



## **Buro de Brug Rapporten**

Archeologisch Bureau– en  
booronderzoek Tulpstraat school  
Wormerveer  
B14-192  
*definitief, 19 juni 2014*

## Inhoud

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Samenvatting .....                                                      | 3  |
| Administratieve gegevens .....                                          | 4  |
| 1. Inleiding .....                                                      | 5  |
| 1.1. Algemeen .....                                                     | 5  |
| 1.2. Onderzoeksmethode .....                                            | 5  |
| 2. Bureauonderzoek en archeologische verwachting .....                  | 6  |
| 2.1. Beleid .....                                                       | 6  |
| 2.2. Geo(morfo)logie en bodemopbouw .....                               | 6  |
| 2.3. Historische gegevens .....                                         | 8  |
| 2.4. Bekende archeologische waarden .....                               | 11 |
| 2.5. Versturende bodemingrepen in het verleden .....                    | 13 |
| 2.6. Archeologische verwachting op basis van bureauonderzoek .....      | 13 |
| 2.7. Conclusies en aanbevelingen op basis van het bureauonderzoek ..... | 13 |
| 3. Booronderzoek .....                                                  | 13 |
| 3.1. Methodiek .....                                                    | 13 |
| 3.2. Resultaten van het booronderzoek .....                             | 14 |
| 4. Conclusies en aanbevelingen .....                                    | 18 |
| 5. Geraadpleegde literatuur .....                                       | 18 |
| 5.1. Digitale bronnen .....                                             | 18 |
| 5.2. Literatuur .....                                                   | 18 |

## Bijlage 1: boorstaten

## Colofon

|                       |                                              |
|-----------------------|----------------------------------------------|
| <b>Projectcode :</b>  | B14-192                                      |
| <b>Opdrachtgever:</b> | Gemeente Zaanstad                            |
| <b>Uitvoerder:</b>    | Buro de Brug ACR bv                          |
| <b>Locatie:</b>       | Tulpstraat Wormerveer                        |
| <b>Auteur:</b>        | K.M. van Dijk, J.M. Brijker en J.W.M. Oudhof |

## **Samenvatting**

Aan de Tulpstraat te Wormerveer zal de bestaande basisschool worden vervangen door een nieuw schoolgebouw. Het betreft een archeologische locatie van hoge waarde, zoals aangeduid op de Provinciale en Gemeentelijk Cultuurhistorische Waardenkaart. Volgens het gemeentelijk archeologiebeleid geldt er binnen het plangebied bij ingrepen dieper dan 50cm -mv een archeologische onderzoeksplicht. Daartoe heeft Buro de Brug, in opdracht van de gemeente Zaanstad een bureauonderzoek uitgevoerd.

Uit het bureauonderzoek is naar voren gekomen dat archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd kunnen worden verwacht. Onbekend is echter of de bodemopbouw in het gebied intact is of verstoord door (sub)recente ingrepen.

Uit het booronderzoek is gebleken dat de ondergrond binnen het plangebied tot minstens 2m beneden maaiveld volledig is verstoord. Op deze diepte bevindt zich een pakket van niet-geoxideerd veen. De bovenste 2m is opgebouwd uit meerdere lagen van mogelijk industrieel afval en ophooglagen.

Buro de Brug adviseert om geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Wanneer tijdens het uitvoeren van bodemingrepen in het plangebied toch onverhoopt archeologische sporen of vondsten worden aangetroffen, is men wettelijk verplicht hiervan direct melding te doen bij het bevoegd gezag, conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg.

## Administratieve gegevens

|                                                               |                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Projectnaam</b>                                            | Tulpstraat school Wormerveer                                                     |
| <b>Opdrachtgever</b>                                          | Gemeente Zaanstad                                                                |
| <b>Contactpersoon, tel.</b>                                   | Simone Breuker-Couwenhoven                                                       |
| <b>Uitvoerder<br/>Projectleider</b>                           | Buro de Brug ACR bv<br>drs. J.W.M. Oudhof<br>info@burodebrug.nl<br>020-4866685   |
| <b>Projectcode Buro de Brug</b>                               | B14-192                                                                          |
| <b>Bureauonderzoek<br/>Booronderzoek</b>                      | K.M. van Dijk (MA), drs. J.M. Brijker en drs. J.W. Oudhof                        |
| <b>Bevoegd gezag</b>                                          | Gemeente Zaanstad                                                                |
| <b>Provincie, gemeente en<br/>plaats plangebied</b>           | Provincie Noord-Holland, gemeente Zaanstad,<br>Wormerveer.                       |
| <b>Locatie/toponiem</b>                                       | Tulpstraat school Wormerveer                                                     |
| <b>Kaartbladnummer<br/>(topo 1:25.000)</b>                    | 25B                                                                              |
| <b>RD-coördinaten van het<br/>plangebied (bij benadering)</b> | X 114.599, 114.625, 114.521 en 114.590<br>Y 501.050, 501.028, 500.955 en 500.931 |
| <b>Oppervlakte plangebied</b>                                 | Ca. 5400 m <sup>2</sup>                                                          |
| <b>Huidig grondgebruik</b>                                    | School met schoolplein, plantsoen                                                |
| <b>OZM-nummer <sup>1</sup></b>                                | 61395                                                                            |
| <b>Geplande ingreep</b>                                       | Sloop oude school; nieuwbouw school                                              |
| <b>Rapportversie</b>                                          | definitief                                                                       |
| <b>Datum</b>                                                  | 19 juni 2014                                                                     |

<sup>1</sup> Landelijk onderzoeksmeldingsnummer dat bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE/ARCHIS) moet worden aangevraagd bij aanvang van archeologisch onderzoek.

# 1. Inleiding

## 1.1. Algemeen

Dit archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek is opgesteld door Buro de Brug in opdracht van de gemeente Zaanstad. De aanleiding tot dit onderzoek is de geplande sloop en nieuwbouw van een basisschool. Het plangebied aan de Tulpstraat in Wormerveer heeft een oppervlakte van ca. 5400m<sup>2</sup> (zie afb. 1). Op de planlocatie staat op dit moment een basisschool die zal worden vervangen.



Afbeelding 1: Planlocatie school Tulpstraat te Wormerveer

## 1.2. Onderzoeksmethode

Het bureauonderzoek heeft tot doel - op basis van bestaande landschappelijke, archeologische en historische bronnen - een gespecificeerde archeologische verwachting te verkrijgen voor het plangebied. Op basis van de resultaten zal een aanbeveling worden gedaan om de eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied veilig te stellen. Het resultaat is een standaardrapport. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3) en de gemeentelijke eisen.

Voor het verzamelen van gegevens met betrekking tot reeds bekende archeologische- en bodemkundige waarden van het plangebied, is het Archeologisch Informatiesysteem Archis II van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en de archeologische beleidskaart van de gemeente Zaanstad geraadpleegd. Archis II is een database die veel informatie bevat, zoals geo(morfo)logische kaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en historische kaarten. Tevens is het AHN geraadpleegd en zijn de meest recente archeologische onderzoeksresultaten in het onderzoek opgenomen.

## 2. Bureauonderzoek en archeologische verwachting

### 2.1. Beleid

Het plangebied ligt in de provincie Noord-Holland. Voor de provincie Noord-Holland is beleid opgesteld in de vorm van de Structuurvisie Noord-Holland 2040. In de structuurvisie Noord-Holland 2040 heeft de provincie Noord-Holland de voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen in Noord-Holland vastgelegd en de hoofdzaken van het door de provincie te voeren beleid. De Leidraad Landschap en Cultuurhistorie geeft aan welke kernkwaliteiten van landschap en cultuurhistorie van provinciaal belang zijn.<sup>2</sup> De beleidslijn van de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie richt zich op behoud en ontwikkeling van de kernkwaliteiten van het landschap bij ruimtelijke ontwikkelingen buiten het bestaand bebouwd gebied. Binnen het plangebied zijn er volgens deze leidraad met bijbehorende verwachtingenkaart, geen archeologische of cultuurhistorische monumenten.

Het betreft een archeologische locatie van hoge waarde, zoals aangeduid op de Provinciale en Gemeentelijk Cultuur Historische Waardenkaart.

De langs de Zaanoevers gelegen bebouwing van het Zuideinde tot en met het Noordeinde is een oud bewoningslint en dateert in ieder geval uit de 14e tot 15e eeuw. In de 17e en 18e eeuw werden zijpaden aangelegd. In het ontwerp-bestemmingsplan Wormerveer (2014) is voor de archeologie een dubbelbestemming Waarde-archeologie 5 opgenomen. Hiervoor geldt een onderzoeksplicht voor ingrepen dieper dan 50 cm.

