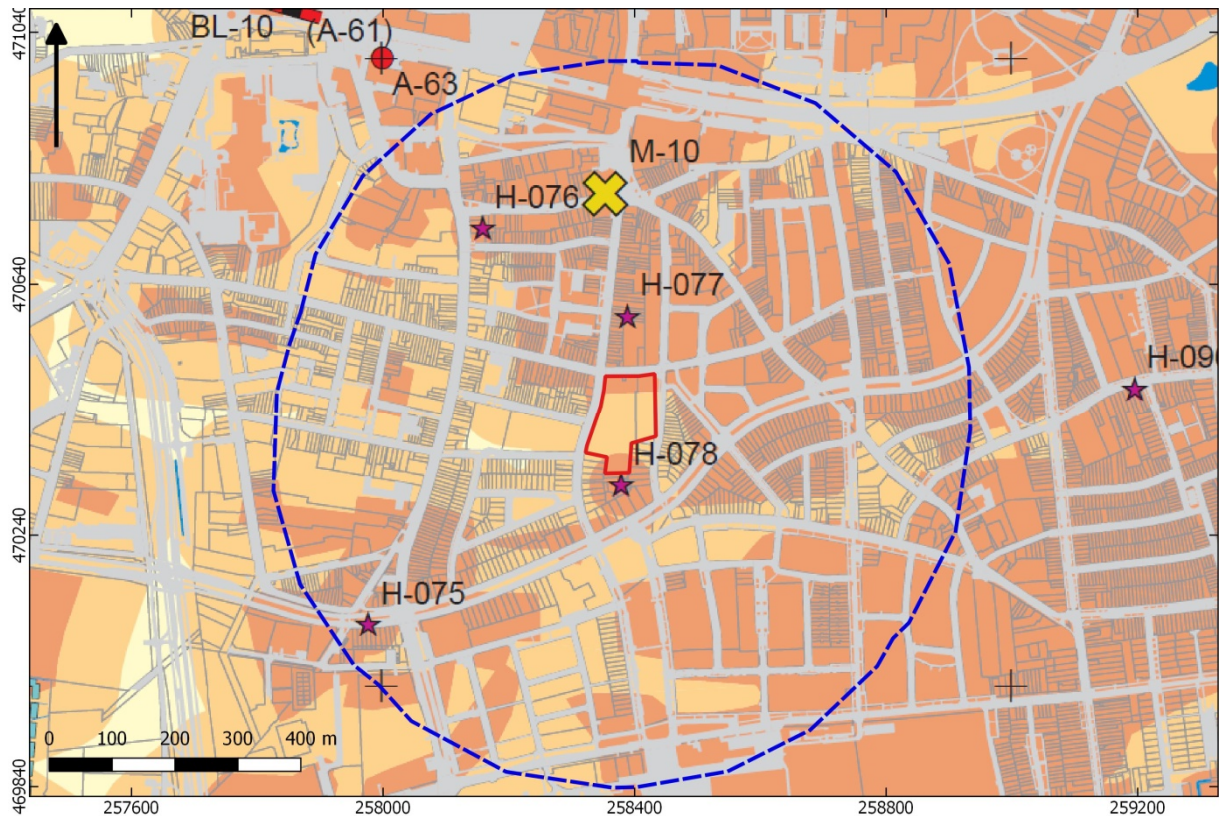
2.3.2 UITGEVOERD ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

Binnen het plan- en onderzoeksgebied zijn geen bekende archeologische waarden geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied zijn wel een viertal archeologische onderzoeken uitgevoerd. Deze zijn hieronder beschreven:

ONDERZOEKS- NUMMER	TYPE ONDERZOEK/ UITVOERDER, JAAR	RESULTATEN/CONCLUSIES
13362	karterend boor- onderzoek/ BAAC, 2005	er zijn 10 karterende boringen uitgevoerd. Er zijn geen resten van een plaggendek aangetroffen. Het bodemprofiel is steeds tot in de C-horizont verstoord. De verstoorde laag heeft een dikte van circa 100 cm. Tot in het geelgrijze zand is modern puin waargenomen. Er zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.
23317	bureauonderzoek en karterend boor- onderzoek/ Synthegra, 2007	In het westelijk en oostelijk deel van het plangebied worden resten uit de periode neolithicum – Romeinse tijd verwacht (middelhoge trefkans). In het gehele plangebied zijn resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd te verwachten (middelhoge trefkans). Er zijn 54 boringen uitgevoerd. Verspreid over alle deelgebieden komen op enkele plaatsen intacte veldpodzolgronden voor, die in dekzand ontwikkeld zijn. Onder het dekzand bevindt zich keileem. In drie boringen is een plaggendek (enkeerdgrond) aangetroffen. In grote delen van het plangebied is de bodem tot in de C-horizont verstoord. In enkele boringen is subrecent puin gevonden. De overige boringen hebben geen indicatoren opgeleverd. Vervolgonderzoek wordt niet geadviseerd.
27939	Inventariserend veldonderzoek verkennende fase / BAAC, 2008	Er zijn 12 boringen gezet. De bodem is overwegend verstoord tot in de C-horizont. De verstoorde laag heeft een dikte van 60 – 130 cm. In 2 boringen is een B-horizont aangetroffen. Er zijn geen enkeleerdgronden of begraven akkerlagen gezien; evenmin heeft het onderzoek archeologische indicatoren opgeleverd. Aanbevolen wordt geen vervolgonderzoek uit te voeren.
65536	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)/ RAAP, 2015	geen onderzoeksgegevens geregistreerd in Archis3 of EDNA.

Afbeelding 3. Onderzoeksmeldingen in het onderzoeksgebied.

2.3.3 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART



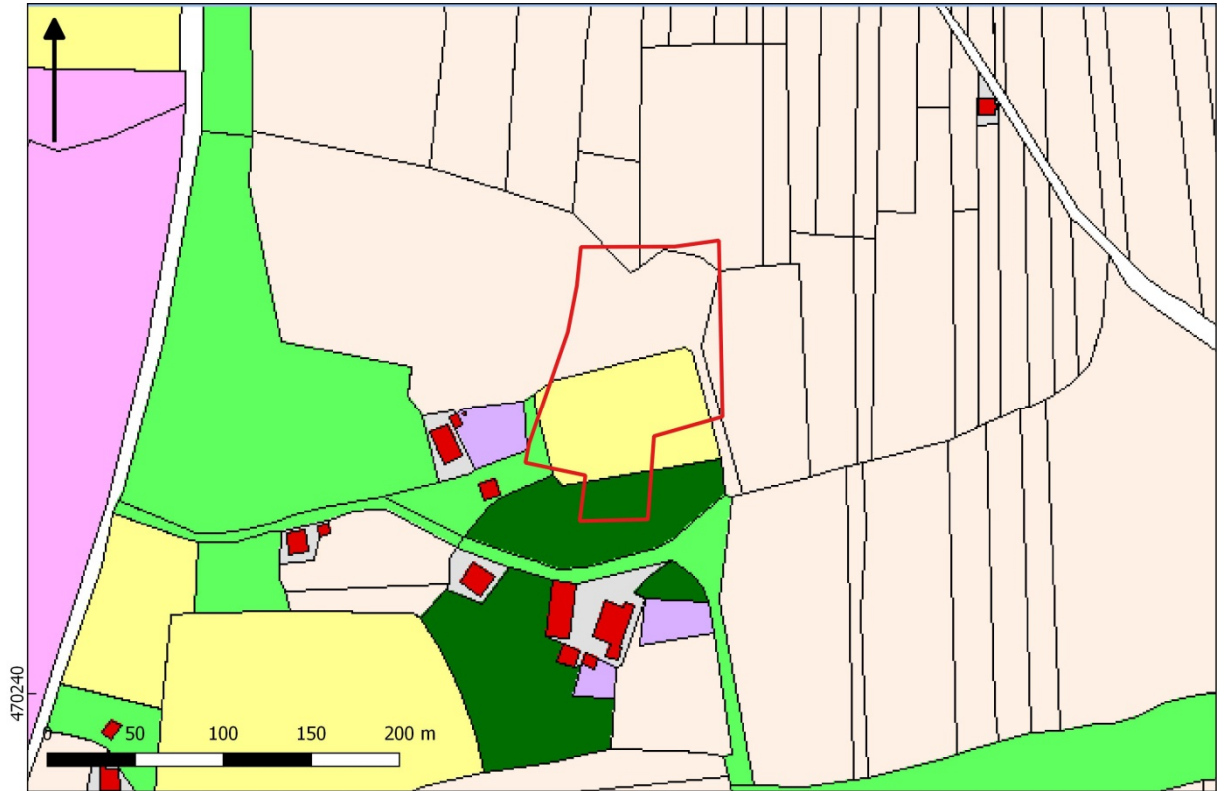
Afbeelding 4. Uitsnede uit de gemeentelijke landschapsverwachtingskaart van Enschede.

