

**Bureauonderzoek en Inventariserend  
veldonderzoek - verkennende fase**

**Opwierderweg 65,  
Appingedam, gemeente  
Eemsdelta (GR).**

---



maart 2023

Versie 1.1 (concept)

In opdracht van:  
BJZ.nu

## Colofon

### Laagland Archeologie Rapport 1086

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase  
Opwierderweg 65 te Appingedam, gemeente Eemsdelta (GR)

Auteur: Erwin Brouwer

In opdracht van: BJZ.nu

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: concept

Controle: J. Wijnen

Autorisatie: J. Wijnen



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV  
Virulyweg 21F-G  
7602 RG Almelo

E-mail: [info@laaglandarcheologie.nl](mailto:info@laaglandarcheologie.nl)  
KvK-Nummer: 75251876



© Laagland Archeologie BV, Almelo, maart 2023

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 BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

# Samenvatting

Laagland Archeologie heeft in maart 2023 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd aan de Opwierderweg 65 te Appingedam. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de sloop van de huidige sporthal en schoolgebouw, gevolgd door de geplande bouw van nieuwe woningen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de protocollen SIKB KNA 4002 en 4003. Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Centraal staat daarbij de vraag of en zo ja welke archeologische resten (complextype, datering, diepteligging en gaafheid) in het plangebied kunnen worden verwacht. Hiertoe zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd.

Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied in een kweldergebied. Grenzend aan het zuidelijke plangebied ligt de wierde Opwierde (wettelijk beschermd AMK-terrein), feitelijk een systeem van drie min of meer aan elkaar gegroeide wierden die in aanvang uit de IJzertijd-Romeinse tijd dateren. Wat oostelijker ligt een (grotendeels afgegraven) wierde die eveneens uit die periode dateert. Ruwweg de westelijke helft van het plangebied is opgehoogd; het oostelijke is afgegraven (ijsbaan). In het plangebied kunnen resten van een wierde of een vlaknederzetting uit de IJzertijd-Romeinse tijd worden verwacht.

Het uitgevoerde verkennende booronderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en zonodig aan te vullen. Hiertoe zijn verspreid over het toegankelijke deel van het plangebied verkennende boringen gezet. In dit stadium is verkennend booronderzoek de meest efficiënte onderzoekswijze om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen.

Onder een opgebracht pakket of een verstoorde top is een nagenoeg intact kwelderlandschap aanwezig. Archeologisch relevante lagen (bewoningsniveaus/vegetatielagen/vuile lagen) zijn echter niet aangetroffen. In een boring, min of meer grenzend aan Opwierde zijn wat fosfaatvlekken gezien vlak onder het maaiveld in een kwelderlaag. Deze kunnen als archeologisch niveau worden geïdentificeerd.

Op basis van het booronderzoek worden geen resten verwacht, met uitzondering van het meest zuidelijke deel van het plangebied (boring 12). In de huidige plannen is hier geen relevante bodemverstoring voorzien. Indien hier bodemverstoring werkzaamheden plaatsvinden, is archeologisch vervolgonderzoek van toepassing. Voor het resterende plangebied adviseren we geen vervolgonderzoek.

De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Eemsdelta. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, mevr. N. van der Mei.

Mochten tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, of resten waarvan redelijkerwijze kan worden vermoed dat het om archeologische resten gaat, dan geldt op grond van de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, [www.cultureelerfgoed.nl](http://www.cultureelerfgoed.nl)).

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Samenvatting                                                            | 3         |
| <b>1 Inleiding</b>                                                      | <b>5</b>  |
| 1.1 Aanleiding onderzoek                                                | 5         |
| 1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied                                | 5         |
| 1.3 Administratieve gegevens                                            | 6         |
| 1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik                              | 8         |
| 1.5 Gemeentelijk beleid                                                 | 9         |
| 1.6 Onderzoeksdoel                                                      | 9         |
| <b>2 Inventarisatie</b>                                                 | <b>11</b> |
| 2.1 Inleiding                                                           | 11        |
| 2.2 Landschappelijke ontwikkeling                                       | 11        |
| 2.3 Archeologie                                                         | 14        |
| 2.3.1 Bekende archeologische waarden                                    | 14        |
| 2.3.2 Waarnemingen                                                      | 14        |
| 2.3.3 AMK-terreinen                                                     | 14        |
| 2.3.4 Gemeentelijke en regionale verwachtingskaarten                    | 15        |
| 2.3.5 Eerder archeologisch onderzoek                                    | 15        |
| 2.4 Historie                                                            | 16        |
| <b>3 Conclusie en verwachtingsmodel</b>                                 | <b>20</b> |
| 3.1 Conclusie                                                           | 20        |
| 3.2 Verwachtingsmodel                                                   | 21        |
| 3.3 Advies                                                              | 21        |
| <b>4 Veldonderzoek</b>                                                  | <b>22</b> |
| 4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek                                    | 22        |
| 4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling            | 23        |
| 4.3 Resultaten: archeologie                                             | 23        |
| <b>5 Conclusie en verwachting</b>                                       | <b>24</b> |
| <b>6 Selectieadvies</b>                                                 | <b>25</b> |
| literatuur                                                              | 26        |
| BIJLAGE 1 AMZ-cyclus                                                    | 28        |
| BIJLAGE 2 Archeologische perioden                                       | 29        |
| BIJLAGE 3 Niet-toegankelijke delen voor veldonderzoek                   | 30        |
| BIJLAGE 4 Geomorfologische kaart                                        | 31        |
| BIJLAGE 5 Actueel Hoogtebestand Nederland                               | 32        |
| BIJLAGE 6 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart                | 33        |
| BIJLAGE 7 Regionale verwachtings-kaart Paleolithicum – Vroege Bronstijd | 34        |
| BIJLAGE 8 Regionale verwachtings-kaart Late Bronstijd – Middeleeuwen    | 35        |
| BIJLAGE 9 Bodemkaart                                                    | 36        |
| BIJLAGE 10 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen           | 37        |
| BIJLAGE 11 Boorpuntenkaart veldonderzoek                                | 38        |
| BIJLAGE 12 Boorstaten veldonderzoek                                     | 39        |
| BIJLAGE 13 Verklarende woordenlijst                                     | 46        |

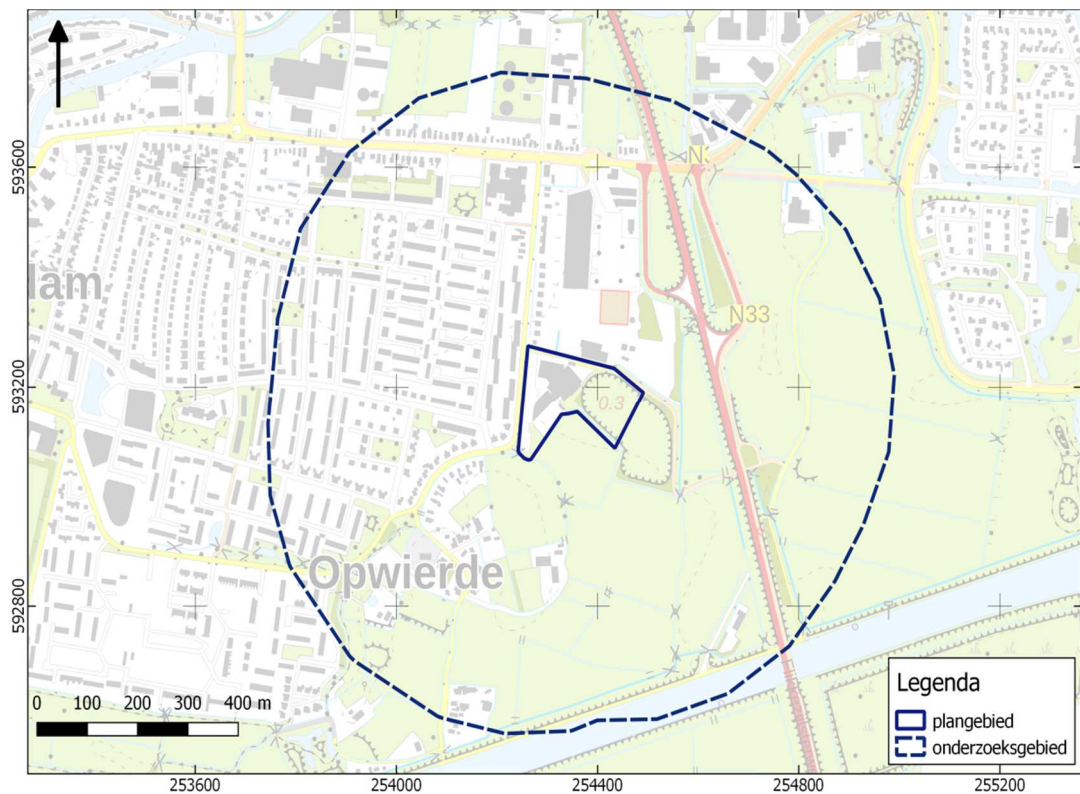
# HOOFDSTUK 1 INLEIDING

## 1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van nieuwe woningen aan de Opwierderweg 65 te Appingedam, gemeente Eemsdelta (GR). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Eemsdelta 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. De opdrachtgever beoogt met het onderzoek de gemeentelijke paraaf te krijgen voor het onderdeel archeologie. Aanvullende wensen zijn niet kenbaar gemaakt.

## 1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft de Opwierderweg 65 in Appingedam, gemeente Eemsdelta (GR), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied. Bron: pdok.nl

Het plangebied heeft een omvang van circa 2,5 ha. 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

| ADMINISTRATIEVE GEGEVENS                 |                      |
|------------------------------------------|----------------------|
| Provincie                                | Groningen            |
| Gemeente                                 | Eemsdelta            |
| Plaats                                   | Appingedam           |
| Beheerder/eigenaar grond                 | -                    |
| Toponiem                                 | Opwierderweg 65      |
| Kadastrale perceelnummer(s) <sup>1</sup> | APG00-G-4951, - 4851 |
| Laagland Archeologie projectnummer       | EB-APOP231           |
| Datum conceptrapportage                  | 14-3-2023            |
| Datum definitief rapport                 |                      |

<sup>1</sup> kadastralekaart.com

|                                   |                                                                                                                    |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| XY-coördinaten                    | 254260/593270                                                                                                      |
|                                   | 254490/593185                                                                                                      |
|                                   | 254265/593270                                                                                                      |
|                                   | 254435/593090                                                                                                      |
| Kaartblad <sup>2</sup>            | 03H                                                                                                                |
| Oppervlakte/lengte Plangebied     | circa 2,5 ha                                                                                                       |
| Datering                          | Romeinse tijd - Nieuwe Tijd                                                                                        |
| Complextype                       | bewoning (inclusief verdediging)                                                                                   |
| Onderzoeksmeldingsnr              | 5355650100                                                                                                         |
| AMK-terrein                       | n.v.t.                                                                                                             |
| Vondstmeldingsnr.                 | n.v.t.                                                                                                             |
| Type onderzoek                    | Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase                                                |
| Datum begin veldonderzoek         | 09-03-2023                                                                                                         |
| Datum eind veldonderzoek          | 09-03-2023                                                                                                         |
| Opdrachtgever                     | BJZ.nu                                                                                                             |
| Goedkeuring bevoegde overheid     | nog niet beoordeeld                                                                                                |
| Bevoegde overheid                 | gemeente Eemsdelta                                                                                                 |
| Adviseur namens bevoegde overheid | N. van der Mei                                                                                                     |
| Beheer documentatie               | Noordelijk Archeologisch Depot (NAD)<br>E-depot voor de Nederlandse archeologie<br>Archief Laagland archeologie BV |
| Uitvoerder                        | Laagland Archeologie BV<br>Virulyweg 21F-G<br>7602 RG Almelo<br>06 51 95 35 53                                     |
| Projectleider/opsteller onderzoek | Erwin Brouwer<br>erwin.brouwer@laaglandarcheologie.nl                                                              |

Tabel 1. Objectgegevens.

---

<sup>2</sup> [www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm](http://www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm)

## 1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel grotendeels bebouwd (schoolgebouw en sporthal). De onbebouwde delen zijn overwegend in gebruik als parkeerterrein of ijsbaan. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.<sup>3</sup>

De huidige bebouwing (sporthal en schoolgebouw) wordt gesloopt. Oostelijk van de sporthal ligt een ijsbaan, waarvan een deel wordt meegenomen in de ontwikkeling. Op de vrijgekomen locatie worden nieuwe woningen met bijbehorende faciliteiten (parkeervoorzieningen, parkjes, tuinen) aangelegd. In dit stadium is de exacte invulling van de plannen nog niet bekend, maar een inrichtingsschets is beschikbaar (zie onder). De milieutechnische condities, huidige en eventuele nieuwe waterpeil en of en zo ja wie de toekomstige gebruiker(s) wordt/worden zijn in dit stadium evenmin bekend. Onderstaande afbeelding toont de huidige en de gewenste nieuwe situatie.



---

<sup>3</sup> bron: gemeentelijke monumentenlijst



Afbeelding 2. Huidige situatie (boven) en nieuwe situatie (onder). Bron:pdok.nl

## 1.5 GEMEENTELIJK BELEID

In het bestemmingsplan Chw bestemmingsplan Stad Appingedam (art. 68) ligt het plangebied in een zone Waarde – Archeologie 4. Op deze gronden mogen geen bodemingrepen dieper dan 50 cm plaatsvinden, met uitzondering van:

- bouwwerken ter vervanging van bestaande bouwwerken, waarbij de bestaande oppervlakte niet met meer dan 200 m<sup>2</sup> wordt uitgebreid
- bouwwerken met een oppervlakte kleiner dan 200 m<sup>2</sup> ten behoeve van andere daar voorkomende bestemmingen.

De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven.

