

## Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a  
te Winterswijk, Gemeente Winterswijk



### Opdrachtgever

Buro Ontwerp & Omgeving  
Dhr. W. van den Hoff  
Velperweg 157  
Postbus 2033, 6802 CA Arnhem  
Tel. 06 – 10 99 22 55  
W.vandenhoff@ontwerpenomgeving.nl

### Projectnummer

224003

### Kenmerk

RB/MWW/HAMA/224003

Eindredactie/kwaliteitscontrole

Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf



Datum

25-11-2022



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk  
Kenmerk : RB/MWW/HAMA/224003

## Colofon

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Opdrachtgever         | Buro Ontwerp & Omgeving  |
| Project               | Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk                       |
| Projectnummer         | 224003   |
| Titel                 | Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk, Gemeente Winterswijk |
| Datum en versie       | 25-11-2022, versie 2.0 (definitief)  |
| Auteurs               | R. Barth MA en drs. E.E.A. van der Kuijl m.m.v. W. Bergman (BAAC)  |
| Kwaliteitscontrole    | Drs. E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector)  |
| Afbeelding voorzijde: | <i>Luchtfoto van het plangebied (PDOK).</i>  |

## Inhoud

|   |    |
|---|----|
| Samenvatting.....                                       | 4  |
| 1. Inleiding.....                                       | 6  |
| 1.1 Inleiding en onderzoekskader .....                  | 6  |
| 1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek ..... | 8  |
| 1.3 Werkwijze Bureauonderzoek .....                     | 9  |
| 1.4 Beleidskaders .....                                 | 9  |
| 1.5 Administratieve gegevens.....                       | 12 |
| 2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....             | 13 |
| 2.1 Landschapsgenese.....                               | 13 |
| 2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied .....   | 18 |
| 2.3 Bouwhistorische waarden .....                       | 20 |
| 2.4 Archeologische waarden .....                        | 21 |
| 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel .....               | 23 |
| 3 Booronderzoek.....                                    | 24 |
| 3.1 Methode.....  | 24 |
| 3.2 Resultaten.....                                     | 24 |
| 4 Conclusie en aanbeveling.....                         | 27 |
| 4.1 Conclusie .....                                     | 27 |
| 4.2 Selectieadvies.....                                 | 28 |
| 4.3 Selectiebesluit.....                                | 28 |
| 4.4 Voorbehoud .....                                    | 28 |
| Gebruikte literatuur .....                              | 29 |
| BIJLAGEN .....  | 30 |

## Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp en Omgeving een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek conform de BRL 4002 en de BRL 4003 uitgevoerd ten behoeve van de uitbreiding van het transformatorstation aan Mentinkweg 2a te Winterswijk. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3.700 m<sup>2</sup>. In het noorden van het plangebied wordt een gebouw met 20 kV installatie aangelegd. Het gebouw met 20 kV installatie heeft een omvang van 260 m<sup>2</sup>. De verstoringsdiepte van deze bouwwerkzaamheden is onbekend. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van een verstoringsdiepte van minstens 80 cm-mv (vorstvrije funderingen).

Aan de zuidkant van het nieuwbouw zullen twee 150/20 kV transformatoren worden geplaatst in driewandige boxen met elk een omvang van 180 m<sup>2</sup>. Ten zuiden van de nieuwe transformatoren worden in de bestaande schakeltuin twee nieuwe schakelvelden aangelegd met elk een omvang van ca. 430 m<sup>2</sup>. De verstoringsdieptes voor het plaatsen van de transformatoren en het aanleggen van de schakelvelden zijn eveneens onbekend.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Winterswijk van 2020 ligt het plangebied in een gebied met een middelhoge archeologische verwachting (AWV categorie 7). Het beleid is dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij plangebieden groter dan 1.000 m<sup>2</sup> en bij bodemverstoring die dieper rijkt dan 30 cm-mv. Omdat de beoogde bodemingrepen de vrijstellingsgrenzen zullen overschrijden is door Hamaland Advies een archeologisch bureauonderzoek conform de BRL 4002 dat aangevuld is met een verkennend booronderzoek conform de BRL 4003.

### *Conclusie bureauonderzoek*

Het plangebied ligt naar verwachting in een gebied met dekzandwelingen, waarin zich een veldpodzol heeft gevormd. Ten zuiden van het plangebied liggen achtereenvolgens een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden en een plateau-achtige vereffeningsrest. De relatief hoger gelegen, droge delen van het landschap, zoals de plateau-achtige vereffeningsrest ten zuiden van het plangebied en dekzandruggen, vormen van oorsprong gunstige vestigingslocaties voor zowel jagers-verzamelaars als voor landbouwsamenlevingen en hebben een hoge archeologische verwachting. De lageregelegen, van oorsprong drassige delen van het landschap zijn minder aantrekkelijk als vestigingslocatie en hebben een lage archeologische verwachting. Tijdens het booronderzoek van RAAP uit 2013 ten westen van het plangebied (archismelding 2419765100, zie hoofdstuk 2.4) is een oppervlaktevondst gedaan van bewerkt vuursteen. Het is echter onzeker of deze vondst duidt op een vindplaats in de omgeving, aangezien het vuursteen mogelijk met grond van elders is aangevoerd.

Op basis van historisch kaartmateriaal is het plangebied van oorsprong gelegen in een heidegebied, dat in de loop van de 19<sup>e</sup> eeuw is ontgonnen. Na de ontginning heeft het plangebied een agrarische functie en is het plangebied tot de aanleg van het transformatorstation omstreeks 1984 onbebouwd gebleven. De kans op de aanwezigheid van resten van bewoning uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd wordt daarom laag ingeschat.

Indien er in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn, komen resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen voor in de top van het dekzand. De diepteligging van dit niveau in het plangebied is onbekend.

De bodem in het plangebied is verstoord door agrarische activiteiten. Deze bodemverstoring beperkt zich tot het (oorspronkelijke) bouwvoor. Door het noordwesten van het plangebied heeft vanaf 1884 tot 1937 de spoorlijn Winterswijk-Neede gelopen. Bij de aanleg van de spoorweg is de bodem mogelijk verstoord tot een onbekende diepte. Bij de aanleg van het transformatorstation omstreeks 1984 is het plangebied vermoedelijk met minstens ca. 40 tot 60 cm opgehoogd.

### *Conclusie booronderzoek*

In het hele plangebied is de bodem tot 1,0 à 1,6 m-mv opgebracht en/of geroerd. Deze bodemverstoring is waarschijnlijk gerelateerd aan de aanleg van het Transformatorstation omstreeks 1984. In boringen 1 en 3 gaat het opgebrachte/geroerde pakket scherp over in de

natuurlijke ondergrond (C-horizont), die bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen (lichtgrijs tot lichtgroengrijs, matig siltig, matig fijn zand). In de overige boringen is onder de bodemverstoring een 20 tot 30 cm dik restant van een esdek aanwezig. In boring 2 en 5 gaat het esdek scherp dan wel geleidelijk over in de C-horizont, die in boring 2 bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen en in boring 5 uit dekzand. In boring 4 is onder het esdek een begraven A-horizont aangetroffen met een venige top. De begraven A-horizont gaat geleidelijk over in een 15 cm dik laag dekzand met humeuze inspoeling (AC-horizont), die scherp over gaat in de C-horizont van fluvioperiglaciale afzettingen. De top van de C-horizont ligt in het plangebied tussen 1,2 en 1,8 m-mv.

De venige top van de begraven A-horizont in boring 4 en het ontbreken van podzolbodems zijn aanwijzingen dat de bodem vroeg vernat is en dat het plangebied daarom een ongunstige vestigingslocatie is geweest. Ook zijn in het opgeboorde materiaal geen archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een vindplaats. De middelhoge archeologische verwachting kan op basis van de van oorsprong natte bodemomstandigheden en het ontbreken van archeologische indicatoren bijgesteld worden naar laag.

### *Selectieadvies*

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat in het plangebied van oorsprong natte bodemomstandigheden hebben geheerst. Ook is de bodemopbouw in een deel van het plangebied verstoord tot in de C-horizont en zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans dat bij de beoogde bodemingrepen archeologische resten verloren gaan wordt daarom laag ingeschat. Hamaland Advies adviseert het plangebied vrij te geven.

