

# Bureau voor Archeologie Rapport 547

Eerste Zeine Uitbreiding, Waalwijk, gemeente Waalwijk: een bureauonderzoek

## Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 547. Eerste Zeine Uitbreiding,  
Waalwijk, gemeente Waalwijk: een bureauonderzoek

auteur: M. Hanemaaijer (KNA prospector Ma)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 27 september 2017

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

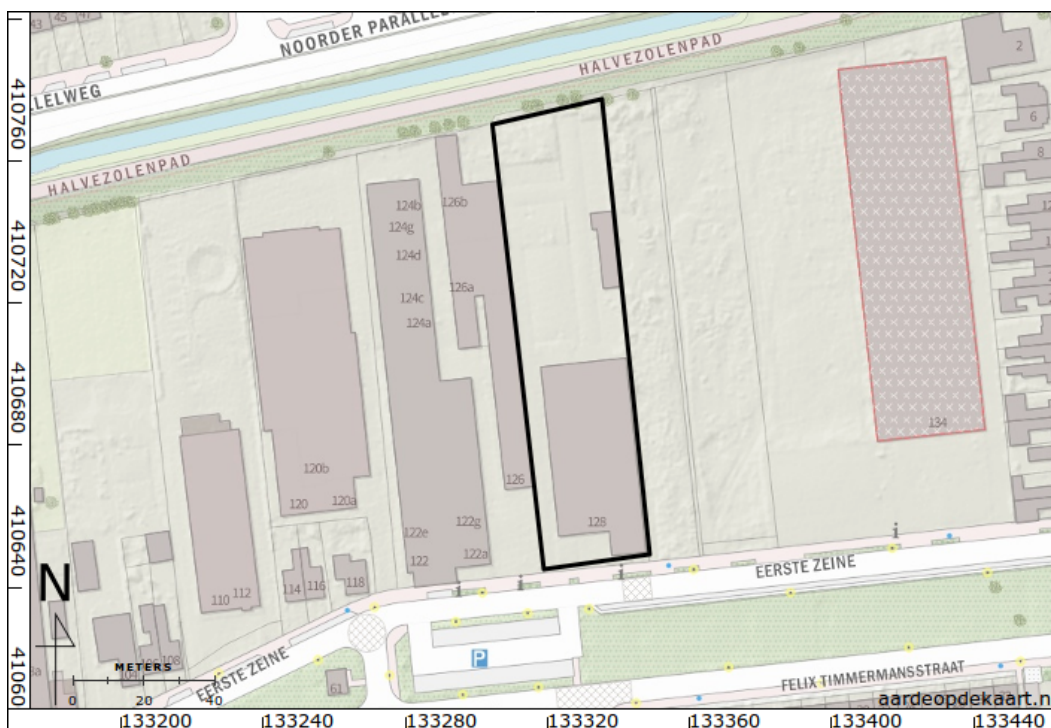
T 030 245 18 95

E [info@bureauvoorarcheologie.nl](mailto:info@bureauvoorarcheologie.nl)

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

## Administratieve gegevens

|                                        |                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectnummer                          | 2017071303                                                                                                                                  |
| Provincie                              | Noord-Brabant                                                                                                                               |
| Gemeente                               | Waalwijk                                                                                                                                    |
| Plaats                                 | Waalwijk                                                                                                                                    |
| Toponiem                               | Eerste Zeine Uitbreiding                                                                                                                    |
| Centrum locatie (m RD)                 | 133.327; 410.703 (x; y)                                                                                                                     |
| Omvang plangebied                      | 3.920 m <sup>2</sup>                                                                                                                        |
| ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer        | 4566265100                                                                                                                                  |
| Soort onderzoek                        | een bureauonderzoek                                                                                                                         |
| Opdrachtgever                          | Van Wanrooij Projectontwikkeling BV<br>M. Kemp                                                                                              |
| Uitvoerder                             | Bureau voor Archeologie,<br>Bureauonderzoek: M. Hanemaaijer (KNA senior<br>prospector<br>Senior redactie: A. de Boer (KNA senior prospector |
| Kaartblad                              | 44H                                                                                                                                         |
| Periode van uitvoering                 | November en december 2016                                                                                                                   |
| Bevoegd gezag                          | Gemeente Waalwijk                                                                                                                           |
| Deskundige namens<br>bevoegde overheid | onbekend                                                                                                                                    |
| Beheerder en plaats van documentatie   | Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot                                                                                                    |



Figuur 1: Ligging van het plangebied ([www.opentopo.nl](http://www.opentopo.nl)).

## Inhoudsopgave

---

|   |                                                                         |    |
|---|-------------------------------------------------------------------------|----|
|   | Samenvatting.....                                                       | 6  |
| 1 | Inleiding.....                                                          | 7  |
|   | 1.1 Doelstelling en vraagstelling.....                                  | 8  |
| 2 | Bureauonderzoek.....                                                    | 9  |
|   | 2.1 Methode.....                                                        | 9  |
|   | 2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep.....                            | 9  |
|   | 2.3 Aardkunde.....                                                      | 9  |
|   | 2.4 Bewoning en historische situatie.....                               | 11 |
|   | 2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden..... | 12 |
|   | 2.6 Gespecificeerde verwachting.....                                    | 15 |
| 3 | Conclusie.....                                                          | 17 |
| 4 | Advies.....                                                             | 18 |
| 5 | Literatuur.....                                                         | 19 |



## Lijst met Figuren

|                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 1: Ligging van het plangebied (www.opentopo.nl).....                                                                              | 3  |
| Figuur 2: Ontwerptekening. Het huidige plangebied is blauw omkaderd, het oostelijke deel is reeds onderzocht.....                        | 7  |
| Figuur 3: Luchtfoto.....                                                                                                                 | 21 |
| Figuur 4: Geologische overzichtskaart (De Mulder 2003).....                                                                              | 21 |
| Figuur 5: Paleogeografische kaart 1500 voor Christus (Vos and De Vries 2013).....                                                        | 22 |
| Figuur 6: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).....                                                                                     | 22 |
| Figuur 7: Hoogte-reliëfkaart op basis van AHN2 (Kadaster - PDOK 2014).....                                                               | 23 |
| Figuur 8: Hoogte-reliëfkaart op basis van AHN2, detail (Kadaster - PDOK 2014).<br>.....                                                  | 23 |
| Figuur 9: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).....                                                                                   | 24 |
| Figuur 10: Boringen verkennend bodemonderzoek (Schimmel 2017).....                                                                       | 24 |
| Figuur 11: Situatieschets boringen verkennend bodemonderzoek.....                                                                        | 25 |
| Figuur 12: Kaart van het oostelijk deel van Brabant 1675-1700.....                                                                       | 26 |
| Figuur 13: Kaart uit de 18e eeuw (De Roij 1754).....                                                                                     | 26 |
| Figuur 14: Kadastrale minuut 1811-1832 (Kadaster 1811).....                                                                              | 27 |
| Figuur 15: Bonneblad 1868.....                                                                                                           | 27 |
| Figuur 16: Bonneblad 1903.....                                                                                                           | 28 |
| Figuur 17: Bonneblad 1928.....                                                                                                           | 28 |
| Figuur 18: Topografische kaart 1936.....                                                                                                 | 29 |
| Figuur 19: Topografische kaart 1953.....                                                                                                 | 29 |
| Figuur 20: Topografische kaart 1969.....                                                                                                 | 30 |
| Figuur 21: Topografische kaart 1981.....                                                                                                 | 31 |
| Figuur 22: Topografische kaart 1988.....                                                                                                 | 31 |
| Figuur 23: Actuele topografische kaart. De toekomstige bebouwing is met blauwe contouren weergegeven.....                                | 32 |
| Figuur 24: AMK terreinen, onderzoeksmeldingen en waarnemingen in het onderzoeksgebied (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016)..... | 33 |
| Figuur 25: Beleidskaart gemeente Waalwijk (Hessing, Schrijvers, and Klerks 2010).....                                                    | 34 |

## Lijst met Tabellen

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1: Aardkundige waarden.....                              | 11 |
| Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 450 m van het plangebied..... | 15 |

## Samenvatting

---

Bureau voor Archeologie heeft een bureauonderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Eerste Zeine Uitbreiding te Waalwijk.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocol 4002. In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van vijftien woningen. De woningen liggen deels in het huidige plangebied en maken deel uit van een grotere ontwikkeling op het adres Eerste Zeine 134 ten oosten van het huidige plangebied. Voor de ontwikkeling op de locatie de Eerste Zeine 134 is in 2016 een bureauonderzoek uitgevoerd.<sup>1</sup> Hierbij is geconstateerd dat de bodem is omgewerkt. De verstoring vond plaats gedurende de ontginning in de Late Middeleeuwen toen het veen werd afgegraven en door recente bouw- en sloopwerkzaamheden en een sanering. Het plangebied is vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Het plangebied ligt in de NOaA regio “het Brabants zandgebied”. De ondergrond bestaat uit dekzand. Waarschijnlijk heeft zich in de top van het dekzand een podzolbodem ontwikkeld. Het dekzand is in theorie bewoonbaar vanaf het Laat Paleolithicum. Vanaf de Bronstijd tot en met de Romeinse tijd is het plangebied onderdeel van een uitgestrekt veenmoeras waardoor het niet aantrekkelijk is voor bewoning. In de Late Middeleeuwen is het gebied ontgonnen en het veen afgegraven. Mogelijk is vervolgens een antropogeen dek opgeworpen.

Begin 19<sup>e</sup> eeuw is het plangebied onbebouwd. In de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw is het zuidelijk deel bebouwd. Door de voormalige en huidige bebouwing is de bodem in het zuiden van het plangebied verstoord. Dit beeld wordt bevestigd door milieukundige boringen: Hieruit blijkt dat in het grootste deel van het plangebied de natuurlijke bodemopbouw tot in de C-horizont is verstoord.

Op basis van de landschappelijke ligging kunnen in het plangebied resten uit het Laat Paleolithicum tot en met het Neolithicum voorkomen. Dergelijke resten kenmerken zich door een spreiding van artefacten en relatief ondiepe grondsporen. Aangezien het bovenste deel van het dekzand vergraven is wordt de kans op archeologische waarden gering geacht.