### 2.2. Geo(morfo)logie en bodemopbouw

| Bron                                  | Informatie                                                          |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Geologie <sup>3</sup> (1:600.000)     | Ni2: Formatie van Nieuwkoop; veen.                                  |
| Geomorfologie <sup>4</sup> (1:50.000) | Bebouwd (nabij: 1M46; ontgonnen veenvlakte met of zonder klei/zand) |
| Bodemkunde <sup>5</sup> (1:50.000)    | Bebouwd                                                             |

De ondergrond van de Zaanstreek wordt gevormd door een zandpakket uit het Pleistoceen (2,4 mln – 10.000 v. heden). Na het einde van de laatste ijstijd, het Weichselien, werd het klimaat steeds warmer. Hierdoor begonnen de ijskappen te smelten, met een snelle stijging van de zeespiegel als gevolg en een sterke kusterosie. Door de stijging van de zeespiegel steeg ook het niveau van het grondwater, waardoor achter de strandwallen 'wetlands' met moerassen en zoetwatermeren ontstonden, waarin riet- en zeggeveen ging groeien. Dit behoort tot de zogenaamde Formatie van Nieuwkoop. Omdat de zee in perioden van hoogwater landinwaarts doordrong werden ook kleilagen afgezet. Ongeveer 5500 jaar geleden nam de invloed van de zee steeds meer af en groeide het hoogveen onbelemmerd.

De Zaan is ontstaan als een veenstroompje dat de overtollige neerslag uit de veenruggen aan weerszijde van het dal afvoerde. De toppen van deze ruggen zijn vergraven tot het Oostzaner Twiske en het Westzaner Twiske (zie afb. 2).<sup>6</sup> Het is onduidelijk hoe de loop van de Zaan zich heeft ontwikkeld.<sup>7</sup> De vraag is of het altijd één rivier is geweest, of dat het om een noordelijke –en zuidelijke stroom gaat, gescheiden door een veenbult ter hoogte van de latere Dam. Vanaf de 11<sup>de</sup> eeuw na Chr. vond op grote schaal systematische ontginning van het veenlandschap plaats. De ontginningen begonnen meestal vanaf de kleinere, natuurlijke afwateringsstromen. Er werden parallelle slootjes gegraven loodrecht op de natuurlijke stroompjes. Tenslotte werd, nadat het land langs het natuurlijke stroompje in gebruik genomen was, een wetting achter een bestaande

<sup>2</sup> www.noord-holland.nl, versie juni 2010.

<sup>3</sup> TNO-NITG 2005; www.dinoloket.nl; kaart 2010.

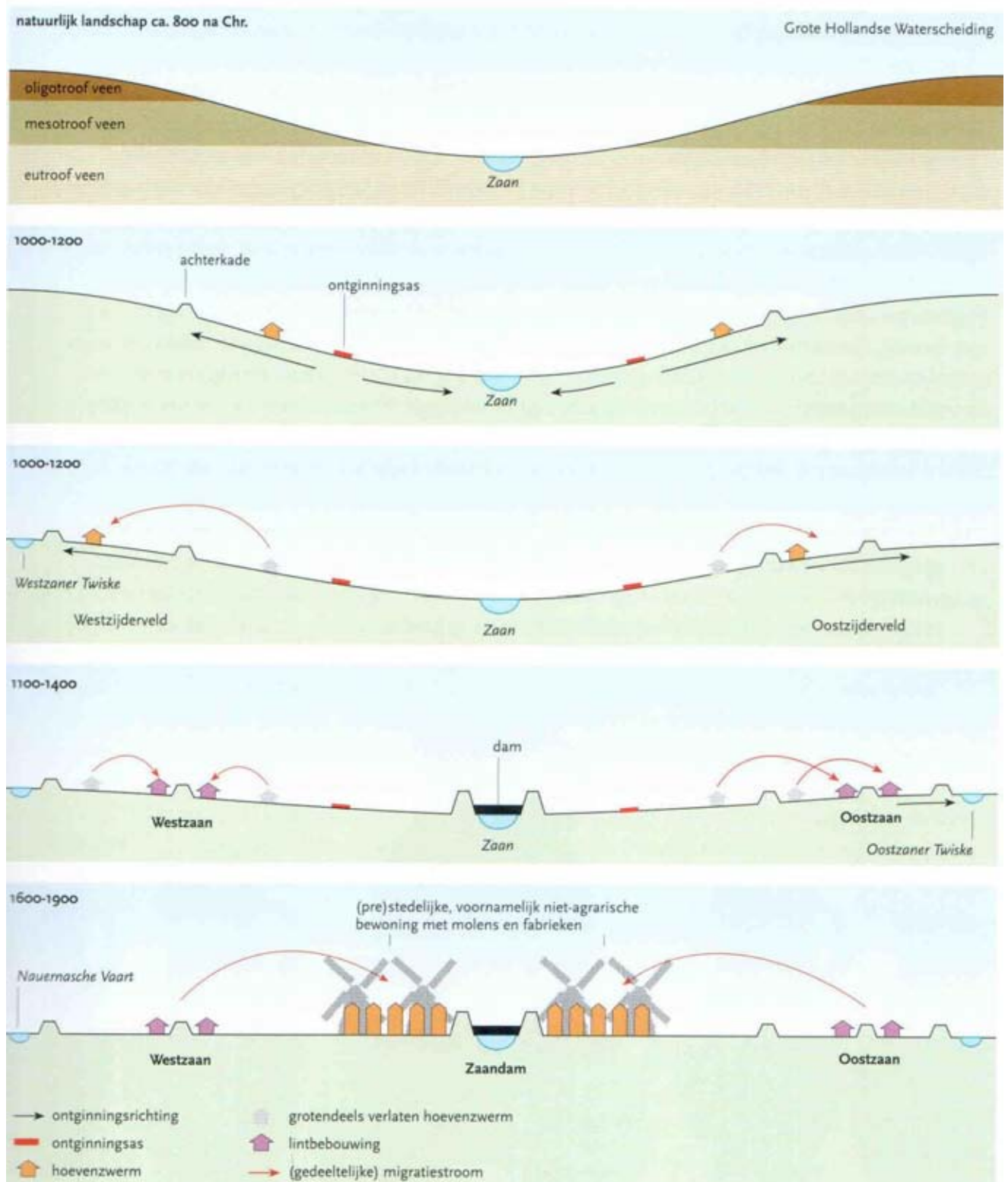
<sup>4</sup> Stichting voor Bodemkartering 1982.

<sup>5</sup> Stichting voor Bodemkartering 1966.

<sup>6</sup> De Bont en Kleij 2012, 43.

<sup>7</sup> Zie voor de discussie De Bont en Kleij 2012, 45.

ontginningskolonie gegraven. Door ontwatering en dus inklinking van de ontgonnen gebieden daalde het maaiveldniveau sterk, waardoor het wateroverlast toenam. Er werden kaden en dijken gebouwd en pompen zorgden voor het afvoeren van het water.



Afbeelding 2: doorsnede van het Zaanal, ca 800-1900 (De Bont en Kleij 2012, 45)

Het natuurlijke veengebied werd vóór de ontginning gebruikt voor visserij, jacht en transhumance. Vanaf de 11<sup>de</sup> eeuw is het gebied van Zaan dijk ontgonnen. De ontginningen hebben de inrichting van

het landschap en de bewoning bepaald, doordat langs de ontginningsassen bewoningslinten ontstonden. Door de ontginning klonk het veen echter in. Het bodemoppervlak kwam op deze manier steeds lager te liggen in relatie tot het grondwater, waardoor het gebied opnieuw drassig werd en gevoelig voor overstromingen. De bewoning concentreerde zich op dijken, waarlangs ook handel werd gedreven. Zo kwam de langgerekte dijkbebouwing tot stand waar Wormerveer en aangrenzende dorpen een goed voorbeeld van zijn.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd, vanwege de ligging in bebouwd gebied, net als op de bodemkaart. Ten noorden van het plangebied is de bodem gekarteerd als koopveengronden op veenmosveen en ten zuiden van het plangebied bestaat de bodem uit een ontgonnen veenvlakte met petgaten.