Op de gemeentelijke landschapsverwachtingskaart ligt het plangebied overwegend in een zone met een middelhoge verwachting (lichtoranje). Direct ten zuiden lag een historisch erf. Het zuidelijke deel van het plangebied ligt in de bufferzone hiervan en heeft een hoge verwachting (oranjerood). In de omgeving komen meer historische erven voor.

2.4 HISTORIE

Op de kadastrale kaart (omstreeks 1832) ligt het plangebied nabij bebouwing. Dit betreft enkele erven, waarvan de zuidelijke bekend stond als 'Varvik'. Erve Varvik (of Varwerck) wordt in het Schattingsregister van Twente uit 1475 genoemd als volgewaard erve. Hierin is ook sprake van Lutjke Varwerck of Lutje Varvik, een kathe direct ten westen van Varvik. Een kathe, ook wel 'olde liefucht' genoemd was een kleiner boerderijtje en werd soms naast of in de nabijheid van het hoofderf gebouwd. Wanneer de oude boer zijn erf overdeed aan zijn zoon verliet hij de boerderij en ging in de lijftucht wonen. Dit recht voor de oude dag en de vererving van de boerderij werd 'liefucht' genoemd. Beide erven waren leengoederen van het adellijk stift Vreden¹. De boerderij van Varvik werd rond 1976/1977 afgebroken. De huidige Perikweg loopt waarschijnlijk dwars door Lutje Varvik.

¹ bron: Schattingsregister Twente



Afbeelding 5. Uitsnede uit de (bewerkte) kadastrale kaart (circa 1832). Het plangebied is rood omlijnd. Rood: bebouwing; geel: hooiland; beige: bouwland; donkergroen: bos/opgaande bomen; lichtgroen: weide en hooiland; paars: tuin; lila: heide.

Het noordelijk deel van het plangebied was rond 1832 in gebruik als akker. Op basis van de vorm van de omliggende verkaveling (grote ontginningsblokken, onderverdeeld in lange, strookvormige percelen) gaat het vermoedelijk om verkavelingstype B². De vermoedelijke ouderdom van dit verkavelingstype gaat terug tot de late middeleeuwen en vroege nieuwe tijd. Op basis van bovenstaande kaart kan in het noordelijke deel van het plangebied (de periferie van) een plaggendek verondersteld worden.

Het gebouw waar tot voor kort de Nationale Opera in zat, dateert oorspronkelijk uit ongeveer 1916. Hier was de BATO-fabriek gevestigd, één van de vele textielfabrieken in Enschede.

² Spek, 1995.



Afbeelding 6. Uitsnede uit de topografische kaart van omstreeks 1929. Het plangebied is rood omlijnd.

In de jaren '50 van de vorige eeuw was het nog als zodanig in bedrijf; tot het gebouw behoorde een grote (inmiddels gesloopte) schoorsteen van 45 m hoog, op bovenstaande kaart zichtbaar tussen het hoofgebouw en '43,3'³. Op 18 januari 1940 vond hier een zware explosie plaats in het ketelhuis van de fabriek⁴ waardoor de fabriek een aantal weken stillag. De schoorsteen scheurde daarbij op vier plaatsen. Als verzetsdaad werd in het eerste jaar van de Duitse bezetting de Nederlandse vlag van deze schoorsteen gehangen door Dries Nijenhuis.⁵ Het pand is sindsdien uitgebreid. In het begin van de tweede helft van de vorige eeuw ging de fabriek failliet. Sindsdien heeft de Nationale Reisopera het pand in gebruik.

³ dit getal markeert de toenmalige maaiveldhoogte. De huidige maaiveldhoogte op deze locatie bedraagt ongeveer 43,1 m +NAP

⁴ bron: qoop.nl

⁵ bron: 4en5mei.enschede.nl

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE

De conclusie wordt gegeven aan de hand van de beantwoording van de onderzoeksvragen uit paragraaf 1.5.

- *Wat is de fysisch-geografische situatie van het gebied?*

Het plangebied ligt op de helling of aan de voet van een stuwwal. Het oppervlak wordt gevormd door dekzand, vermoedelijk een gordekdekzandrug. In de ondergrond is keileem te verwachten.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog intact? Wat is de invloed van de geomorfologische en bodemkundige aspecten van het plangebied op bewoning en gebruik in het verleden?*

In het noordelijk deel van het plangebied was vermoedelijk een enkeerdgrond gelegen. In het zuidelijke deel is deze niet te verwachten. Op basis van de resultaten van naburig archeologisch onderzoek kan verwacht worden dat het bodemprofiel overwegend is verstoord. Dit zal vrijwel zeker gelden voor de locatie van de bebouwing. In de ondergrond zijn veel puinresten te verwachten. Zeker rond de locatie van de oude schoorsteen kan naast veel baksteenresten tevens veel kolengruis en dergelijke worden verwacht. Gebaseerd op een kaart uit ongeveer 1929 is het gebied in moderne tijd niet grootschalig afgegraven.

- *Welke bekende archeologische waarden (complextype, archeologische periode) bevinden zich in het plan- en onderzoeksgebied?*

In het plan- en onderzoeksgebied zijn geen bekende archeologische waarden geregistreerd.

- *Wat is bekend over het historisch gebruik van het plangebied in het verleden?*

Direct ten zuiden van het plangebied lag een historisch boerderijerf. Tussen dit erf en het plangebied bevond zich een klein perceel met opgaande bomen, dat zich tot in het plangebied uitstreckte. In de vorige eeuw is het terrein decennia lang in gebruik geweest als fabrieksterrein.

HOOFDSTUK 4 VERWACHTINGSMODEL

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

- *Wat is de specifieke verwachting van het plangebied ten aanzien van archeologische waarden? (complextype, diepteligging, periode en kenmerken)?*

Voor het gebied geldt een hoge verwachting voor bewoningsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Dit betreft voorgangers van het oude erf Varvik en de latere kathe. Resten uit oudere perioden (ijzertijd – vroege middeleeuwen) kunnen eveneens worden verwacht, met name in het noordelijke deel van het plangebied onder een eventueel plaggendek.

Vermoedelijk zijn grote delen van het terrein – zeker onder de bebouwde delen – tot op grote diepte verstoord. Onder de onbebouwde delen (parkeerterreinen, bestrating, plantsoenen) kan de diepte van de bodemverstoring beperkt zijn gebleven en kunnen mogelijk nog resten voorkomen onder het cunetzand. Mogelijk is het terrein buiten het fabrieksgebouw niet op grote schaal ontgraven/geëgaliseerd.