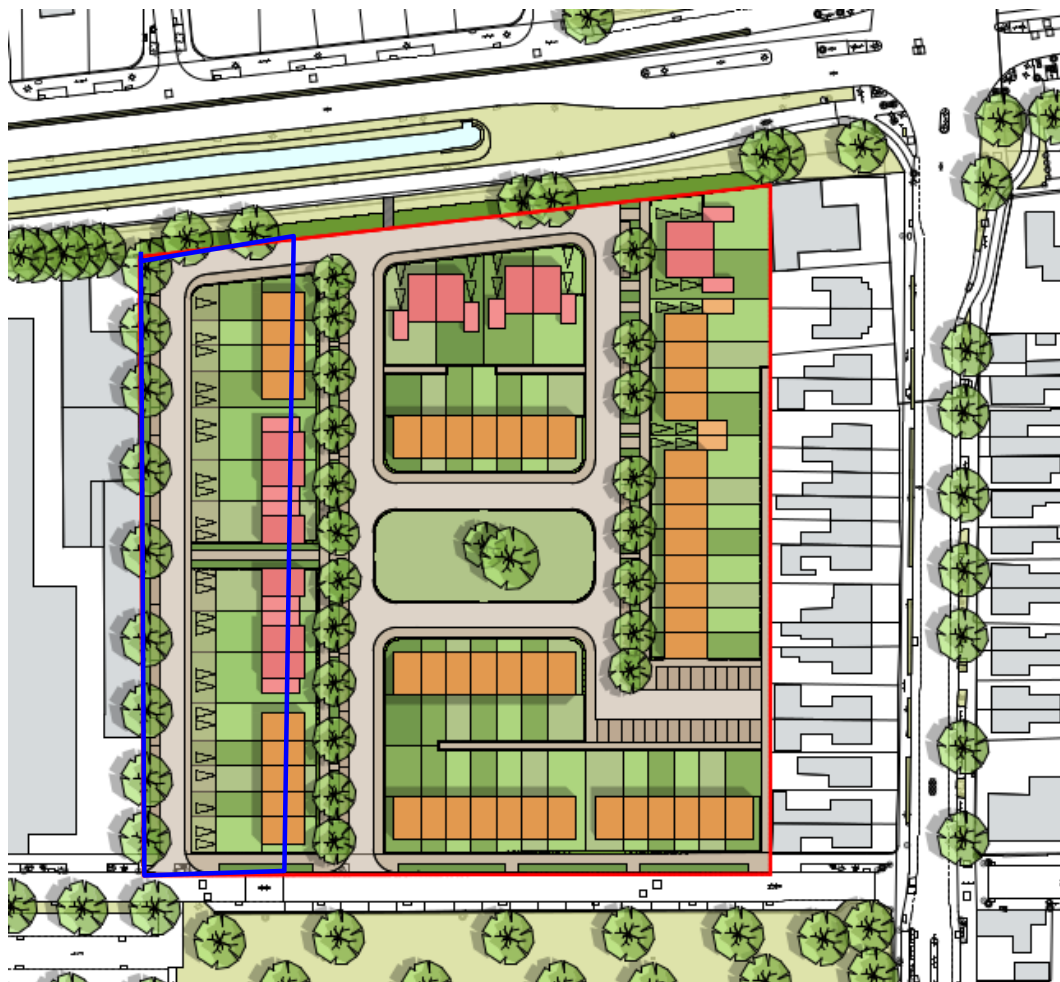
Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2016. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Waalwijk.

1 (Hanemaaijer 2016)

# 1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Eerste Zeine Uitbreiding te Waalwijk.



*Figuur 2: Ontwerptekening. Het huidige plangebied is blauw omkaderd, het oostelijke deel is reeds onderzocht.*

In het gebied geldt een gematigde archeologische verwachting. Het plangebied ligt in bestemmingsplan Eerste Zeine. In het plangebied geldt de dubbelbestemming Waarde Archeologie 4. Hier geldt dat archeologisch onderzoek verplicht is bij verstoringen groter dan 5000 m<sup>2</sup> en dieper dan 50 cm -mv.

Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 3.920 m<sup>2</sup>, zie fig. 2. De beoogde ontwikkeling leidt tot een bodemverstoring tot een nog onbekende bodemverstoring. Omdat het plangebied deel uit maakt van een grotere ontwikkeling met een totale omvang van ca. 1,8 ha overschrijdt het plan de vrijstellingscriteria en geldt de verplichting om een onderzoek op de locatie uit te voeren.

Het onderzoeksgebied is een zone met straal van circa 450 m om de ontwikkeling heen.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).

## 1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

- *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
- *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*
- Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:
  - *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
  - *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.0, protocol 4002.<sup>2</sup>

In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische waarden beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leidden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.<sup>3</sup> In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

### 2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep

Het plangebied ligt in de gemeente en plaats Waalwijk aan de Eerste Zeine nr. 128. Het plangebied heeft een omvang van ongeveer 3.920 m<sup>2</sup>. Het plangebied is bebouwd met een bedrijfspand met een omvang van ca. 1200 m<sup>2</sup> (fig. 3). Het pand is rond 1984 gebouwd en was in gebruik als postsorteercentrum. Het pand is gedeeltelijk voorzien van een kruipruimte. Hieromheen liggen klinkers en tegels.

De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van vijftien woningen (fig. 2). De woningen liggen deels in het huidige plangebied en maken deel uit van een grotere ontwikkeling op het adres Eerste Zeine 134. Voor de ontwikkeling op de locatie de Eerste Zeine 134 is in 2016 een bureauonderzoek uitgevoerd.<sup>4</sup>

De woningen die deels binnen het plangebied liggen hebben een gezamenlijke omvang van ongeveer 945 m<sup>2</sup>. Het is nog niet exact bekend hoe de woningen worden gefundeerd en of kelders worden aangelegd. Vooralsnog wordt uitgegaan dat voor de fundering ongeveer 80 cm wordt ontgraven.

### 2.3 Aardkunde

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

In de ondergrond bevinden zich rivierafzettingen van de Formatie van Sterksel en de Formatie van Kreftenheije. Deze zijn gevormd in het Midden en Laat Pleistoceen.<sup>5</sup> Gedurende de laatste en voorlaatste IJstijd zijn deze bedekt met dekzand (Formatie van Boxtel, fig. 4). Aan het einde van het Neolithicum stijgt de

2 (SIKB 2016)

3 (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed and Data Archiving and Networking Services)

4 (Hanemaaijer 2016)

5 (Berendsen and Stouthamer 2011)

grondwaterspiegel, waardoor zich veen in de lagere delen van het landschap vormt. Op basis van de turfdatabank van Leenders blijkt dat ook in het plangebied zeker veen aanwezig is geweest.<sup>6</sup> Ook op de paleogeografische kaart van rond 1500 voor Christus is veen in het plangebied aanwezig (fig. 5).<sup>7</sup> Vanaf het midden van de 13<sup>e</sup> eeuw tot in de 16<sup>e</sup> eeuw wordt het gebied ontgonnen. Het land wordt onderverdeeld door middel van "slagen" (zie ook §2.4). Hierbij is het veen grotendeels afgegraven. Om de vruchtbaarheid van de ondergrond te behouden is mogelijk humeuze grond en dierlijke mest opgebracht.

Op basis van de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen de bebouwde kom (fig. 6). Aan de oostelijke en zuidelijke rand van de bebouwde kom staan dekzandruggen +/- oud bouwlanddek gekarteerd. Ten westen en noorden van de bebouwde kom is een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden gekarteerd. Ruim 1000 m ten noorden van het plangebied komen zeeafzettingen voor (vlakte van getijafzettingen).<sup>8</sup>

De lagere ligging van het maaiveld ter plaatse van de zeeafzettingen is zichtbaar op een hoogte-reliëfkaart op basis van AHN2 (fig. 7). Hier ligt het maaiveld op ongeveer 90 cm NAP. Ten zuiden van het plangebied ligt dekzandgebied. Hier ligt het maaiveld tussen 300 en 400 cm NAP. Uit een detailbeeld blijkt dat het maaiveld in het plangebied ligt tussen 200 en 270 cm NAP (fig. 8).<sup>9</sup>

Op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom (fig. 9). Ten oosten van de bebouwde kom zijn hoge zwarte enkeerdgronden en laarpodzolgronden gekarteerd. Hoge zwarte enkeerdgronden en laarpodzolgronden ontstaan in hoge delen van het landschap waar de ondergrond uit lemig zand bestaat. De gronden beschikken over een 30 tot 50 cm (laarpodzolgronden) of een 50 tot 80 cm (hoge zwarte enkeerdgronden) dikke humeuze bovenlaag. Bij laarpodzolgronden is vaak onder het humeuze dek nog een restant van een podzolbodem (B-horizont) aanwezig. Deze gronden zijn ontstaan doordat in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd de gronden door een systeem van potstal bemesting kunstmatig zijn opgehoogd. Aangezien in het gebied op basis van de Turfdatabank veen aanwezig is geweest, is het mogelijk dat het humeuze dek (deels) een veenrestant betreft.<sup>10</sup>

In BISNederland en Dinoloket staan geen voor het plangebied relevante boorprofielen geregistreerd.<sup>11</sup>

In het plangebied heeft een verkennend bodem- en asbestonderzoek plaatsgevonden (fig. 10 en 11).<sup>12</sup> Hieruit blijkt dat in het noorden van het plangebied de bovenste ca. 50 cm bestaat uit humeus zand. Hieronder ligt een ca. 30 cm dikke laag baksteenhoudend zand. Hieronder ligt tot ca. 150 cm -mv humeus zand. Vanaf 150 cm -mv is matig fijn, zwak siltig, licht gekleurd zand aanwezig.

Onder de huidige bebouwing bestaat de bodem tot een diepte van 200 cm -mv uit lichtgekleurd zand.

Ter plaatse van de onbebouwde strook ten westen van de huidige bebouwing bestaat de bovenste 50 tot 80 cm uit een humeus zandpakket. Hieronder is matig

6 (Leenders 2014)

7 (Vos and De Vries 2013)

8 (Alterra 2004)

9 (Kadaster - PDOK 2014)

10 (Leenders 2014)

11 (Alterra Wageningen UR 2012; Dinoloket)

12 (Schimmel 2017)

fijn, zwak siltig, licht gekleurd zand aanwezig.

Ten zuiden van de huidige bebouwing bestaat de bovenste 150 cm uit humeus zand. Hieronder begint matig fijn, zwak siltig, licht gekleurd zand.