### *Selectiebesluit*

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 23 november 2022 namens gemeente Winterswijk getoetst door de Regioarcheoloog van de ODA. De Regioarcheoloog is akkoord met de onderzoeksresultaten en het selectieadvies. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.<sup>1</sup>

### *Voorbehoud*

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (Gemeente Winterswijk, mw. S. Simmelink) die vervolgens een besluit neemt of vervolgonderzoek noodzakelijk is of niet.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalligvondsten te garanderen: "Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister". Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Winterswijk (mw. S. Simmelink) hiervan per direct in kennis te stellen.

---

<sup>1</sup> Zaaknummer: 2022EA1413, beoordeling door D. Kastelein.

## 1. Inleiding

### 1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp en Omgeving een bureauonderzoek conform de BRL 4002 en een verkennend booronderzoek conform de BRL 4003 uitgevoerd ten behoeve van de uitbreiding van het transformatorstation aan Mentinkweg 2a te Winterswijk (zie Bijlage 1 en Afbeelding 1). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3.700 m<sup>2</sup>. In het noorden van het plangebied wordt een gebouw met 20 kV installatie aangelegd. Het gebouw met 20 kV installatie heeft een omvang van 260 m<sup>2</sup>. De verstoringsdiepte van deze bouwwerkzaamheden is onbekend. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van een verstoringsdiepte van minstens 80 cm-mv (vorstvrije funderingen).

Aan de zuidkant van het nieuwbouw zullen twee 150/20 kV transformatoren worden geplaatst in driewandige boxen met elk een omvang van 180 m<sup>2</sup>. Ten zuiden van de nieuwe transformatoren worden in de bestaande schakeltuin twee nieuwe schakelvelden aangelegd met elk een omvang van ca. 430 m<sup>2</sup>. De verstoringsdieptes voor het plaatsen van de transformatoren en het aanleggen van de schakelvelden zijn eveneens onbekend.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Winterswijk van 2020 (zie Afbeelding 2) ligt het plangebied in een gebied met een middelhoge archeologische verwachting (AWV categorie 7). Het beleid is dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij plangebieden groter dan 1.000 m<sup>2</sup> en bij bodemverstoring die dieper rijkt dan 30 cm-mv. Omdat de beoogde bodemingrepen de vrijstellingsgrenzen zullen overschrijden is door Hamaland Advies een archeologisch bureauonderzoek conform de BRL 4002 en een verkennend booronderzoek conform de BRL 4003 uitgevoerd.

Het bevoegd gezag, Gemeente Winterswijk (mw. S. Simmelink) en de Regioarcheoloog van de ODA hebben de resultaten van het onderzoek op 23 november 2022 getoetst en onderschreven.<sup>2</sup>

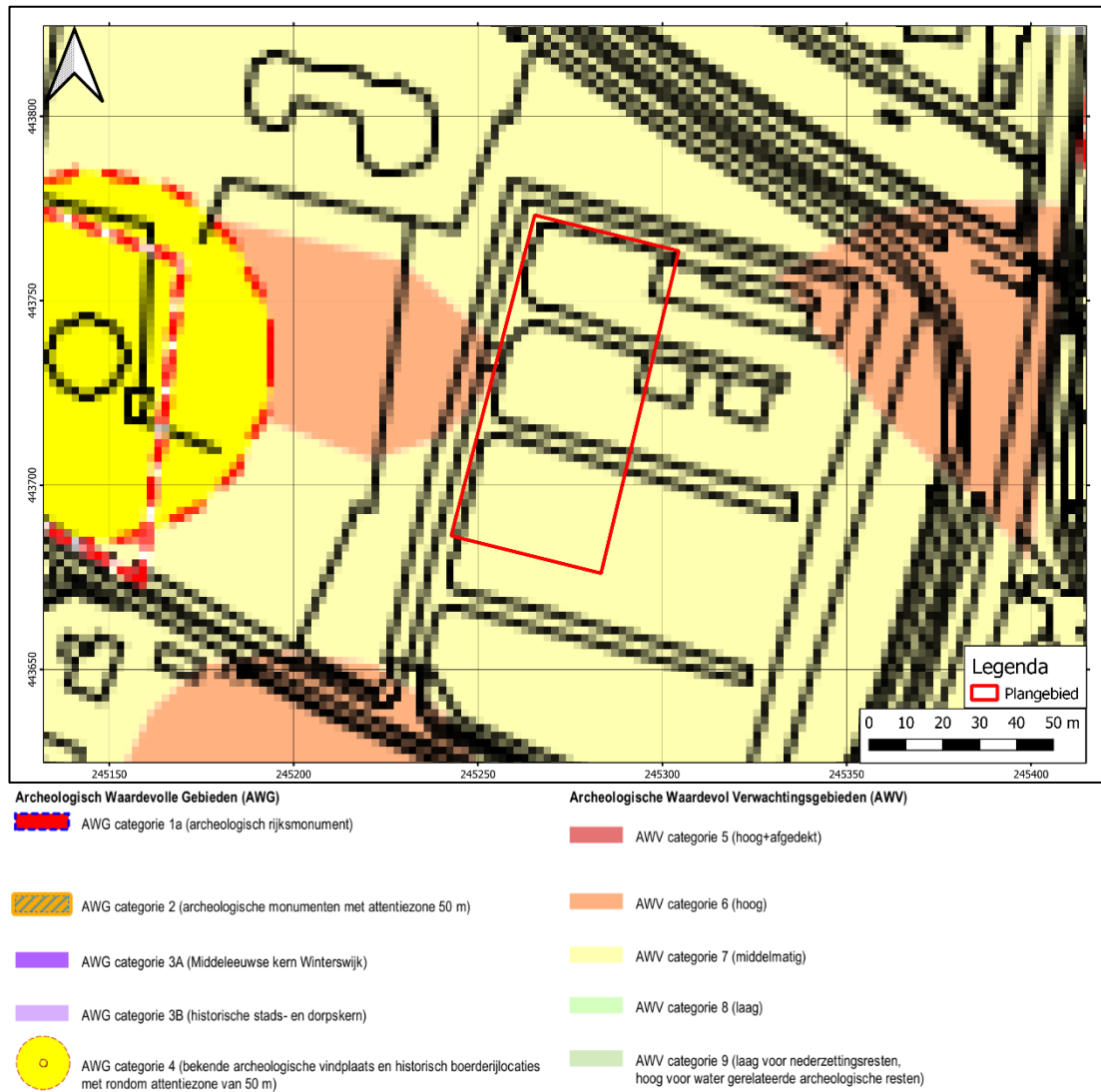
---

<sup>2</sup> Zaaknummer: 2022EA1413, beoordeling door D. Kastelein.

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk  
Kenmerk : RB/MWW/HAMA/224003



Afbeelding 1: Topografische kaart met het plangebied in het rode kader (bron: PDOK).



**Afbeelding 2: Uitsnede van de archeologische beleidskaart met het plangebied in het rode kader (Willemse 2020).**

## 1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksrichtlijnen opgesteld:<sup>3</sup>

Het bureauonderzoek zal uiteraard moeten voldoen aan de vigerende KNA-versie. Daarbij moeten onderstaande punten uitgebreid beschreven worden:

1. Beschrijving van de administratieve gegevens conform de KNA, inclusief minimaal één kaart van het onderzoeksgebied met RD-coördinaten.
2. Beschrijving van de geologie en de geomorfologie van het onderzoeksgebied.
3. Beschrijving van de te verwachten natuurlijke en de antropogene bodemhorizonten en de mogelijke verstoring van de bodem.

<sup>3</sup> *Format archeologisch bureau- en booronderzoek Omgevingsdienst Regio Achterhoek (2019)*



4. Beschrijving van het historisch grondgebruik en eventuele bebouwing van de onderzoekslocatie op basis van historische kaarten en archief en/of literatuuronderzoek.
5. Beschrijving van de bekende archeologische gegevens van de onderzoekslocatie en de omgeving (archeologische monumenten, vindplaatsen, archeologische onderzoeken met onderzoeksresultaten).
6. Beschrijving van de aard, de datering, de omvang en de verwachte fysieke kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten.
7. Beschrijving van de verwachte vondstverspreiding en de vondst- en spoorniveaus.
8. Uitgebreide onderbouwing van de gespecificeerde archeologische verwachting.
9. Gemotiveerde beschrijving van de meest geschikte KNA-onderzoeksmethode voor het opsporen van de verwachte sporen en vondsten (indien verder onderzoek nodig is).
10. Opstellen van locatie-specifieke onderzoeksvragen voor het vervolgonderzoek (indien van toepassing).