### 2.3. Historische gegevens

Wormerveer vormde van 1811 tot 1974 een zelfstandige gemeente samen met het buurtschap Westknollendam. Voor 1811 behoorde het samen met Krommenie, Krommeniedijk, Zaandijk, Koog aan de Zaan en Westzaandam tot de Banne Westzaan; per 1 januari 1974 ging het dorp op in de nieuwe gemeente Zaanstad. Als gemeenschap ontstond Wormerveer op zijn laatst in de 14<sup>de</sup> eeuw, maar mogelijk al in de eerste helft van de 12<sup>de</sup> eeuw (net als Wormer en Jisp) bij het voetveer in de Zaan naar het oude dorp Wormer. Wormer vormde een belangrijke schakel in het middeleeuws reizigersverkeer. Het gehucht stond toen bekend als 't Saen en ging pas veel later Wormerveer heten, vernoemd naar het veer naar Wormer. Wormerveer groeide in de 16<sup>de</sup> eeuw uit tot een bescheiden vis- en handelsnederzetting. Een bron hiervoor is een beschrijving van Bohn en Loosjes uit 1794 van de Zaanlandsche dorpen: "In 't Jaar 1503 en 1504, waren hier veertien of vijftien Huizen, of Visscherswooningen, en werd toen die Buurt de Zaan, of 't Zaan genaamd". Vanaf het tweede kwart van de 16<sup>de</sup> eeuw gaf de komst van windmolens een grotere impuls aan de groei van het dorp, onder andere door de stijfelmakerij. Het dorp werd in 1574 zo goed als volledig verwoest en afgebrand door de Spanjaarden. De wederopbouw zette vervolgens in met vanaf het begin van de 17<sup>de</sup> eeuw een grote bloei, mede door de vele oliemolens. "Naa het wijken van den Oorlog uit Holland, werd Wormerveer allengskens weder opgebouwd, zo dat 'er in Jaar 1613, vier en negentig Huizen stonden, en in 't Jaar 1638, reeds 170 Huizen geteld wierden. In den Jaare 1741 en 1742, bevondt men hier [...] 399 Huizen, en daar in 1592 Inwoonders" (ook volgens Loosjes, 1794). Naast de stijfelmakerij, kaashandel en het persen van olie heeft het dorp zich vanaf de tweede helft van de 17<sup>de</sup> eeuw ook in de papierindustrie en verfmalerij gespecialiseerd, later volgden andere industrietakken zoals de rijstpellerijen en cacaofabrieken.<sup>8</sup>

Op de geraadpleegde historische kaarten is te zien dat de bebouwing van Wormerveer zich direct langs de Zaan concentreerde (ten oosten van huidig plangebied) én langs het Krommenieërpad, ten zuiden van het plangebied. De Kadastrale Minuut uit 1811 (afb. 3) toont twee perceeltjes met bebouwing aan de oostkant van het plangebied. Of deze bebouwing daadwerkelijk binnen het plangebied heeft gelegen of er net buiten, is lastig na te gaan, aangezien de sloot ter hoogte van de Zaanstroom in de loop der tijd verlegd is en de huidige topografie niet exact past over de oude kaart heen. De bebouwing in het noordoosten bestond volgens de Kadastrale Minuut uit een pakhuis en schuur van de koopman Frederik Abelen. De bebouwing in het zuidoosten bestond uit een erf met huis en stal van de boer Jan Langewis. Direct ten oosten van het huis met de stal, aan de overkant van de sloot, ligt de kerk aan het Noordeinde. Al in 1504 stond hier een kapel. De kapel werd in 1574 door de Spanjaarden geplunderd en platgebrand. Dat wil vermoedelijk zeggen dat de kapel kort voor die tijd in handen van de gereformeerden was gekomen. De huidige kerk stamt uit 1639. Op de Kadastrale minuut is verder te zien dat het grootste deel van het plangebied in gebruik was als weiland, gescheiden door een brede poldersloot, dwars op de Zaan.

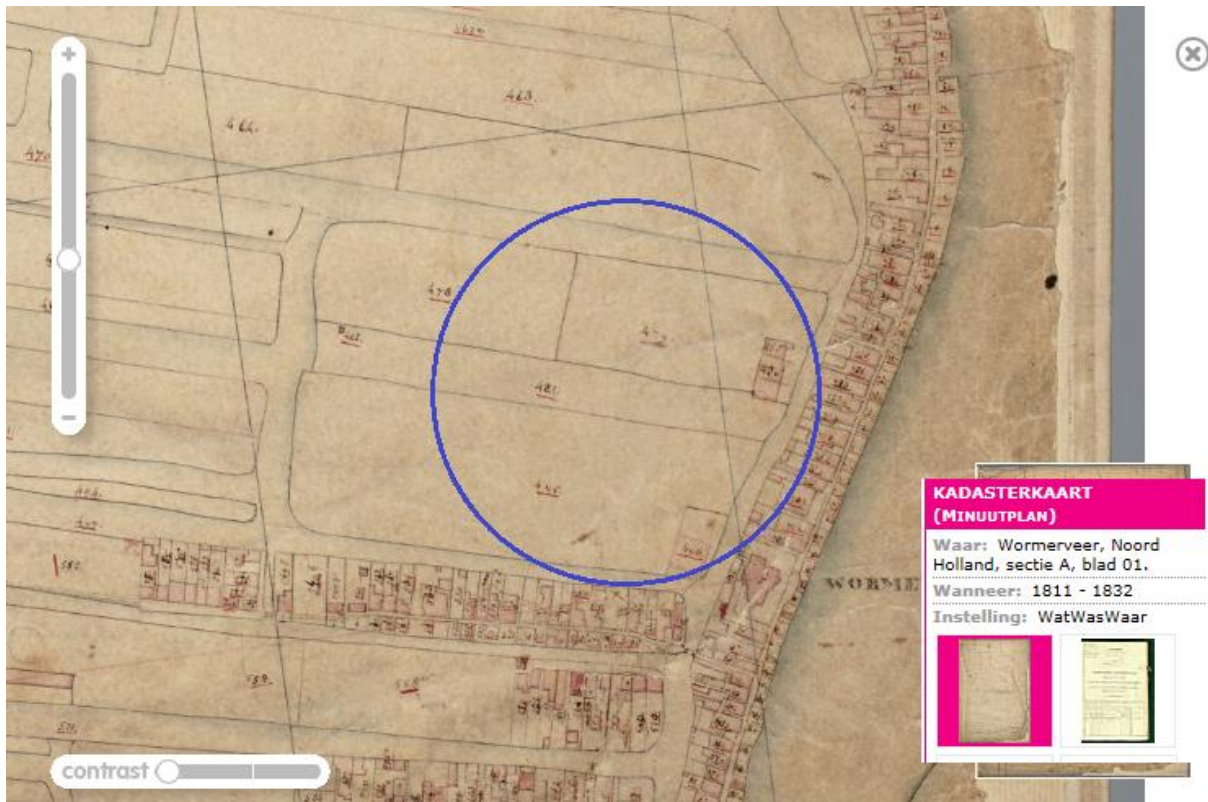
Op de Topografisch militaire kaart uit 1857 (afb. 4) is het pakhuis in de noordoosthoek niet meer zichtbaar. Wel is te zien dat direct ten oosten van het plangebied, aan de Zaan, een blauwselfabriek lag. Ook op de Topografische kaart uit 1950 (afb. 5) staat nog dat er een fabriek langs de Zaan ligt, vlakbij het plangebied. Het gaat in die tijd dan om de cacaofabriek, die in 1930 is afgebrand en

---

<sup>8</sup> Loosjes, 1794

daarna herbouwd is. Deze fabrieken lagen in elk geval niet binnen het plangebied, maar direct langs de Zaan.

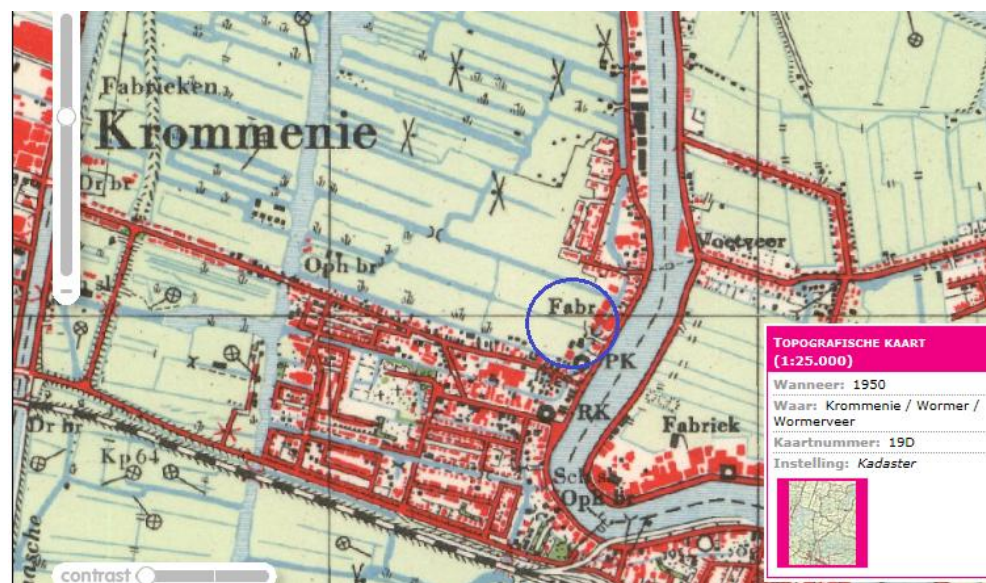
Pas na 1950 is het plangebied bebouwd geraakt, aangezien op de Topografische kaart van 1961 (afb. 6) voor het eerst bebouwing te zien is, die overeenkomt met de nog bestaande bebouwing.