Het humeuze pakket ten westen en zuiden van de huidige bebouwing is mogelijk het oorspronkelijke antropogene dek.

| <i>Bron</i>                         | <i>Situatie plangebied, omschrijving</i>                                                |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Geologie (fig. 4) <sup>13</sup>     | Formatie van Bostel<br>Dekzand, beekleem, -zand en veen                                 |
| Geomorfologie (fig.6) <sup>14</sup> | Bebouwde kom                                                                            |
| AHN (fig. 7 en 8) <sup>15</sup>     | Maaiveld in plangebied ligt tussen 200 en 270 cm NAP                                    |
| Bodemkunde (fig. 9) <sup>16</sup>   | Bebouwde kom, oorspronkelijk waarschijnlijk hoge zwarte enkeerdgrond of laarpodzolgrond |

*Tabel 1: Aardkundige waarden.*

## 2.4 Bewoning en historische situatie

Vanaf het Laat Paleolithicum tot en met het Neolithicum is het plangebied in theorie bewoonbaar. Uit de omgeving van Waalwijk zijn vondsten bekend uit het Laat Paleolithicum tot en met het Neolithicum. In de Bronstijd vernat het landschap en vormt zich veen, waardoor het plangebied te nat is voor bewoning. De regio de Langstraat, waarbinnen het plangebied ligt, wordt in de Late Middeleeuwen ontgonnen. Dit gebeurt door middel van slagen. Slagen zijn lange smalle banen die loodrecht op een ontginningsas worden aangelegd. Deze hebben de afmetingen van een *slag*, gewoonlijk 1600 meter lang en 96 meter breed. In het gebied wordt veen gewonnen, waarna het nu laaggelegen gebied in cultuur wordt gebracht. Een kwart van het oppervlak wordt gebruikt voor ontwatering door een stelsel van evenwijdige sloten aan de lange zijden van de perceelsgrenzen te graven. De aarde die uit de sloot vrijkomt wordt gebruikt om het akkerland op te hogen waardoor een antropogeen dek ontstaat.

Op kaarten uit de 17<sup>e</sup> en de 18<sup>e</sup> eeuw is de Eerste Zeine ten zuiden van het plangebied en de Putstraat ten oosten van het plangebied afgebeeld (fig. 12 en 13). De bebouwing van Waalwijk ligt ten noorden van het plangebied.

De betekenis van Zeine is doorkruisende zijstraat en wordt uitgesproken als Zène. Er zijn vier Zeinen, allen zijstraten van de Sint Antoniusstraat.<sup>17</sup> De Sint Antoniusstraat loopt ongeveer 430 m ten westen van het plangebied.

Op een kaart uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw is ter plaatse van het plangebied een slagenlandschap herkenbaar (fig. 14). Het plangebied is onbebouwd en in gebruik als bouwland. Op de Bonnekaart uit 1868 is de weg de Eerste Zeine bochtiger afgebeeld en lijkt deze door het plangebied te lopen (fig. 15). Waarschijnlijk is het kaartbeeld vervormd als gevolg van de projectie op het huidige coördinatensysteem. De Eerste Zeine loopt waarschijnlijk dan ook rechter dan afgebeeld en loopt ten zuiden van het plangebied langs.

13 (De Mulder 2003)

14 (Alterra 2004)

15 (Kadaster - PDOK 2014)

16 (Alterra Wageningen UR 2012)

17 ("*Dialectenwoordenboek Waalwijk*")

Aan het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw wordt ten noorden van het plangebied een spoorlijn aangelegd, de Langstraatspoorlijn of Halvezolenlijn (fig. 16). In 1928 veranderd de situatie niet (fig. 17). Waarschijnlijk is hier nog sprake van vervorming van het kaartbeeld. In 1936 is de weg de Eerste Zeine recht afgebeeld. Het plangebied is in gebruik als grasland (fig. 18). Hetzelfde geldt voor de situatie in 1953 (fig. 19).

Vanaf zeker 1969 bevindt zich in het zuiden van het plangebied een pand (fig. 20). In 1981 en 1988 is op dezelfde locatie in het zuiden van het plangebied een pand aanwezig (fig. 21 en 22). Op een actuele topografische kaart is in het zuiden en langs de oostrand van het plangebied een pand aanwezig (fig. 23). Op basis van informatie uit BAG zijn de panden gerealiseerd in 1984.<sup>18</sup>

In het plangebied heeft een verkennend bodem- en asbestonderzoek plaatsgevonden. Hierbij is een historisch onderzoek uitgevoerd waaruit blijkt dat vanaf 1951 in het plangebied een zuivelfabriek aanwezig is. Vanaf 1961 is ook een benzinepompinstallatie en een benzinetank aanwezig. Tussen 1961 en 1983 is in het plangebied een melkinrichting- en melkontvangststation aanwezig.<sup>19</sup>

## 2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen staan weergegeven in fig. 24 en staan toegelicht in tabel 2.

De Sint Antoniusstraat Ruim en de bebouwing hierlangs die ongeveer 350 m ten westen van het plangebied ligt, maakt deel uit van de oude stadskern van Waalwijk (monument 16.815). Hier kunnen resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aanwezig zijn.

Ruim 500 m ten oosten van het plangebied is een gouden munt uit de Romeinse tijd aangetroffen (waarneming 39.743).

Het plangebied maakt deel uit van een grotere ontwikkeling. Het deel ten oosten van het plangebied is eerder onderzocht door middel van een bureauonderzoek (onderzoek 4023831100). Hierbij is geconstateerd dat de bodem is omgewerkt. De verstoring vond plaats gedurende de ontginning in de Late Middeleeuwen toen het veen werd afgegraven en door recente bouw- en sloopwerkzaamheden en een sanering. Het plangebied is vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling.<sup>20</sup>

De kruising tussen de Noorder Parallelweg en Burgemeester Smeelallaan, direct ten noorden en noordoosten van het plangebied, is onderzocht door middel van een booronderzoek (onderzoeksmelding 9.644). Hierbij zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het plangebied is vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Een gebied vanaf ruim 100 m ten oosten van het plangebied is onderzocht door middel van een bureauonderzoek (onderzoeksmelding 45.5310). Gezien de ligging binnen een in de prehistorie nat gebied en de ligging op ruime afstand van de middeleeuwse ontginningsas is het plangebied vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling.

18 (Kadaster 2013)

19 (Schimmel 2017)

20 (Hanemaaijer 2016)



Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting. Vervolgonderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

De wegstrook parallel aan de Burgemeester van de Klokkenlaan, tot 150 m aan weerszijden van het kruispunt met Sin Antoniusstraat, ruim 300 m ten westen van het plangebied, is onderzocht door middel van een booronderzoek (onderzoeksmelding 9.643, waarneming 401.430). Tijdens het booronderzoek zijn scherven aangetroffen die dateren tussen de 8<sup>e</sup> en de 14<sup>e</sup> eeuw. Bij bodemingrepen dieper dan 1 m -mv is vervolgonderzoek aanbevolen. Bij dit onderzoek, een opgraving, zijn geen archeologische waarden aangetroffen (onderzoeksmelding 18.017, waarneming 421.322).

De Putstraat en de Wilhelminastraat (onderzoeksmeldingen 22.654 en 25.811) ten noordoosten en noordwesten van het plangebied zijn onderzocht door middel van een bureauonderzoek. Voor de Putstraat is vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding geadviseerd omdat de Putstraat vanaf de ontginning in de Late Middeleeuwen een doorgaande weg vormde. Voor de Wilhelminastraat is op basis van verstoringen door kabels en leidingen onder de weg geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Ruim 220 m ten zuiden van het plangebied heeft een booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 17.428). Gezien de verstoorde bodemopbouw en het ontbreken van archeologische indicatoren is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Ongeveer 400 m ten zuidoosten van het plangebied, ter plaatse van “de Rode Wijk” en “de Witte Wijk” heeft een bureau- en booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmeldingen 7.192 en 7.193). Gezien de historische ontwikkeling, het ontbreken van een echte enkeerdgrond en de afwezigheid van archeologische indicatoren wordt voor de twee deellocaties in de Rode en Witte Wijk geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Op de beleidskaart van de gemeente Waalwijk ligt het plangebied in een zone met een gematigde archeologische verwachting (fig. 25). Deze verwachting houdt verband met de ligging binnen een (voormalig) veengebied.

| Bron                     | omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Archeologische terreinen | <p><b>16.815 - Waalwijk - Terrein van hoge archeologische waarde</b></p> <p>Oude stadskern van Waalwijk. Stadsrecht verkregen in 1303. Op de AMK-Noord Brabant zijn historische stads- en dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De selectie en begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 16e-eeuwse (Van Deventer) en vroeg 20e-eeuwse kaarten (Bonnebladen). Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van Vroegmoderne en waarschijnlijk ook van Laat Middeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet per se hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.</p> |
| Waarnemingen             | <p><b>39.743: Waalwijk: Eerste Zeine</b><br/>Gouden munt uit de Romeinse tijd</p> <p><b>401.430: Waalwijk, Burgemeester van der Klokkenlaan</b><br/>Zie verder onderzoeksmelding: 9.643</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Bron                | omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <p><b>421.322: Waalwijk, Halvezolenlijn, locatie 3</b><br/>Zie verder onderzoeksmelding: 18.017</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Vondstmeldingen     | geen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Onderzoeksmeldingen | <p><b>7.192 en 7.193: Waalwijk, De Witte Wijk en De Rode Wijk, bureau- en booronderzoek</b></p> <p>Uit het onderzoek is gebleken dat het onderzoeksterrein is gelegen in een veenontginningsgebied, waarbij een groot deel van de bodem vergraven is. Uit de historische en landschappelijke ontwikkeling van het gebied blijkt dat de archeologische verwachting voor het plangebied laag is. Alleen langs de Tweede Zeine, een oude Middeleeuwse bewoningsas, zijn mogelijk archeologische vindplaatsen te verwachten. Langs deze weg lijkt het oorspronkelijke bodemprofiel plaatselijk nog intact te zijn, zodat eventuele archeologische resten goed bewaard kunnen zijn gebleven.</p> <p>Gezien de historische ontwikkeling, het ontbreken van een echte enkeerdgrond en de afwezigheid van archeologische indicatoren wordt voor de twee deellocaties in de Rode en Witte Wijk geen vervolgonderzoek aanbevolen.<sup>21</sup></p> <p><b>9.643: Waalwijk, Burgemeester van der Klokkenlaan, booronderzoek</b></p> <p>Tijdens het booronderzoek zijn scherven aangetroffen die dateren tussen de 8<sup>e</sup> en de 14<sup>e</sup> eeuw. Indien de grondingrepen beneden ca. 1,0 meter beneden het maaiveld reiken dan wordt een proefsleuvenonderzoek aanbevolen. Voor het westelijk deel van het kruispunt Antoniusstraat met het voormalige spoortracé wordt een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een proefsleuf. Ten oosten van het kruispunt wordt een archeologische begeleiding aanbevolen.</p> <p>Waarneming bij dit onderzoek: 401.430, kogelpotfragment uit de Late Middeleeuwen en aardewerkfragmenten en bouw materiaal uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd<sup>22</sup></p> <p><b>9.644: Waalwijk, Kruising tussen de Noorder Parallelweg en Burgemeester Smeelallaan, booronderzoek</b></p> <p>In het onderzoekgebied zijn zgn. dalgronden aangetroffen. De dikte van het humeuze dek dat direct op het schone dekzand (C-horizont) is gelegen is 50-70 cm. In het gebied zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen.<sup>23</sup></p> <p><b>17.428: Waalwijk, Burg. Smeeklaan; Weth. Smoldersstraat, booronderzoek</b></p> <p>Gezien de verstoorde bodemopbouw en het ontbreken van archeologische indicatoren wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.<sup>24</sup></p> <p><b>18.017: Waalwijk, Halvezolenlijn, locatie 3, opgraving</b></p> <p>Het onderzoek heeft geen archeologische waarden opgeleverd. Het betreft slechts enkele ontginningssporen, zoals schopsteken en sloten. De sloten zijn noord-zuid georiënteerd. Dit komt overeen met het historische beeld van de ontwatering van het veen, haaks op de oeverwal van de Maas. Op het Minuutplan van 1832 is deze strokenverkaveling goed zichtbaar. Verder zijn sporen aangetroffen van grondverbetering, waarschijnlijk ten behoeve van landbouw. Aangezien in de opgravingsleuf alleen ontginningssporen zijn aangetroffen, kon een groot deel van de onderzoeksvragen niet worden beantwoord. Wel kan worden bevestigd dat door de afdekking van het ophoogzand onder de spoordijk van het Halvezolenlijntje, archeologische resten goed zijn geconserveerd. Tevens is een restant van een akkerlaag bewaard</p> |