### 1.3 Werkwijze Bureauonderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002, KNA, versie 4.1) en bestaat uit de volgende onderdelen:

- Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LSO1)
- Beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
- Beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstorings KNA LSO3);
- Beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LSO4);
- Het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5);
- Het opstellen van een standaardrapport (KNA LSO6).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland
- Geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Archeologische Beleidskaart gemeente Winterswijk (2020);
- Cultuurhistorische Atlas Winterswijk<sup>4</sup> ;
- Archeologische rapporten en publicaties

### 1.4 Beleidskaders

#### *Rijksbeleid*

In 1992 werd in Valletta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een

---

<sup>4</sup> Neeffes & Willemsse, 2009

bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrappt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-).

Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet.

### *Provinciaal Beleid*

Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma.<sup>5</sup> Zij wil bewerkstelligen:

- Versterken van de functionaliteit van erfgoed
- Verbeteren van de uitvoeringskwaliteit door samenwerking in het erfgoednetwerk
- Stimuleren van innovatie en nieuwe ontwikkelingen
- Verankeren van de geschiedenis van Gelderland in de identiteit van de Gelderse regio's
- Versterken van de maatschappelijke rol van musea
- Versterken van de presentatie van collecties beeldende kunst die verbonden zijn met onze provincie, de 'Gelderse school'
- Stimuleren van kwalitatief hoogwaardig cultuuronderwijs op basisscholen. Cultuureducatie heeft een vaste plek in het lesaanbod binnen het basisonderwijs
- Stimuleren van cultuur- en erfgoedparticipatie

In de Uitgangspuntennotitie aanpak Cultuur en Erfgoed zijn voor 2021 vier provinciale doelen geformuleerd:<sup>6</sup>

1. Versterken van de culturele infrastructuur
2. Stimuleren van deelname aan cultuur en erfgoed via cultuureducatie en participatie
3. Versterken van de Gelderse identiteit
4. Behouden en ontwikkelen van erfgoed

Archeologie en de zorg voor het archeologisch erfgoed vallen onder de doelen 3 en 4. Bij de realisatie van de geformuleerde doelen treedt de provincie complementair op ten opzichte van de gemeenten.

De archeoregio laat zich op het regionale niveau van Oost-Gelderland onderverdelen in vijf subgebieden op basis van de geomorfologische gesteldheid:<sup>7</sup>

- Het plateau van Winterswijk (subregio 1)

<sup>5</sup> [www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

<sup>6</sup> *Gedeputeerde Staten van Gelderland (ed.) 2020a-c.*

<sup>7</sup> <http://www.gelderland.nl/4/Home/Kennisagenda-archeologieOostGelderland.html>

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk  
Kenmerk : RB/MWW/HAMA/224003

- Het stuwvallandschap van Montferland (subregio 2)
- Het vlakke midden, het centrale dekzandlandschap (subregio 3)
- Het stuwwal- en dekzandlandschap van het stroomgebied van de Berkel (subregio 4)
- Het rivierenlandschap van de Oer-Rijn, de Oude IJssel en IJssel (subregio 5)

Het plangebied ligt binnen subregio 1, zodat de provincie eventueel sturing geeft in het beleid.

Het archeologisch beleidskader deelt Gelderland op in drie soorten archeologische gebieden:

- A-gebieden: de Gelderse parels;
- B-gebieden: de ruwe diamanten
- C-gebieden: de rest van Gelderland.

In de A-gebieden stuurt de provincie via onderhandeling en indien mogelijk via samenwerking, actief op bescherming, behoud door ontwikkeling en verantwoord onderzoek. In de B-gebieden laat de provincie de verantwoordelijkheid voor bescherming, behoud door ontwikkeling en verantwoord onderzoek in principe over aan de gemeente. De provincie neemt daarbij een stimulerende, faciliterende en adviserende rol in. In de C-gebieden ligt de verantwoordelijkheid voor de archeologie volledig bij de gemeente. Het plangebied ligt in gebied A18, het gebied van de steilrand van het Winterwijk plateau zodat de provincie medeverantwoordelijkheid heeft voor het behoud van archeologisch waardevolle resten.

#### *Gemeentelijk beleid*

Gemeente Winterswijk beschikt over eigen archeologiebeleid. Er is een vastgestelde archeologische beleidskaart uit 2020 en een Cultuurhistorische Atlas Winterswijk.<sup>8</sup> Op de archeologische beleidskaart ligt het plangebied in een gebied met een middelhoge archeologische verwachting (AWV categorie 7). Het beleid is dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij plangebieden groter dan 1.000 m<sup>2</sup> en bij bodemverstoring die dieper rijkt dan 30 cm-mv.

---

<sup>8</sup> Neefjes & Willemse, 2009

## 1.5 Administratieve gegevens

**Tabel 1: Gegevens projectgebied**

|   |   |  |
|---|---|--|
| Opdrachtgever                                 | Buro Ontwerp & Omgeving   |  |
| Projectnaam                                   | Transformatorstation Mentinkweg 2a Winterwijk   |  |
| Uitvoerder Beheer en plaats documentatie      | Hamaland Advies Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem  |  |
| Bevoegd gezag                                 | Gemeente Winterswijk  |  |
| Toetsers namens bevoegd gezag                 | Mw. S. Simmelink en de Regioarcheologen van de ODA  |  |
| Provincie, Gemeente, Plaats                   | Gelderland, Winterswijk, Winterswijk  |  |
| Adres, Toponiem                               | Mentinkweg 2a   |  |
| Kaartbladnummer                               | 41E   |  |
| x, y coördinaten plangebied <sup>9</sup>      | Centrum   | 245.274, 443.724                                 |
|   | NW  | 245.266, 443.773                                 |
|   | NO  | 245.305, 443.763                                 |
|   | ZO  | 245.284, 443.676                                 |
|   | ZW  | 245.243, 438.686                                 |
| Hoogte plangebied <sup>10</sup>               | 32,8 tot 33,24 m+NAP  |  |
| CMA/AMK Status en nr. <sup>11</sup>           | n.v.t.  |  |
| Kadastrale gegevens <sup>12</sup>             | Gemeente Winterswijk, sectie H, perceel 11613   |  |
| Archis3 Onderzoekmeldingsnummer <sup>13</sup> | 5290883100  |  |
| Oppervlakte plangebied                        | Ca. 3.700 m <sup>2</sup>  |  |
| Huidig grondgebruik <sup>14</sup>             | Terrein transformatorstation, grasveld  |  |
| Toekomstig grondgebruik                       | 20 kV installatie, transformatoren, schakelvelden   |  |
| Geomorfologie <sup>15</sup>                   | L51yc   | Dekzandwelingen                                  |
| Bodemtype <sup>16</sup>                       | Hn21  | Veldpodzolgrond; leemarm en zwak lemig fijn zand |
| Grondwatertrap <sup>17</sup>                  | IVc   | GHG 40-50 cm-mv; GLG 140-180 cm-mv               |
| Geologie <sup>18</sup>                        | BX4 Dekzand en overige periglaciale afzettingen (Laagpakket van Wierden en Formatie van Boxtel, ongedifferentieerd) |  |
| Periode                                       | Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd  |  |

<sup>9</sup> Archis3, via <http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>

<sup>10</sup> <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

<sup>11</sup> Archis3, via <http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>

<sup>12</sup> Archis3, Adressen, gebouwen en percelen

<sup>13</sup> Archis3, via <https://archis.cultureelerfgoed.nl>

<sup>14</sup> Archis 3, Luchtfoto 2022 (Kadaster - PDOK)

<sup>15</sup> Archis3 geomorfologische kaart

<sup>16</sup> Archis3 bodemkaart

<sup>17</sup> BRO Grondwaterspiegeldiepte via <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>

<sup>18</sup> Geologische kaart 2021 via <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>