Archeologische resten bestaan vermoedelijk overwegend uit aardewerk en verbrande leem. Resten van oude fundamenten (poeren) kunnen ook worden verwacht. Daarnaast zijn kuilen en greppels te verwachten. Deze kunnen zich tot aanzienlijke diepte in de ondergrond uitstrekken.

HOOFDSTUK 5 VELDONDERZOEK

5.1 BESCHRIJVING ONDERZOEKSMETHODIEK

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

Het veldonderzoek bestond uit het zetten van verkennende boringen. De positionering van de boringen is bepaald op basis van toegankelijkheid voor booronderzoek. De boringen zijn ingemeten aan de hand van de bebouwing en uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Relevante lagen van de boorkernen zijn gezeefd over een maaswijdte van 4 mm. De boorkernen zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. Het bodemprofiel is beschreven volgens de norm NEN 5104 en ASB. De NAP-maaiveldhoogtes van de boringen zijn bepaald aan de hand van het AHN. De profielbeschrijvingen zijn uitgewerkt in het programma Boorstaten!⁶ en opgenomen in bijlage 8. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 7.

5.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Het typerende bodemprofiel bestaat uit een dunne humeuze bovengrond van ongeveer 10 cm dik, gevolgd door een dik pakket verstoord zand. Het zand is meestal zwartgrijs van kleur, bevat kolengruis, baksteenfragmenten (industriële baksteen) en soms dikke brokken keileem. Het verstoorde pakket gaat scherp begrensd over in keileem, dat op een diepte vanaf 80 cm –mv voorkomt.

⁶ <https://www.boorstaten.nl/>

5.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

Afgezien van baksteenfragmenten in het verstoorde pakket zijn geen archeologische indicatoren waargenomen; deze worden ook niet verwacht. Het aangetroffen baksteen is industrieel vervaardigd en is waarschijnlijk afkomstig van gesloopte delen van de fabriek. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Tevens is geen (dun) plaggendek waargenomen, evenmin als sporen van bodemvorming.

HOOFDSTUK **6** CONCLUSIE EN VERWACHTING

De bodem is tot in de C-horizont verstoord. Er zijn geen relevante archeologische indicatoren of archeologisch relevante bodemlagen aangetroffen. Op basis hiervan moet het verwachtingsmodel voor alle perioden worden bijgesteld naar 'laag'.

7 SELECTIEADVIES

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans klein dat het plangebied archeologische sporen bevat. Om deze reden adviseren we geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven. De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Enschede, hierin vertegenwoordigd door de heer A. Vissinga, Adviseur Ruimtelijke Kwaliteit Archeologie (Regio-Archeoloog Twente), het Oversticht.

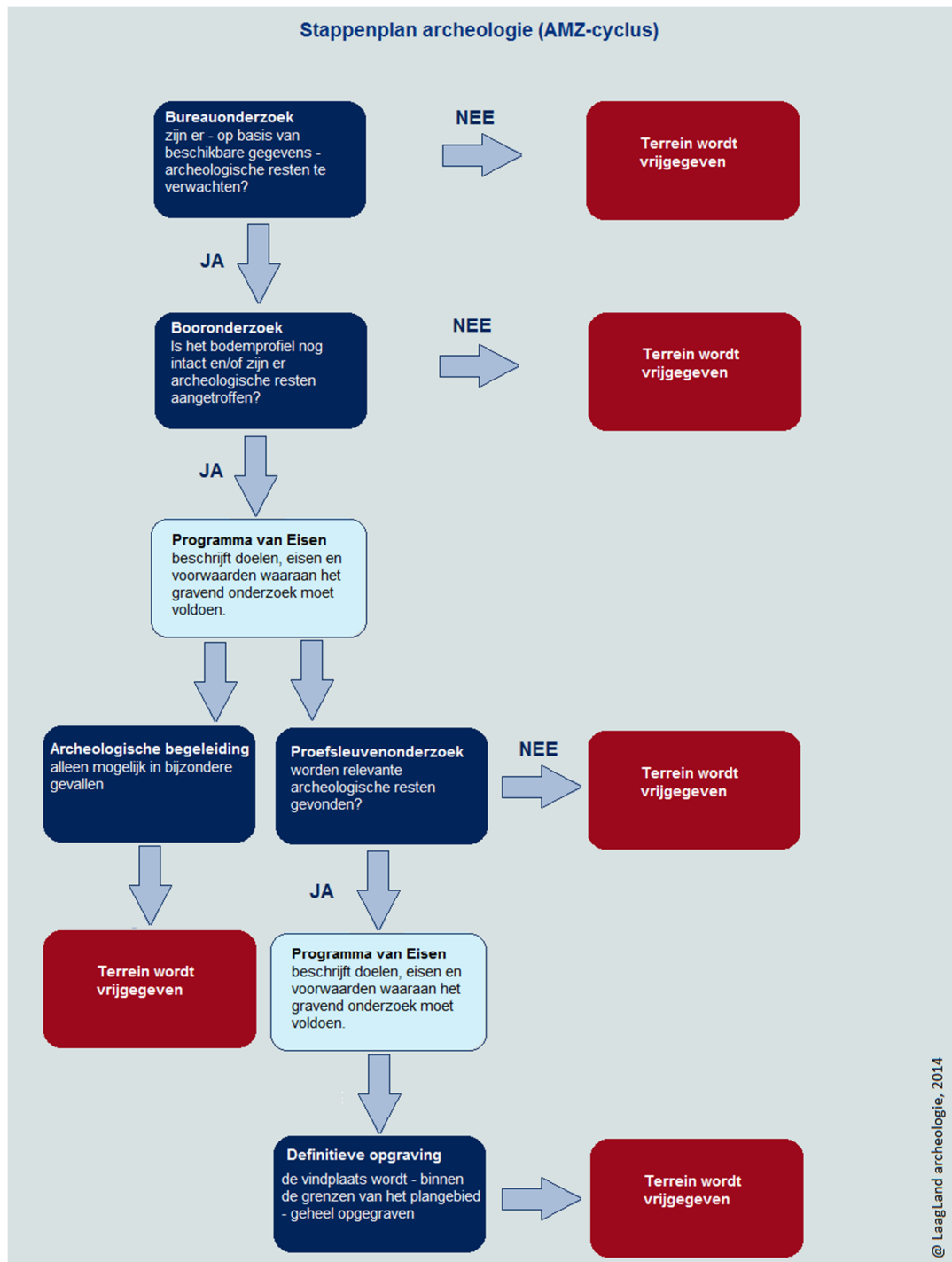
literatuur

- *Berendsen, H.J.A., 2005 (1997). Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's. Assen.*
- *Berendsen, H.J.A., 2008. De vorming van het land. Assen.*
- *Bergman, W.A. en J. Krist, 2008. Enschede Hardick en Seckel. Inventariserend veldonderzoek verkennende fase. BAAC-rapport V-08.0099*
- *Bosch, J.H.A., 2008. Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.*
- *Kremer, H., 2007. Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Diekmanterein te Enschede. Synthesgra-rapprt P0502196. Doetinchem*
- *Mulder, E.F.J. de., 2003. De ondergrond van Nederland. Groningen.*
- *Nales, T., 2005. Enschede, plangebied Kuipersdijk. Inventariserend archeologisch veldonderzoek Karterende Fase. BAAC-rapport 05.243. Deventer*
- *Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters, Nederlands Normalisatie-instituut Delft.*
- *Spek, Th. en A. Ufkes, 1995. Archeologie en cultuurhistorie van essen in de provincie Drenthe. Inventarisatie, waardering en aanbevelingen ten behoeve van het stimuleringsbeleid bodembeschermingsgebieden. Groningen/Wageningen.*
- *Vos, P. & S. de Vries 2013: 2^e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht. Op 15 mei 2015 gedownload van www.archeologieinnederland.nl.*