Afbeelding 3: plangebied (in blauw) op de Kadastrale Minuut uit 1811. Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)



Afbeelding 4: plangebied (in blauw) op de TMK uit 1857. Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)



Afbeelding 5: plangebied (in blauw) op de Topografische kaart uit 1950. Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)



Afbeelding 6: plangebied (in blauw) op de Topografische kaart uit 1961. Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

## 2.4. Bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend. In de nabijheid van het plangebied zijn enkele bekende archeologische waarden (afb. 7) te vinden, waaronder één AMK-terrein. Dit terrein ligt direct ten zuiden en oosten van het plangebied en is een terrein van hoge archeologische waarde (monumentnummer 14664). Het betreft de historische kern van het dorp Wormerveer, waarbij de begrenzing van de historische kern is bepaald op grond van de historische kaart uit 1849-1959. De archeologische waarde van de historische kern bestaat uit de reeds aangetroffen en te verwachten aanwezigheid, boven of onder de grond, van bouwhistorische resten en archeologische sporen en voorwerpen.

Net ten zuiden van ons plangebied ligt de 17<sup>de</sup> eeuwse kerk aan het Noordeinde. In 1503 stond hier de eerste kapel van Wormerveer. Rond deze kapel en rond de kerk werden overledenen begraven. In de bodem van het kerkterrein kunnen daarom resten van de vroeg 16<sup>de</sup> eeuwse kapel en van begravingen uit de periode 1503-1820 aanwezig zijn.

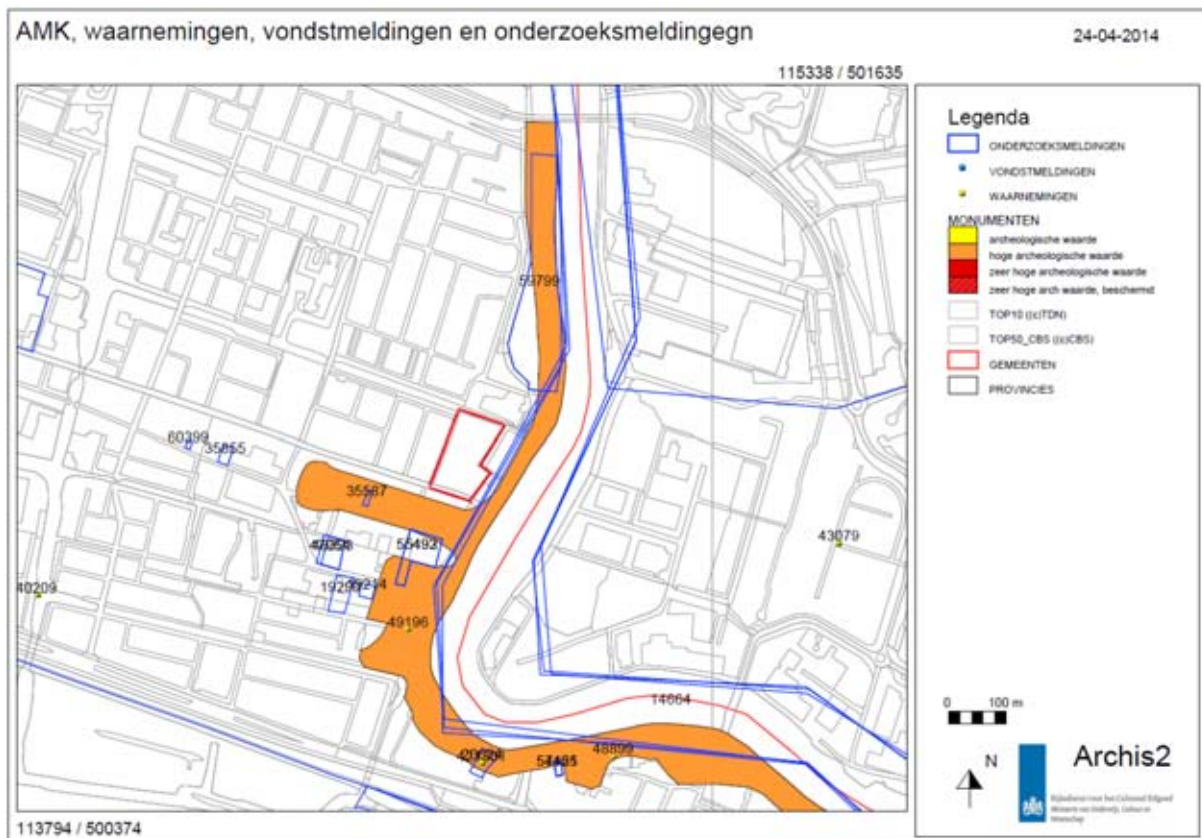
Vlak ten oosten van het plangebied, aan de Zaan, heeft in 1884 de firma Erven H. de Jong te Wormerveer een cacaofabriek opgericht die de molennaam "De Zaanstroom" droeg. Deze fabriek heeft gestaan tussen Kerkstraat en Evertsenstraat en vormde de basis voor een groot industriecomplex dat de panden Afrika, Zuid-Amerika, Noord-Amerika, Java, Sumatra en West-Indië zou omvatten. In 1930 legde een grote brand nagenoeg al deze panden in de as.<sup>9</sup>

In de omgeving van het plangebied (binnen 500 meter) zijn geen vondstmeldingen en slechts drie waarnemingen bekend. Deze waarnemingen liggen binnen het hierboven beschreven AMK-terrein. Het gaat hierbij om een 17<sup>de</sup> eeuwse woonlaag, die is aangetroffen tijdens een booronderzoek en proefputjes (waarnemingsnummer 48899) en om een terrein dat na sloop is uitgeboord. Daarbij is 17<sup>de</sup> en 18<sup>de</sup> eeuws aardewerk aangetroffen, maar geen duidelijke vondstlaag (waarnemingsnr 49196). Het derde waarnemingsnummer hoort bij een booronderzoek waarbij wel enkele fragmenten aardewerk zijn aangetroffen, maar die waren afkomstig uit een geroerde ophooglaag.

Ook zijn er in de buurt van het plangebied diverse onderzoeken uitgevoerd, waarvan de uitkomsten hieronder kort worden beschreven per onderzoeksmeldingsnummer:

<sup>9</sup> <http://home.wanadoo.nl/wormerveerse.molens/S-Z.html>

- 59799 – minder dan 100 meter ten noorden van het plangebied. Rapport is nog niet beschikbaar
- 55492 – minder dan 100 meter ten zuiden van het plangebied. Onderzoek bij de sloop en uitbreiding van de Toermalijn school aan de Marktstraat 22. Uit het booronderzoek is gebleken dat het bodemprofiel tot een diepte van ca. 75 cm onder het huidige maaiveld verstoord is (ca. 100 cm onder NAP). Daaronder bevinden zich dikke (post)middeleeuwse ophogingspakketten. Ook zijn vermoedelijk funderingsresten, een afbraakniveau en een kuil aangeboord. Deze resten zijn als behoudenswaardig gewaardeerd.
- 35587 – 100 meter ten zuidwesten van het plangebied. Bij het onderzoek aan het Krommenieërpad 82 is vastgesteld dat er archeologische waarden aanwezig zijn in het plangebied. Midden op het terrein is mogelijk sprake van een geul, greppel of kuil, afgedekt door een ophogingspakket dat vermoedelijk uit de Nieuwe Tijd dateert. Geadviseerd werd om vervolgonderzoek uit te laten voeren.
- 19214/19290 – 200 meter ten zuidwesten van het plangebied. Bij het booronderzoek aan de Marktstraat 21 werden enkele aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische sporen en vondsten. Een deel is recent verstoord tot 50 cm, waaronder een ophogingslaag ligt van 20 cm – 1,45m dikte. Vervolgonderzoek dient plaats te vinden als de ophogingslaag verstoord gaat worden door bodemingrepen.
- 47954 – 300 meter ten zuidwesten van het plangebied. Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat voor dit gebied een hoge verwachting bestaat voor resten uit de Nieuwe Tijd en eventueel Late Middeleeuwen. Resten zullen voornamelijk uit fundamente van bebouwing bestaan. Er is geadviseerd om een proefsleuf aan te leggen.
- 35855 – 350 meter ten westen van het plangebied. Krommenieerweg 54 – 58. Bij het booronderzoek is een ophogingspakket uit de tweede helft van de 19<sup>de</sup> eeuw aangetroffen. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
- 60399 – 420 meter ten westen van het plangebied. Krommenieerweg 92. In het plangebied is geen 17<sup>de</sup>/18<sup>de</sup> eeuwse ophoogpakket of gedempte sloot aangetroffen, daarom is geen vervolgonderzoek geadviseerd.



Afbeelding 6. AMK-terreinen en waarnemingen geprojecteerd op topografische kaart. Plangebied in rood. Bron: [www.archis2.archis.nl](http://www.archis2.archis.nl).

## **2.5. Versturende bodemingrepen in het verleden**

Zoals uit de historische gegevens blijkt, is het grootste deel van het plangebied tot in de jaren '50 onbebouwd gebleven. Tot die tijd was het plangebied een weiland met daar doorheen een sloot, die later gedempt is. In hoeverre de bodem verstoord is door de bouw van de school, is niet bekend.