## 2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

### 2.1 Landschapsgenese

#### *Geologie en Geomorfologie*

Het plangebied is gelegen op het Oost-Nederlandse Plateau. Het Oost-Nederlandse Plateau helt naar het noordwesten en wordt begrensd door het Pleistocene bekken. De geologische opbouw van het gebied is zeer gecompliceerd. Gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden) heeft het gebied geruime tijd onder een dikke, schuivende ijskap gelegen, waardoor het landoppervlak werd 'overreden', geërodeerd en afgevlakt. Onder het landijs werd op veel plaatsen grondmorene (meestal keileem) afgezet, plaatselijk bekend als de Formatie van Broekheurne, Laagpakket van Woold. De grondmorene is gevormd op het contactvlak tussen het voortschuivende ijs en de ondergrond en bestaat in zijn meest kenmerkende vorm uit een structuurloze leem vermengd met grof zand, grind en stenen. Onder het honderden meters dikke gletsjerijs verzamelde zich gedurende het smeltseizoen veel water. Dit concentreerde zich in subglaciale smeltwaterstromen, die door de enorme hydrostatische druk een diep ingesneden systeem van tunneldalen vormden. De aanwezigheid van deze slecht waterdoorlatende afzetting aan of nabij de oppervlakte is, samen met de onderliggende tertiaire kleien, de oorzaak van het voorkomen van ondiepe grondwaterstanden tijdens regenachtige perioden. Naast de grondmorenes werden tijdens het Saaliën plaatselijk glaciofluviale sedimenten afgezet door ijssmeltwater. Deze glaciofluviale afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen, en bestaan voornamelijk uit grindhoudende zanden.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Over een groot deel van Nederland werden eolische zanden afgezet. Grootschalige afzetting van niveo-eolische en fluvio-eolische zanden (voorheen aangeduid als de Oude Dekzanden) vond met name plaats tijdens het Laat-Pleniglaciaal. Deze zanden worden gerekend tot de Formatie van Bortel en betreffen vaak matig gesorteerde zanden, welke onder zeer koude omstandigheden door water en wind als een vlakke deken over het landschap zijn afgezet. Kenmerkend is dan ook dat deze zanden veelal horizontaal gelaagd zijn en dat er lemige banden in voorkomen. Deze afzettingen worden vaak aangezien voor verspoelde dekzanden. De term verspoeld dekzand is enigszins misleidend. Het gaat namelijk niet om eolische zanden die later zijn verspoeld, maar eerder om fluviaal afgezet zanden die later deels zijn opgestoven. De droog-eolische zanden, de dekzanden (voorheen Jonge Dekzanden), zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal en behoren tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden. De zanden zijn veelal afgezet in de vorm van langgerekte, vaak ZW-NO georiënteerde ruggen. Gelaagdheid is hierin meestal niet aanwezig, er komen geen leemlagen in voor en het betreft vaak goed gesorteerde zanden. Op de plateaus is slechts een dunne laag dekzand afgezet of ontbreekt het helemaal. In de lageregelegen vlaktes is de dekzandbedekking dikker en komen dekzandruggen voor.

In het Holoceen (vanaf ca. 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de (nat-)eolische zanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Bortel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Bortel. Veel beken bevinden zich binnen de lageregelegen smeltwaterdalen (tunneldalen). Daar waar tertiaire kleien en keileem (vrijwel) dazomen bevinden zich, vanwege hun slechte waterdoorlatendheid, relatief veel natte bodems.

Geologisch gezien is er in het plangebied sprake van dekzand uit het Laagpakket van Wierden en overige periglaciaal afzettingen uit de Formatie van Bortel (BX4).<sup>19</sup>

<sup>19</sup> Geologische kaart 2021, <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>

Op de Geomorfologische kaart (zie Afbeelding 3) is het plangebied gekarteerd als dekzandwelingen met een oud-boulanddek (L51yc). Ten zuiden van het plangebied is sprake van een vlakte van verspoelde dekzanden en löss (M53) en een plateau-achtige vereffeningsrest (F31).

Op de bodemkaart (zie Afbeelding 4) is het plangebied gekarteerd als een veldpodzolgrond bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21).

### Grondwater

Ter hoogte van het plangebied is sprake van grondwatertrap IVc.<sup>20</sup> De gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) ligt ter hoogte van het plangebied tussen 40 en 50 cm-mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) tussen 140 en 180 cm-mv.

### Hoogte

Op het Actuele Hoogtebestand Nederland<sup>21</sup> (zie Afbeelding 5) ligt het maaiveld in het plangebied grotendeels rond 32,8 m+NAP. In het noorden van het plangebied ligt het maaiveld 40 cm hoger rond 33,24 m+NAP. Het terrein van het transformatorstation ligt gemiddeld 40 tot 60 cm hoger dan het omringende landschap. Vermoedelijk is het terrein opgehoogd bij de aanleg van het transformatorstation in de 21<sup>e</sup> eeuw.

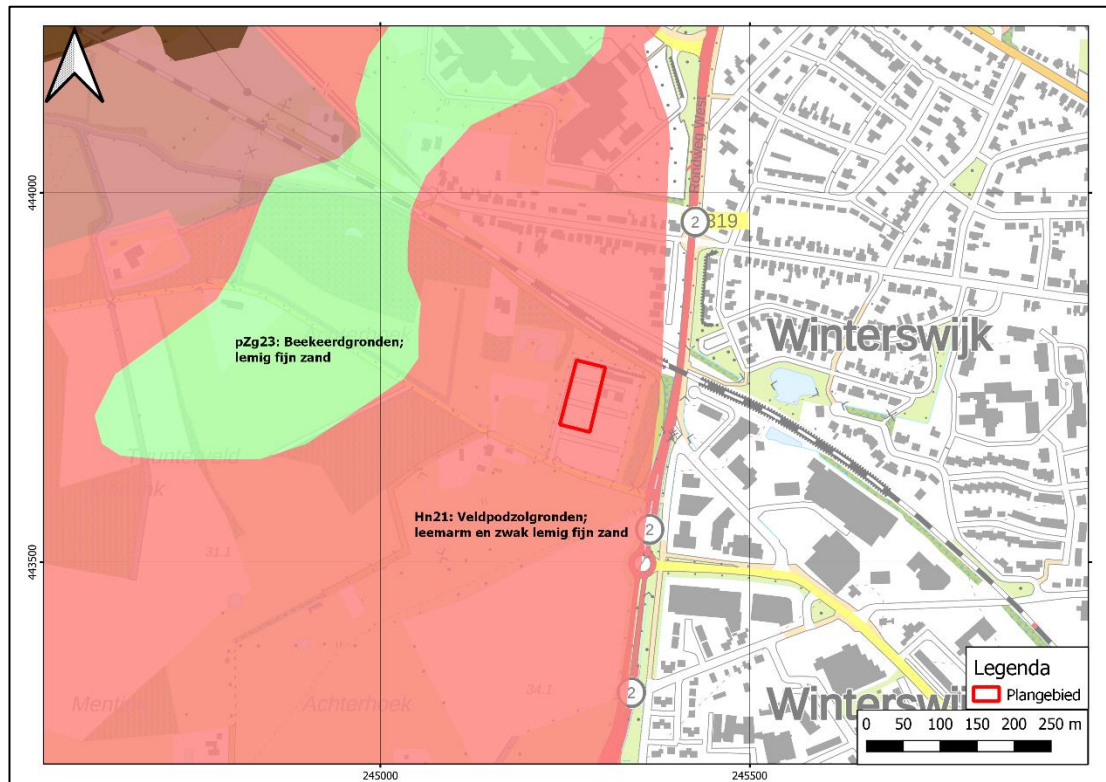


Afbeelding 3: Geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (bron: Archis3).