Archeologische databases/internetbronnen

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

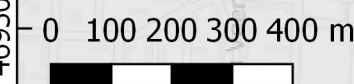
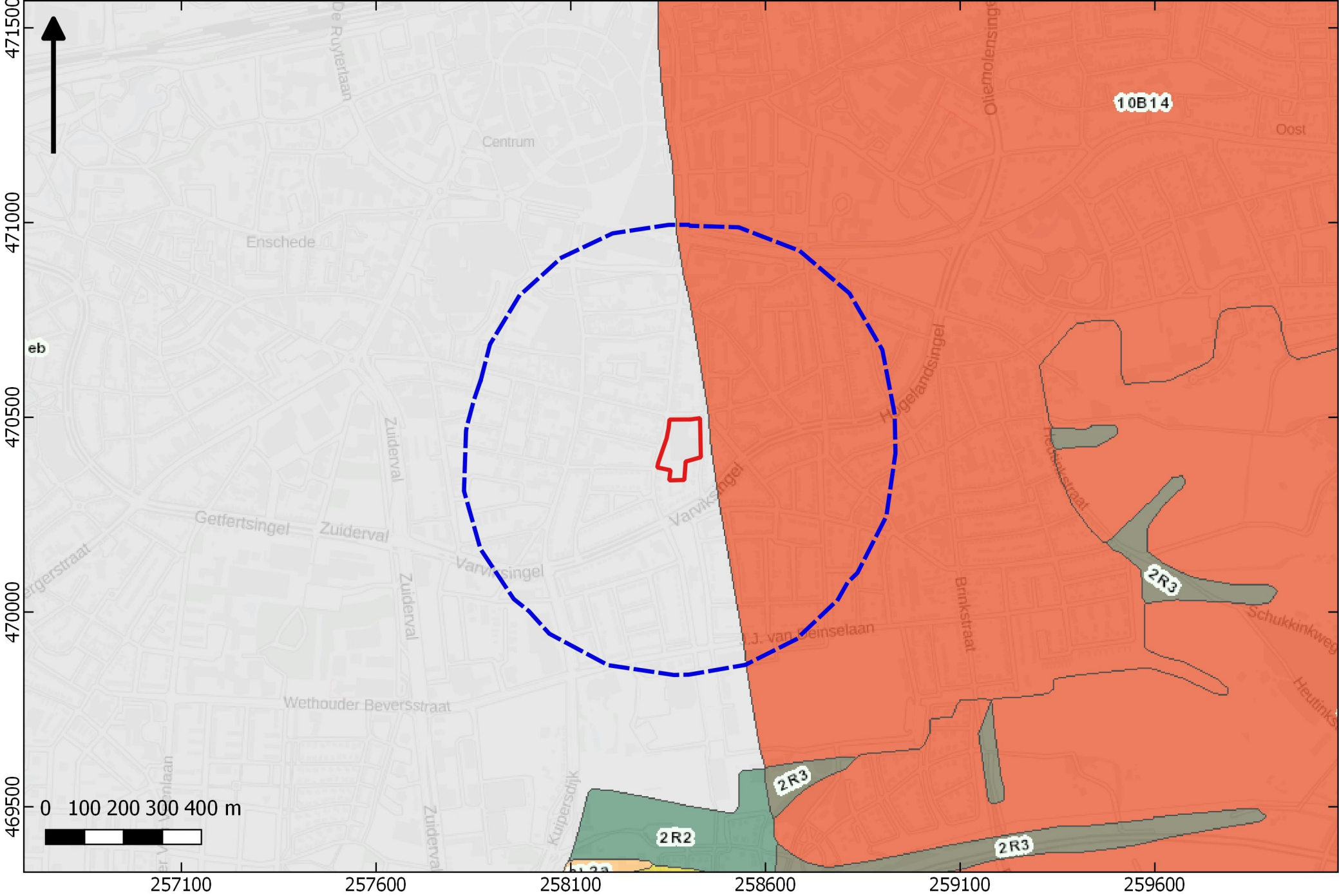
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