21 (Koop 2002)

22 (Nales 2005)

23 (Nales 2005)

24 (Koop 2003)

| Bron                          | omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>gebleven. Wanneer in de Late Middeleeuwen het gebied precies is ontgonnen is onbekend. het oudste vondstmateriaal dateert uit de 14e of 15e eeuw. Wel duidelijk is dat de sloten zijn gedicht op het moment dat de spoordijk werd aangelegd, in de laatste kwart van de 19e eeuw. Het onderzoek heeft geen archeologische waarden opgeleverd.</p> <p>Waarneming bij dit onderzoek: 421.322, perceleringsgreppels uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.<sup>25</sup></p> <p><b>22.654: Waalwijk, Putstraat/Groenstraat, bureauonderzoek</b></p> <p>Het plangebied betreft een doorgaande weg vanaf de de ontginning in de Late Middeleeuwen. Daarom wordt vervolgonderzoek naar de aanwezigheid van eventuele vindplaatsen vanaf de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd plaats te vinden.</p> <p><b>25.811: Waalwijk, Wilhelminastraat, bureauonderzoek</b></p> <p>Onder andere op basis van de in het bureauonderzoek aangetoonde recente verstoringen (KLIC) onder deze weg (aangelegd in de tweede helft van de 20ste eeuw) wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.</p> <p>Op grond van de verzamelde informatie over de aangetoonde recente verstoringen, de natheid van het gebied en de aangetoonde onbewoondheid tot circa 1950 van het plangebied, beveelt BAAC bv voor het plangebied Wilhelminastraat te Waalwijk geen vervolgonderzoek aan.<sup>26</sup></p> <p><b>45.531: Waalwijk, Olympiaweg - Coubertinelaan, bureauonderzoek</b></p> <p>Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting. Het plangebied is gelegen op de overgang van het hogere dekzandgebied naar het laaggelegen veengebied. Hierdoor is het gebied reeds vanaf de prehistorie waarschijnlijk te nat geweest voor bewoning. Het plangebied ligt tevens een stuk buiten de middeleeuwse ontginningsas en historische dorpskern van Waalwijk en is op historische kaarten steeds in gebruik geweest als landbouwgrond. Tijdens eerdere uitgevoerde onderzoeken in de omgeving van het plangebied zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in het verleden. Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Waalwijk heeft het gebied dan ook een lage verwachting.</p> <p>Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting. Vervolgonderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.<sup>27</sup></p> |
| Gemeentelijke kaart (fig. 25) | Gematigde verwachting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Bouwhistorische waarden       | Geen binnen plangebied                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 450 m van het plangebied.

## 2.6 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in de NOaA regio “het Brabants zandgebied”. De ondergrond bestaat uit dekzand. Waarschijnlijk heeft zich in de top van het dekzand een podzolbodem ontwikkeld. Het dekzand is in theorie bewoonbaar vanaf het Laat Paleolithicum. Vanaf de Bronstijd tot en met de Romeinse tijd is het plangebied onderdeel van een uitgestrekt veenmoeras waardoor het niet aantrekkelijk is voor bewoning. In de Late Middeleeuwen is het gebied ontgonnen en het veen afgegraven. Mogelijk is vervolgens een antropogeen dek opgeworpen. Begin 19<sup>e</sup> eeuw is het plangebied onbebouwd. In de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw is het

25 (Van de Venne 2006)

26 (Miedema and Schorn 2007)

27 (Krekelbergh 2011)

zuidelijk deel van het plangebied bebouwd.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering: Laat Paleolithicum-Neolithicum.
2. Complextype: Kampementen van jager – verzamelaars en huisplaatsen (vanaf Neolithicum).
3. Omvang: Onbekend.
4. Diepteligging: In de top van het dekzand, de diepteligging van dit niveau is onbekend.
5. Gaafheid, conservering en verstoringen: Door vervening in de Late Middeleeuwen en recente bouw- en sloopwerkzaamheden zijn eventuele archeologische resten waarschijnlijk verstoord.
6. Locatie: Met name buiten de huidige bebouwing
7. Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken): Archeologische resten kunnen zich manifesteren als een spreiding van vuursteen en/of aardewerkfragmenten en een sporenniveau. Indien sprake is van een antropogeen dek alleen een sporenniveau.

### 3 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van vijftien woningen. De woningen liggen deels in het huidige plangebied en maken deel uit van een grotere ontwikkeling op het adres Eerste Zeine 134. De Eerste Zeine 134 is eerder onderzocht door middel van een bureauonderzoek.

- *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

De ondergrond bestaat uit dekzand. Waarschijnlijk heeft zich in de top van het dekzand een podzolbodem ontwikkeld. In de Bronstijd is in het plangebied veen gaan ontstaan. In de Late Middeleeuwen is het gebied ontgonnen, is het veen (deels) afgegraven en is mogelijk een antropogeen dek ontstaan.

- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*

In de Late Middeleeuwen is het veen (deels) afgegraven en is vermoedelijk ook de top van het onderliggende dekzand verstoord. Uit milieukundige boringen blijkt dat door de voormalige en huidige bebouwing de bodem in het zuiden van het plangebied diep is verstoord. In het resterende deel is de natuurlijke bodemopbouw tot in de C-horizont is verstoord. Mogelijk is ten westen en zuiden van de bebouwing nog een antropogeen dek aanwezig.

- *Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*

Op basis van de landschappelijke ligging kunnen in het plangebied resten uit het Laat Paleolithicum tot en met het Neolithicum voorkomen. Dergelijke resten kenmerken zich door een spreiding van artefacten en relatief ondiepe grondsporen. Aangezien het bovenste deel van het dekzand vergraven is wordt de kans op archeologische waarden gering geacht.

- *Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

- *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Niet van toepassing.

- *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

Niet van toepassing.

## 4 Advies

---

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2016. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Waalwijk.

## 5 Literatuur

- Alterra. 2004. "Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand". Wageningen.
- Alterra Wageningen UR. 2012. "BISNederland". *Bodemkaart 1 : 50 000*.  
<http://www.bodemdata.nl/>.
- Berendsen, H.J.A., en Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- De Roij, B.J. 1754. "Kaart dienende tot het project van den heer M. van Barneveld ... wegens het maken van een overlaat tusschen Baardwyk en Drunen, tot aflatinge van het overvloedig afkomende boven-water, en voorkominge van inundatien, breeder in de Memorie hier toe relatieff vervat".
- "Dialectenwoordenboek Waalwijk".  
<http://www.mijnwoordenboek.nl/dialect/Waalwijks>.
- Dinoloket. "Ondergrondgegevens | DINOloket".  
<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.
- Hanemaaijer, M. 2016. "Eerste Zeine, Waalwijk, gemeente Waalwijk: een bureauonderzoek". Bureau voor Archeologie Rapport 421.
- Hessing, W.A.M, R. Schrijvers, en K. Klerks. 2010. "Actualisering erfgoedkaart gemeente Waalwijk Archeologiekaart gemeente Waalwijk - verantwoording en toelichting voor de gebruiker". Vestigia rapport V795A. Amersfoort: Vestigia BV.
- Kadaster. 1811. "Kadastrale Minuten". 1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.  
 ———. 2013. "BAG-Viewer". <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- Kadaster - PDOK. 2014. *AHN2 - Kadaster*.  
<http://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/search#|fff9d7cf-9929-4dde-98b8-06ceda7e5610>.
- Koop, P.J.M. 2002. "Waalwijk, Rode en Witte wijk. Archeologische prospectie." BAAC-rapport 02.040.
- . 2003. "Waalwijk. Burg. Smeelelaan/Weth. Smoldersstraat. Aanvullende Archeologische Inventarisatie". Baac-rapport 03.090.  
<http://dx.doi.org/10.17026/dans-zte-awpk>.
- Krekelbergh, N. 2011. "Waalwijk, Plangebied Olympiaweg - Coubertinelaan. Bureauonderzoek." BAAC rapport V-11.0022.  
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/datasets/id/easy-dataset:46026/tab/1>.
- Leenders. 2014. "Turfdatabank".  
[http://gisgeoloket.provant.be/SilverlightViewer\\_1\\_10/Viewer.html?Viewer=Turfdatabank](http://gisgeoloket.provant.be/SilverlightViewer_1_10/Viewer.html?Viewer=Turfdatabank).
- Miedema, F., en E.A. Schorn. 2007. "Waalwijk Wilhelminastraat. Bureauonderzoek." BAAC rapport V-07.0453.  
<http://dx.doi.org/10.17026/dans-zfu-y8he>.
- de Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen.
- Nales, T. 2005. "Waalwijk, plangebied Halvezolenlijn: Inventariserend archeologisch veldonderzoek, Karterende fase."
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. "e-depot voor de Nederlandse archeologie". <http://www.edna.nl>.
- Schimmel, M. 2017. "Verkennd bodem- en/of asbestonderzoek, Eerste Zeine 128 te Waalwijk". Verhoeven Milieutechniek B.V.
- SIKB. 2016. "Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.0".