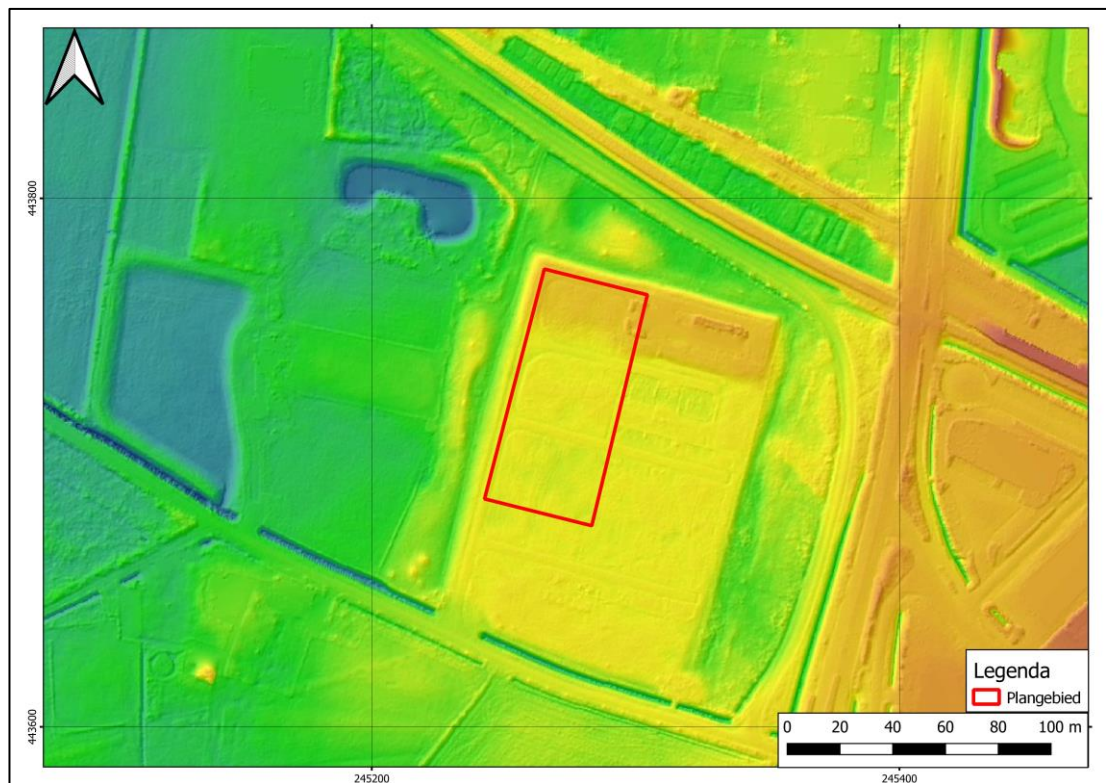
<sup>20</sup> BRO Grondwaterspiegeldiepte, <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>

<sup>21</sup> <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk  
Kenmerk : RB/MWW/HAMA/224003



Afbeelding 4: Bodemkaart met het plangebied in het rode kader (bron: Archis3).



Afbeelding 5: Hoogteligging met plangebied in het rode kader (bron: AHN3).

### Milieu- en geotechnische gegevens

Voor het plangebied zijn nog geen milieu-technische onderzoeken uitgevoerd. In het bodemloket<sup>22</sup> en de kaart met Bodemverontreinigingen van provincie Gelderland<sup>23</sup> zijn binnen het plangebied geen meldingen bekend.

Bij het DINOLOket<sup>24</sup> zijn binnen een straal van 500 m rondom het plangebied zes geologische boringen bekend (zie Afbeelding 6). Op 150 m ten noorden van het plangebied is boring B41E0397 gezet tot 3,0 m-mv. Bij dit boorprofiel is de lithostratigrafie niet beschreven. Het boorprofiel is als volgt:

| Diepte in m-mv | Grondsoort   |
|----------------|--------------|
| 0,0 – 0,35     | Niet benoemd |
| 0,35 – 3,0     | Zand         |

Op 350 m ten noordoosten van het plangebied is boring B41E0362 gezet vanaf 32,2 m+NAP tot een diepte van 7,5 m-mv. Het boorprofiel is als volgt:

| Diepte in m-mv | Grondsoort       | Lithostratigrafie                            |
|----------------|------------------|--|
| 0,0 – 2,0      | Niet benoemd     | Niet formeel ingedeelde afzettingen/onbekend |
| 2,0 – 5,5      | Zand, matig grof | Formatie van Bostel                          |
| 5,5 – 7,5      | Klei             | Rupel Formatie                               |

Op 350 m ten noordoost-oosten van het plangebied is boring B41E0693 gezet vanaf 32,0 m+NAP tot een diepte van 56,5 m-mv. Bij dit boorprofiel is de lithostratigrafie niet beschreven. De bovenste 10 m van het boorprofiel is als volgt:

| Diepte in m-mv | Grondsoort                           |
|----------------|--------------------------------------|
| 0,0 – 0,5      | Zand, fijne categorie, humeus        |
| 0,5 – 1,0      | Zand, matig fijn                     |
| 1,0 – 1,5      | Zand, matig grof                     |
| 1,5 – 2,0      | Zand, matig fijn                     |
| 2,0 – 2,5      | Zand, midden categorie               |
| 2,5 – 3,0      | Zand, grove categorie                |
| 3,0 – 3,5      | Zand, grove categorie, matig grindig |
| 3,5 – 4,0      | Zand, matig grof                     |
| 4,0 – 4,25     | Zand, grove categorie, matig grindig |
| 4,25 – 6,0     | Klei, zwak siltig                    |
| 6,0 – 6,5      | Klei, matig siltig                   |
| 6,5 – 7,0      | Klei, zwak siltig                    |
| 7,0 – 8,0      | Klei, matig siltig                   |
| 8,0 – 8,5      | Klei, sterk siltig                   |
| 8,5 – 9,0      | Klei, matig siltig                   |
| 9,0 – 9,5      | Klei, sterk siltig                   |
| 9,5 – 10,0     | Klei, zwak siltig                    |

Op 450 m ten westen van het plangebied is boring B41E0055 gezet vanaf 30,1 m+NAP tot een diepte van 12,0 m-mv. Het boorprofiel is als volgt:

| Diepte in m-mv | Grondsoort            | Lithostratigrafie                            |
|----------------|-----------------------|--|
| 0,0 – 2,0      | Niet benoemd          | Niet formeel ingedeelde afzettingen/onbekend |
| 2,0 – 9,1      | Zand, fijne categorie | Formatie van Bostel                          |
| 9,1 – 10,5     | Zand, kleiig          | Formatie van Bostel                          |
| 10,5 – 12,0    | Klei, zwak siltig     | Rupel Formatie                               |

<sup>22</sup> <https://www.bodemloket.nl/kaart#245672,438317,246344,438863>

<sup>23</sup> <https://www.gelderland.nl/kaarten-en-cijfers>

<sup>24</sup> <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>



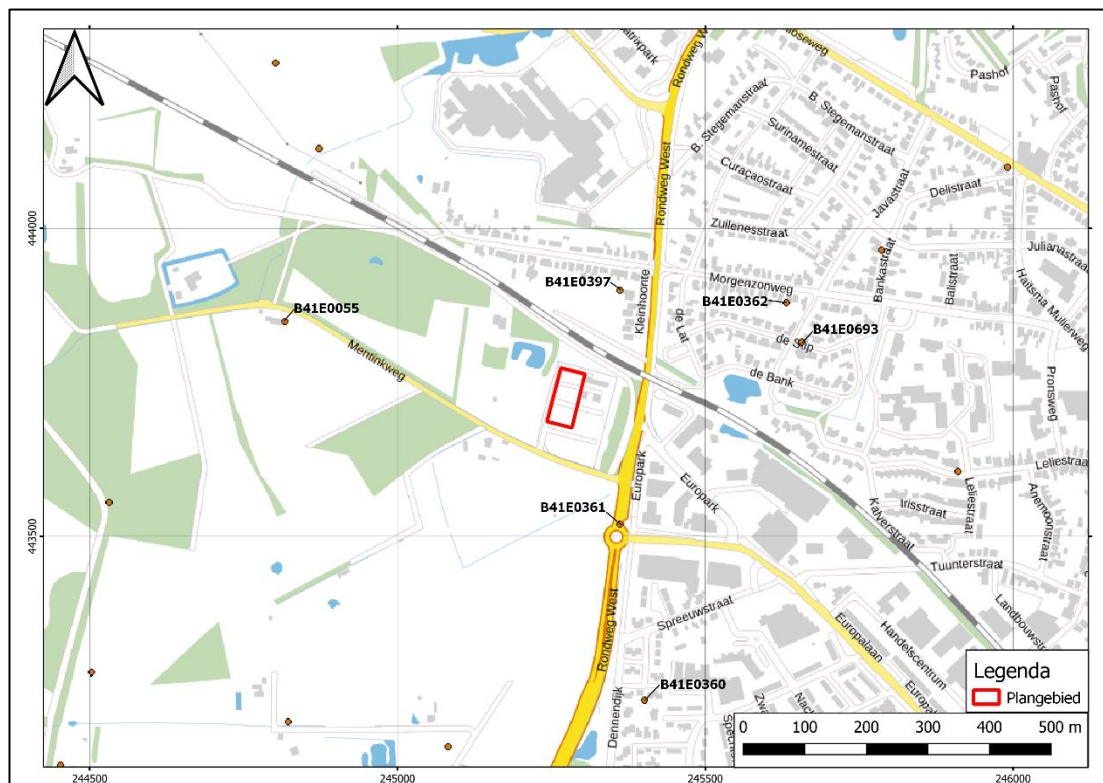
Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk  
 Kenmerk : RB/MWW/HAMA/224003