## 1.6 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). De initiatiefnemer beoogt met het hier uitgevoerde onderzoek te voldoen aan de gemeentelijke regelgeving omtrent archeologisch onderzoek. 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

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Opwierderweg 65 te Appingedam, gemeente Eemsdelta, Groningen

onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

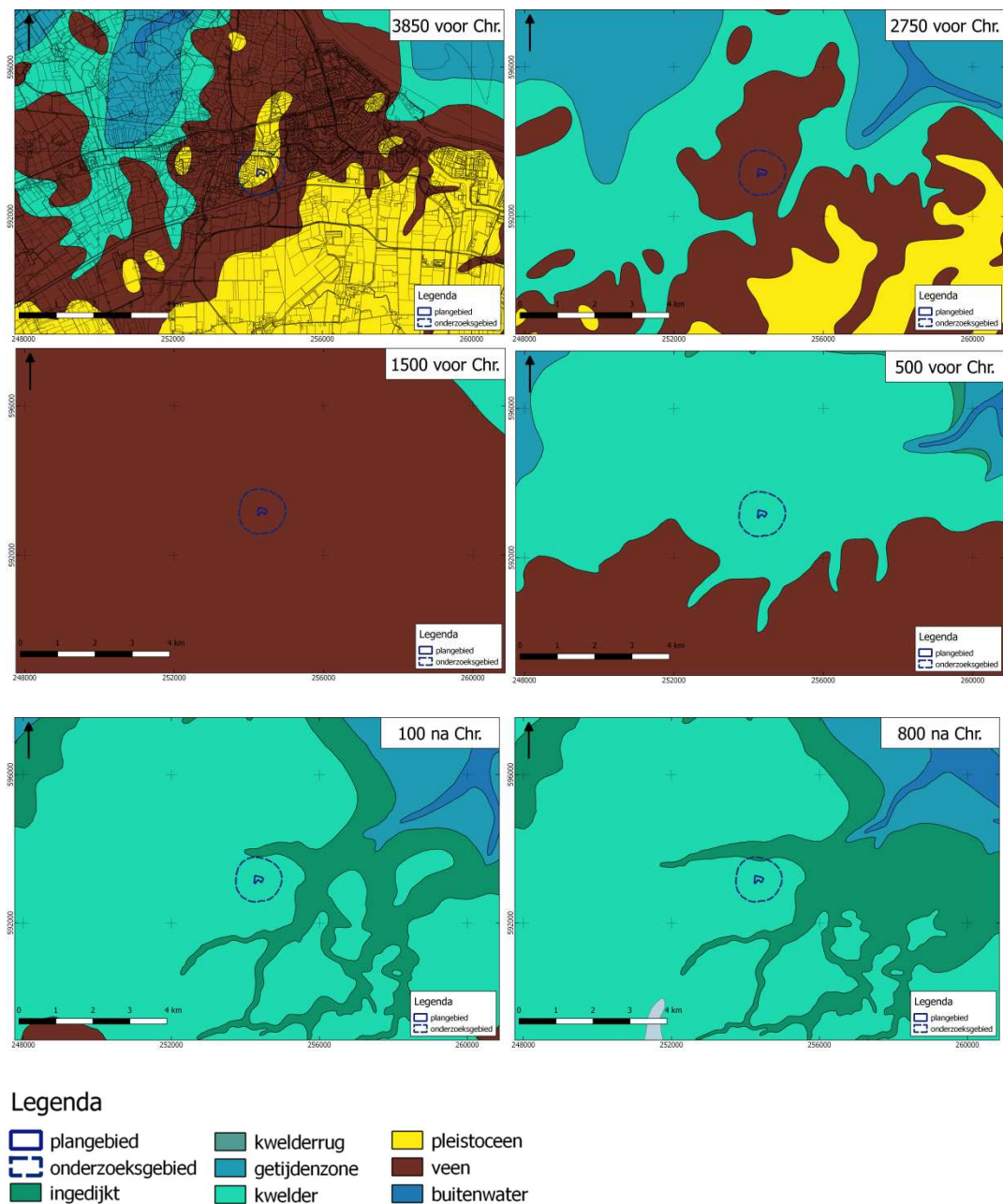
## HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

### 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

In het vroege Holocene lag het plangebied in een uitgestrekt dekzandgebied. In de loop van het Holocene nam de invloed van de zee toe. Onderstaande afbeelding toont de landschappelijke ontwikkeling van het gebied. Rond 3850 voor Chr. lag het plangebied op een grote dekzandrug die als een eiland temidden van een veengebied lag. Tussen 3850 en 2750 voor Chr. raakte ook het plangebied bedekt met veen. Tegelijkertijd was de invloed van de zee verder toegenomen. Het veengebied raakte omgeven door een getijdenzone. Tussen 2750 en 1500 voor Chr. raakte de wijde omgeving opnieuw met veen bedekt. Rond 500 voor Chr. was de zeeinvloed opnieuw sterk toegenomen. Het veengebied werd deels weggeslagen en deels met klei bedekt door het zee water en het plangebied kwam in een kweldergebied te liggen. In de navolgende eeuwen ontwikkelde het kweldergebied zich verder. Tussen 500 voor Chr. en 100 na Chr. konden zich grote kwelderwallen vormen, relatief hooggelegen landschappelijke zones die uiteindelijk alleen nog incidenteel tijdens hoogwater werden overstroomd. Vanaf ruwweg het begin van de jaartelling werden deze kwelderwallen bewoond. Rond 1000 was het gebied bedijkt en vanaf dat moment stopte de sedimentatie.



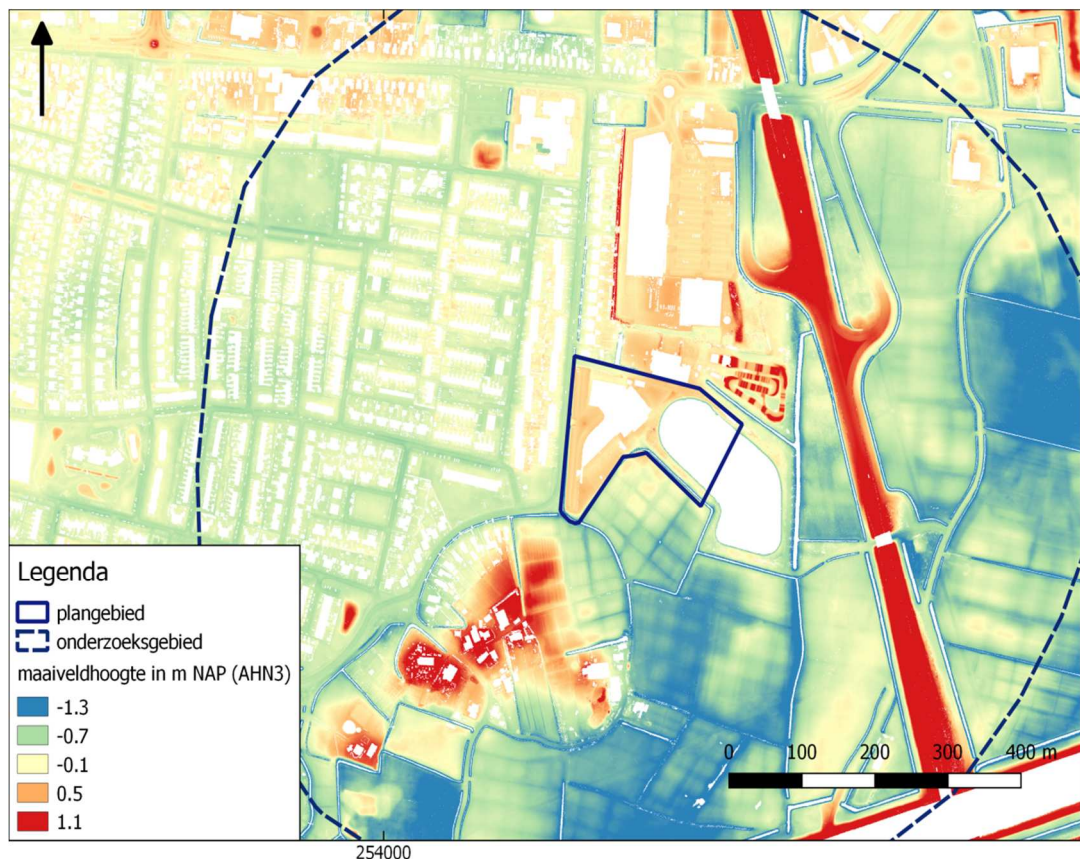
Afbeelding 3. Paleogeografische ontwikkeling van 3850 voor Chr. – 800 na Chr. (naar Vos e.a., 2020).

Op de geomorfologische kaart (Bijlage 4) ligt het plangebied in een vlakte van getijafzettingen. De kleiafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Naaldwijk en bereiken nabij het plangebied een dikte van 3 m.<sup>4</sup> Daaronder ligt een veenpakket van ongeveer 75 cm dik. (Formatie van Nieuwkoop). De top ervan bestaat uit kleiig veen, wat wijst op verspoeling/erosie. Tot een diepte van ongeveer 440 cm –mv bevindt zich vervolgens opnieuw een kleilaag (Formatie van Naaldwijk), gevolgd door een laagje Basisveen. Dekzand bevindt zich op een diepte van ongeveer 465 cm –mv.

<sup>4</sup> Bron: boring B07F0851 (dinoloket.nl), gezet min of meer grenzend aan de westelijke plangebiedgrens.

Bodemkundig (Bijlage 7) wordt de bovenste circa 120 cm van het kleipakket gerekend tot knippige poldervaaggronden, bestaande uit zandige klei. In de nabijheid van het plangebied komen een tweetal wierden voor (zie paragraaf 2.3). Poldervaaggronden zijn sterk – zwak siltige klei/ of zavelgronden zonder duidelijke bodemvorming, waarin periodieke hoge grondwaterstanden kunnen voorkomen. Ze hebben geen veen binnen 80 cm en geen donkere bovengrond. Ze kunnen kalkhoudend of kalkloos zijn. De gronden zijn geheel gerijpt.

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 5 is te zien dat het plangebied in een zone met kweldergronden ligt. Oostelijk komen kwelderruggen en oeverwallen voor. Buiten het onderzoeksgebied enkele getijinversieruggen te herkennen, alsmede een aantal oude krekken. Her en der ook zijn kleine ronde of ovale opduikingen te zien. Deze betreffen wierden, opgehoogde woonplaatsen, waarvan de oudste tot in de IJzertijd-Romeinse tijd zijn terug te voeren. De wat kleinere wierden betreffen overwegend huisterpen, die zijn te dateren in de Late Middeleeuwen, voordat het gebied bedijkt werd. Het plangebied ligt op een recente ophoging, wat beter zichtbaar is op onderstaande detailopname. De ijsbaan is hier niet gemeten. Ten opzichte van het omliggende terrein bereikt het opgebrachte pakket in het plangebied een dikte van ongeveer 70 cm.



Afbeelding 4. Detailopname van het plangebied op het AHN.

## **2.3 ARCHEOLOGIE**

### **2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN**

Bijlage 10 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

### **2.3.2 WAARNEMINGEN**

In het onderzoeksgebied zijn diverse waarnemingen bekend: de meerderheid hangt samen met de wierden in het plangebied. Deze zijn beschreven in de volgende paragraaf. Het gaat daarbij overwegend om resten uit de middeleeuwen. Zaakid 2926006100 ligt ongeveer 360 m O van het plangebied. Deze waarneming is niet binnen de begrenzing van een AMK-terrein geregistreerd, maar ligt wel binnen de (voormalige) locatie van een wierde. De waarneming betreft een ophogingslaag uit de Romeinse tijd, vastgesteld tijdens een archeologische veldcontrole. Daarbij is opgemerkt dat de helft van de wierde is afgegraven tot op het maaiveld.

### **2.3.3 AMK-TERREINEN**

AMK-terreinen (= Archeologische Monumentenkaart) zijn terreinen waarvan bekend is dat zich archeologische resten in de grond bevinden. Het archeologisch belang daarvan is bovendien gewaardeerd. Zo zijn er AMK-terreinen van archeologische waarde en van hoog, zeer hoog archeologisch belang en wettelijk beschermde AMK-terreinen van zeer hoog archeologisch belang).

Grenzend aan het zuidelijke plangebied ligt een wettelijk beschermd AMK-terrein van zeer hoge archeologische waarde (nummer 173). Dit betreft een dorpswierde ('Opwierde'), een deel van een dorpswierde en een huiswierde. Wat zuidelijker ligt nog een dorpswierde (Opwierde-Zuid, AMK-terrein van hoge archeologische waarde, nummer 11816). Feitelijk gaat het om een min of meer aaneengegroeid complex van drie wierden. De wierde grenzend aan het plangebied is in het westelijke en noordelijke deel deels afgegraven, maar de rest is overwegend gaaf. In 1992 werden hier scherven laatmiddeleeuws aardewerk en botfragmenten aangetroffen, maar de dorpswierden zijn waarschijnlijk tot in de IJzertijd terug te voeren.

Ongeveer 385 m noordoostelijk van het plangebied ligt AMK-terrein 5808 (van archeologische waarde). Dit betreft eveneens een wierde ('Eelwerd'), die echter grotendeels afgegraven is.<sup>5</sup> De wierde dateert in ieder geval uit de Middeleeuwen, maar meer onderzoek is nodig om deze wierde te duiden.

Ongeveer 305 m NW ligt een wettelijk beschermd AMK-terrein van zeer hoge archeologische waarde (nummer 174). Ook hier gaat het om een wierde waarvan het begin in de Late IJzertijd/Romeinse tijd is te plaatsen. Archeologische resten liggen hier direct onder een bouwvoor van 10 cm. De voet van de wierde ligt tegen de oostrand van dit terrein.

---

<sup>5</sup> Op het AHN ligt het maaiveld hier zelfs lager dan de directe omgeving

#### 2.3.4 GEMEENTELIJKE EN REGIONALE VERWACHTINGSKAARTEN

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 6) ligt het plangebied in een zone met een middelhoge/hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Het zuidelijke plangebied grenst op deze kaart aan een wierde en het noordelijke aan een oude boerderijplaats.

Vanuit de regio Noord-Groningen zijn een tweetal verwachtingskaarten beschikbaar. Bijlage 7 toont de verwachting op resten uit de periode Paleolithicum tot Vroege Bronstijd. Deze verwachting is gebaseerd op de hoogte van het dekzand onder de Holocene kleiafzettingen. De westelijke rand van het plangebied ligt hier in een zone met een hoge verwachting; de dekzandtop ligt hier waarschijnlijk wat hoger. Het resterende deel ligt in een zone met een middelhoge verwachting.

Bijlage 8 geeft de archeologische verwachting voor de periode Late Bronstijd tot en met de Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezige kweldergronden. Het hele plangebied (en de wijde omgeving daarvan) ligt hier in een zone met een hoge verwachting.

#### 2.3.5 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 10. Relevante onderzoeken worden hieronder beschreven.

zaakid's 2179592100<sup>6</sup> grenst min of meer aan het oostelijke plangebied. Dit onderzoek betreft een bureauonderzoek in het kader van de aanleg van een groot leidingtracé. Voor zover dit leidingtracé nabij het huidige plangebied loopt wordt vervolgonderzoek in de vorm van verkennende boringen geadviseerd. Motivering daartoe is een hoge verwachting op resten van dorps- en huiswierden.

Zaakid. 404203100<sup>7</sup> betreft een bureauonderzoek dat grenst aan het noordelijke en westelijke plangebied. Op basis van dit onderzoek worden resten van een huisplaats verwacht en resten die samenhangen met bewoning op de wierde Opwierde.