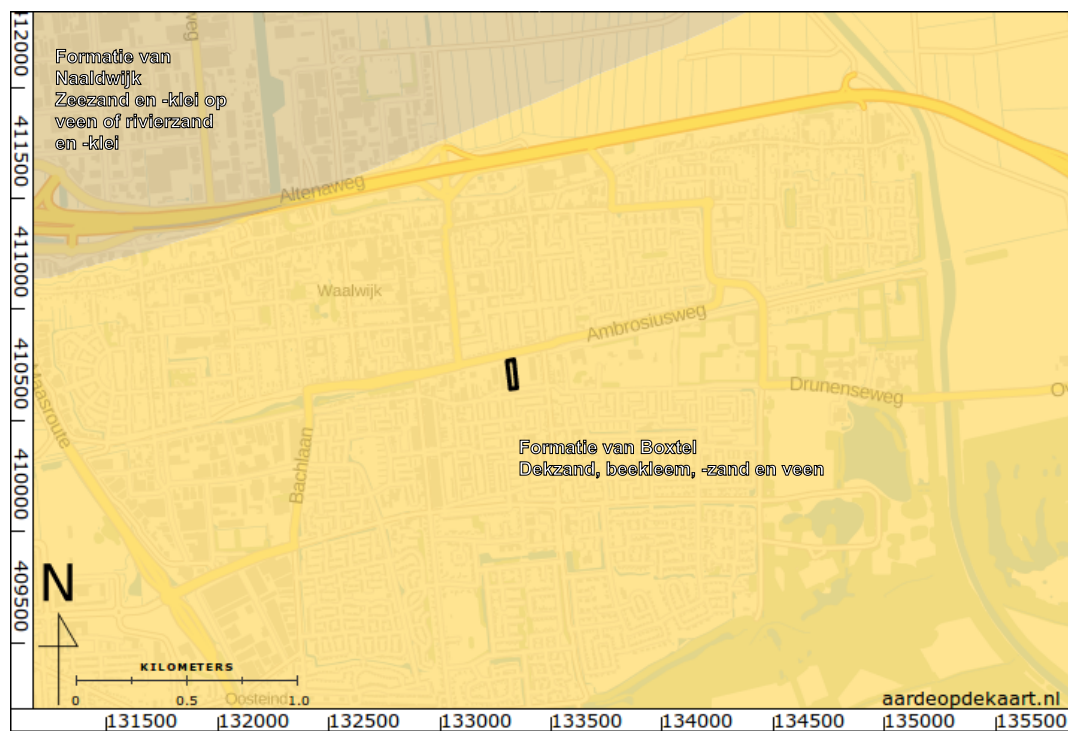
- Van de Venne, A.C. 2006. "*Waalwijk, Halvezolenlijn, locatie 3.*" BAAC-rapport 06.208.
- Vos, P., en S. de Vries. 2013. "*2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*". Deltares. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/paleogeografische-kaarten>.



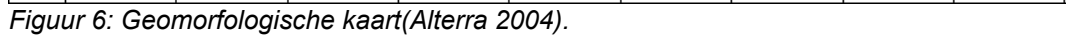
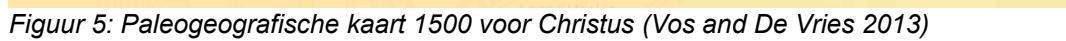
## Figuren



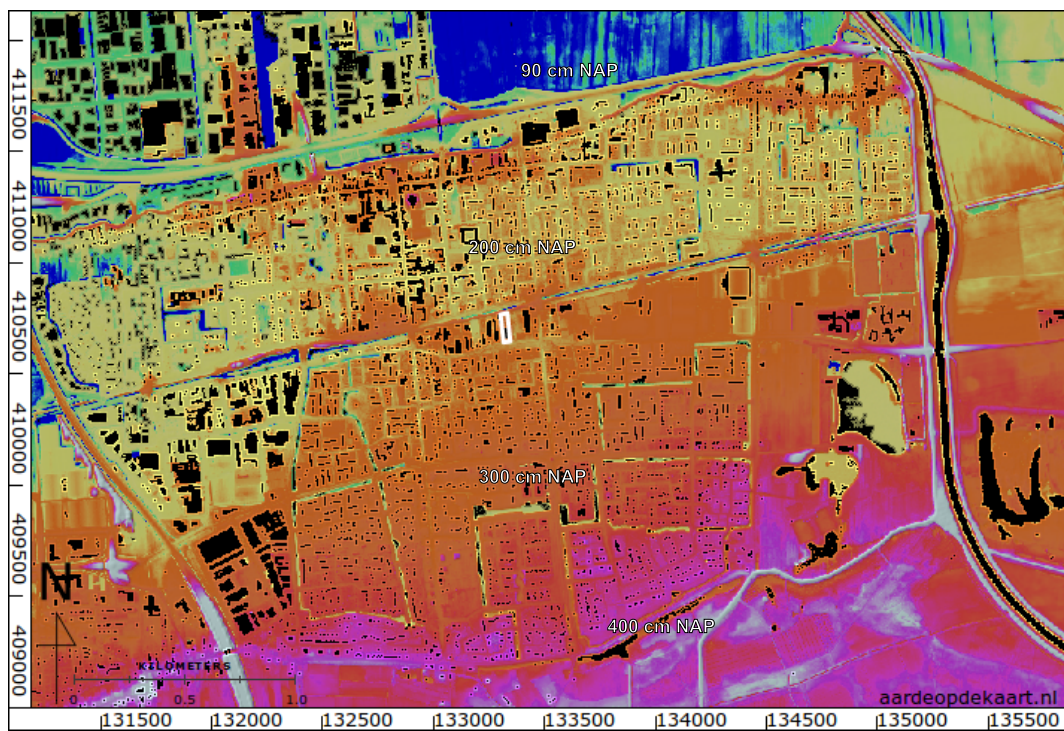
Figuur 3: Luchtfoto.



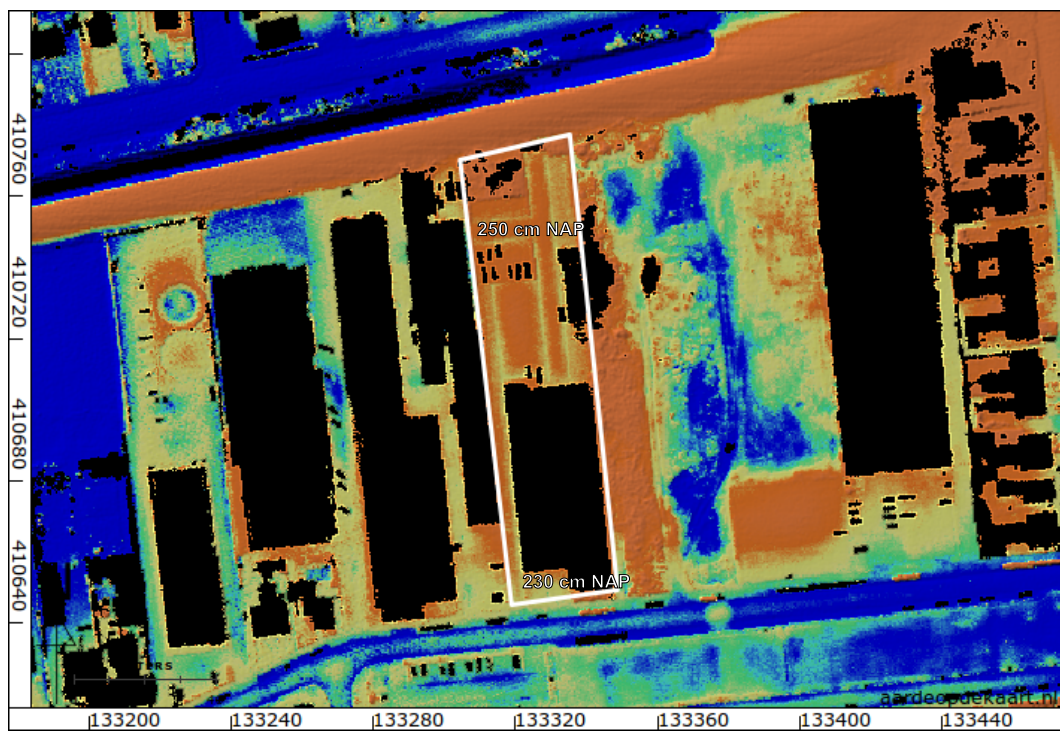
Figuur 4: Geologische overzichtskaart (De Mulder 2003).



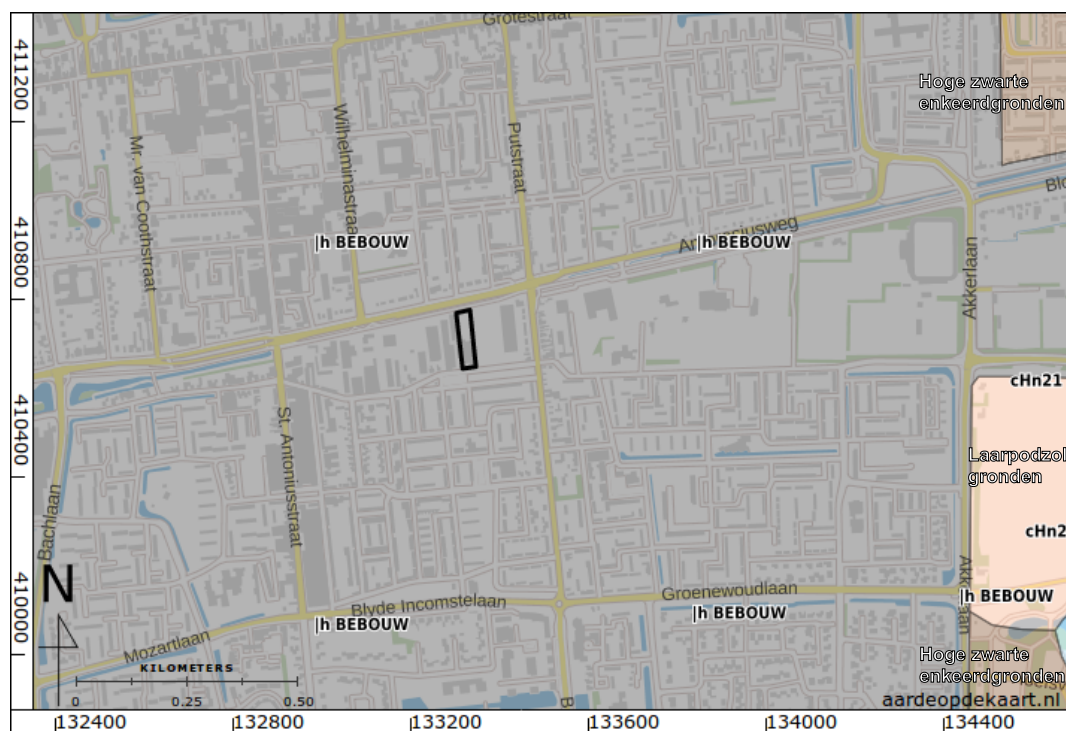




Figuur 7: Hoogte-reliëfkaart op basis van AHN2 (Kadaster - PDOK 2014).