Op 170 m ten zuidoosten van het plangebied is boring B41E0361 gezet vanaf 33,1 m+NAP tot een diepte van 6,0 m-mv. Het boorprofiel is als volgt:

| Diepte in m-mv | Grondsoort       | Lithostratigrafie                            |
|----------------|------------------|--|
| 0,0 – 1,0      | Niet benoemd     | Niet formeel ingedeelde afzettingen/onbekend |
| 1,0 – 4,0      | Zand, matig fijn | Formatie van Boxtel                          |
| 4,0 – 6,0      | Klei             | Rupel Formatie                               |

Op 460 m ten zuidoosten van het plangebied is boring B41E0360 gezet vanaf 33,1 m+NAP tot een diepte van 6,0 m-mv. Het boorprofiel is als volgt:

| Diepte in m-mv | Grondsoort            | Lithostratigrafie                            |
|----------------|-----------------------|--|
| 0,0 – 2,0      | Niet benoemd          | Niet formeel ingedeelde afzettingen/onbekend |
| 2,0 – 9,1      | Zand, fijne categorie | Formatie van Boxtel                          |
| 9,1 – 10,5     | Zand, kleiig          | Formatie van Boxtel                          |
| 10,5 – 12,0    | Klei, zwak siltig     | Rupel Formatie                               |

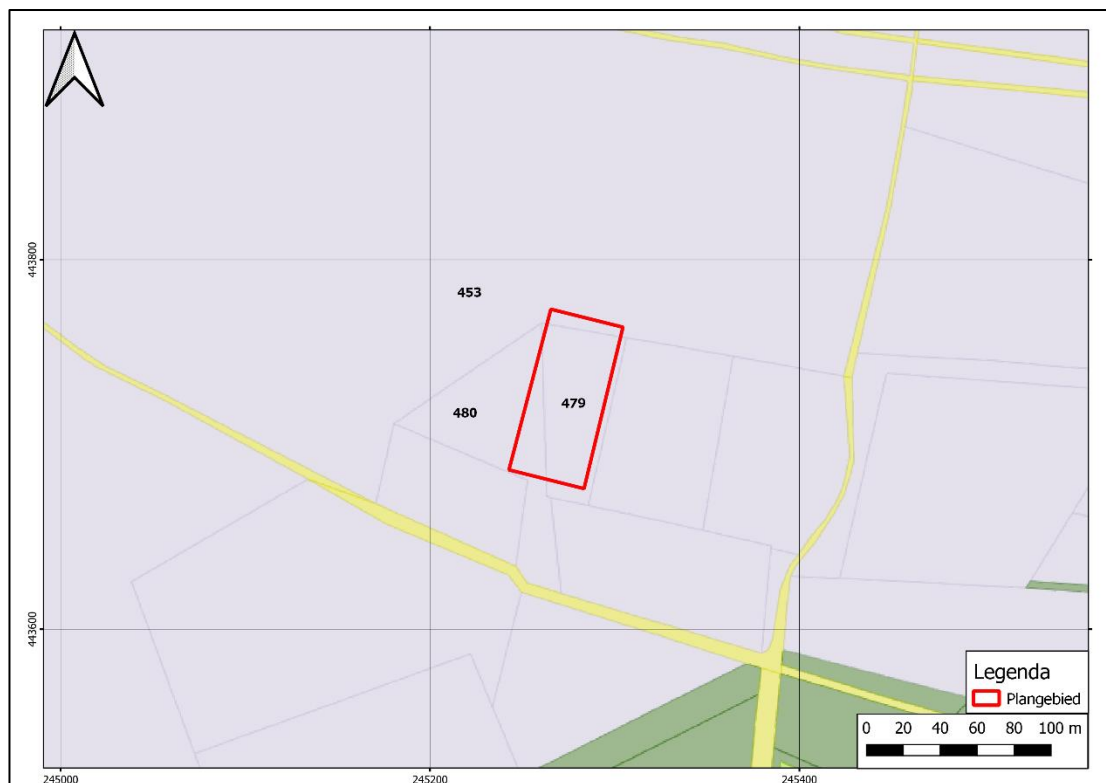


Afbeelding 6: Kaart met boorpunten uit het DIN-loket met het plangebied in het rode kader

## 2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied

Het plangebied wordt op historische kaarten als volgt weergegeven:

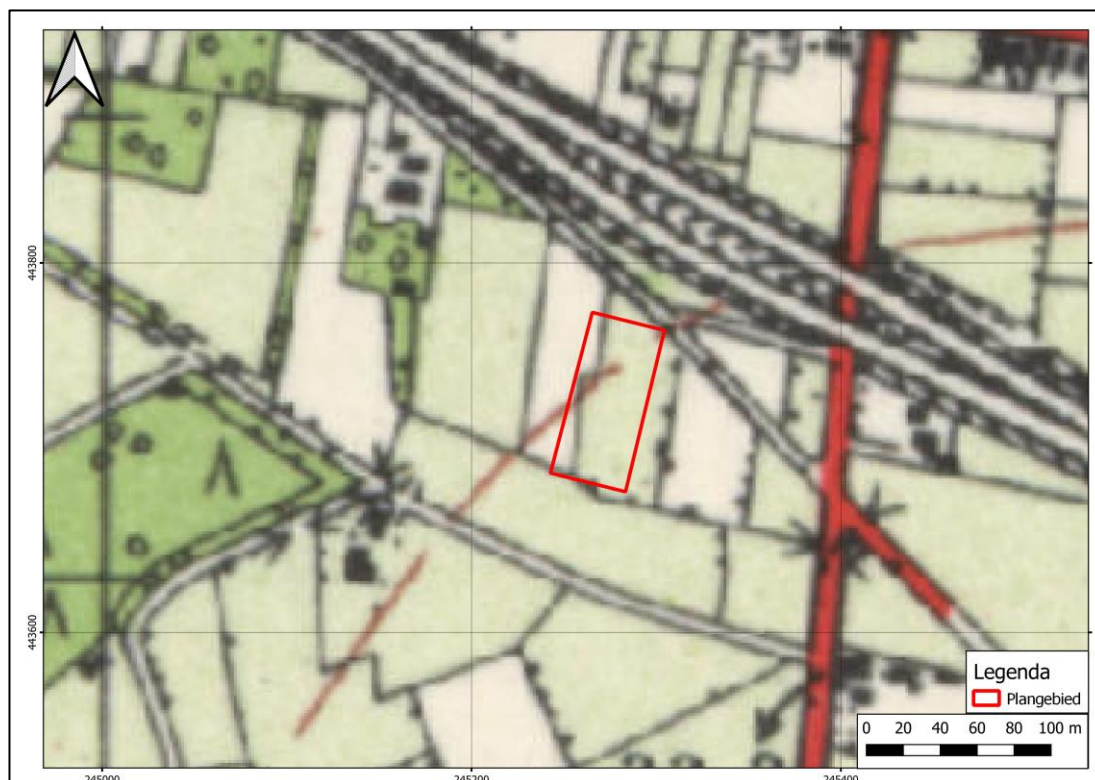
- Op de kadastrale minuut van 1811-1832 ligt het plangebied op meerdere heidepercelen (zie Afbeelding 7). Ten zuiden van het plangebied loopt een voorganger van de huidige Mentinkweg.
- Op de kaart uit 1893 (zie Afbeelding 8) is het heide grotendeels ontgonnen. Door het noorden van het plangebied loopt een spoorweg. Dit betreft de spoorlijn Winterswijk-Neede. Deze spoorlijn werd in 1884 geopend en is tot in 1937 in gebruik geweest voor personenverkeer. De spoorweg is op de kaart van 1955 niet meer aanwezig (zie Afbeelding 9).
- Op de kaart uit 1984 is het transformatorstation aangelegd, waarmee de huidige situatie is ontstaan (zie Afbeelding 10).