## **2.6. Archeologische verwachting op basis van bureauonderzoek**

De langs de Zaanoeverside gelegen bebouwing van het Zuideinde tot en met het Noordeinde is een oud bewoningslint en dateert in ieder geval uit de 14<sup>de</sup> tot 15<sup>de</sup> eeuw. In de 17<sup>de</sup> en 18<sup>de</sup> eeuw werden zijpaden aangelegd. Verwacht kan worden dat in de bodem resten van de middeleeuwse en post-middeleeuwse bewoning, scheepswerven en industrie kunnen worden aangetroffen. Vanwege de aanwezigheid van resten van vroege industriële activiteiten van (inter)nationaal belang.

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Er kunnen, gezien de geomorfologische gesteldheid van het plangebied en de bekende archeologische vindplaatsen in de nabije omgeving, archeologische resten worden aangetroffen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Daarnaast kan de sloot die mogelijk midden over het terrein gelopen heeft aangetroffen worden. Indien de sloot aangetroffen wordt, dan kunnen op de bodem ervan resten worden aangetroffen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

## **2.7. Conclusies en aanbevelingen op basis van het bureauonderzoek**

Aan de Tulpstraat te Wormerveer zal de bestaande basisschool worden vervangen door een nieuw schoolgebouw. Het betreft een archeologische locatie van hoge waarde, zoals aangeduid op de Provinciale en Gemeentelijk Cultuurhistorische Waardenkaart. Volgens het gemeentelijk archeologiebeleid geldt er binnen het plangebied bij ingrepen dieper dan 50cm -mv een archeologische onderzoeksplicht. Daartoe heeft Buro de Brug, in opdracht van de gemeente Zaanstad een bureauonderzoek uitgevoerd.

Uit het bureauonderzoek is naar voren gekomen dat archeologische resten worden aangetroffen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Onbekend is echter of de bodemopbouw in het gebied intact is of verstoord door (sub)recente ingrepen.

Op basis van het bureauonderzoek dient een booronderzoek uitgevoerd te worden om duidelijkheid te krijgen over de exacte landschappelijke opbouw van het gebied in relatie tot eventuele archeologische resten. Het booronderzoek zal bestaan uit 11 boringen tot minimaal 1,25 m diep en doorgezet tot in de ongestoorde grond.

## **3. Booronderzoek**

### **3.1. Methodiek**

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.3, in het bijzonder het hoofdstuk 'protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig'. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek (specificatie VS03). Het doel van het onderzoek was de bodemopbouw te verkennen en het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein. De boringen zijn beschreven met de Archeologisch Standaard Boorbeschrijvingsmethode, welke de lithologische beschrijving conform de NEN5104 hanteert.<sup>10</sup>

De boorstrategie is afgestemd met het bevoegd gezag en uitgevoerd conform het goedgekeurde PvE. Binnen het plangebied zijn 11 boringen gezet, verspreid over het plangebied. De boringen zijn

---

<sup>10</sup> Bosch 2007, Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

uitgevoerd met een 3cm gutsboor tot minimaal 1,25 m diep en doorgezet tot in de ongestoorde grond. De X- en Y- coördinaten zijn bepaald op basis van de lokale topografie. De maaiveldhoogte is bepaald op basis van het AHN.<sup>11</sup> De locatie van de boringen is weergegeven op afbeelding 10. De boorgegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Het booronderzoek is uitgevoerd op 11 juni 2014 door J.M. Brijker (fysisch geograaf) en P.M.M. Hermans (archeoloog) en stond onder leiding van J.W. Oudhof (senior archeoloog).

### 3.2. Resultaten van het booronderzoek

Binnen het plangebied staat een schoolgebouw dat niet meer in gebruik is. Het grootste deel van het plangebied is in gebruik als schoolplein en betegeld, het gebied rondom de school is in gebruik als plantsoen en begroeid als gras. Afbeelding 7 geeft een impressie weer van het plangebied.



Afbeelding 7. Het schoolplein

In de boorbeschrijvingen wordt een verschil gemaakt tussen de boringen in het plantsoen (B1-B3) en de boringen op het schoolplein (B4-B11).

In de boringen in het plantsoen is aan de basis van het profiel, op een diepte van 2m –mv en dieper, een pakket van mineraalarm roodbruin veen aangetroffen (afb. 8). Aan de top betreft het rietveen met hieronder bosveen. Dit is het restant van het grote veengebied dat hier in de omgeving heeft gelegen.

Hierboven bevindt zich een pakket van hard, brokkelig kleiig veen of venige klei. Dit pakket bevat veel puin- en baksteenresten. De grens met het onderliggende veenpakket is duidelijk erosief. Het is een verstoorde laag. Hierboven, op een diepte van ongeveer 1m –mv, bevindt zich een korrelige, zandige laag met een blauwzwart, olieachtig uiterlijk en puinresten. Het korrelige materiaal lijkt sterk op sintels. De bovenste ~40cm wordt gevormd door de huidige bouwvoor.

---

<sup>11</sup> [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)



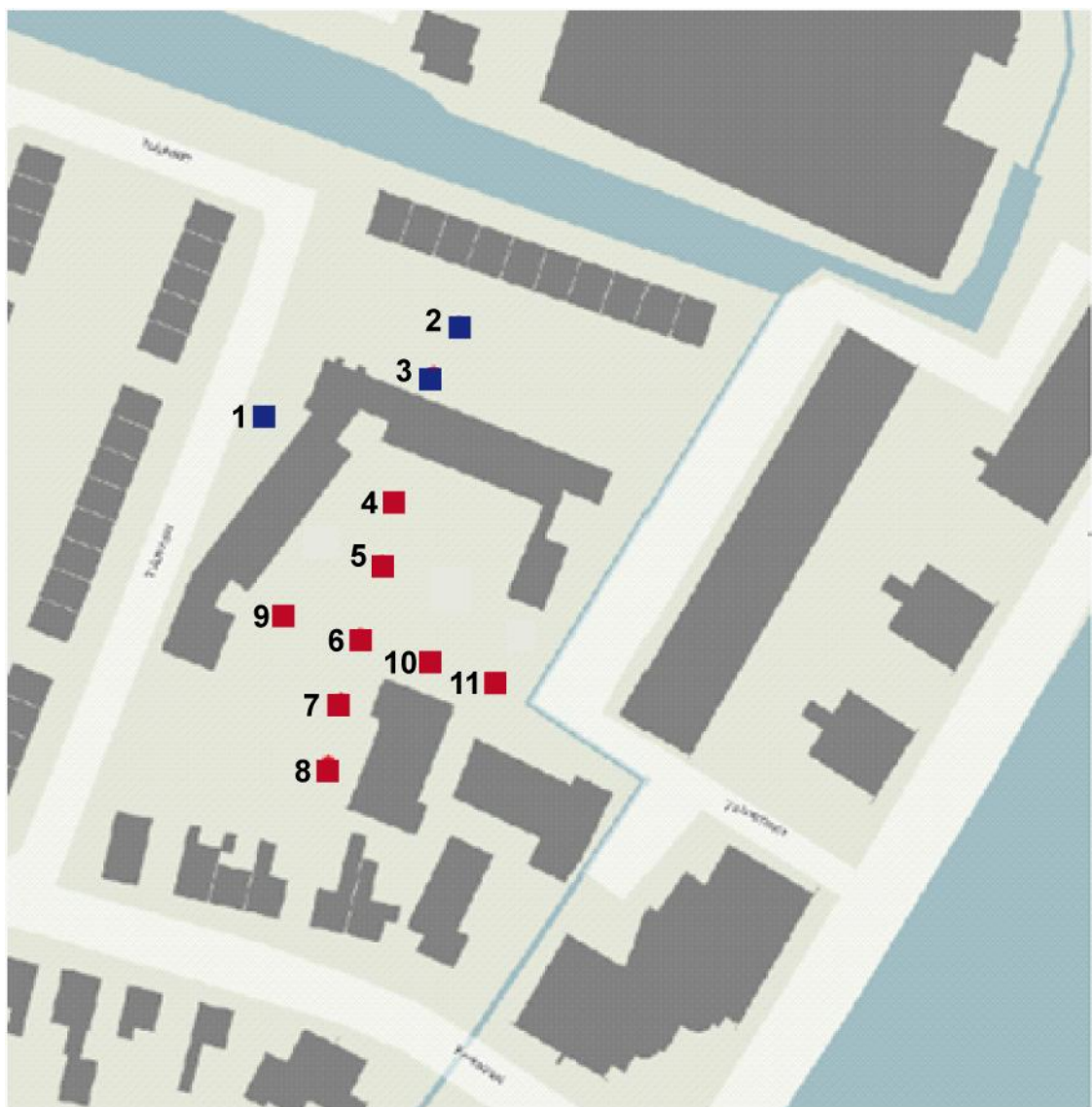
Afbeelding 8. Intact veen in boring 1 vanaf een diepte van 2m –mv.

In de boringen op het schoolplein is aan de basis van het profiel, op een diepte tussen de 1 – 1,3m – mv, een pakket van een zandige, blauw-zwarte korrels aangetroffen. Deze korrels hebben een formaat van ongeveer 1-3mm doorsnede (afb. 9). Het zijn geen sintels, maar het heeft er sterk van weg. Deze laag is dan ook aangeduid als "sintellaag". Hierboven bevindt zich een venige, geoxideerde tot een kleiige "vette" veenlaag met enkele zandlaagjes. Hierboven ligt er tot aan de tegels een pakket ophoog- en straatzand van tenminste 60cm dikte.