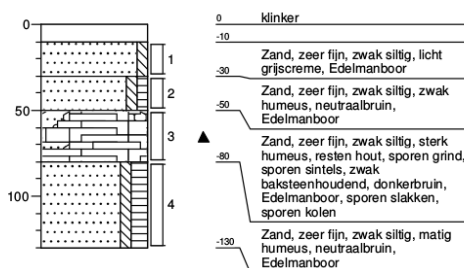


Figuur 8: Hoogte-reliëfkaart op basis van AHN2, detail (Kadaster - PDOK 2014).

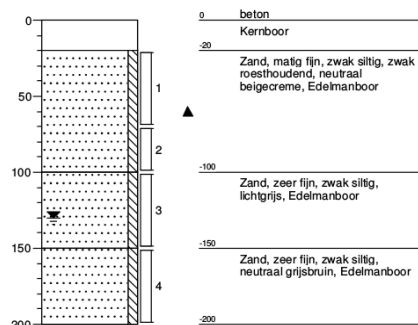


Figuur 9: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 1212).

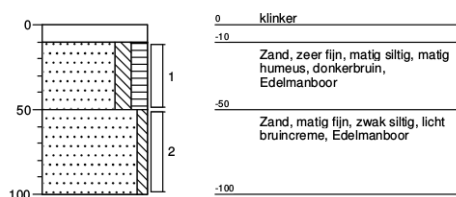
**Boring: B04**  
Datum: 13-03-2017



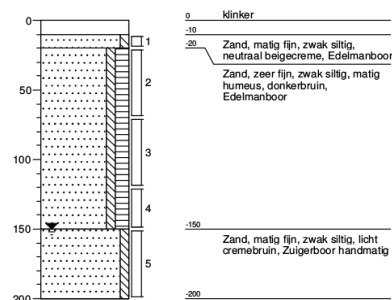
**Boring: B08**  
Datum: 13-03-2017  
GWS: 130



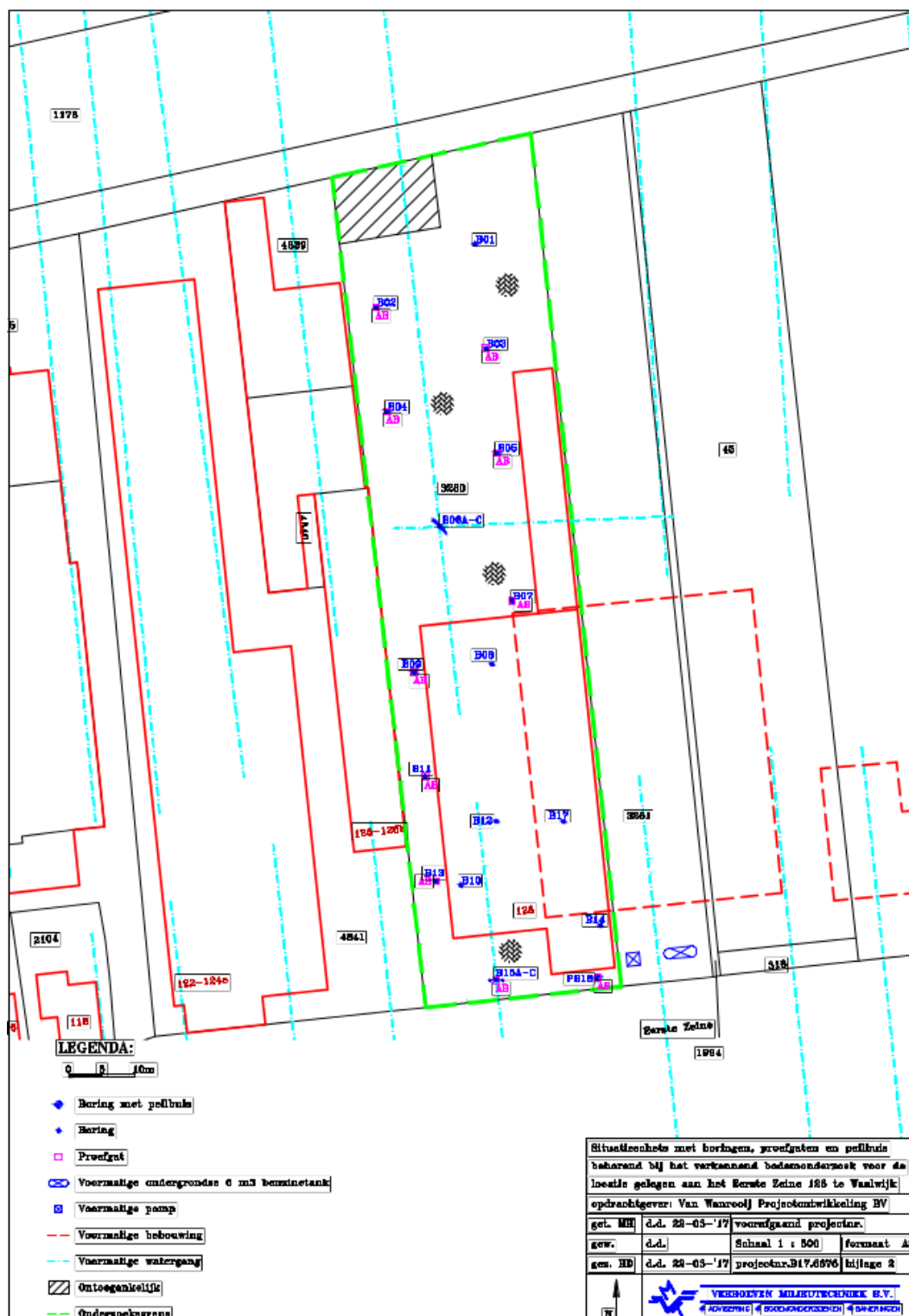
**Boring: B13**  
Datum: 14-03-2017



**Boring: B15B**  
Datum: 14-03-2017  
GWS: 150



Figuur 10: Boringen verkennend bodemonderzoek (Schimmel 2017).



Figuur 11: Situatieschets boringen verkennend bodemonderzoek.





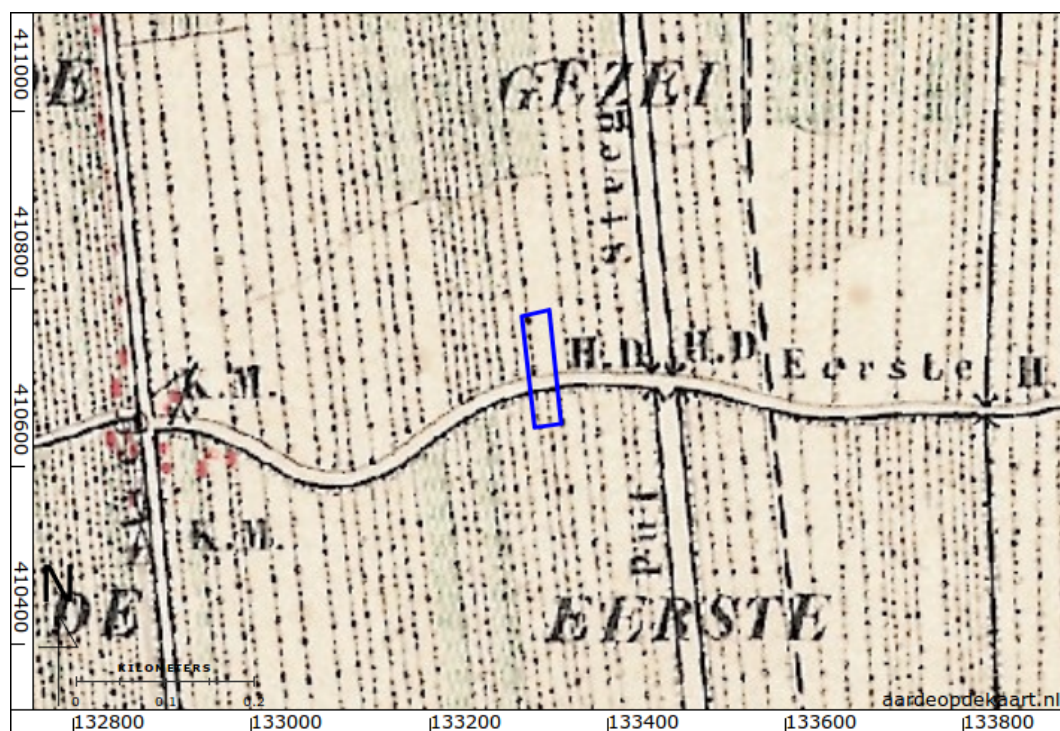
Figuur 12: Kaart van het oostelijk deel van Brabant 1675-1700.



Figuur 13: Kaart uit de 18<sup>e</sup> eeuw (De Roij 1754).



Figuur 14: Kadastrale minuut 1811-1832 (Kadaster 1811).