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

BIJLAGE 3 GEOMORFOLOGISCHE KAART



471500
471000
470500
470000
469500

257100 257600 258100 258600 259100 259600

10B14

2R2

2R3

2R3

Oliemolensingel

Centrum

Enschede

Oost

eb

257100

257600

258100

258600

259100

259600

0 100 200 300 400 m

Vanvissingel

Wethouder Beversstraat

Getfertsingel

Zuiderval

Vanvissingel

Vanvissingel

J. van Geinselaan

Bankstraat

Hugelandsingel

Heutinkstraat

Schukkingweg

Heutink

Vanvissingel

Zuiderval

Kuijpersdijk

2R2

2R3

Oliemolensingel

Vanvissingel

Wethouder Beversstraat

Getfertsingel

Zuiderval

Vanvissingel

Vanvissingel

J. van Geinselaan

Bankstraat

Hugelandsingel

Heutinkstraat

Schukkingweg

Heutink

Vanvissingel

Zuiderval

Kuijpersdijk

2R2

2R3

2R3

2R3

10B14

Centrum

Enschede

Oost

eb

257100

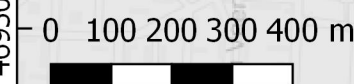
257600

258100

258600

259100

259600



471500
471000
470500
470000
469500

257100 257600 258100 258600 259100 259600

10B14

2R2

2R3

2R3

Oliemolensingel

Centrum

Enschede

Oost

eb

0 100 200 300 400 m

Vanvissingel

Wethouder Beversstraat

Getfertsingel

Zuiderval

Vanvissingel

Vanvissingel

J. van Geinselaan

Bankstraat

Hugelandsingel

Heutinkstraat

Schukkingweg

Heutink

Vanvissingel

Zuiderval

Kuijpersdijk

2R2

2R3

2R3

2R3

10B14

Centrum

Enschede

Oost

eb

257100

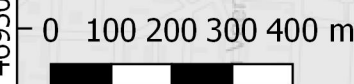
257600

258100

258600

259100

259600



471500
471000
470500
470000
469500

257100 257600 258100 258600 259100 259600

10B14

2R2

2R3

2R3

Oliemolensingel

Centrum

Enschede

Oost

eb

0 100 200 300 400 m

Vanvissingel

Wethouder Beversstraat

Getfertsingel

Zuiderval

Vanvissingel

Vanvissingel

J. van Geinselaan

Bankstraat

Hugelandsingel

Heutinkstraat

Schukkingweg

Heutink

Vanvissingel

Zuiderval

Kuijpersdijk

2R2

2R3

2R3

2R3

10B14

Centrum

Enschede

Oost

eb

0 100 200 300 400 m

Vanvissingel

Wethouder Beversstraat

Getfertsingel

Zuiderval

Vanvissingel

Vanvissingel

J. van Geinselaan

Bankstraat

Hugelandsingel

Heutinkstraat

Schukkingweg

Heutink

Vanvissingel