De afzettingen onder het schoolplein zijn lastig te interpreteren. De natuurlijke ondergrond is in ieder geval zwaar verstoord. Waarschijnlijk betreft de "sintellaag" industrieel afval uit de 19<sup>e</sup> eeuw van de molen "De Zaanstroom". Hier is naast cacao ook blauwsel en potas geproduceerd. De venige laag hierboven betreft waarschijnlijk een ophooglaag van bagger uit de Zaan.



Afbeelding 9. "Sintels" zoals aangetroffen in boring 10.



Afbeelding 10. Boorpuntenkaart. Met in blauw, boringen met veen en in rood, boringen zonder veen.



## 4. Conclusies en aanbevelingen

Aan de Tulpstraat te Wormerveer zal de bestaande basisschool worden vervangen door een nieuw schoolgebouw. Het betreft een archeologische locatie van hoge waarde, zoals aangeduid op de Provinciale en Gemeentelijk Cultuurhistorische Waardenkaart. Volgens het gemeentelijk archeologiebeleid geldt er binnen het plangebied bij ingrepen dieper dan 50cm -mv een archeologische onderzoeksplicht. Daartoe heeft Buro de Brug, in opdracht van de gemeente Zaanstad een bureauonderzoek uitgevoerd.

Uit het bureauonderzoek is naar voren gekomen dat archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd kunnen worden aangetroffen. Onbekend is echter of de bodemopbouw in het gebied intact is of verstoord door (sub)recente ingrepen.

Uit het booronderzoek is gebleken dat de ondergrond binnen het plangebied tot minstens 2m beneden maaiveld volledig is verstoord. Op deze diepte bevindt zich een pakket van niet-geoxideerd veen. De bovenste 2m is opgebouwd uit meerdere lagen van mogelijk industrieel afval en ophooglagen.

Buro de Brug adviseert om geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Wanneer tijdens het uitvoeren van bodemingrepen in het plangebied toch onverhoopt archeologische sporen of vondsten worden aangetroffen, is men wettelijk verplicht hiervan direct melding te doen bij het bevoegd gezag, conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg.

## 5. Geraadpleegde literatuur

### 5.1. Digitale bronnen

[www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)  
[www.archis2.archis.nl](http://www.archis2.archis.nl)  
[www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)  
[www.geologievannederland.nl](http://www.geologievannederland.nl)  
[www.geschiedenisbank-nh.nl](http://www.geschiedenisbank-nh.nl)  
[www.hvwormerveer.nl](http://www.hvwormerveer.nl)  
[www.molendatabase.nl](http://www.molendatabase.nl)  
[www.noord-holland.nl](http://www.noord-holland.nl)  
[www.oneindignoordholland.nl](http://www.oneindignoordholland.nl)  
[www.rijksmonumenten.nl](http://www.rijksmonumenten.nl)  
[www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)  
[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)  
[www.zaanstad.nl](http://www.zaanstad.nl)

### 5.2. Literatuur

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. (Fysische geografie van Nederland)*, Assen.

Bont, Ch. de 2008: Vergeten Land, ontginning, bewoning en waterbeheer in de westnederlandse veengebieden (800-1350), dissertatie in 2 delen. Wageningen.

Bont, Ch., de en P.Kleij, 2012: Tussen Crommenye en Twiske. Ontginning, bewoning en waterbeheer in de Zaanstreek tussen ca. 900 en 1500. In: E.Beukers en C.van Sijl (red) 2012: *Geschiedenis van de Zaanstreek 1*, p.25-61.

Grote Historische Provincie Atlas. Noord-Holland. Schaal 1:50.000. Wolters-Noordhoff Atlasproducties.

Jacobs, E. 2009: *Locatie 'Krommenieerp pad 82' te Wormerveer, gemeente Zaanstad. Een inventariserend veldonderzoek*. Star 242.

Kleij, P. & F. Van de Poll, 2006. *Cultuurhistorische waardenkaart 2006 Zaanstad*. Gemeente Zaanstad, Zaandam.

Kleij, P. & Vaars, J.P.L., 2004: *Archeologische verkenningen 3*. Archeologisch proefsleuvenonderzoek Lage Dijk 230-234. Zaanstad, januari 2004.

Loosjes, A., 1794. *Beschrijving van de Zaanlansche Dorpen*. Haarlem.

Médard, A. 2013: *Archeologisch bureau- en booronderzoek Marktstraat 22, Wormerveer*. Argo 30.

Stiboka, 1985: Bodemkaart van Nederland 1:250.000.

Stiboka, 1982: Bodemkaart van Nederland 1:50.000.

Stiboka, 1982: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000.

Vaars, J.P.L., 2006: *Inventariserend veldonderzoek Lage Dijk 270-276 (Van Wijngaarden), Zaandijk, gemeente Zaanstad*. Hollandia-reeks 99.

Vanoverbeke, R.W. & J.P.L. Vaars, 2006: *Inventariserend veldonderzoek (boringen) Marktstraat 21, Wormerveer, gemeente Zaanstad*. Hollandia reeks 124, Zaandijk.

Veenman, R. 2012: Land van Dijken, sluizen en sloten. Over de wisselwerking tussen waterstaat, economie en maatschappij in de Zaanstreek. In: E.Beukers en C.van Sijl (red) 2012: *Geschiedenis van de Zaanstreek 1*, p.25-61.

## **Bijlage 1: boorstaten**

|                        |                       |                 |                   |                   |              |                        |                   |                     |                    |                 |                       |                    |            |                    |                                |                       |           |
|------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------|------------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------|
| <b>Project</b>         | Tulpstraat Wormerveer |                 |                   |                   |              | <b>X-coördinaat</b>    |                   |                     |                    |                 |                       |                    |            |                    | <b>Boornummer</b>              |                       | <b>1</b>  |
| <b>Beschrijver</b>     | Jop Brijker           |                 |                   |                   |              | <b>Y-coördinaat</b>    |                   |                     |                    |                 |                       |                    |            |                    | <b>Datum</b>                   |                       | 11-6-2014 |
| <b>Landgebruik</b>     | Plantsoen; gras       |                 |                   |                   |              | <b>hoogte maaiveld</b> |                   | m NAP               |                    |                 |                       |                    |            |                    |                                |                       |           |
| <i>Diepte (cm -mv)</i> | <i>Diepte (m NAP)</i> | <i>Boortype</i> | <i>Lithologie</i> | <i>Bijmenging</i> | <i>Kleur</i> | <i>Vlekken</i>         | <i>Aard grens</i> | <i>Consistentie</i> | <i>Zandmediaan</i> | <i>Veentype</i> | <i>Veenamorfiteit</i> | <i>Kalkgehalte</i> | <i>O/R</i> | <i>Archeologie</i> | <i>Interpretatie</i>           | <i>Bijzonderheden</i> |           |
| 20                     |                       | E7              | ZS1               | H1                | ZW           |                        |                   | CNOR                | ZMG                |                 |                       | Ca1                | O          |                    | bouwvoor                       |                       |           |
| 40                     |                       | E7              | ZS1               |                   | GL           |                        |                   | CNOR                | ZMG                |                 |                       | Ca3                | O          |                    | ophoogzand                     |                       |           |
| 90                     |                       | G3              | VM                |                   | GRZW         |                        |                   | CNOR                |                    | OX              | AV3                   | Ca1                | O          |                    | geoxideerde veenlaag           |                       |           |
| 200                    |                       | G3              | VK3               |                   | GRZW         |                        |                   | CNOR                |                    | OX              | AV3                   | Ca1                | R          | BST1               | hard, kleiig veen met baksteen |                       |           |
| 290                    |                       | G3              | VM                |                   | ROBR         |                        |                   | CNOR                |                    | BOV             | AV1                   | Ca1                | R          |                    | "intact" bosveen               |                       |           |