Zaakid./ 4644510100 betreft een verkennend booronderzoek. Dit is een vervolg op het eerdere bureauonderzoek (zaakid. 2179592100). Het door middel van booronderzoek verkennende deel van het traject ligt minimaal circa 440 m ten noorden van het plangebied. gemiddelde bodemopbouw aldaar bestaat tot 20-40 cm -mv uit een A-horizont van matig siltige, zwak humeuze bruinigrijze klei. Daaronder liggen een of meer matig siltige kleilagen. De top daarvan is roestig en min of meer bruin van kleur. Het onderste deel is grijsblauw van kleur. In de onderzijde (geboord is tot 250 cm -mv) komen zandlaagjes (zandlenzen) voor. Deze laag is geïnterpreteerd als een kwelderafzetting. In één boring is tot een diepte van 120 cm -mv een pakket matig – sterk siltige klei gezien met houtskool en bot. In nabije boringen is binnen 120 cm -mv uiterst kleiig zwart veen aangetroffen of een sterk siltige, zwak humeuze aardewerkhoudende laag. De betreffende lagen liggen direct

---

<sup>6</sup> Vissinga e.a., 2007

<sup>7</sup> Van der Velde, 2016.

onder de bouwvoor en betreffen vermoedelijk wierdelagen. Het betreffende perceel ligt ruim 2900 m W van het plangebied.<sup>8</sup>

## 2.4 HISTORIE

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)<sup>9</sup> is het plangebied onbebouwd (zie onderstaande afbeelding). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als weideland. Direct ten noorden van het plangebied is bebouwing (boerenerf) aangegeven. Begin 17<sup>e</sup> eeuw was deze heerd in gebruik door Eppe Ottes.<sup>10</sup> In bronnen uit 1683 is sprake van een behuizing, maar waarschijnlijk is de bebouwing hier veel ouder. Uit het AHN blijkt dat hier geen sprake is van een huiswierde, zodat kan worden aangenomen dat de boerderij na de laatmiddeleeuwse bedijking is gebouwd. In 1918 is de toenmalige boerderij deels afgebroken. Rond 1970 verdween de gehele boerderij.<sup>11</sup>

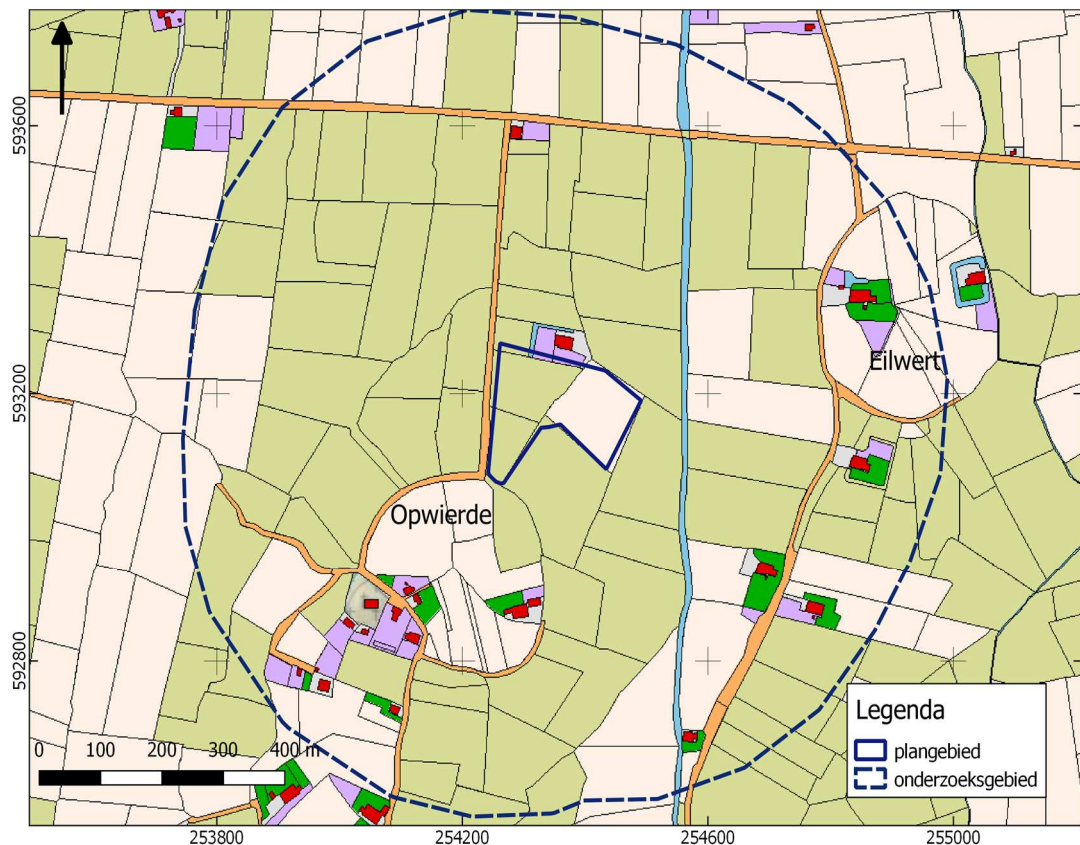
---

<sup>8</sup> Op de huidige topografische kaart is op de betreffende locatie overigens duidelijk sprake van een cirkelvormige verkaveling, wat een sterke aanwijzing is voor een wierde.

<sup>9</sup> bron: hisgis.nl

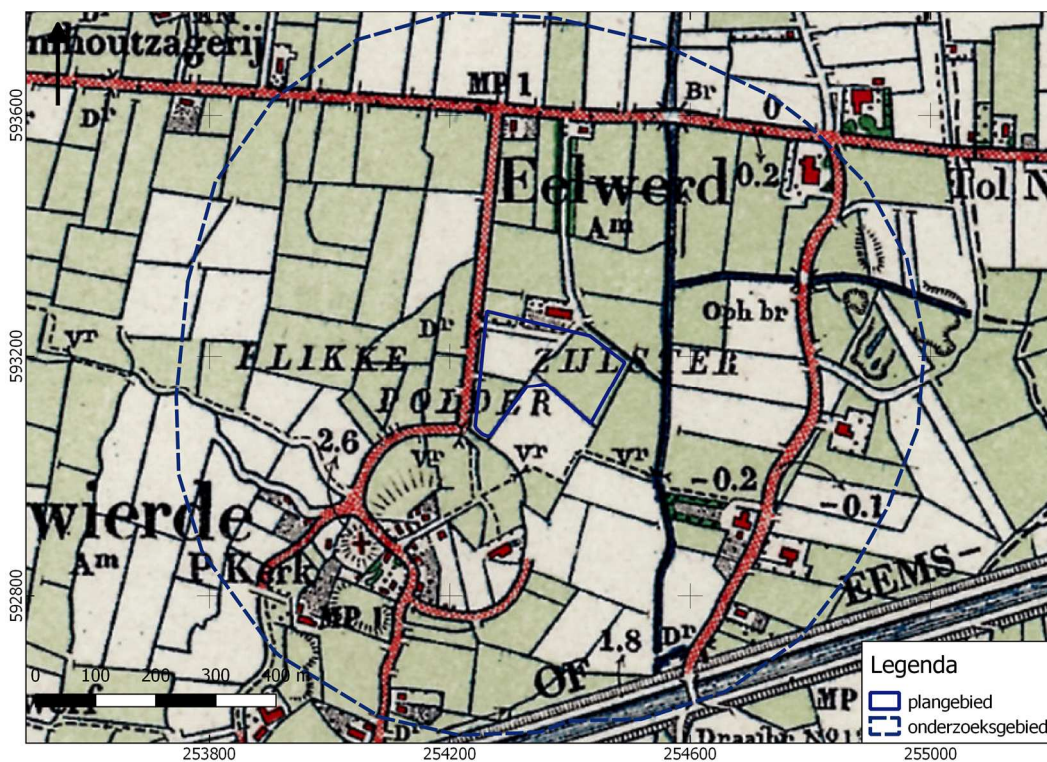
<sup>10</sup> Emmelkamp, 2005; boerderij OW3.

<sup>11</sup> De Jong, 2016

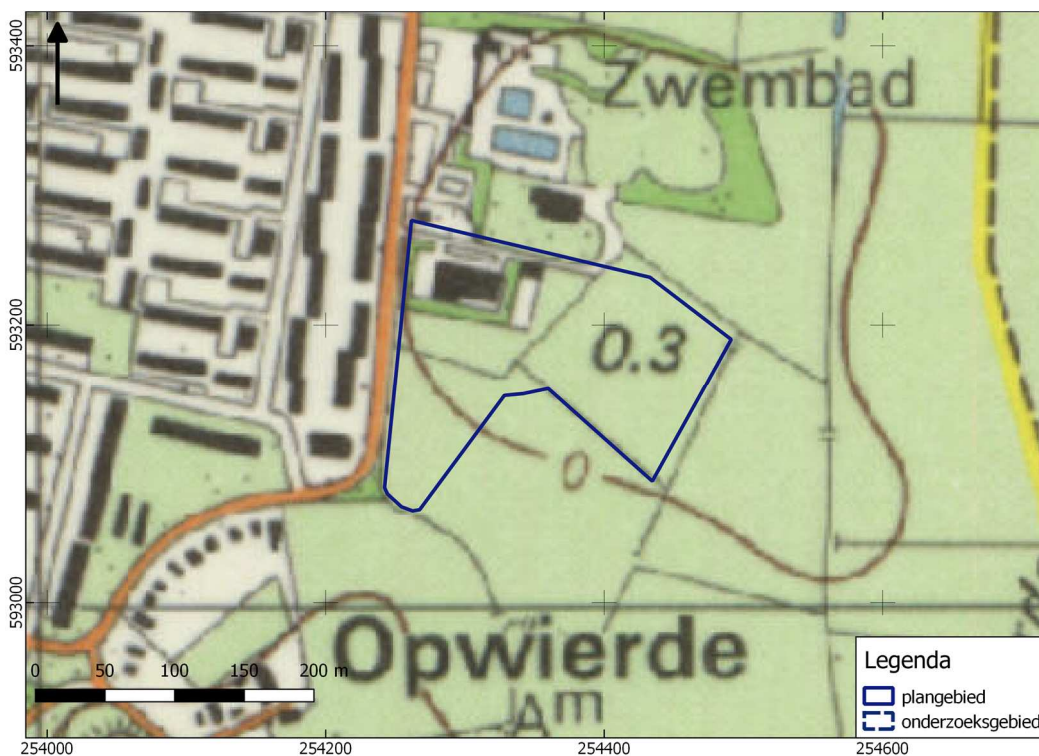


Afbeelding 5. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832, met daarop aangegeven de (oude) wierdenamen. De locatie van het plangebied is blauw omljnd. Beige: bouwland, lichtgroen: weideland, groen: boomgaard, lichtpaars: (moes)tuin; rood met grijs: bebouwing met erf. Bron: hisgis.nl.

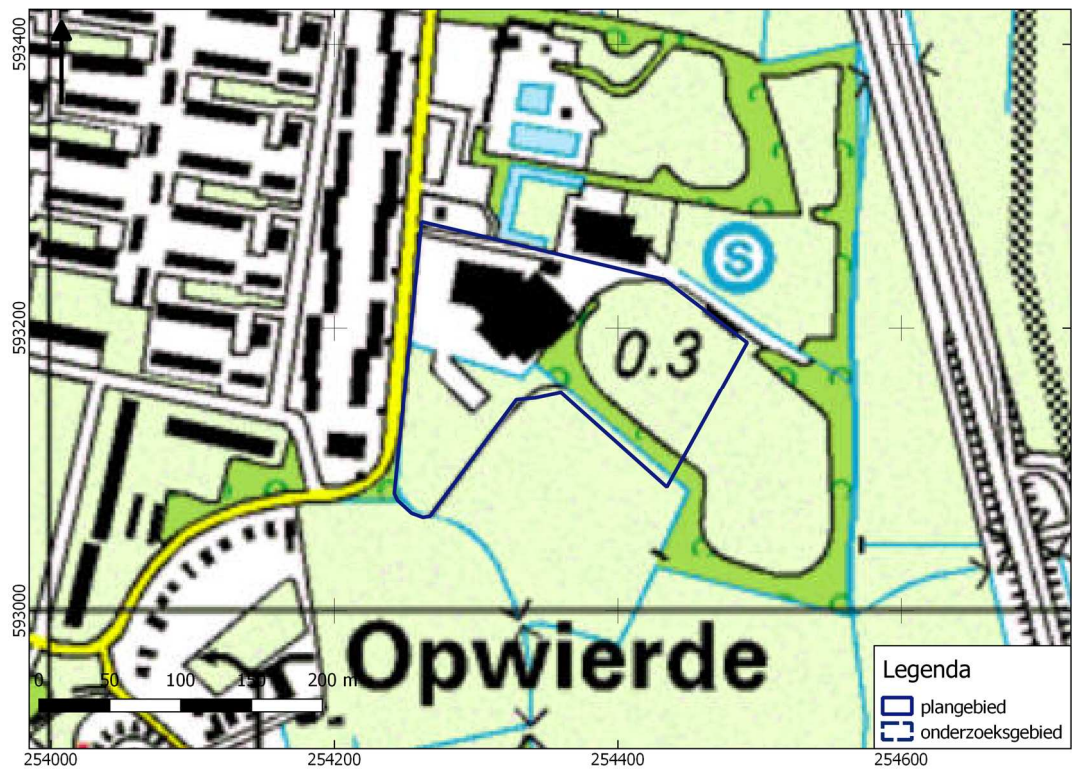
Op de topografische kaart van 1908 (zie Afbeelding 6) is voor wat het plangebied betreft weinig veranderd. Op de kaart is wel te zien dat de bebouwing op de wierde Eilwert is verdwenen. Op de wierde (en in mindere mate ook op Opwierde) zijn reliëfverschillen aangegeven wat waarschijnlijk samenhangt met de afgravingen op de wierde. Rond 1984 is de eerste bebouwing in het plangebied aangegeven. Dit betreft de sporthal. Ter hoogte van de latere ijsbaan is een NAP-hoogte van 0,3 m aangegeven. De sporthal is rond 1995 uitgebreid. Op dat moment is ook de ijsbaan aangegeven. Een ijsbaan is noodzakelijkerwijs onder het maaiveld aangelegd. Tijdens het veldonderzoek bleek dat het maaiveld van de ijsbaan hier minimaal ongeveer 1 m onder het aangrenzende gebied ligt.



Afbeelding 6. Uitsnede uit de topografische kaart van 1908. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 7. Uitsnede uit de topografische kaart van 1984. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 8. Uitsnede uit de topografische kaart van 1995. Bron: topotijdreis.nl.

## HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

### 3.1 CONCLUSIE

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol SIKB KNA 4002. Pleistoceen dekzand ligt op een diepte van ruim 4,5 m -mv. Het dekzand is bedekt met holocene veen- en kleiafzettingen. De kleiafzettingen dateren van ruwweg 500 voor Chr. tot aan de middeleeuwse bedijkingen. Het betreft getijde- en kwelderafzettingen. Vanaf de late IJzertijd raakte het gebied bewoond. De eerste nederzettingen waren vlaknederzettingen. Een stijgende zeespiegel noopte tot het opwerken van woonheuvels, die door de eeuwen zouden uitgroeien tot wierden. Grenzend aan het zuidelijke plangebied ligt de wierde Opwierde, die zijn oorsprong heeft in de Late IJzertijd – Romeinse tijd en bestaat uit een drietal min of meer aan elkaar gegroeide wierden. Wat verder naar het oosten ligt nog een wierde. Deze is grotendeels afgegraven. In de omgeving komen voorts diverse huiswierden voor. Deze hebben een veelal middeleeuwse oorsprong, nog van voor de bedijking.