Zuiderval

Kuijpersdijk

2R2

2R3

2R3

2R3

10B14

Centrum

Enschede

Oost

eb

0 100 200 300 400 m

Vanvissingel

Wethouder Beversstraat

Getfertsingel

Zuiderval

Vanvissingel

Vanvissingel

J. van Geinselaan

Bankstraat

Hugelandsingel

Heutinkstraat

Schukkingweg

Heutink

Vanvissingel

Zuiderval

Kuijpersdijk

2R2

2R3

2R3

2R3

10B14

Centrum

Enschede

Oost

eb

0 100 200 300 400 m

Vanvissingel

Wethouder Beversstraat

Getfertsingel

Zuiderval

Vanvissingel

Vanvissingel

J. van Geinselaan

Bankstraat

Hugelandsingel

Heutinkstraat

Schukkingweg

Heutink

Vanvissingel

Zuiderval

Kuijpersdijk

2R2

2R3

2R3

2R3

10B14

Centrum

Enschede

Oost

eb

0 100 200 300 400 m

Vanvissingel

Wethouder Beversstraat

Getfertsingel

Zuiderval

Vanvissingel

Vanvissingel

J. van Geinselaan

Bankstraat

Hugelandsingel

Heutinkstraat

Schukkingweg

Heutink

Vanvissingel

Zuiderval

Kuijpersdijk

2R2

2R3

2R3

2R3

10B14

Centrum

Enschede

Oost

eb

0 100 200 300 400 m

Vanvissingel

Wethouder Beversstraat

Getfertsingel

Zuiderval

Vanvissingel

Vanvissingel

J. van Geinselaan

Bankstraat

Hugelandsingel

Heutinkstraat

Schukkingweg

Heutink

Vanvissingel

Zuiderval

Kuijpersdijk

2R2

2R3

2R3

2R3

10B14

Centrum

Enschede

Oost

eb

0 100 200 300 400 m

Vanvissingel

Wethouder Beversstraat

Getfertsingel

Zuiderval

Vanvissingel

Vanvissingel

J. van Geinselaan

Bankstraat

Hugelandsingel

Heutinkstraat

Schukkingweg

Heutink

Vanvissingel

Zuiderval

Kuijpersdijk

2R2

2R3

2R3

2R3

10B14

Centrum

Enschede

Oost

eb

0 100 200 300 400 m

Vanvissingel

Wethouder Beversstraat

Getfertsingel

Zuiderval

Vanvissingel

Vanvissingel

J. van Geinselaan

Bankstraat

Hugelandsingel

Heutinkstraat

Schukkingweg

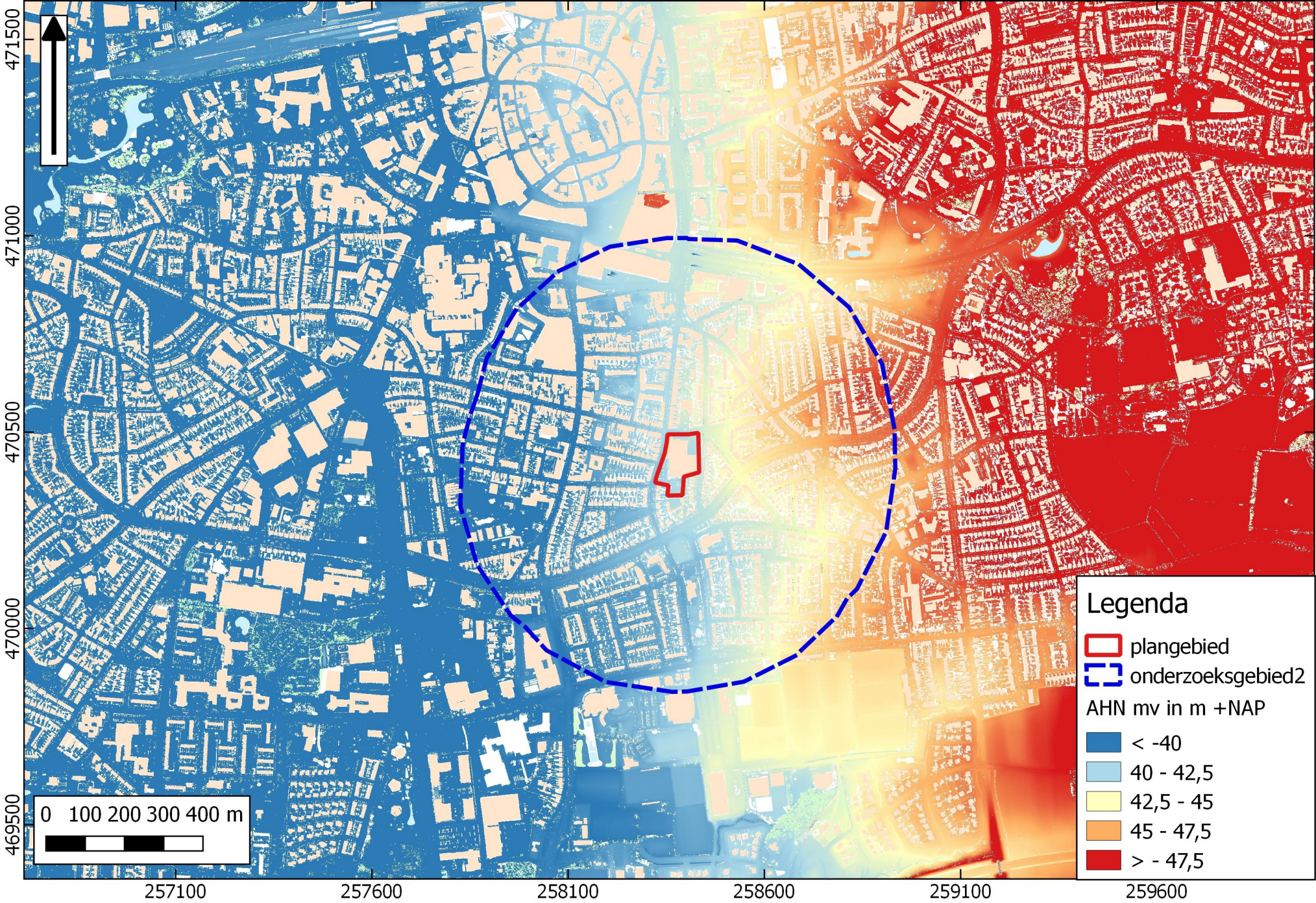
Heutink

Vanvissingel

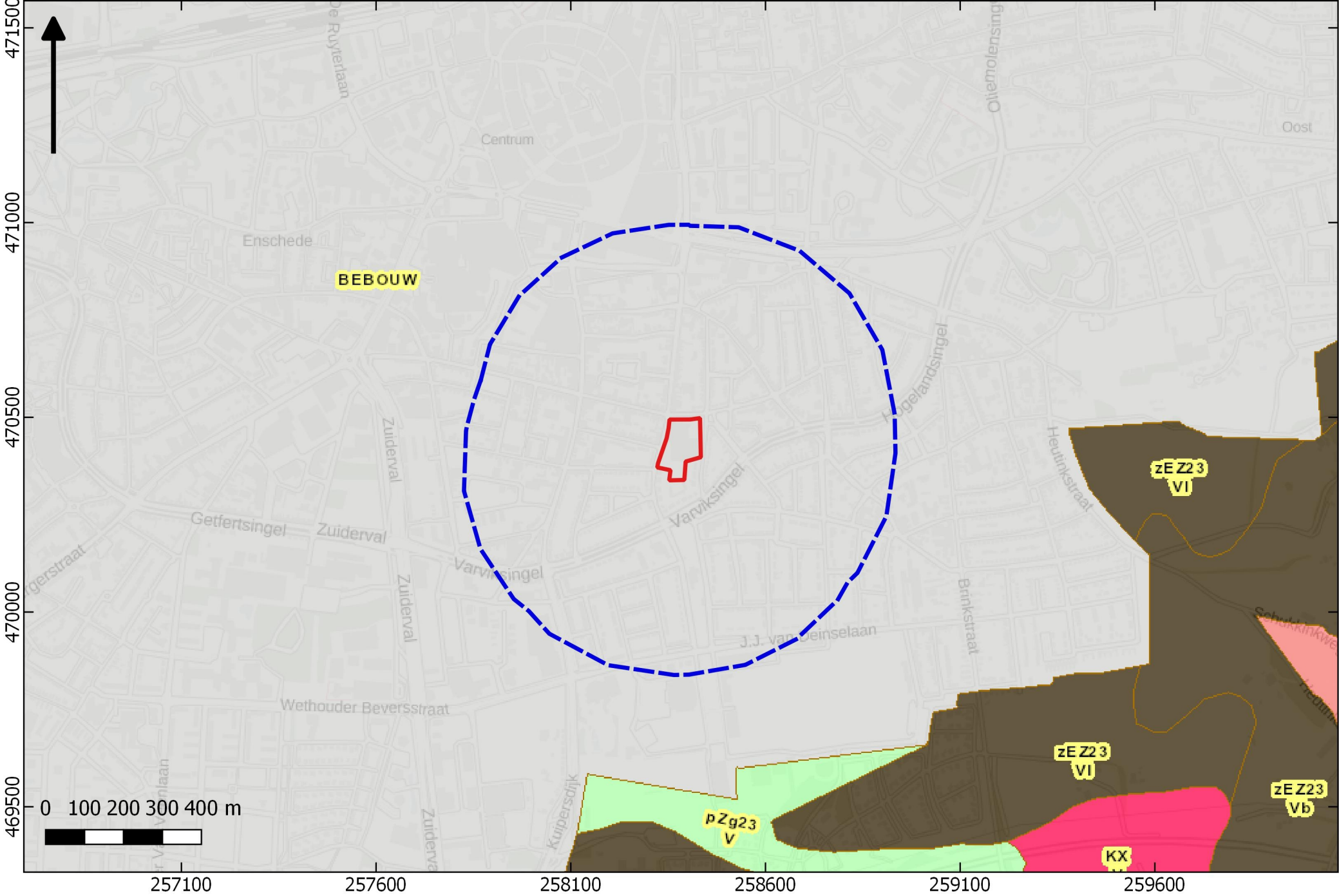
Zuiderval

Kuijpersdijk

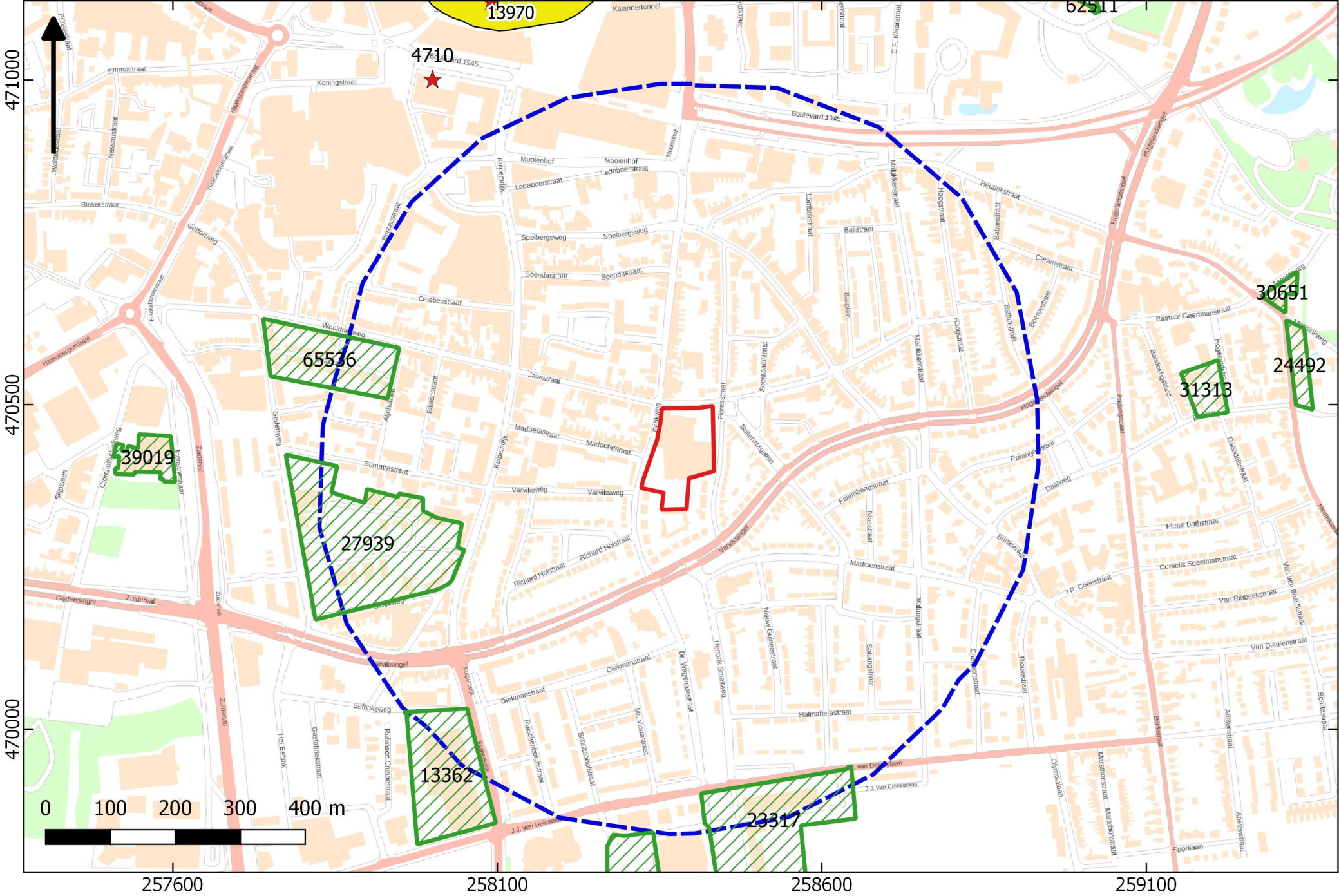
BIJLAGE 4 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



BIJLAGE 5 BODEMKAART



BIJLAGE 6 WAARNEMINGEN, AMK- TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