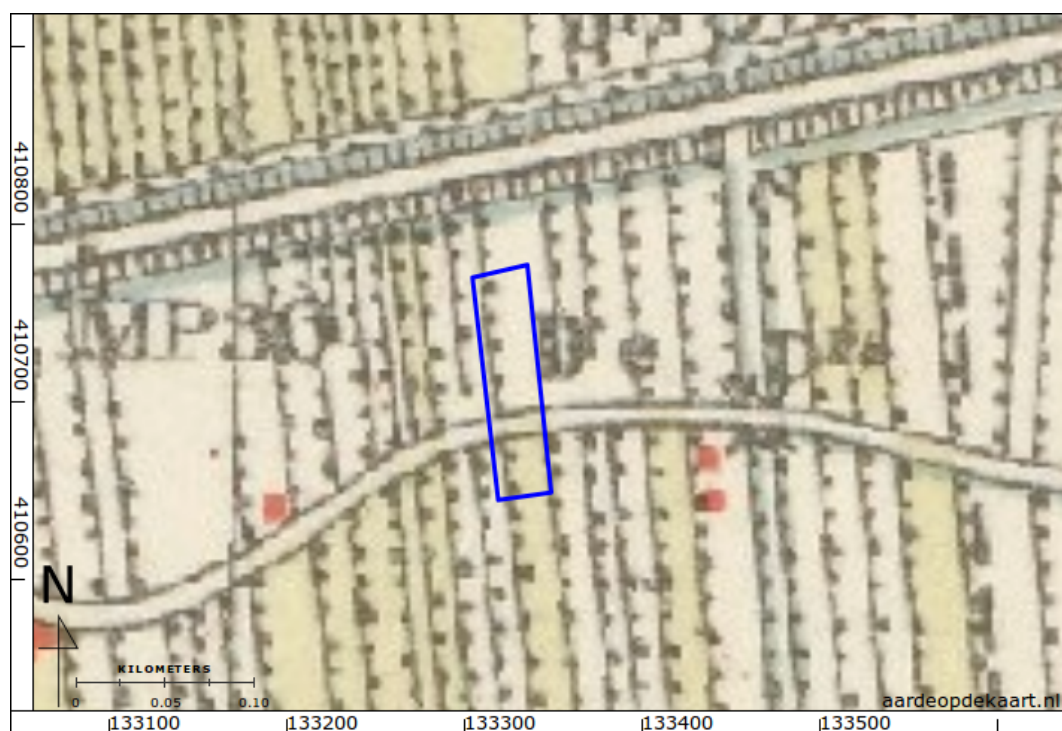


Figuur 15: Bonneblad 1868.



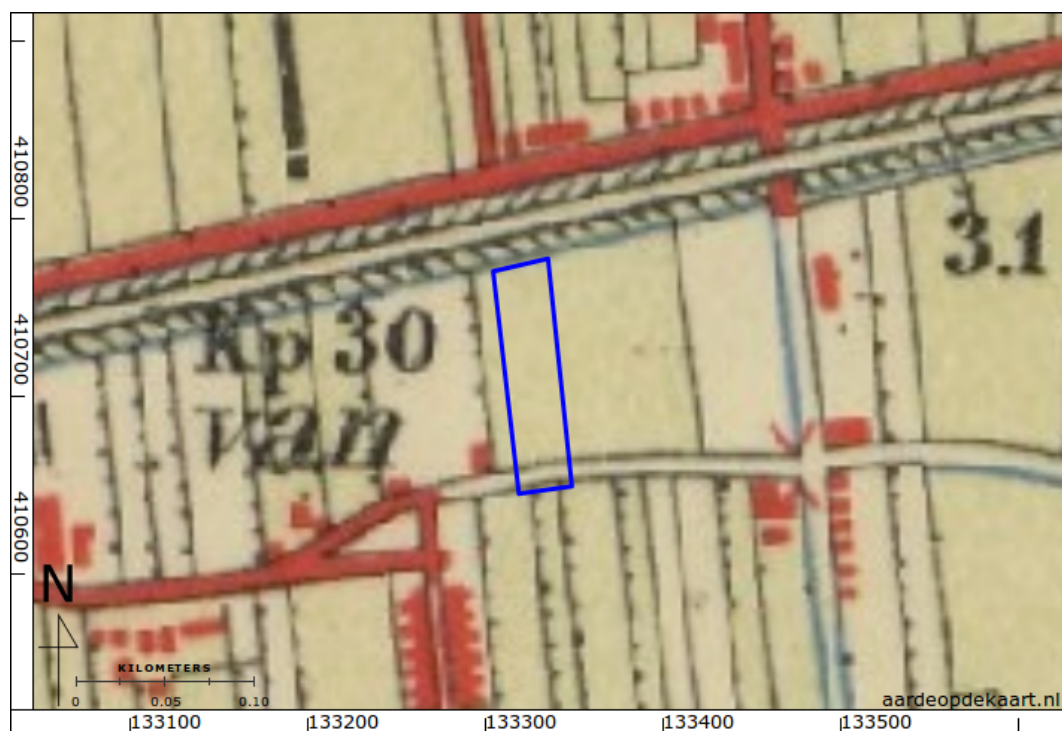


Figuur 16: Bonneblad 1903.

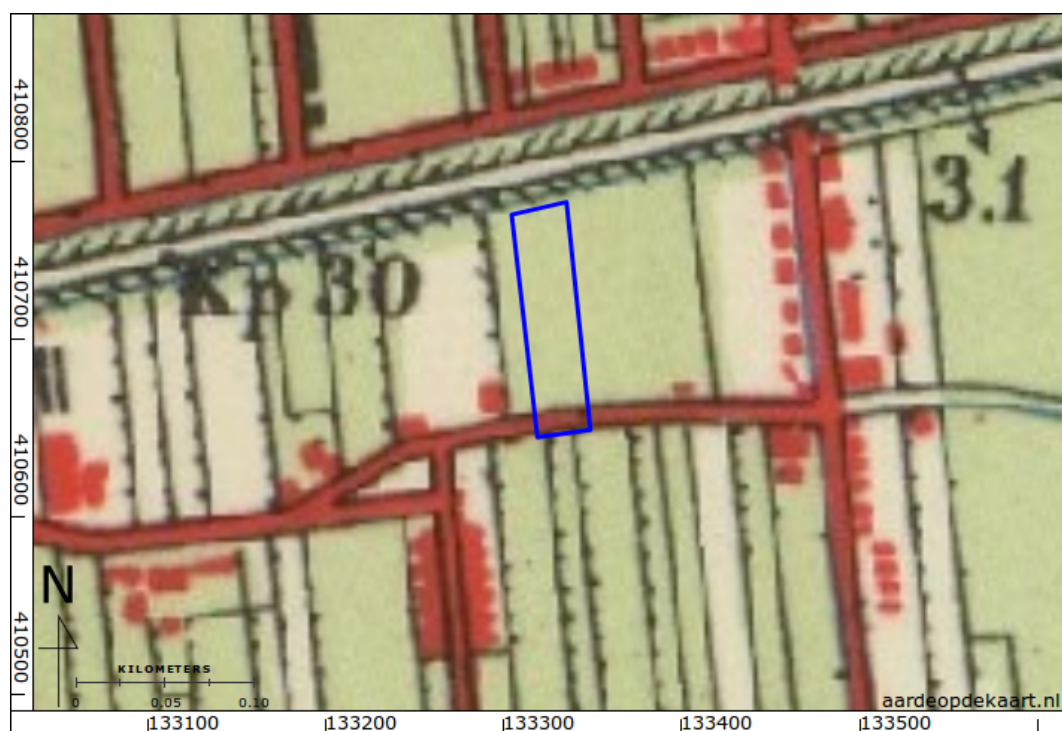


Figuur 17: Bonneblad 1928.

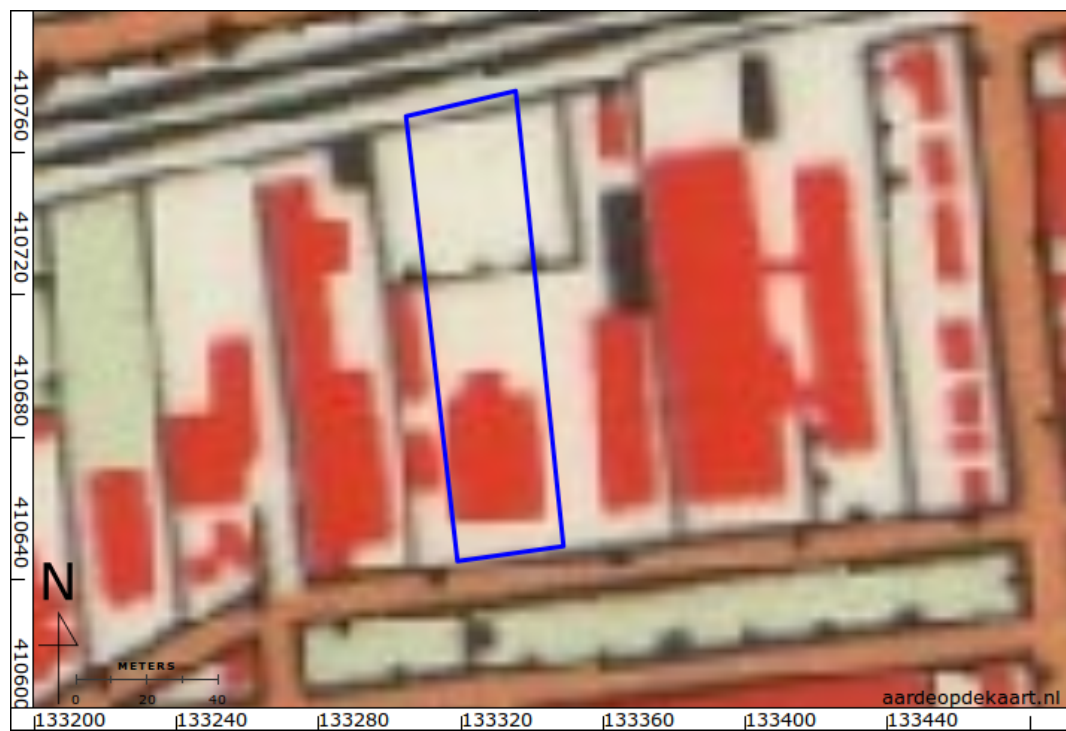




Figuur 18: Topografische kaart 1936.