|                        |                       |                 |                   |                   |              |                        |                   |                     |                    |                 |                       |                    |            |                    |                      |                       |
|------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------|------------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| <b>Project</b>         | Tulpstraat Wormerveer |                 |                   |                   |              | <b>X-coördinaat</b>    |                   |                     |                    |                 |                       |                    |            | <b>Boornummer</b>  | <b>2</b>             |                       |
| <b>Beschrijver</b>     | Jop Brijker           |                 |                   |                   |              | <b>Y-coördinaat</b>    |                   |                     |                    |                 |                       |                    |            | <b>Datum</b>       | 11-6-2014            |                       |
| <b>Landgebruik</b>     | Plantsoen; gras       |                 |                   |                   |              | <b>hoogte maaiveld</b> | m NAP             |                     |                    |                 |                       |                    |            |                    |                      |                       |
| <i>Diepte (cm -mv)</i> | <i>Diepte (m NAP)</i> | <i>Boortype</i> | <i>Lithologie</i> | <i>Bijmenging</i> | <i>Kleur</i> | <i>Vlekken</i>         | <i>Aard grens</i> | <i>Consistentie</i> | <i>Zandmediaan</i> | <i>Veentype</i> | <i>Veenamorfiteit</i> | <i>Kalkgehalte</i> | <i>O/R</i> | <i>Archeologie</i> | <i>Interpretatie</i> | <i>Bijzonderheden</i> |
| 60                     |                       | E7              | ZS1               | H1                | DBRZW        |                        | BSE               | CNOR                | ZMG                |                 |                       | Ca1                | O          |                    | bouwvoor             |                       |
| 90                     |                       | E7              | ZS1               |                   | GR           |                        | BSE               | CNOR                | ZMG                |                 |                       | Ca3                | O          | PU3                | puinlaag             |                       |
| 180                    |                       | G3              | KS3               | H2                | DGR          | ZW1                    | BSE               | CNOR                |                    |                 |                       | Ca1                | R          | BST1, PU3          | verstoorde laag      |                       |
| 200                    |                       | G3              | VM                |                   | ZWRO         |                        |                   | CNOR                |                    | MOV             | AV1                   | Ca1                | R          |                    | "intact" veen        |                       |

| Project         |                | Tulpstraat Wormerveer |            |            |       |         | X-coördinaat    |              |             |          |                |             |     | Boornummer  |                         | 3              |  |
|-----------------|----------------|-----------------------|------------|------------|-------|---------|-----------------|--------------|-------------|----------|----------------|-------------|-----|-------------|-------------------------|----------------|--|
| Beschrijver     |                | Jop Brijker           |            |            |       |         | Y-coördinaat    |              |             |          |                |             |     |             |                         |                |  |
| Landgebruik     |                | Plantsoen; gras       |            |            |       |         | hoogte maaiveld |              | m NAP       |          |                |             |     | Datum       |                         | 11-6-2014      |  |
| Diepte (cm -mv) | Diepte (m NAP) | Boortype              | Lithologie | Bijmenging | Kleur | Vlekken | Aard grens      | Consistentie | Zandmediaan | Veentype | Veenamorfiteit | Kalkgehalte | O/R | Archeologie | Interpretatie           | Bijzonderheden |  |
| 40              |                | E7                    | ZS1        | H1         | BRZW  |         | BSE             | CNOR         | ZMG         |          |                | Ca1         | O   |             | bouwvoor                |                |  |
| 100             |                | E7                    | ZS1        | G2         | GRZW  |         | BGE             | CNOR         | ZMG         |          |                | Ca3         | O   | PU3         | verstoord, "sintellaag" |                |  |
| 180             |                | G3                    | VK3        |            | ZW    |         | BSE             | CMSTV        |             |          |                | Ca1         | O   | BST1        | verstoorde laag         |                |  |
| 220             |                | G3                    | VM         |            | ROBR  |         | BGE             | CNOR         |             | RIV      | AV1            | Ca1         | R   |             | "intact" rietveen       |                |  |
| 300             |                | G3                    | VM         |            | ROBR  |         |                 | CNOR         |             | BOV      | AV1            | Ca1         | R   |             | "intact" bosveen        |                |  |

|                        |                       |                 |                   |                   |              |                |                        |                     |                    |                 |                        |                    |            |                    |                                              |                       |
|------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------|----------------|------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|------------------------|--------------------|------------|--------------------|----------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Project</b>         | Tulpstraat Wormerveer |                 |                   |                   |              |                | <b>X-coördinaat</b>    |                     |                    |                 |                        |                    |            |                    | <b>Boornummer</b>                            | <b>4</b>              |
| <b>Beschrijver</b>     | Jop Brijker           |                 |                   |                   |              |                | <b>Y-coördinaat</b>    |                     |                    |                 |                        |                    |            |                    |                                              |                       |
| <b>Landgebruik</b>     | Schoolplein; bestraat |                 |                   |                   |              |                | <b>hoogte maaiveld</b> | m NAP               |                    |                 |                        |                    |            |                    | <b>Datum</b>                                 | 11-6-2014             |
| <i>Diepte (cm -mv)</i> | <i>Diepte (m NAP)</i> | <i>Boortype</i> | <i>Lithologie</i> | <i>Bijmenging</i> | <i>Kleur</i> | <i>Vlekken</i> | <i>Aard grens</i>      | <i>Consistentie</i> | <i>Zandmediaan</i> | <i>Veentype</i> | <i>Veenamorfeïteit</i> | <i>Kalkgehalte</i> | <i>O/R</i> | <i>Archeologie</i> | <i>Interpretatie</i>                         | <i>Bijzonderheden</i> |
| 30                     |                       | E7              | ZS1               |                   | GL           |                | BGE                    | CNOR                | ZMG                |                 |                        | Ca3                | O          |                    | straatzaand                                  |                       |
| 90                     |                       | E7              | ZS1               |                   | GR           |                | BGE                    | CNOR                | ZMG                |                 |                        | Ca3                | O          |                    | ophoogzand                                   |                       |
| 140                    |                       | G3              | VM                |                   | ZW           |                | BGE                    | CNOR                |                    | RIV             | AV2                    | Ca1                | O          |                    | veen met zandlaagjes                         |                       |
| 200                    |                       | G3              | VK3               | G1                | ZW           |                |                        | CNOR                |                    | MOV             | AV1                    | Ca1                | R          |                    | venige klei met zandlaagjes<br>vaartvulling? |                       |

|                    |                       |                        |       |                   |           |
|--------------------|-----------------------|------------------------|-------|-------------------|-----------|
| <b>Project</b>     | Tulpstraat Wormerveer | <b>X-coördinaat</b>    |       | <b>Boornummer</b> | <b>5</b>  |
| <b>Beschrijver</b> | Jop Brijker           | <b>Y-coördinaat</b>    |       | <b>Datum</b>      | 11-6-2014 |
| <b>Landgebruik</b> | Schoolplein; bestraat | <b>hoogte maaiveld</b> | m NAP |                   |           |

| <i>Diepte (cm -mv)</i> | <i>Diepte (m NAP)</i> | <i>Boortype</i> | <i>Lithologie</i> | <i>Bijmenging</i> | <i>Kleur</i> | <i>Vlekken</i> | <i>Aard grens</i> | <i>Consistentie</i> | <i>Zandmediaan</i> | <i>Veentype</i> | <i>Veenamorfiteit</i> | <i>Kalkgehalte</i> | <i>O/R</i> | <i>Archeologie</i> | <i>Interpretatie</i>  | <i>Bijzonderheden</i> |
|------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------|----------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| 150                    |                       | E7              | ZS1               |                   | GL           |                |                   | CNOR                | ZMG                |                 |                       | Ca3                | O          |                    | straat- en ophoogzand |                       |

boring kon niet worden doorgezet, zand loopt uit de boor ivm grondwater

|                    |                       |                        |       |                   |           |
|--------------------|-----------------------|------------------------|-------|-------------------|-----------|
| <b>Project</b>     | Tulpstraat Wormerveer | <b>X-coördinaat</b>    |       | <b>Boornummer</b> | <b>6</b>  |
| <b>Beschrijver</b> | Jop Brijker           | <b>Y-coördinaat</b>    |       | <b>Datum</b>      | 11-6-2014 |
| <b>Landgebruik</b> | Schoolplein; bestraat | <b>hoogte maaiveld</b> | m NAP |                   |           |

| <i>Diepte (cm -mv)</i> | <i>Diepte (m NAP)</i> | <i>Boortype</i> | <i>Lithologie</i> | <i>Bijmenging</i> | <i>Kleur</i> | <i>Vlekken</i> | <i>Aard grens</i> | <i>Consistentie</i> | <i>Zandmediaan</i> | <i>Veentype</i> | <i>Veenamorfiteit</i> | <i>Kalkgehalte</i> | <i>O/R</i> | <i>Archeologie</i> | <i>Interpretatie</i>  | <i>Bijzonderheden</i> |
|------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------|----------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| 60                     |                       | E7              | ZS1               |                   | GL           |                | BSE               | CNOR                | ZMG                |                 |                       | Ca3                | O          |                    | straat-zand           |                       |
| 90                     |                       | E7              | VM                |                   | ZW           |                | BGE               | CNOR                |                    | OX              | AV3                   | Ca1                | O          |                    | kleilig veen met zand |                       |
| 130                    |                       | E7              | ZS1               | G1                | ZW           |                |                   | CNOR                |                    | MOV             | AV1                   | Ca1                | R          |                    | laag met sintels      |                       |

op 130 een laag met grind/sintels; olieachtig uiterlijk

|                    |                       |                        |                   |           |
|--------------------|-----------------------|------------------------|-------------------|-----------|
| <b>Project</b>     | Tulpstraat Wormerveer | <b>X-coördinaat</b>    | <b>Boornummer</b> | <b>7</b>  |
| <b>Beschrijver</b> | Jop Brijker           | <b>Y-coördinaat</b>    |                   |           |
| <b>Landgebruik</b> | Schoolplein; bestraat | <b>hoogte maaiveld</b> | <b>Datum</b>      | 11-6-2014 |
|                    |                       | m NAP                  |                   |           |