4710



1945

13970

65536

39019

27939

13362

23317

31313

24492

30651

471000

470500

470000



25760

25810

25860

25910

BIJLAGE 7 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK

470500



Javastraat

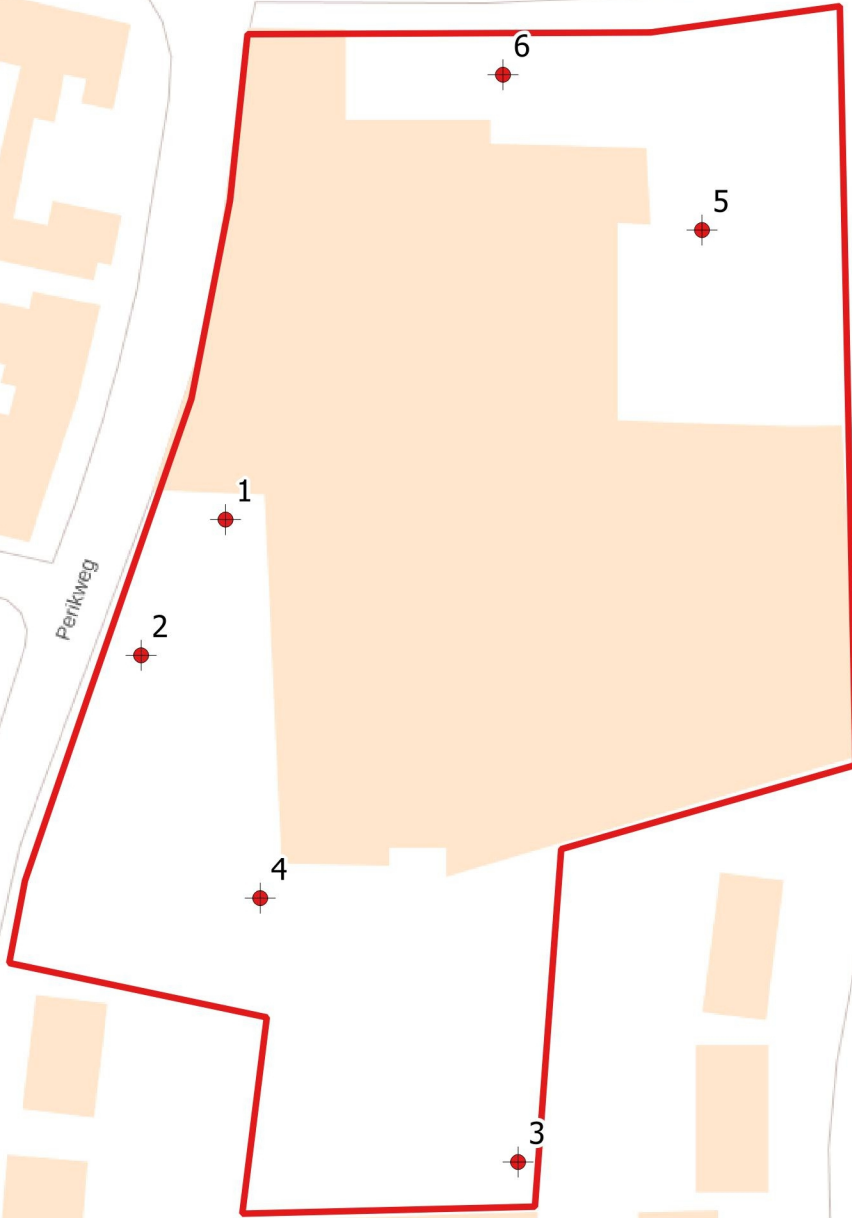
Perikweg

Floresstraat




Buitenzorgplein

Variksweg

0 10 20 30 40 m

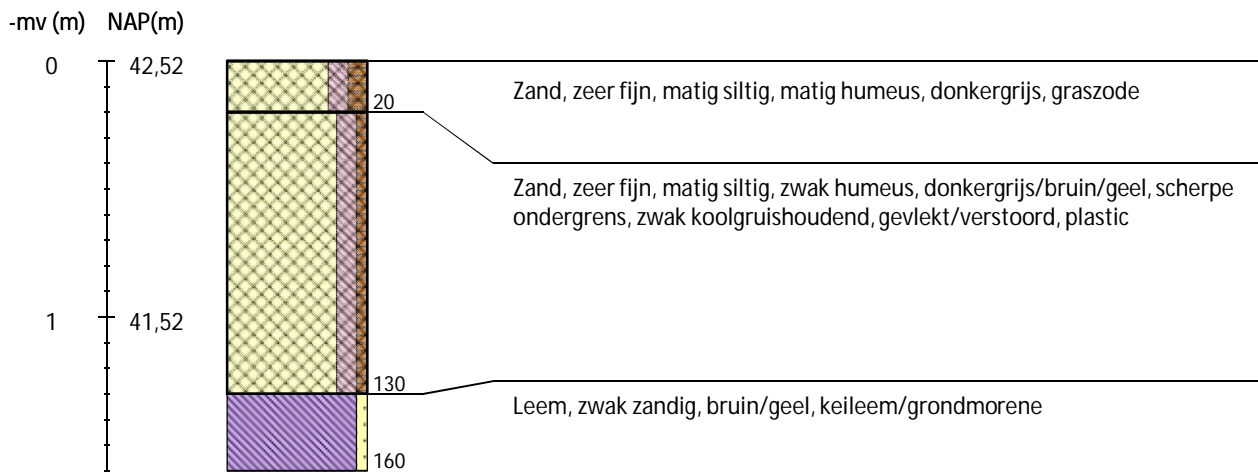


Legenda

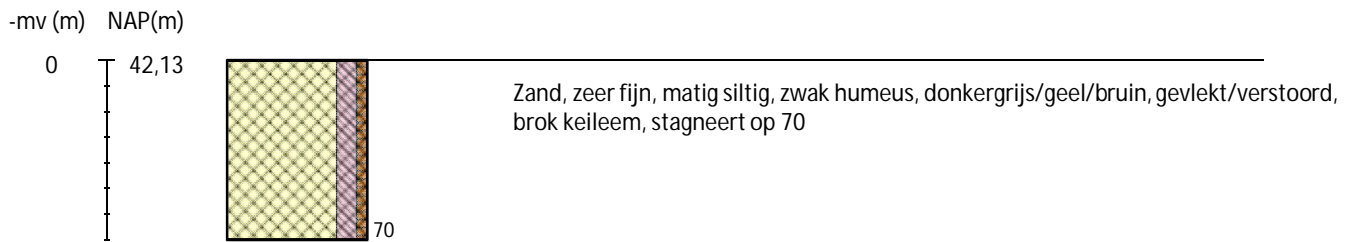
-  boorpunt met nr.
-  plangebied
-  onderzoeksgebied