In het algemeen zijn dorpswierden en huiswierden goed op historische kaarten te herkennen en het AHN<sup>12</sup> te herkennen. Deze bronnen bevatten geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een wierde in het plangebied. Die herkenbaarheid geldt niet voor vlaknederzettingen uit de IJzertijd/Romeinse tijd. Veel van de dorpswierden zijn begonnen als vlaknederzetting die met de toenemende wateroverlast werden opgehoogd. Een onbekend aantal vlaknederzettingen zijn echter als gevolg van die overstromingen ook verlaten; de resten ervan bevinden zich nu onder latere mariene afzettingen.

Grenzend aan het noordelijke plangebied ligt een historisch boerenerf, dat waarschijnlijk in de Late Middeleeuwen dateert of jonger is. Onder de huidige bebouwing en terreinverharding in het westelijke plangebied is sprake van een dik ophoogpakket – circa 70 cm. Op de locatie van de ijsbaan is daarentegen waarschijnlijk sprake van een maaiveldverlaging van ruim 0,5 m ten opzichte van het omringende terrein. Ijsbanen worden soms op de voet van een afgegraven wierde aangelegd; de wierdebasis vormt meestal een dichte laag waarop water stagneert. Oude kaarten (oude verkavelingspatronen) geven echter geen aanwijzing voor de aanwezigheid van een wierde op de ijsbaanlocatie.

---

<sup>12</sup> voorzover deze niet zijn afgegraven en/of zijn opgenomen in de bebouwde kom.

### **3.2 VERWACHTINGSMODEL**

In het plangebied kunnen archeologische resten vanaf de Late IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd worden verwacht. In eerste instantie gaat dit op resten van wierden of oudere vlaknederzettingen. Er zijn op oude kaarten en het AHN geen aanwijzingen dat in het plangebied wierden voorkomen. Ze kunnen echter niet worden uitgesloten. Eventuele resten zijn vermoedelijk binnen ongeveer 1 m -mv aan te treffen. Daarnaast kunnen resten worden verwacht die samenhangen met het aangrenzende erf (Nieuwe Tijd, mogelijk ook Late Middeleeuwen. Eventueel kunnen ook resten van een laatmiddeleeuwse huiswierde worden verwacht. Deze resten zijn vlak onder het maaiveld te verwachten.

Wierden komen veelal tot uiting in humeuze 'vuile' lagen en/of tamelijk schone plagen van kwelderafzettingen, veelal met een dun humeus bandje. Resten van vlaknederzettingen bestaan vooral uit humeuze 'vuile' lagen. In de lagen is fosfaat te verwachten, evenals houtskool, aardewerk, bot en mest.

Op het westelijke bebouwde deel zijn deze resten onder een dik (recent) opgebracht pakket te verwachten. Ter hoogte van de ijsbaan zijn ze vermoedelijk al geheel of gedeeltelijk verdwenen door de ontgraving.

### **3.3 ADVIES**

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek worden archeologische resten verwacht. De geplande bodemingrepen zullen deze resten zeer waarschijnlijk aantasten. We adviseren daarom vervolgonderzoek aan in de vorm van een verkennend booronderzoek. Hierbij worden verspreid over de toegankelijke delen van het plangebied in totaal circa 12 grondboringen gezet. De boringen hebben tot doel het archeologische verwachtingsmodel te toetsen en zonodig aan te vullen. Met dit booronderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht. Aangezien de daadwerkelijke bodemopbouw in het plangebied niet precies bekend is, vormt een verkennend booronderzoek de aangewezen onderzoeksmethode. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kunnen kansrijke delen worden geselecteerd voor eventueel vervolgonderzoek, terwijl delen met geen of weinig kansrijke delen van vervolgonderzoek kunnen worden uitgesloten.

## HOOFDSTUK 4 VELDONDERZOEK

### 4.1 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 versterking 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.

Voor het booronderzoek niet-toegankelijke en/of verstoorde delen zijn aangegeven op de kaart in bijlage 3. Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld<sup>13</sup> en gedeponneerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van 13 verkennende boringen. Verkennend booronderzoek is een snelle en kostenefficiënte onderzoeksmethode om de archeologische potentie van een plangebied in kaart te brengen. Aangezien de specifieke bodemopbouw in het plangebied niet bekend is, is verkennend onderzoek in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode.

De boringen zijn tot een diepte van circa 80 cm uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, daarna met een guts. De boorkernen zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

De boringen zijn gemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 2 m of ingemeten aan de hand van de huidige topografie. Het bodemprofiel is beschreven volgens de norm NEN 5104 en ASB. De NAP-maaiveldhoogtes van de boringen zijn bepaald aan de hand van het AHN3. De maaiveldhoogtes op de schaatsbaan zijn niet bekend. Deze zijn geschat op 1 m –NAP.

De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 12. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 11.

Boringen 2, 11 en 13 zijn ondanks inzet van een *riverside* boor gestagneerd op puinverhardingen of betonplaten. Boring 9 is vervallen: op de geplande locatie stond een laagje water van circa 15 cm.

---

<sup>13</sup> E. Brouwer, 2023

## **4.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING**

De boringen tonen overal een gelijkmatige bodemopbouw. Boringen 1, 3, 4, 10 zijn op het opgehoogde perceel gezet. Hier is zoals verwacht een opgebracht pakket circa 40 tot maximaal 100 cm aangetroffen. Hierin zijn zandige en kleiige lagen aanwezig. Daaronder is sprake van intacte kwelderafzettingen en getijafzettingen. Op de locatie van de ijsbaan (boringen 5 tot en met 8) is de bovenste circa 40 cm verstoord. Daaronder zijn eveneens kwelder- en getijafzettingen gezien.

De intacte mariene afzettingen bestaan uit matig siltige tot sterk zandige klei. Deze is kalkrijk, bevat vaak roestvlekken en wat dieper komen zandbandjes voor. Soms ook is de horizontale stratigrafie (zand- en kleibandjes) nauwelijks nog waarneembaar en lijkt veeleer sprake van een zandige klei. Op wat grotere diepte zijn ook plantenresten (verslagen veenresten) gezien, wat wijst op verspoeling/erosie van veenlagen.

## **4.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE**

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Opsporing hiervan vergt meer intensieve vormen van archeologisch veldonderzoek en was niet het doel van het hier uitgevoerde verkennende booronderzoek (zie paragraaf 1.6). Tevens zijn geen vegetatielaagjes of bewoningslagen gezien die wijzen op wierdelagen of een vlaknederzetting, met uitzondering van boring 12. Deze boring is min of meer aangrenzend aan de Opwierde gezet. Vlak onder het maaiveld zijn in de top van een kwelderlaag wat fosfaatvlekken gezien. Dergelijke fosfaatvlekken wijzen op menselijke aanwezigheid (mest van veedieren)

## HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

In de aangetroffen kwelder- en getijafzettingen zijn geen archeologisch relevante lagen aangetroffen. Daarmee kan worden aangenomen dat deze niet in het plangebied aanwezig zijn. Wel zijn min of meer aangrenzend aan de Opwierde fosfaatvlekken gezien dicht onder het maaiveld. Op deze locatie zijn echter geen bodemverstorende ingrepen gepland. Op basis van de boorresultaten lijkt in het plangebied geen sprake van bewoningslagen. De archeologische verwachting kan daarmee worden aangepast naar 'laag' voor alle perioden.

## HOOFDSTUK 6 SELECTIEADVIES

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans klein dat het plangebied archeologische sporen bevat, afgezien van in de directe omgeving van Opwierde (boring 12). Hier zijn geen bodemverstorende ingrepen gepland. Om deze reden adviseren we geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven. Mochten in het meest zuidelijke plangebied wel bodemverstorende ingrepen zijn voorzien, dan adviseren we op die locatie vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuf. Hiertoe is een door het bevoegd gezag goed te keuren Programma van Eisen benodigd.

De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Eemsdelta, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, mevrouw N. van der Mei.

Mochten bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (033 421 74 56) of via de website: [www.cultureelerfgoed.nl/contact](http://www.cultureelerfgoed.nl/contact).

## **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.
- Borsboom, A.J. en J.W.H.P. Verhagen, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Gouda.
- 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*.
- Brouwer, E. , 2023. Plan van Aanpak ivo-verkennendv2. Almelo.
- Emmelkamp, J.E., 2005. *Historie van boerderijen en molens in de gemeente Appingedam*. Bedum.
- Mulder, E.F.J. de., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*, Nederlands Normalisatie-instituut Delft.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB
- Velde, I. van der, 2016. *Opwierderweg 57 te Appingedam, gemeente Appingedam. Een archeologisch bureauonderzoek. Libau-rapport*. Groningen.
- Vissinga, A. en D. Dijk, 2007. *Eemshaven (GR). Transportleiding Water. Een archeologisch bureauonderzoek. Steekproefrapport 2007-12/07*. Zuidhorn
- Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2020. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam.

## **Archeologische databases/internetbronnen**

ArchisIII

[www.boorstaten.nl](http://www.boorstaten.nl)

[www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

[www.hisgis.nl](http://www.hisgis.nl)

[www.grondwatertools.nl](http://www.grondwatertools.nl)

[www.kadastralekaart.com](http://www.kadastralekaart.com)

## **Gebruikte kaarten**

Historische kaarten vanaf 1890 tot en met 2015. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl). Geraadpleegd op 8-3-2023 1

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde <= 5 cm. Bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl). Geraadpleegd op 8-3-2023 1

Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron: [www.zoeken.cultureelerfgoed.nl](http://www.zoeken.cultureelerfgoed.nl). Geraadpleegd op 8-3-2023 1

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl). Geraadpleegd op 8-3-

2023 9

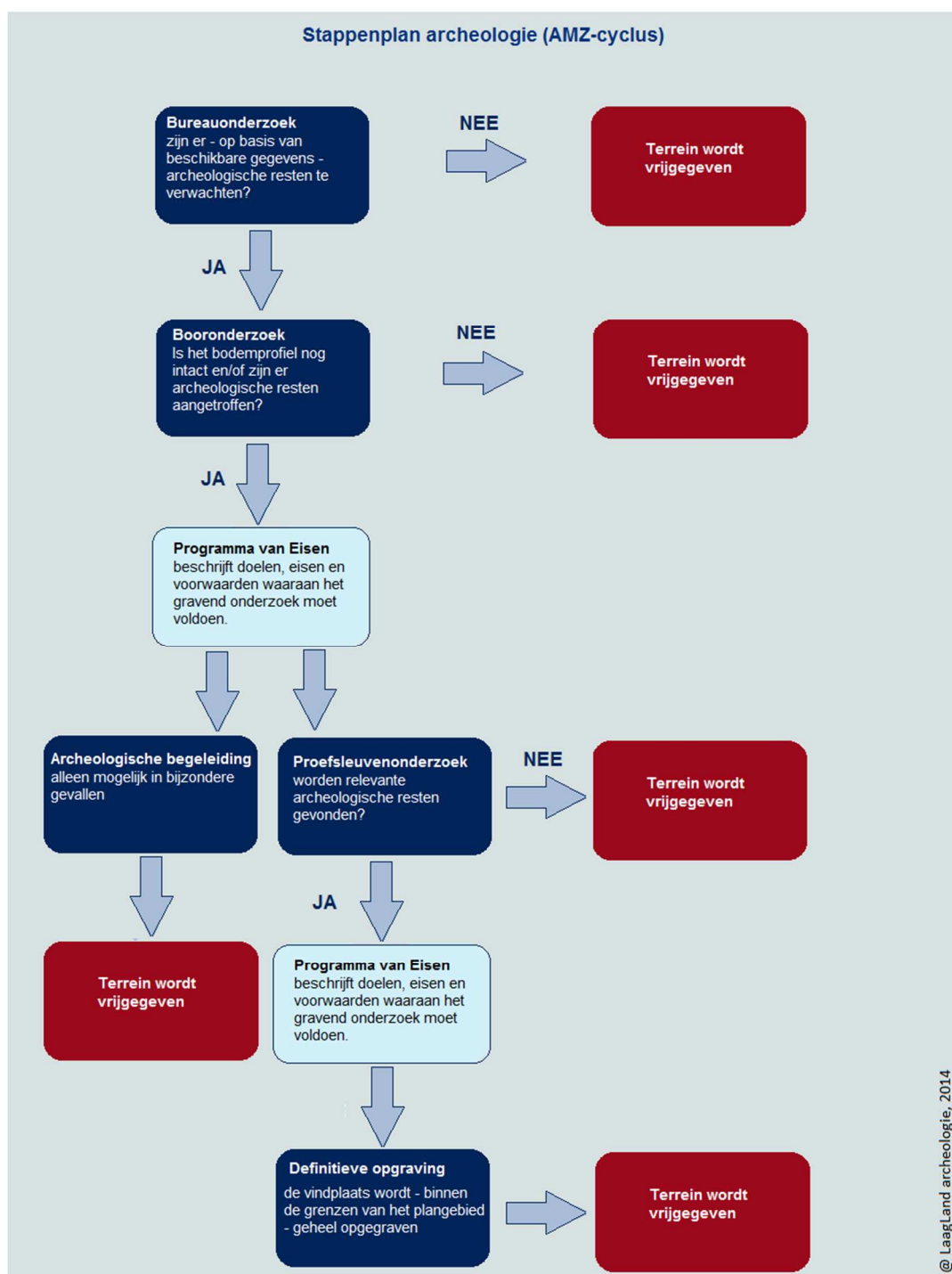
Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl).  
Geraadpleegd op 7-3-2023 1

minuutplan 1832. Bron: [beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Geraadpleegd op 8-3-2023 1