| <i>Diepte (cm -mv)</i> | <i>Diepte (m NAP)</i> | <i>Boortype</i> | <i>Lithologie</i> | <i>Bijmenging</i> | <i>Kleur</i> | <i>Vlekken</i> | <i>Aard grens</i> | <i>Consistentie</i> | <i>Zandmediaan</i> | <i>Veentype</i> | <i>Veenamorfiteit</i> | <i>Kalkgehalte</i> | <i>O/R</i> | <i>Archeologie</i> | <i>Interpretatie</i>  | <i>Bijzonderheden</i> |
|------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------|----------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| 60                     |                       | E7              | ZS1               |                   | GL           |                | BGE               | CNOR                | ZMG                |                 |                       | Ca3                | O          |                    | straatwand            |                       |
| 100                    |                       | E7              | ZS1               |                   | GR           |                | BSE               | CNOR                | ZMG                |                 |                       | Ca3                | O          |                    | ophoogwand            |                       |
| 120                    |                       | E7              | VK3               |                   | ZW           |                | BSE               | CNOR                |                    | OX              | AV3                   | Ca1                | O          |                    | kleig geoxideerd veen |                       |
| 140                    |                       | G3              | GM                |                   |              |                |                   |                     |                    |                 |                       |                    |            |                    | geen monster          |                       |

boring gestuit op een harde, korrelige laag. Sintellaag?

|                    |                       |                        |                   |           |
|--------------------|-----------------------|------------------------|-------------------|-----------|
| <b>Project</b>     | Tulpstraat Wormerveer | <b>X-coördinaat</b>    | <b>Boornummer</b> | <b>8</b>  |
| <b>Beschrijver</b> | Jop Brijker           | <b>Y-coördinaat</b>    |                   |           |
| <b>Landgebruik</b> | Schoolplein; bestraat | <b>hoogte maaiveld</b> | <b>Datum</b>      | 11-6-2014 |
|                    |                       | m NAP                  |                   |           |

| <i>Diepte (cm -mv)</i> | <i>Diepte (m NAP)</i> | <i>Boortype</i> | <i>Lithologie</i> | <i>Bijmenging</i> | <i>Kleur</i> | <i>Vlekken</i> | <i>Aard grens</i> | <i>Consistentie</i> | <i>Zandmediaan</i> | <i>Veentype</i> | <i>Veenamorfiteit</i> | <i>Kalkgehalte</i> | <i>O/R</i> | <i>Archeologie</i> | <i>Interpretatie</i> | <i>Bijzonderheden</i> |
|------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------|----------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| 50                     |                       | E7              | ZS1               |                   | GL           |                | BGE               | CNOR                | ZMG                |                 |                       | Ca3                | O          |                    | straatwand           |                       |
| 110                    |                       | E7              | ZS1               |                   | GR           |                | BSE               | CNOR                | ZMG                |                 |                       | Ca3                | O          |                    | ophoogwand           |                       |
| 140                    |                       | E7              | VK3               |                   | ZW           |                | BSE               | CNOR                |                    | OX              | AV3                   | Ca1                | O          |                    | kleig veen           |                       |
| 150                    |                       | E7              | GM                |                   |              |                |                   |                     |                    |                 |                       |                    |            |                    | geen monster         |                       |

boring gestuit op een harde, korrelige laag. Sintellaag?

|                    |                       |                        |       |                   |           |
|--------------------|-----------------------|------------------------|-------|-------------------|-----------|
| <b>Project</b>     | Tulpstraat Wormerveer | <b>X-coördinaat</b>    |       | <b>Boornummer</b> | <b>9</b>  |
| <b>Beschrijver</b> | Jop Brijker           | <b>Y-coördinaat</b>    |       |                   |           |
| <b>Landgebruik</b> | Schoolplein; bestraat | <b>hoogte maaiveld</b> | m NAP | <b>Datum</b>      | 11-6-2014 |

| <i>Diepte (cm -mv)</i> | <i>Diepte (m NAP)</i> | <i>Boortype</i> | <i>Lithologie</i> | <i>Bijmenging</i> | <i>Kleur</i> | <i>Vlekken</i> | <i>Aard grens</i> | <i>Consistentie</i> | <i>Zandmediaan</i> | <i>Veentype</i> | <i>Veenamorfiteit</i> | <i>Kalkgehalte</i> | <i>O/R</i> | <i>Archeologie</i> | <i>Interpretatie</i> | <i>Bijzonderheden</i> |
|------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------|----------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| 60                     |                       | E7              | ZS1               |                   | GL           |                | BGE               | CNOR                | ZMG                |                 |                       | Ca3                | O          |                    | straatwand           |                       |
| 130                    |                       | E7              | ZS1               |                   | GR           |                |                   | CNOR                | ZMG                |                 |                       | Ca3                | O          |                    | ophoogzand           |                       |

boring gestopt op 130. Zand loopt uit de boor

|                    |                       |                        |       |                   |           |
|--------------------|-----------------------|------------------------|-------|-------------------|-----------|
| <b>Project</b>     | Tulpstraat Wormerveer | <b>X-coördinaat</b>    |       | <b>Boornummer</b> | <b>10</b> |
| <b>Beschrijver</b> | Jop Brijker           | <b>Y-coördinaat</b>    |       |                   |           |
| <b>Landgebruik</b> | Schoolplein; bestraat | <b>hoogte maaiveld</b> | m NAP | <b>Datum</b>      | 11-6-2014 |

| <i>Diepte (cm -mv)</i> | <i>Diepte (m NAP)</i> | <i>Boortype</i> | <i>Lithologie</i> | <i>Bijmenging</i> | <i>Kleur</i> | <i>Vlekken</i> | <i>Aard grens</i> | <i>Consistentie</i> | <i>Zandmediaan</i> | <i>Veentype</i> | <i>Veenamorfiteit</i> | <i>Kalkgehalte</i> | <i>O/R</i> | <i>Archeologie</i> | <i>Interpretatie</i>  | <i>Bijzonderheden</i> |
|------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------|----------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| 70                     |                       | E7              | ZS1               |                   | GL           |                | BSE               | CNOR                | ZMG                |                 |                       | Ca3                | O          |                    | straatwand            |                       |
| 90                     |                       | E7              | VM                |                   | BRZW         |                | BGE               | CNOR                |                    |                 | AV3                   | Ca1                | O          |                    | kleig veen            |                       |
| 130                    |                       | E7              | KS3               | H1                | ZW           |                | BGE               | CMSTV               |                    |                 |                       | Ca1                | O          |                    | humeuze klei met zand |                       |
| 145                    |                       | G3              | ZS1               | G1                | ZW           |                |                   | CNOR                | ZMG                |                 |                       | Ca1                | R          |                    | "sintellaag"          |                       |

op 145 een zandige laag met sintels? en kiezels, allen 2-3mm groot en afgerond

| Project                                                                                                                                               |                | Tulpstraat Wormerveer |            | X-coördinaat    |       | Boornummer |            | 11           |             |          |                |             |     |             |               |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|------------|-----------------|-------|------------|------------|--------------|-------------|----------|----------------|-------------|-----|-------------|---------------|----------------|
| Beschrijver                                                                                                                                           |                | Jop Brijker           |            | Y-coördinaat    |       |            |            |              |             |          |                |             |     |             |               |                |
| Landgebruik                                                                                                                                           |                | Schoolplein; bestraat |            | hoogte maaiveld |       | m NAP      |            | Datum        |             |          |                |             |     |             |               |                |
|                                                                                                                                                       |                |                       |            |                 |       |            |            | 11-6-2014    |             |          |                |             |     |             |               |                |
| Diepte (cm -mv)                                                                                                                                       | Diepte (m NAP) | Boortype              | Lithologie | Bijmenging      | Kleur | Vlekken    | Aard grens | Consistentie | Zandmediaan | Veentype | Veenamorfiteit | Kalkgehalte | O/R | Archeologie | Interpretatie | Bijzonderheden |
| 60                                                                                                                                                    |                | E7                    | ZS1        |                 | GL    |            | BGE        | CNOR         | ZMG         |          |                | Ca3         | O   |             | straatwand    |                |
| 70                                                                                                                                                    |                | E7                    | ZS1        |                 | GR    |            | Bse        | CNOR         | ZMG         |          |                | Ca3         | O   |             | ophoogzand    |                |
| 180                                                                                                                                                   |                | G3                    | GM         |                 |       |            |            |              |             |          |                |             |     |             | geen monster  |                |
| 185                                                                                                                                                   |                | G3                    | GM         |                 |       |            |            |              |             |          |                |             |     |             | geen monster  |                |
| onder de 70cm -mv "schiet" de boor naar beneden zonder enige weerstand<br>op 180 met de guts een afzetting gevoeld, maar deze was niet te bemonsteren |                |                       |            |                 |       |            |            |              |             |          |                |             |     |             |               |                |