BIJLAGE 8 BOORSTATEN VELDONDERZOEK

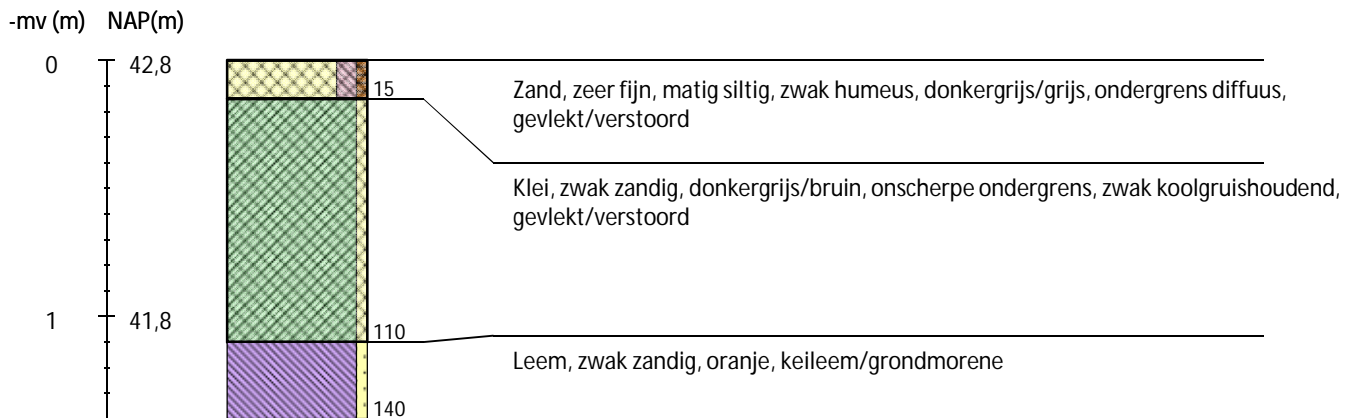
Boring 1 RD-coördinaten: 258351/470430



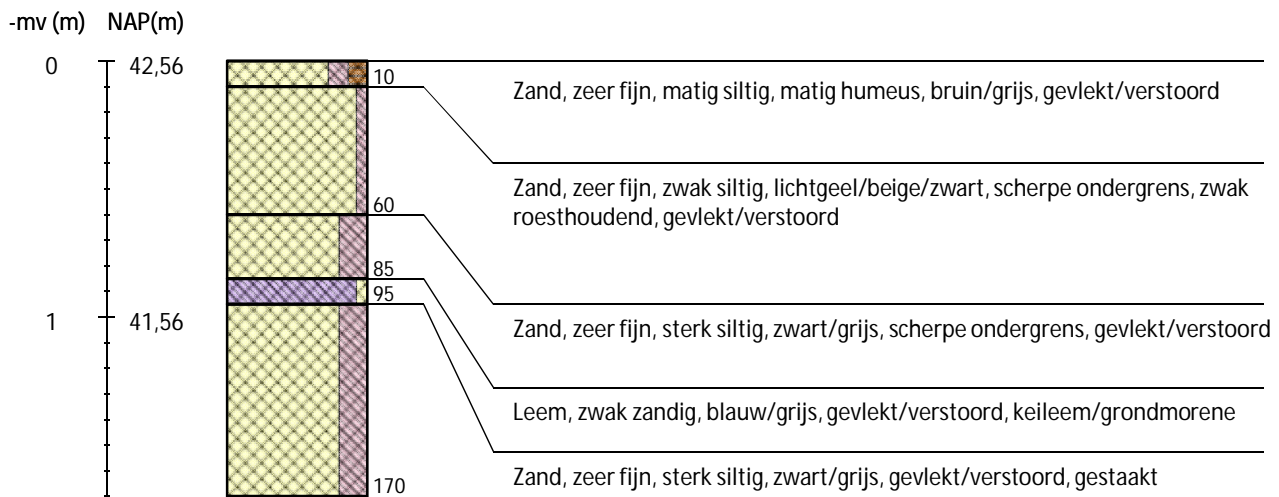
Boring 2 RD-coördinaten: 258338/470411



Boring 3 RD-coördinaten: 258389/470345



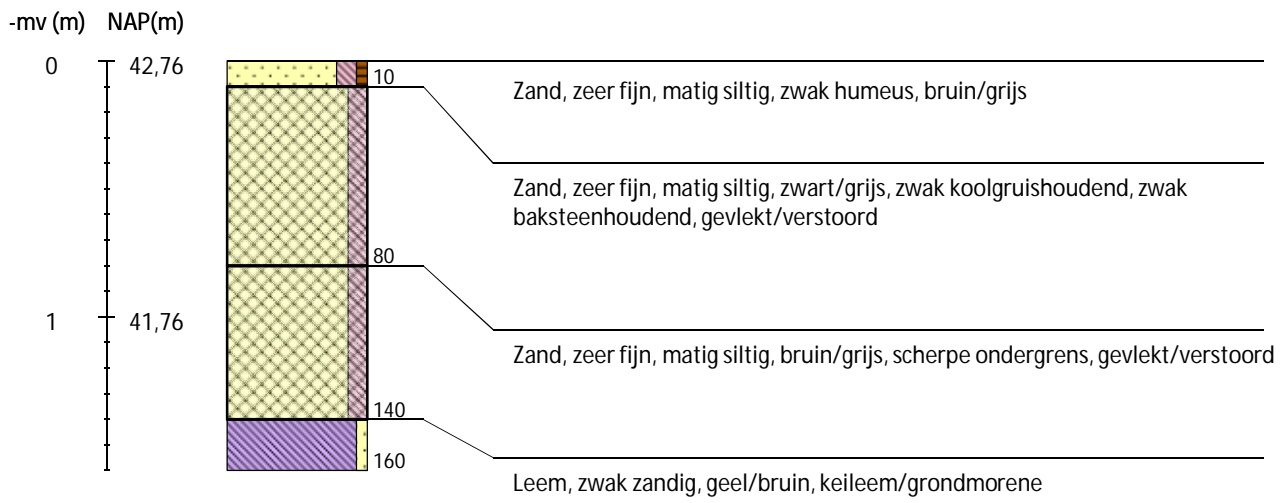
Boring 4 RD-coördinaten: 258355/470378



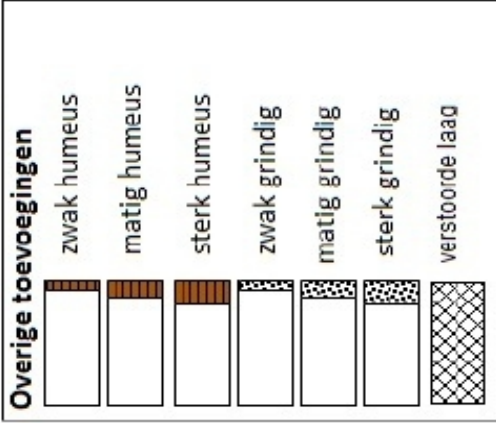
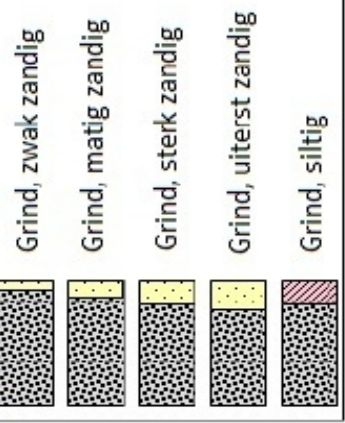
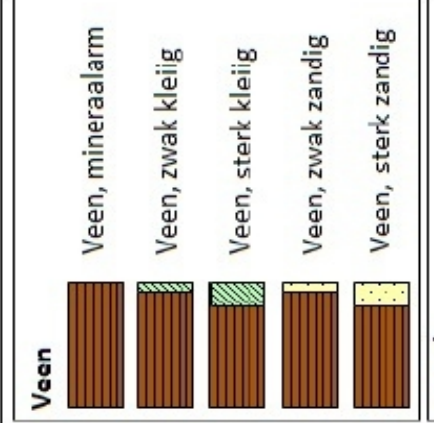
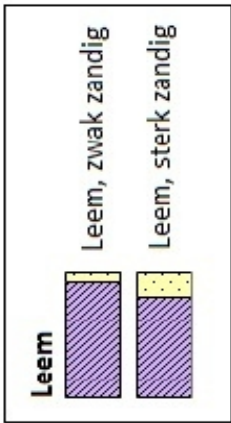
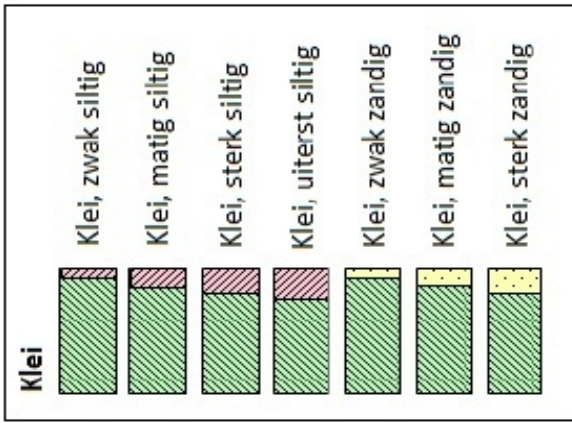
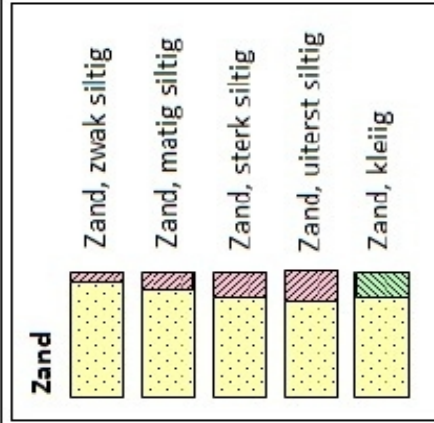
Boring 5 RD-coördinaten: 258414/470468



Boring 6 RD-coördinaten: 258387/470489



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



Zandmediaan

uiterst fijn	< 105	µm
zeer fijn	105 - < 150	µm
matig fijn	150 - < 210	µm
matig grof	210 - < 300	µm
zeer grof	300 - < 420	µm
uiterst grof	420 - < 2000	µm

Zandsortering

goed gesorteerd	D60/D10 < 1,8
matig gesorteerd	D60/D10 1,8 < 3
slecht gesorteerd	D60/D10 > 3

Kalkgehalte

kalkloos	geen opbruising minder dan 0,5% CaCO ₃
kalkarm	hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃
kalkrijk	zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃

Begrenzing onderliggende laag

scherp	overgangsgebied < 0,3 cm
onscherp	overgangsgebied 0,3 - < 3 cm
diffuus	overgangsgebied 3 cm - < 10 cm

Inclusies/archeologische indicatoren

weinig	< 1%
matig	1-10%
veel	> 10%