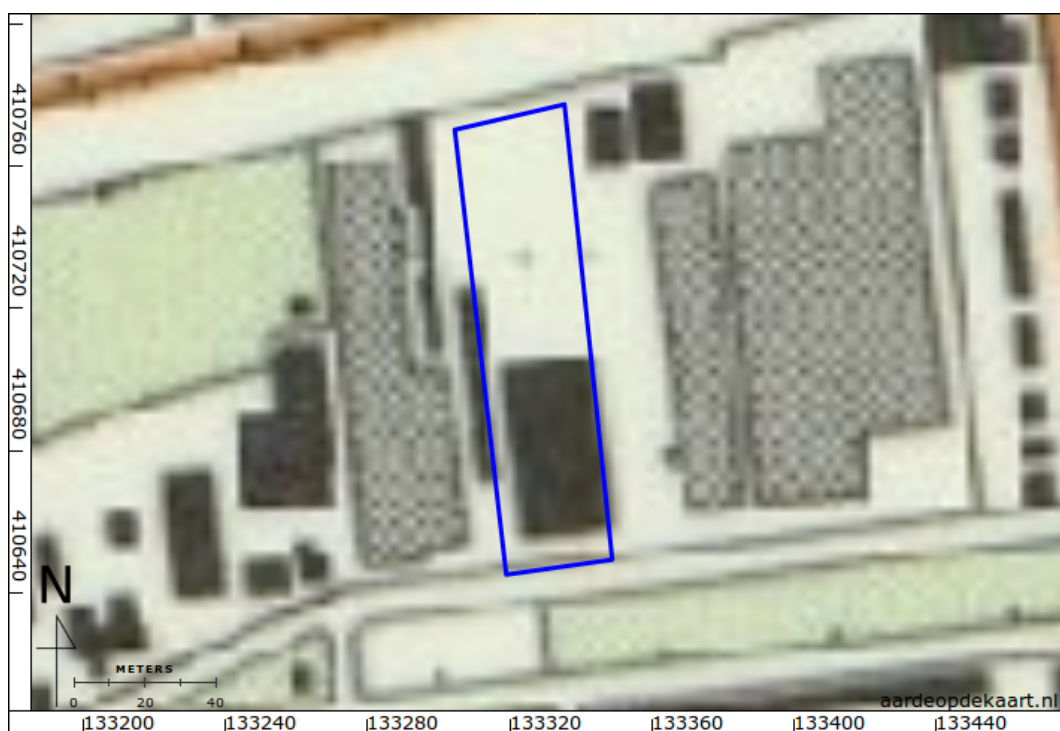
Figuur 19: Topografische kaart 1953.



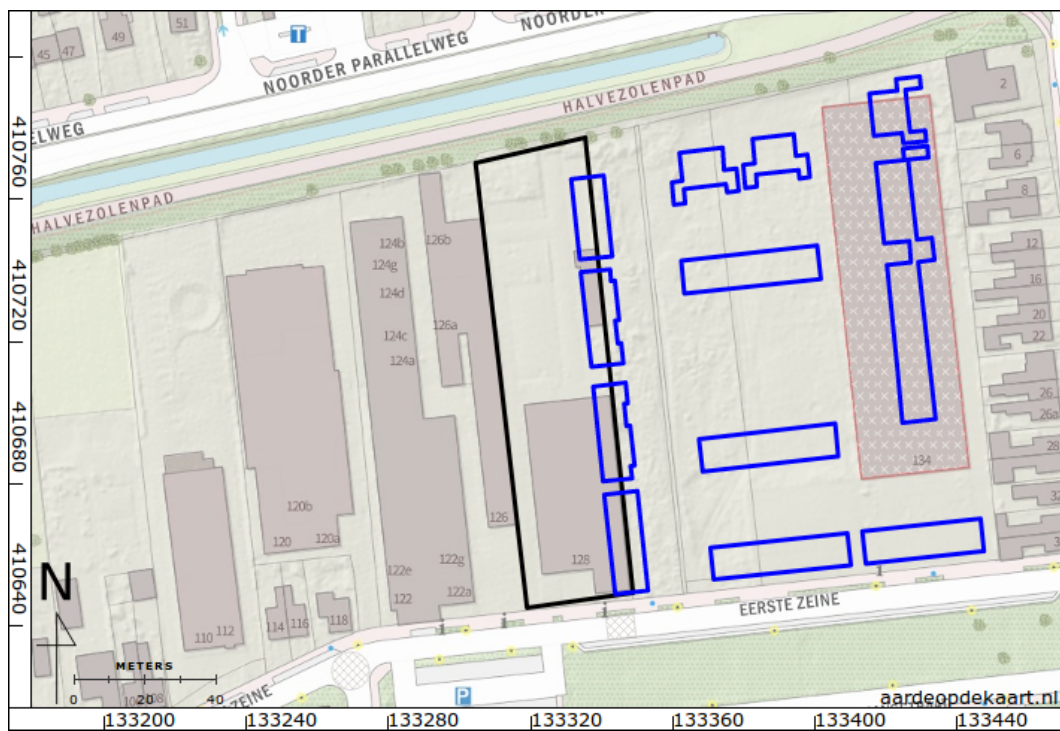
Figuur 20: Topografische kaart 1969.



Figuur 21: Topografische kaart 1981.

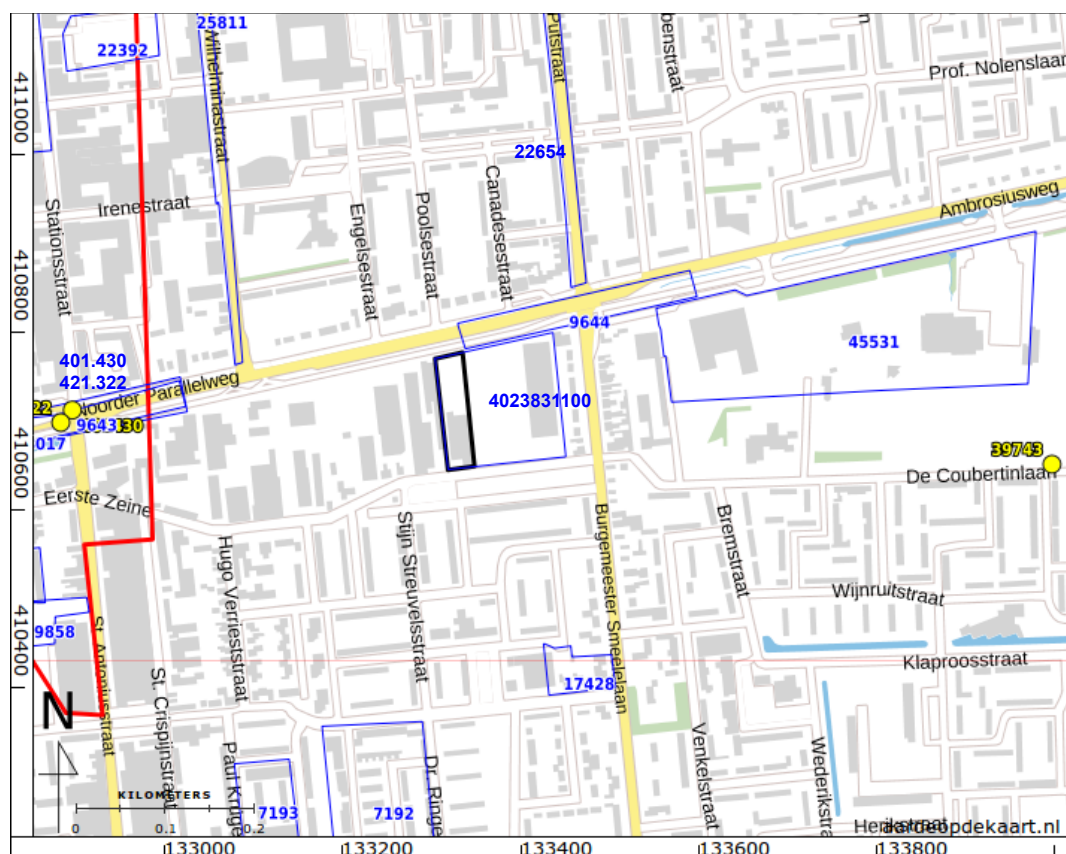


Figuur 22: Topografische kaart 1988.

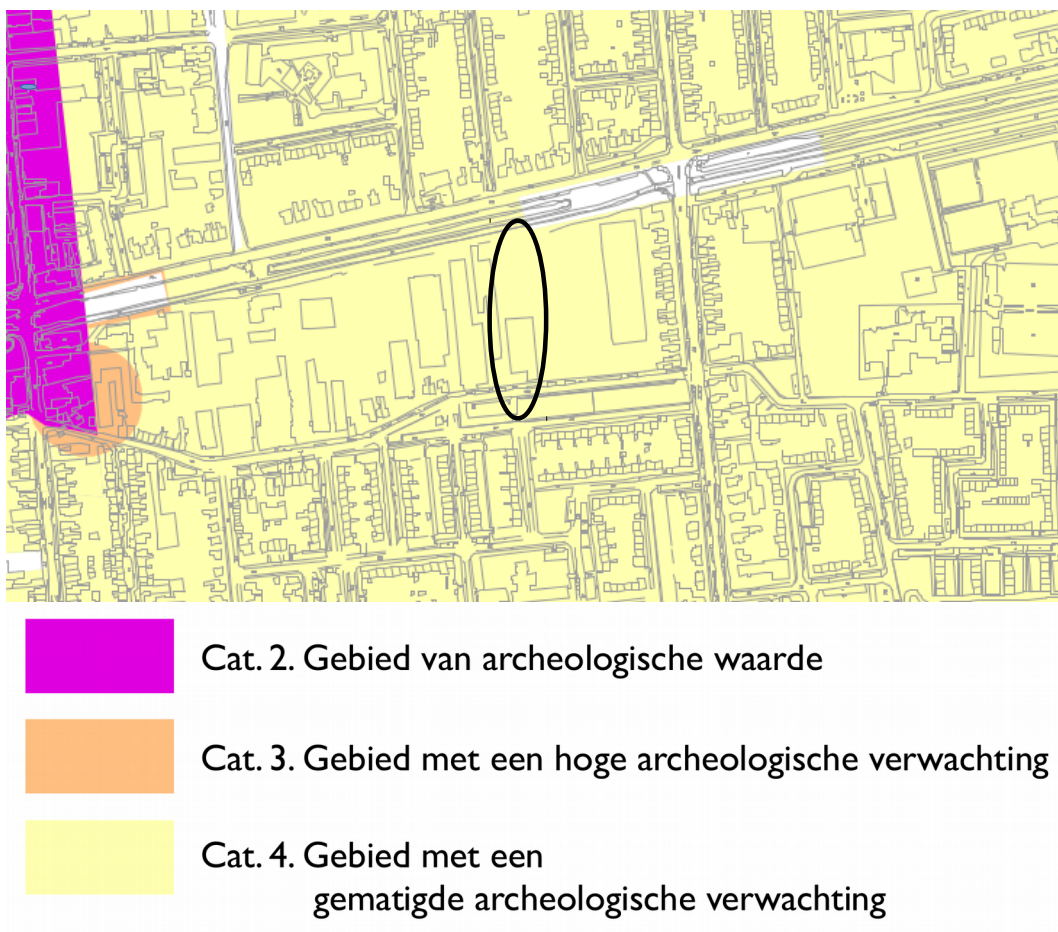


*Figuur 23: Actuele topografische kaart. De toekomstige bebouwing is met blauwe contouren weergegeven.*





Figuur 24: AMK terreinen, onderzoeksmeldingen en waarnemingen in het onderzoeksgebied (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016).



*Figuur 25: Beleidskaart gemeente Waalwijk (Hessing, Schrijvers, and Klerks 2010)*