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl). Geraadpleegd op 7-3-2023 1

verwachtingskaart lbt me. Bron: gemeente Eemsdelta. Geraadpleegd op 7-3-2023 1

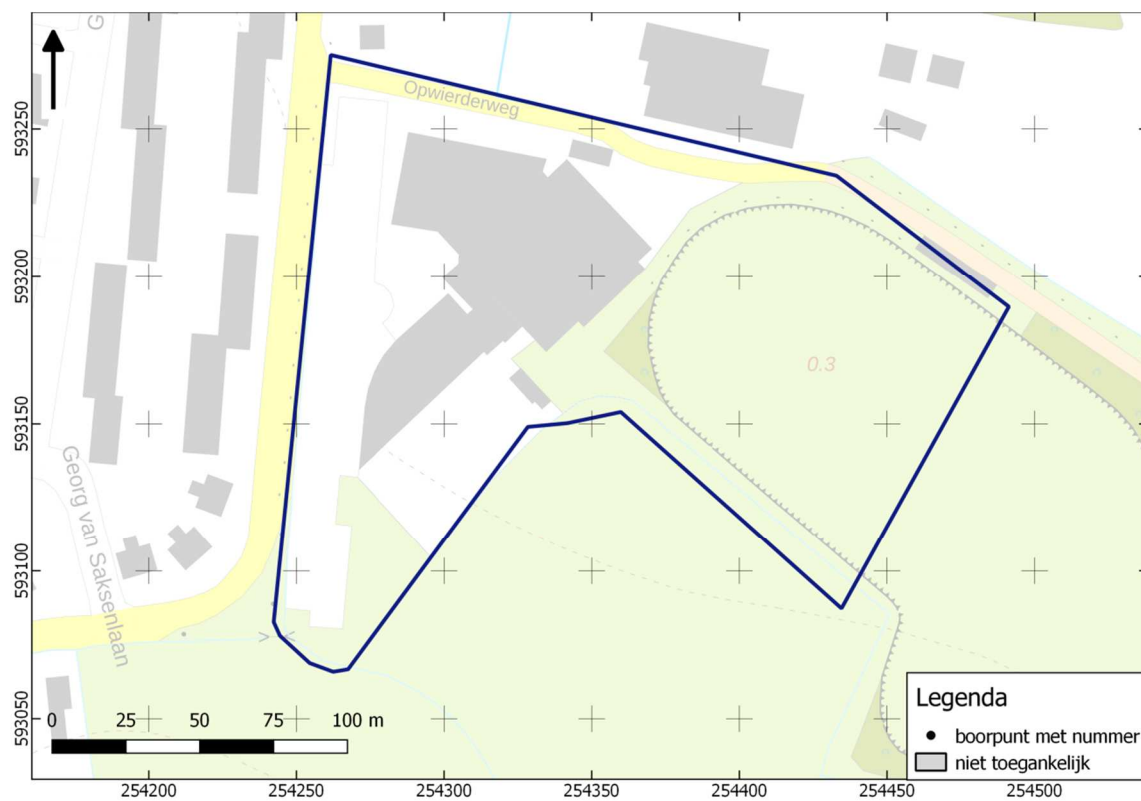
# BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



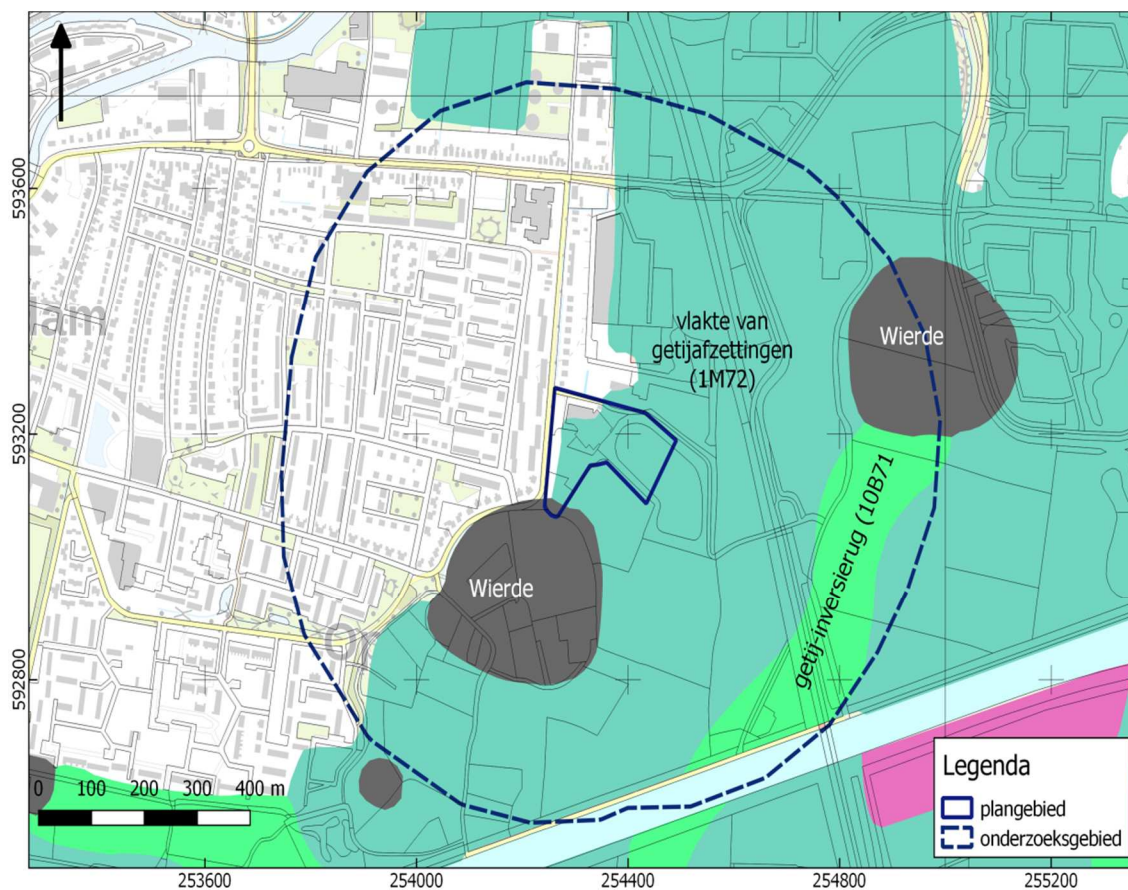
## BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

| 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    |               |      |
| @ Laagland Archeologie, 2014 |               |        |               |      |

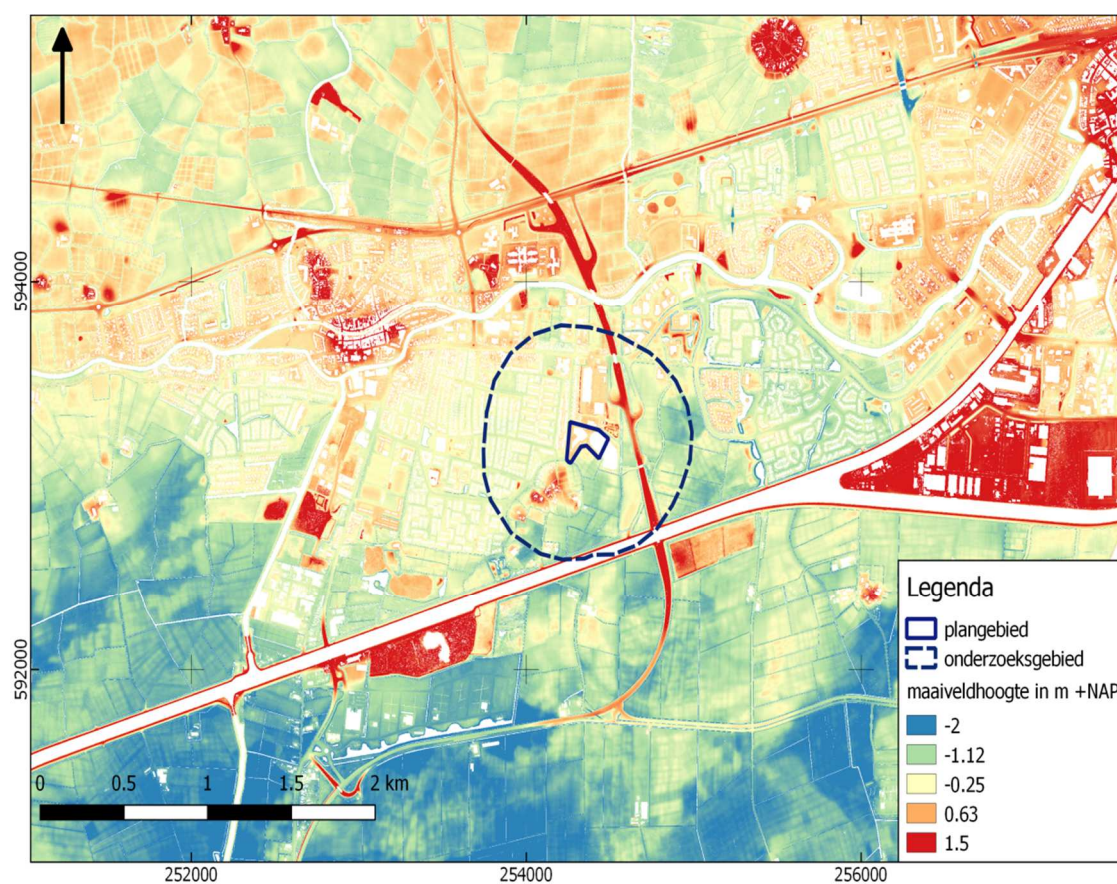
## BIJLAGE 3 NIET-TOEGANKELIJKE DELEN VOOR VELDONDERZOEK



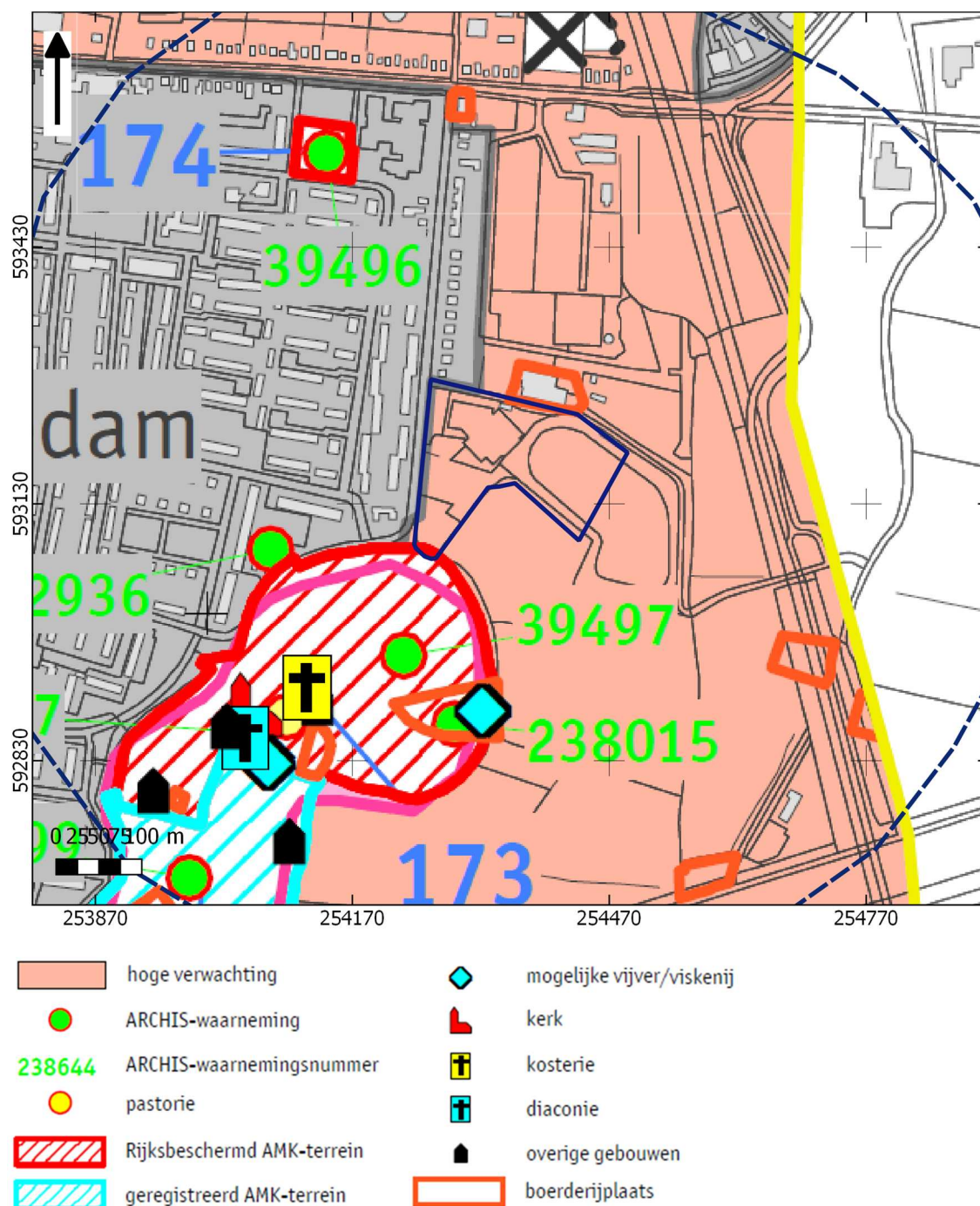
## BIJLAGE 4 GEOMORFOLOGISCHE KAART



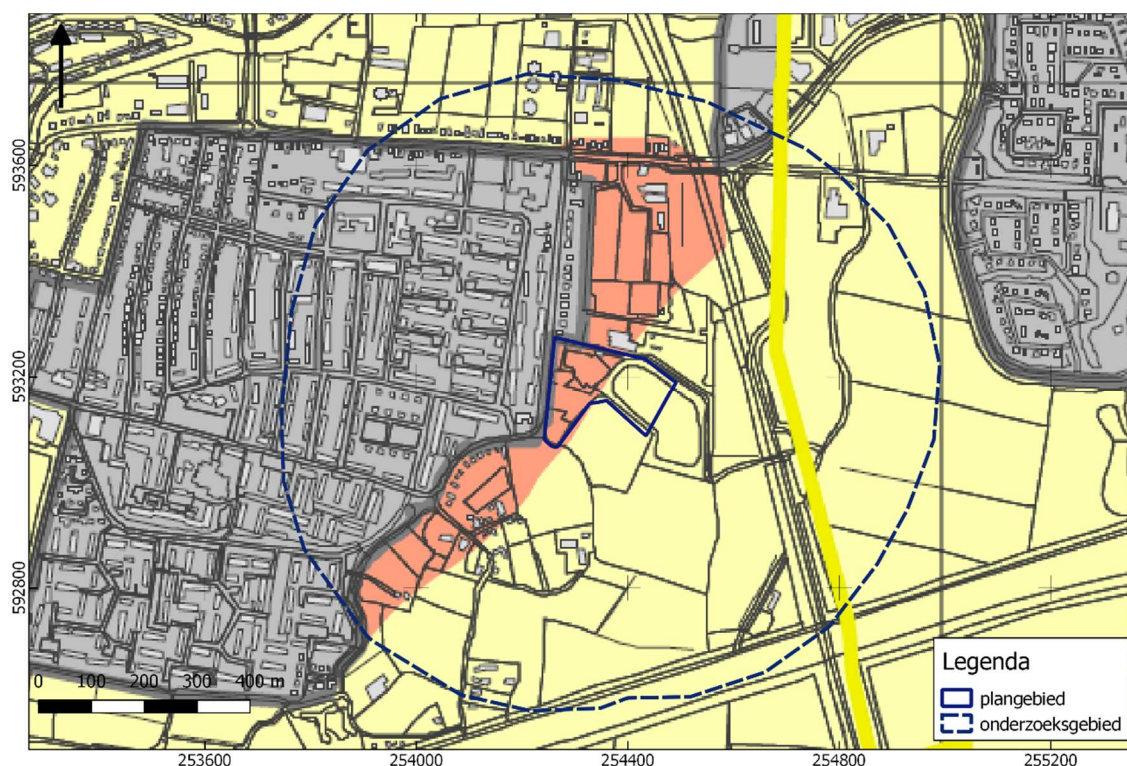
## BIJLAGE 5 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