**Afbeelding 7: Kadastrale kaart 1811-1832 Winterswijk, Sectie H bladen 2 en 3 met het plangebied in het rode kader (<https://hisgis.nl/projecten/gelderland/>). Paars: heide, geel: weg.**



**Afbeelding 8: Situatie in 1893 met plangebied in het rode kader (topotijdreis.nl).**



**Afbeelding 9: Situatie in 1955 met plangebied in het rode kader (topotijdreis.nl).**



**Afbeelding 10: Situatie in 1984 met plangebied in het rode kader (topotijdreis.nl).**

### *Tweede wereldoorlog*

Uit de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed<sup>25</sup> blijkt dat het plangebied in een gebied zonder specifieke kenmerken ligt. Algemeen wordt gesteld dat in dit gebied resten kunnen worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen. Uit het plangebied zelf zijn geen gevechtshandelingen bekend.

## **2.3 Bouwhistorische waarden**

Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek blijkt dat het plangebied van oorsprong gelegen is in een heidegebied, dat in de loop van de 19<sup>e</sup> eeuw is ontgonnen. Het plangebied heeft vervolgens tot de aanleg van het transformatorstation omstreeks 1984 een agrarische functie gehad en is in deze periode onbebouwd gebleven. Er worden daarom in het plangebied geen bouwhistorische waarden verwacht.

<sup>25</sup> [www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)

## 2.4 Archeologische waarden

Het plangebied maakt onderdeel uit van een groot onderzoeksgebied voor een booronderzoek van RAAP in 1997 (melding 2079840100). Uit dit onderzoek zijn een aantal vindplaatsen naar voren gekomen. Uit de rapportage van de eerste fase van de archeologische begeleiding blijkt dat het plangebied niet onderzocht is, en dat het onderzoeksgebied zich verder naar het westen bevindt.<sup>26</sup> Ook in de tweede fase in 1998 is het plangebied niet onderzocht.<sup>27</sup>

In een straal van 500 meter rondom het plangebied zijn in Archis3 meerdere archeologische onderzoeken en vondstmeldingen bekend (zie Afbeelding 11):

- Op 80 m ten westen van het plangebied is in 2013 door RAAP een booronderzoek uitgevoerd (melding 2419765100). Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw grotendeels bestaat uit zwak siltig, matig fijn dekzand. Plaatselijk is het zand scherp en grindhoudend. Op deze locaties is het zand geïnterpreteerd als verspoeld dekzand. In de meeste boringen ligt de top van de C-horizont onder een 30 tot 50 cm dik verstoorde laag. In één boring in het noordoosten van het terrein is op 60 cm-mv een B-horizont aangetroffen. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Wel is een oppervlaktevondst gedaan van bewerkt vuursteen, vermoedelijk een schrabber of een sikkelfragment uit de periode Mesolithicum - Bronstijd. De vondst is gedaan in een zone waar in de bodem een menglaag met recent bouwpuin aanwezig is. Mogelijk is het vuursteen met van elders afkomstige grond aangevoerd. Vanwege de relatief lage ligging en van oorsprong natte bodemomstandigheden kan de archeologische verwachting bijgesteld worden naar laag en is geadviseerd het terrein vrij te geven.<sup>28</sup>
- Op 160 m ten westen van het plangebied is in 2002 door Synthegra een booronderzoek uitgevoerd (melding 2045722100). Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit matig fijn tot fijn eolisch dekzand, waarin een veldpodzol is gevormd. Op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren wordt de kans op de aanwezigheid van archeologische resten laag ingeschat en is vrijgave geadviseerd.<sup>29</sup>
- Vondstmelding 3078213100 op 350 m ten noordwesten van het plangebied betreft een vondst uit 1985 van twee Romeinse munten (denarius) uit ca. 70 en ca. 90 v.Chr.
- Op 30 m ten oosten van het plangebied is in 2022 door Sweco een booronderzoek uitgevoerd voor de aanleg van een kabeltracé (melding 5091355100). Van het onderzoek is nog geen rapport beschikbaar. Op basis van de eerste bevindingen doorsnijdt het tracé op twee locaties beekdalen met een venige vulling. In het zuidelijke deel van het tracé is sprake van verstoorde bodemprofielen. In het centrale deel van het tracé is sprake van een esdek. In het dekzand onder het esdek is in één boring een intacte podzolbodem aangetroffen. Er is geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren rond de locatie waar sprake is van een intacte podzolbodem.
- Op 130 m ten noordwesten van het plangebied is in 2013 door Econsultancy een booronderzoek uitgevoerd (melding 2418282100). Het terrein heeft een middelhoge verwachting voor resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen en een lage verwachting voor de Nieuwe Tijd. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat op het terrein grotendeels sprake is van fluvioperiglaciale afzettingen met bekeerdgronden. Alleen in het noordwesten van het terrein zijn dekzanden met podzolprofielen aangetroffen. Er is geadviseerd om in dit deel van het terrein een karterend booronderzoek uit te voeren.<sup>30</sup>

Naar aanleiding verkennend booronderzoek is door Econsultancy in 2013 in het westelijke deel van het terrein een karterend booronderzoek uitgevoerd (melding 2427702100). Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat in de top van het dekzand een veldpodzolbodem is ontwikkeld. Boven het dekzand is sprake van een dun eerddek dat vermoedelijk ontstaan is door plaggenbemesting. Er zijn uitsluitend archeologische indicatoren van (sub)recente ouderdom aangetroffen (aardewerk, baksteenfragmenten, kolengruis en sintels) in de dunne eerddek en plaatselijk in de onderliggende A- en B-

<sup>26</sup> Thanos en Scholte Lubberink 1997.

<sup>27</sup> Thanos 1998.

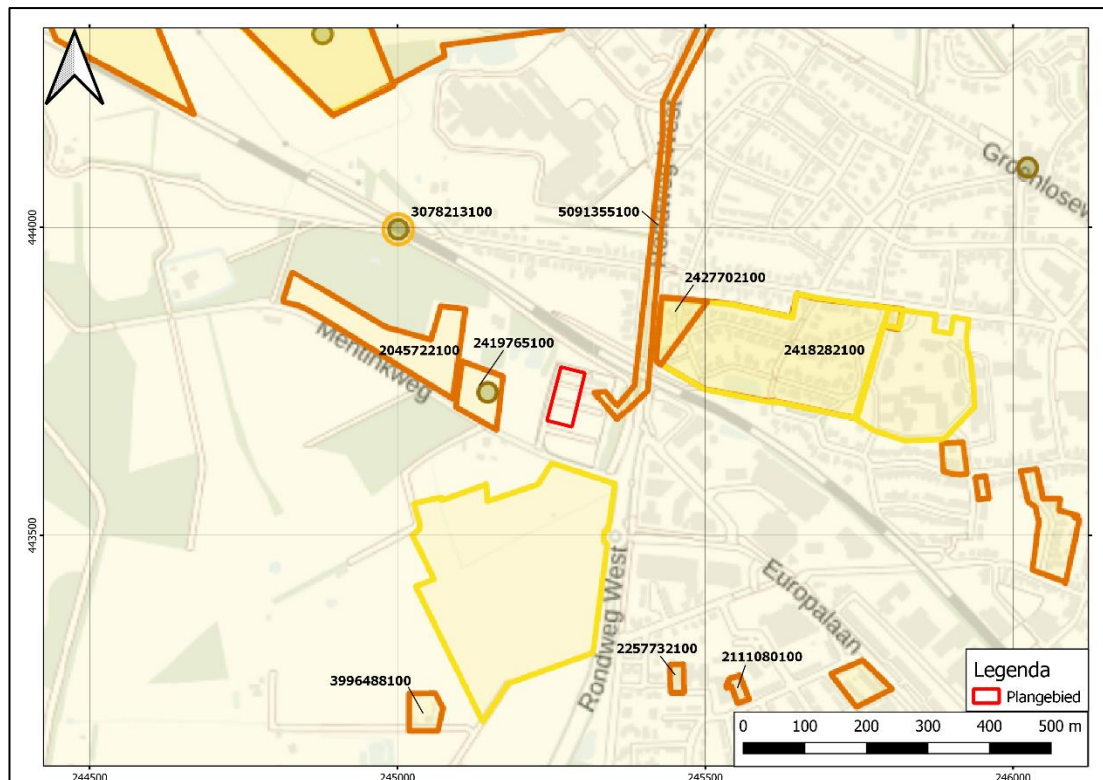
<sup>28</sup> Boshoven 2014.

<sup>29</sup> Bergman & Plasmeijer 2002.