## BIJLAGE 6 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



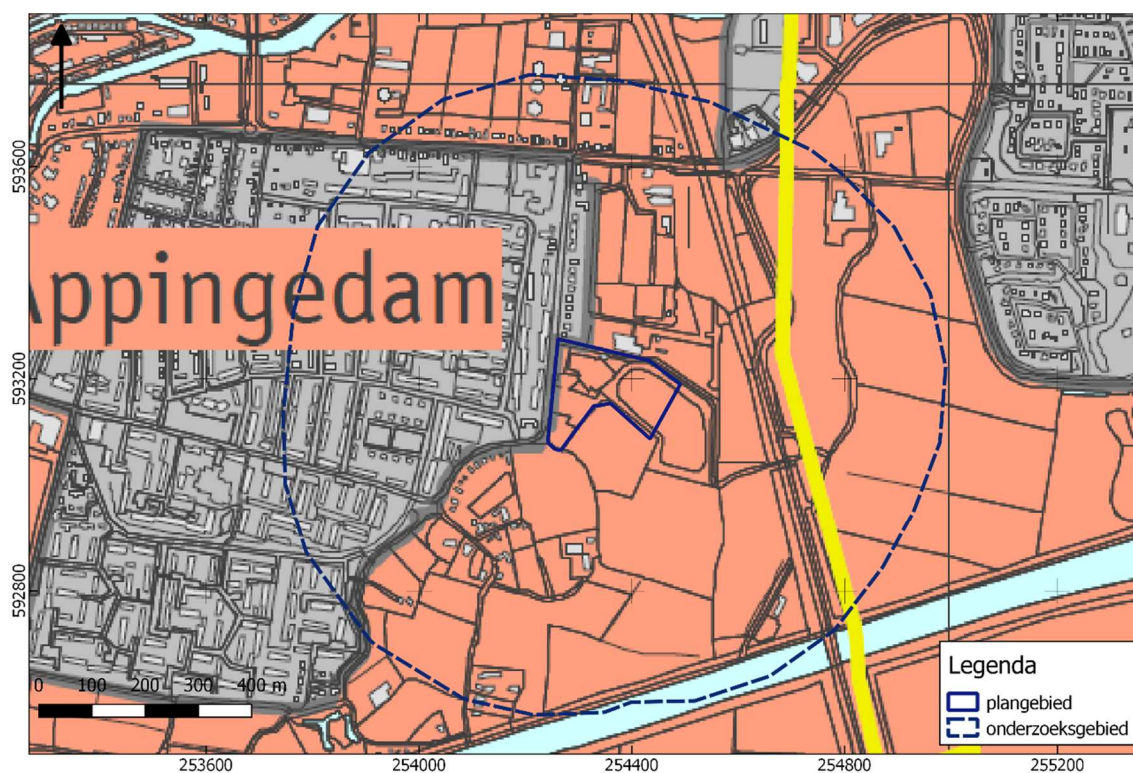
## BIJLAGE 7 REGIONALE VERWACHTINGS- KAART PALEOLITHICUM – VROEGE BRONSTIJD



archeologische verwachting

- hoog
- middelhoog

## BIJLAGE 8 REGIONALE VERWACHTINGS- KAART LATE BRONSTIJD – MIDDELEEUWEN

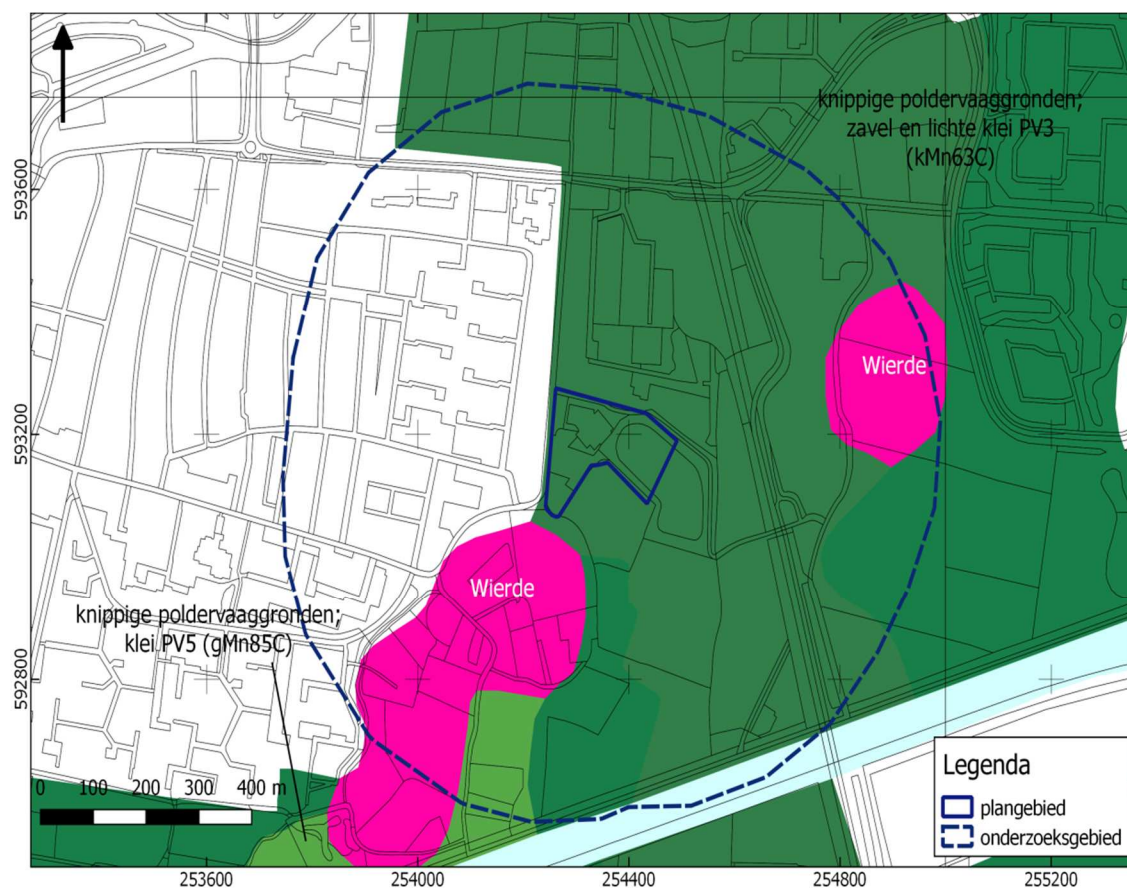


archeologische verwachting

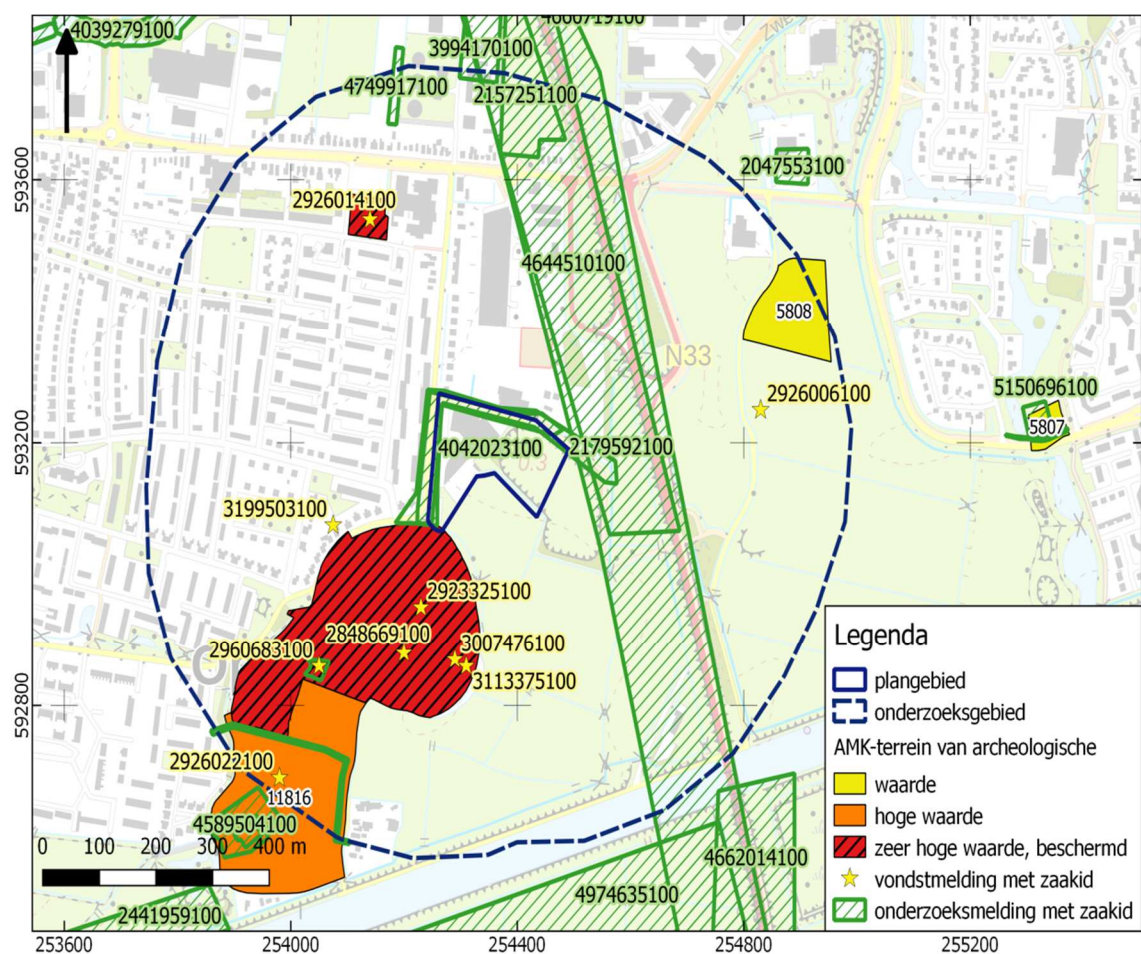


middelhoog/hoog

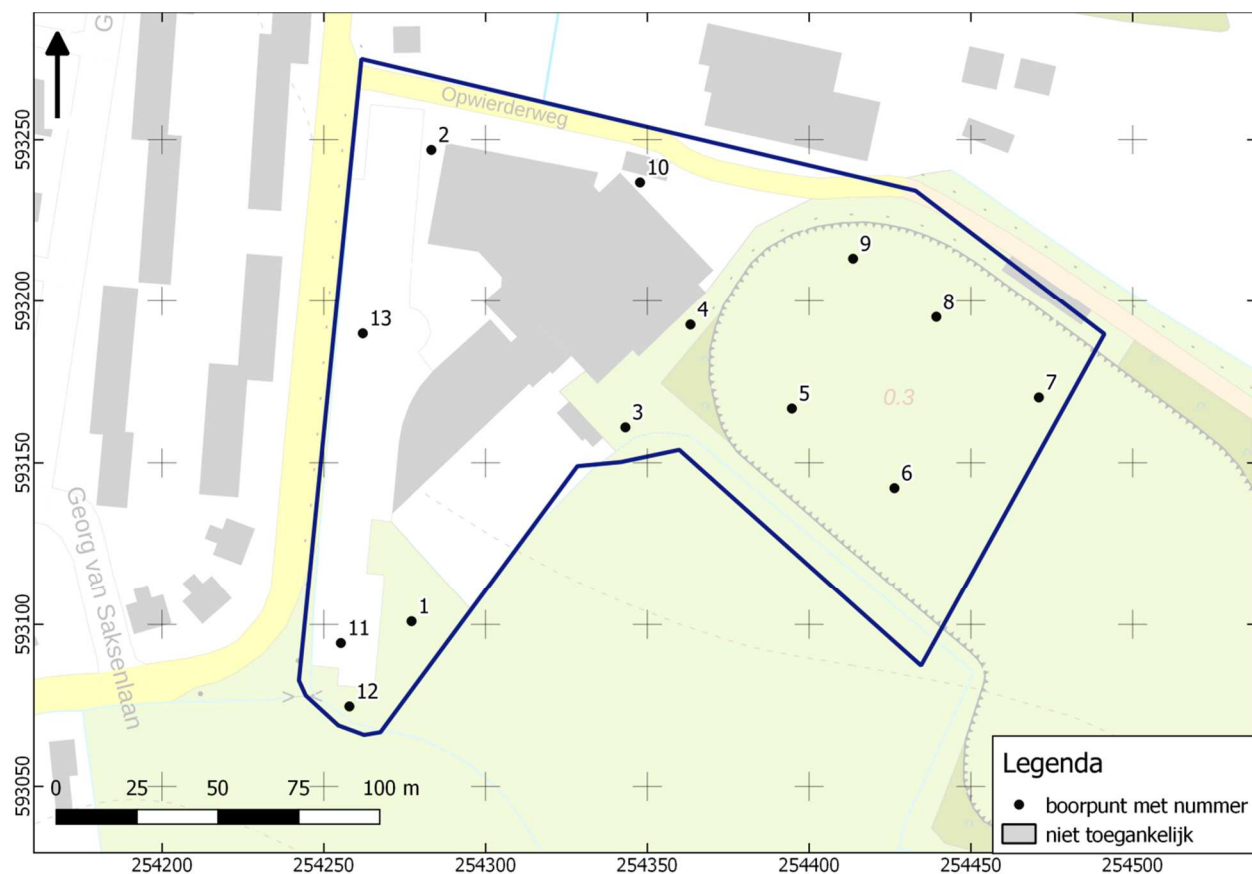
## BIJLAGE 9 BODEMKAART



# BIJLAGE 10 WAARNEMINGEN, AMK-TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN

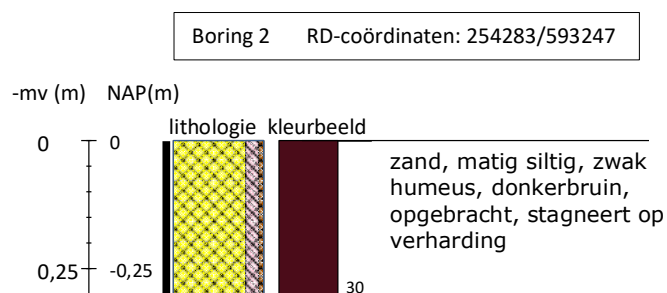
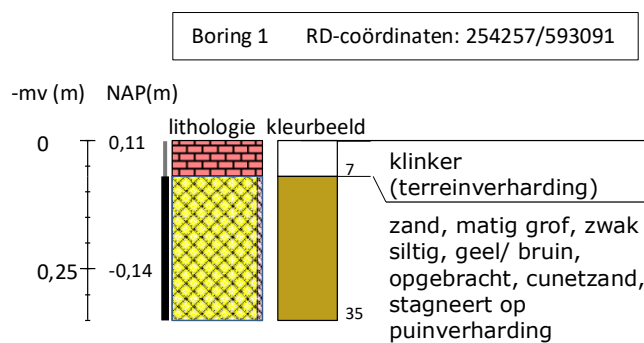


# BIJLAGE 11 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK

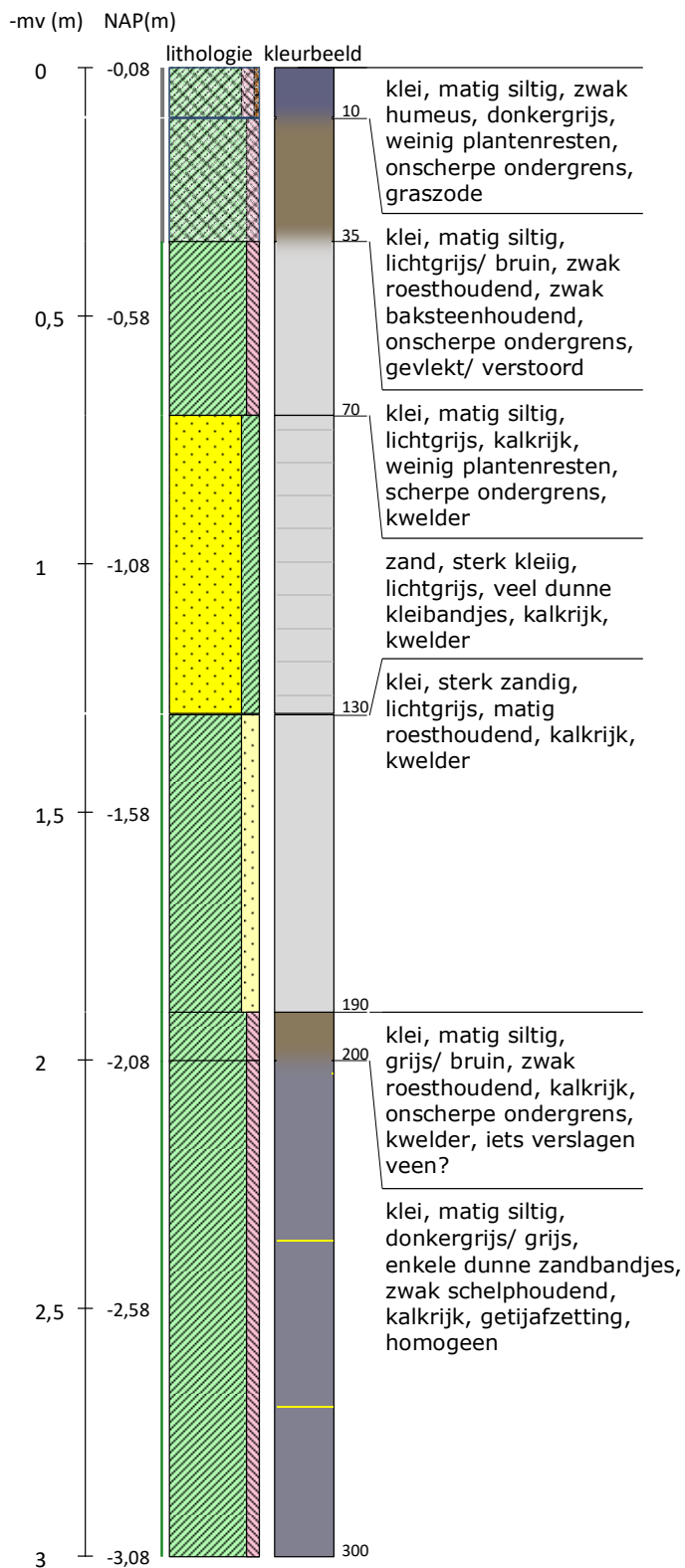


# BIJLAGE 12 BOORSTATEN

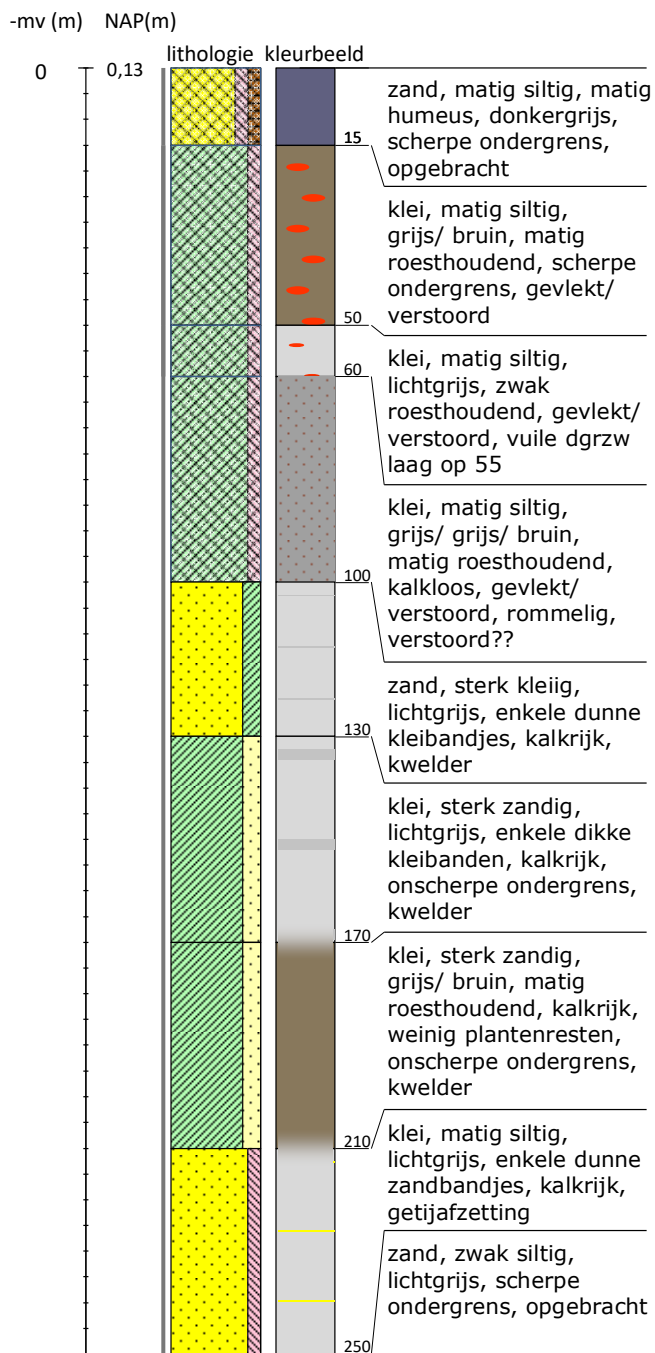
## VELDONDERZOEK



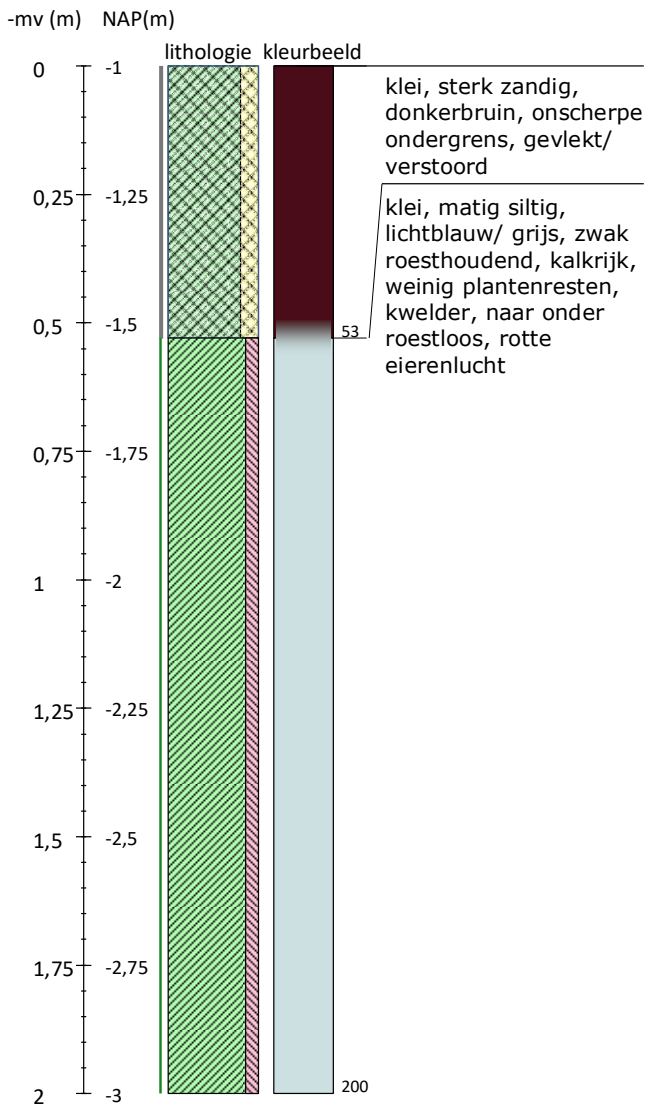
Boring 3 RD-coördinaten: 254343/593161



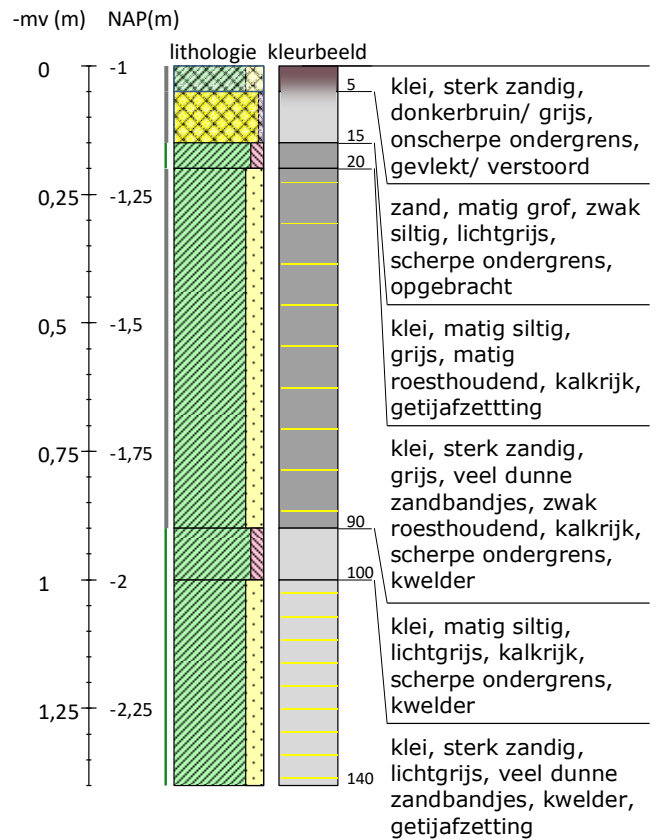
Boring 4 RD-coördinaten: 254363/593193



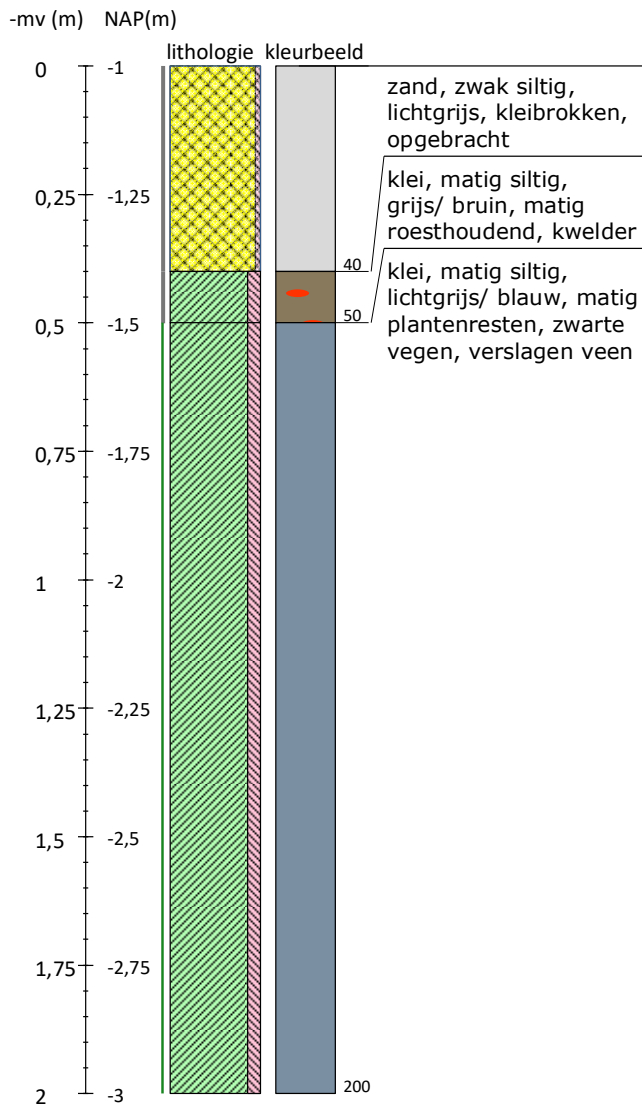
Boring 5 RD-coördinaten: 254395/593167



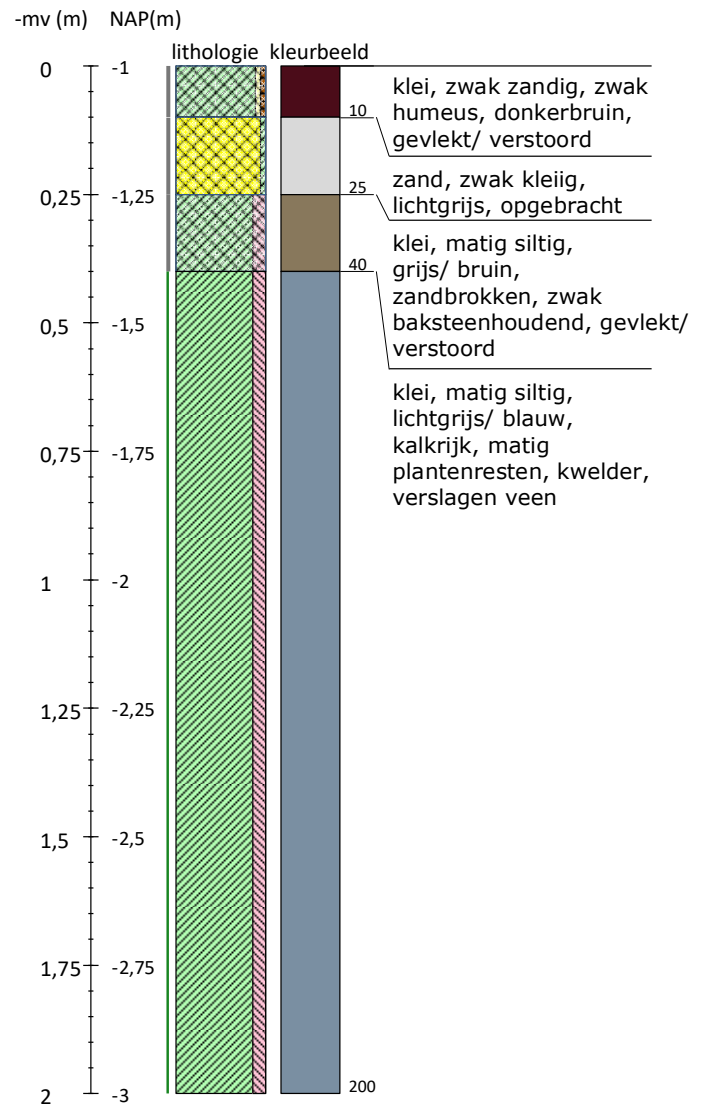
Boring 6 RD-coördinaten: 254426/593142



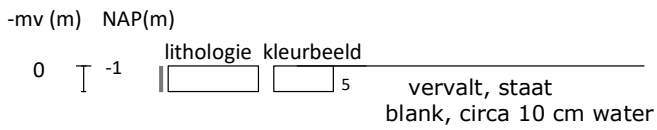
Boring 7 RD-coördinaten: 254471/593170



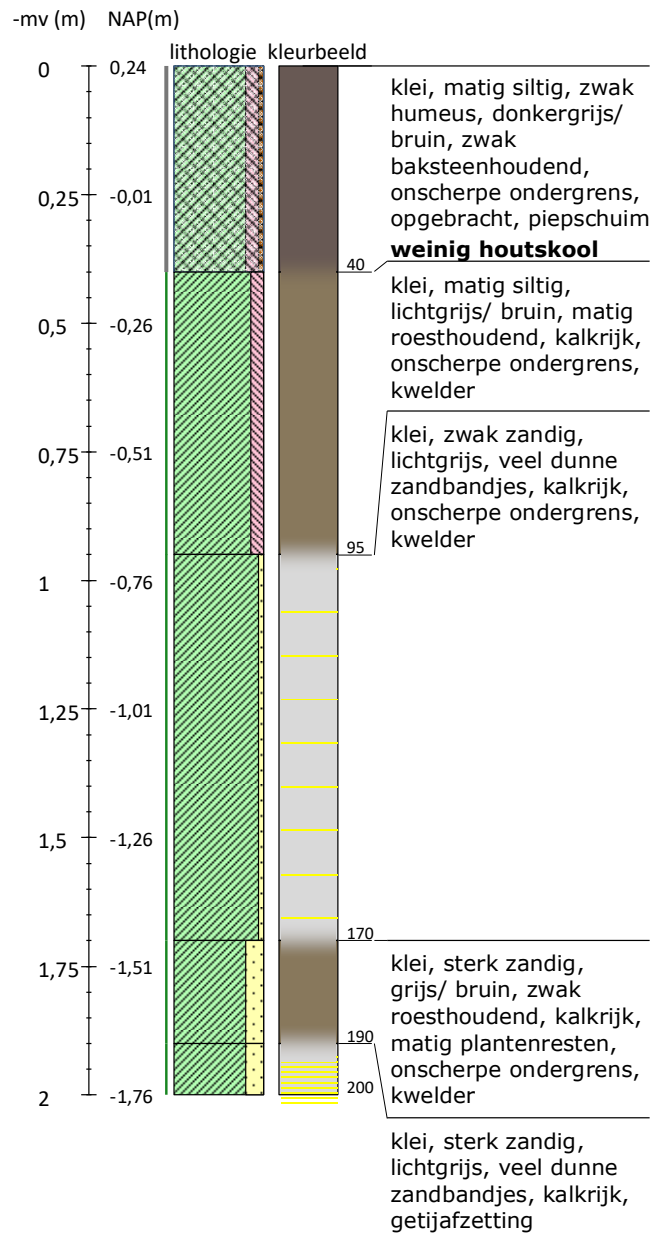
Boring 8 RD-coördinaten: 254439/593195



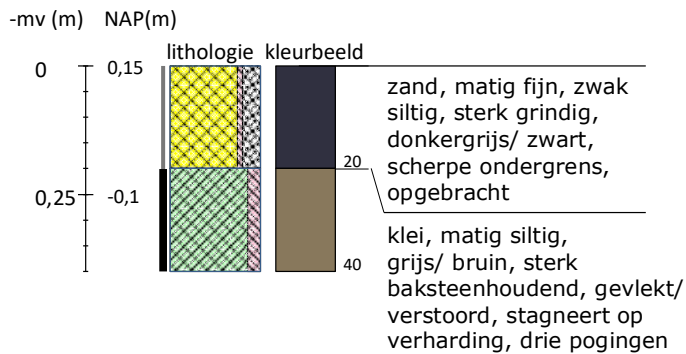
Boring 9 RD-coördinaten: 254414/593213



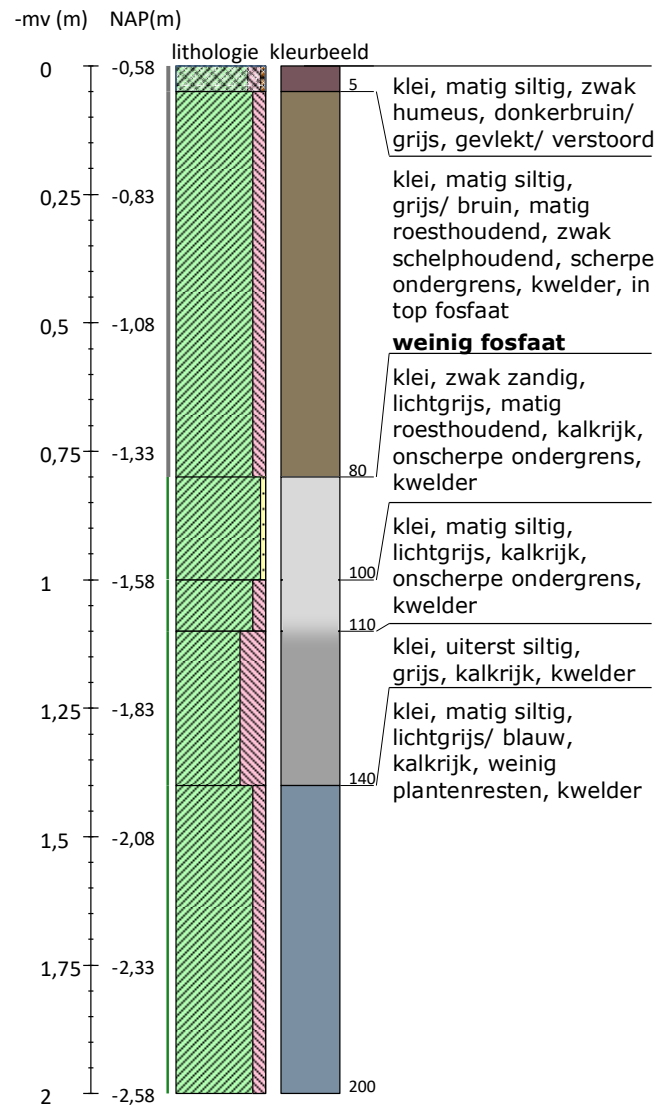
Boring 10 RD-coördinaten: 254348/593237



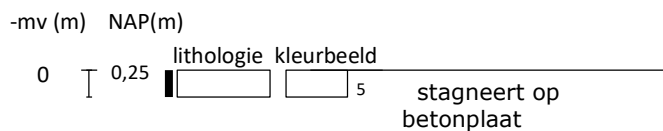
Boring 11 RD-coördinaten: 254256/590394



Boring 12 RD-coördinaten: 254258/593075



Boring 13 RD-coördinaten: 254262/593190



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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zand</b><br><br>Zand, zwak siltig<br><br>Zand, matig siltig<br><br>Zand, sterk siltig<br><br>Zand, uiterst siltig<br><br>Zand, kleiig                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Veen</b><br><br>Veen, mineraalarm<br><br>Veen, zwak kleiig<br><br>Veen, sterk kleiig<br><br>Veen, zwak zandig<br><br>Veen, sterk zandig                                                                                                       | <b>Zandmediaan</b><br>uiterst fijn < 105 µm<br>zeer fijn 105 - < 150 µm<br>matig fijn 150 - < 210 µm<br>matig grof 210 - < 300 µm<br>zeer grof 300 - < 420 µm<br>uiterst grof 420 - < 2000 µm<br><br><b>Zandsortering</b><br>goed gesorteerd D60/D10 < 1,8<br>matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3<br>slecht gesorteerd D60/D10 > 3<br><br><b>Inclusies/archeologische indicatoren</b><br>(resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat)<br>weinig < 1%<br>matig 1-10%<br>veel > 10% | <b>Boortype</b><br>Edelmanboor Ø 7 cm<br>Edelmanboor Ø 10 cm<br>Edelmanboor Ø 12 cm<br>Edelmanboor Ø 15 cm<br>Guts Ø 2 cm<br>Guts Ø 3 cm<br>Zuigerboor<br>Riverside boor Ø 7 cm<br><br>Mechanische boor Ø 10 cm<br>Mechanische boor Ø 12 cm<br>Mechanische boor Ø 15 cm<br>Mechanische boor Ø 20 cm                                        |
| <b>Klei</b><br><br>Klei, zwak siltig<br><br>Klei, matig siltig<br><br>Klei, sterk siltig<br><br>Klei, uiterst siltig<br><br>Klei, zwak zandig<br><br>Klei, matig zandig<br><br>Klei, sterk zandig | <b>Grind</b><br><br>Grind, zwak zandig<br><br>Grind, matig zandig<br><br>Grind, sterk zandig<br><br>Grind, uiterst zandig<br><br>Grind, siltig                                                                                                   | <b>Begrenzing onderliggende laag</b><br>scherp overgangsgedebied < 0,3 cm<br>onscherp overgangsgedebied 0,3 - < 3 cm<br>diffuus overgangsgedebied 3 cm - < 10 cm<br><br><b>Kalkgehalte</b><br>kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO <sub>3</sub><br>kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO <sub>3</sub><br>kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO <sub>3</sub>                                                                                                                                                                                | <b>Grondwaterstand</b><br>GHG <br>GWG <br>GLG <br><br>@ Boorstaten   www.boorstaten.nl |
| <b>Leem</b><br><br>Leem, zwak zandig<br><br>Leem, sterk zandig<br><br>verstoord                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Overige toevoegingen</b><br><br>zwak humeus<br><br>matig humeus<br><br>sterk humeus<br><br>zwak grindig<br><br>matig grindig<br><br>sterk grindig |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

# BIJLAGE 13

## VERKLARENDE WOORDENLIJST

**AMK-terreinen** - De AMK (Archeologische Monumentenkaart) is een bestand van alle bekende, behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland. Op de kaart staan terreinen van archeologische, hoge archeologische en zeer hoge archeologische waarde (al dan niet wettelijk beschermd) aangegeven. De AMK wordt niet meer geactualiseerd.

**ARCHIS3** - Archis3 (Archeologisch Informatiesysteem) is een databank waarin gegevens over archeologisch onderzoek, vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen.

**Bronstijd** - In de Bronstijd (2.000 – 800 voor Chr.) werden voor het eerst voorwerpen van brons – een legering van koper en tin – gemaakt, hoewel vuursteen nog steeds breed toegepast werd. Aardewerk uit deze periode is meestal zeldzaam en van slechte kwaliteit ('hondebrokaardewerk'). Waarschijnlijk werden veel tradities en gebruiken uit het Neolithicum in deze periode voortgezet, waaronder aanvankelijk het gebruik overledenen in grafheuvels bij te zetten. Later, rond 1.200 voor Chr. werd begraving vervangen door crematies, die in urnenvelden en soms ook in oudere grafheuvels werden bijgezet.

**IJzertijd** - In de IJzertijd (800 – 12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. IJzer was harder dan brons en ijzererts was veel breder beschikbaar dan de grondstoffen voor brons (koper en tin). Het winnen en smeden van ijzer vereiste echter veel kunde en kennis. Naast aardewerk worden vanaf deze periode soms resten van ijzeroventjes gevonden of afval dat is ontstaan bij ijzerwinning. Op de hogere zandgronden kwamen *celtic fields* (raatakkers) tot ontwikkeling. Dit waren akkercomplexen die zich soms tot over een groot gebied konden uitstrekken en gekenmerkt werden door relatief kleine akkertjes die omgeven werden door raatvormige wallen. Men woonde temidden van de akkers. Ten opzichte van de voorgaande en latere perioden werden vaak nattere gronden opgezocht. Vanaf de IJzertijd ook werden de zeekleigebieden in gebruik genomen.

**Middeleeuwen** - De Middeleeuwen duurden van 450 – 1500 na Chr. Over de periode vlak na het definitieve vertrek van de Romeinen uit Nederland is weinig bekend. Tot op heden zijn relatief weinig vindplaatsen uit deze periode aangetroffen. Er zijn sterke vermoedens dat resten uit deze periode voor een belangrijk deel onder de huidige oude stads- en dorpskernen en oude akkercomplexen liggen. Vanaf ongeveer de 10<sup>e</sup> eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is sprake van een min of meer centraal gezag. De maatschappij raakt gefeodaliseerd. In deze periode werd een begin gemaakt met de ontginning van veen, heide en bos.

**Neolithicum** - Het Neolithicum (5.300 – 2.000 voor Chr.) wordt gekenmerkt door een overschakeling van jagen/verzamelen naar landbouw en veeteelt. De mens ging zich op een min of meer vaste locatie vestigen. Aanvankelijk werd daarnaast nog gejaagd en verzameld, maar meer en meer werd de mens agrariër. Doordat men zich op een locatie kon vestigen, namen de materiële bezittingen sterk toe. Men bouwde boerderijen en andere constructies en creëerde voorwerpen van aardewerk en geslepen steen. De bevolking kon groeien en de samenlevingen werden complexer. Uit deze periode zijn hunebedden en grafvelden/-heuvels bekend.

**Paleolithicum** - Gedurende het Paleolithicum (300.000 – 8.800 voor Chr.) is Nederland wel bezocht door de mens (*Homo Sapiens Sapiens* en *Homo Sapiens Neanderthalensis*) gedurende de warmere perioden. Sporen zijn echter schaars en vaak verstoord. De mens trok destijds als jager/verzamelaar rond in kleine groepen. Afhankelijk van het seizoen en aanwezige voedselbronnen werden steeds wisselende, tijdelijke kampementen bewoond.

**Pleistoceen** - Het Pleistoceen is een geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen tot 10 duizend jaar geleden. In deze periode vond een afwisseling van ijstijden (stadialen) en warme perioden (interstadialen) plaats. Het Pleistoceen eindigde met de komst van het Holoceen.

**Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)** – De RCE is een onderdeel van het ministerie van OCW. Het voert wet- en regelgeving uit, ontwikkelt kennis en geeft advies over rijksmonumenten, landschap & omgeving, archeologie en roerend erfgoed.

**Romeinse tijd** - Met de komst van de Romeinen (van 12 voor Chr. tot 450 na Chr. ) eindigde de IJzertijd. In 47 na Chr. werd de Rijn als rijksgrens vastgesteld. Langs deze grens (de *limes*) werden *castella* en wachttorens gebouwd. In het door Romeinen bezette gebied verbeterde de infrastructuur en ontstonden steden als Nijmegen. Noordelijk van de *limes* kon de inheemse levenswijze zich grotendeels handhaven, maar wel zijn veel Romeinse invloeden te zien.