<sup>30</sup> Spanjaard 2013.

horizonten. Deze vormen geen aanwijzing voor de aanwezigheid van een vindplaats. Er is geadviseerd het terrein vrij te geven.<sup>31</sup>

- Op 480 m ten zuidwesten van het plangebied is door Synthegra in 2016 een booronderzoek uitgevoerd (melding 3996488100). Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit dekzand. In de meeste boringen is de bodemopbouw verstoord tot in de C-horizont tot 40 à 60 cm-mv. In één boring is een BC-horizont van de oorspronkelijke podzolbodem aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats en er is geadviseerd het terrein vrij te geven.<sup>32</sup>
- Op 420 m ten zuidoosten van het plangebied is in 2009 door Synthegra een booronderzoek uitgevoerd (melding 2257732100). Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit dekzand. Boven het dekzand is sprake van een 50 tot 160 cm dik (restant) plaggendek, waarboven sprake is van een recent ophogingspakket. In twee boringen gaat het recente ophogingspakket direct over in de C-horizont. Er zijn geen bodemhorizonten van de oorspronkelijke podzolbodem aangetroffen. Mogelijk is deze door ploegwerkzaamheden in het plaggendek opgenomen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is daarom geadviseerd het terrein vrij te geven.<sup>33</sup>
- Op 480 m ten zuidoosten van het plangebied is in 2006 door Synthegra een booronderzoek uitgevoerd (melding 2111080100). Tijdens het booronderzoek zijn in drie boringen beekafzettingen aangetroffen. De beekafzettingen worden afgedekt door een 90 tot 130 cm dikke verrommelde of opgebrachte laag, vermoedelijk gerelateerd aan een ontginning en/of egalisatie van het gebied. In de boringen in het zuiden van het terrein is de bodem verstoord tot in het pleistocene zand. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten wordt laag ingeschat. Er is geadviseerd het terrein vrij te geven.<sup>34</sup>



**Afbeelding 11: Kaart met Archis vondst- en onderzoeksmeldingen met het plangebied in het rode kader (bron: Archis3).**

<sup>31</sup> Spanjaard 2014.

<sup>32</sup> Kremer 2016.

<sup>33</sup> Kremer 2009.

<sup>34</sup> Borsboom 2006.

## 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische-, landschappelijke-, aardkundige-, archeologische- en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting voor het plangebied worden bepaald. Het plangebied heeft op de gemeentelijke archeologische beleidskaart van 2020 een middelhoge archeologische verwachting.

Het plangebied ligt naar verwachting in een gebied met dekzandwelingen, waarin zich een veldpodzol heeft gevormd. Ten zuiden van het plangebied liggen achtereenvolgens een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden en een plateau-achtige vereffeningsrest. De relatief hoger gelegen, droge delen van het landschap, zoals de plateau-achtige vereffeningsrest ten zuiden van het plangebied en dekzandruggen, vormen van oorsprong gunstige vestigingslocaties voor zowel jagers-verzamelaars als voor landbouwsamenlevingen en hebben een hoge archeologische verwachting. De lagergelegen, van oorsprong drassige delen van het landschap zijn minder aantrekkelijk als vestigingslocatie en hebben een lage archeologische verwachting. Tijdens het booronderzoek van RAAP uit 2013 ten westen van het plangebied (archismelding 2419765100, zie hoofdstuk 2.4) is een oppervlaktevondst gedaan van bewerkt vuursteen. Het is echter onzeker of deze vondst duidt op een vindplaats in de omgeving, aangezien het vuursteen mogelijk met grond van elders is aangevoerd.

Op basis van historisch kaartmateriaal is het plangebied van oorsprong gelegen in een heidegebied, dat in de loop van de 19<sup>e</sup> eeuw is ontgonnen. Na de ontginning heeft het plangebied een agrarische functie en is het plangebied tot de aanleg van het transformatorstation omstreeks 1984 onbebouwd gebleven. De kans op de aanwezigheid van resten van bewoning uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd wordt daarom laag ingeschat.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is opgenomen in tabel 2. Indien er in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn, komen resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen voor in de top van het dekzand. De diepteligging van dit niveau in het plangebied is onbekend.

Organische resten en bot zullen door de wisselend nat/droge bodemomstandigheden matig tot slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

| Periode                           | Verwachting | Verwachte vindplaatstypen   | Verwachte grondlaag (diepte)    |
|-----------------------------------|-------------|---|---------------------------------|
| Tweede wereldoorlog               | Laag        | Kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen             | In de bouwvoor                  |
| Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd   | laag        | Verkavelingen, ontginningssporen, esgreppels, zandpaden, afvaldumps                           | In of direct onder de bouwvoor. |
| Neolithicum - Vroege Middeleeuwen | Middelhoog  | Nederzettingsterreinen, grafvelden, resten van ijzerbewerking, dumps, meilers, losse vondsten | In de top van het dekzand       |
| Laat-Paleolithicum - Mesolithicum | Middelhoog  | Jachtkampen, haard-/afvalkuilen, vuursteenstrooiingen   | In de top van het dekzand       |

### Gaafheid bodem

De bodem in het plangebied is verstoord door agrarische activiteiten. Deze bodemverstoring beperkt zich tot het (oorspronkelijke) bouwvoor. Door het noordwesten van het plangebied heeft vanaf 1884 tot 1937 de spoorlijn Winterswijk-Neede gelopen. Bij de aanleg van de spoorweg is de bodem mogelijk verstoord tot een onbekende diepte. Bij de aanleg van het transformatorstation omstreeks 1984 is het plangebied vermoedelijk met minstens ca. 40 tot 60 cm opgehoogd.

### 3 Booronderzoek

#### 3.1 Methode

Het verkennend booronderzoek is op 31 oktober 2022 namens Hamaland Advies uitgevoerd door W. Bergman (BAAC, senior KNA prospector met VCA certificaat) conform de eisen van de KNA versie 4.1, het Plan van Aanpak<sup>35</sup>, de geldende SIKB-leidraden (Tol et al, 2012), de BRL SIKB 4003 en de poortinstructies van de netwerkbeheerder.

In totaal zijn in het plangebied buiten de aanwezige kabels en leidingen vijf boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De boringen zijn doorgezet tot minstens 25 cm in de top van de natuurlijke ondergrond. De maximale boordiepte is 2,0 m-mv. Boring 3 is enkele meters verplaatst in verband met kabels in de ondergrond. De locaties van de boringen zijn ingemeten met een GPS (X- en Y-coördinaten). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3).

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Van alle boringen is de boorkern gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm om eventuele aanwezige archeologische indicatoren te kunnen traceren.

#### 3.2 Resultaten

##### Geologie en bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage 3. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn separaat bijgevoegd, de legenda is bijgevoegd in bijlage 4.

In het hele plangebied is de bodem tot 1,0 à 1,6 m-mv opgebracht en/of geroerd. Deze bodemverstoring is gerelateerd aan de aanleg van het Transformatorstation omstreeks 1984. In boringen 1 en 3 gaat het opgebrachte/geroerde pakket scherp over in de natuurlijke ondergrond (C-horizont), die bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen (lichtgrijs tot lichtgroengrijs, matig siltig, matig fijn zand). In de overige boringen is onder de bodemverstoring een 20 tot 30 cm dik restant van een esdek aanwezig. In boring 2 en 5 gaat het esdek scherp dan wel geleidelijk over in de C-horizont, die in boring 2 bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen en in boring 5 uit dekzand. In boring 4 is onder het esdek een begraven A-horizont aangetroffen met een venige top. De begraven A-horizont gaat geleidelijk over in een 15 cm dik laag dekzand met humeuze inspoeling (AC-horizont), die scherp over gaat in de C-horizont van fluvioperiglaciale afzettingen. De top van de C-horizont ligt in het plangebied tussen 1,2 en 1,8 m-mv.

Tijdens het uitzeven van de bodemlagen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient vermeld te worden dat het niet het doel is van een verkennend booronderzoek om vindplaatsen te karteren aan de hand van archeologische indicatoren.

**Tabel 3: Bodemopbouw met verstoord bodemprofiel (boring 3)**

| Diepte (cm – mv) | Samenstelling  | Interpretatie   |
|------------------|--|---|
| 0-10             | Donkergrijs, zwak humeus, matig siltig, matig grof zand                      | Opgebrachte grond                                       |
| 10-45            | Lichtgeelgrijs, matig siltig, matig grof zand                                | Opgebrachte grond                                       |
| 45-160           | Blauwgrijs, sterk siltig, zwak grindig, matig grof zand met enkele leemlagen | Opgebrachte grond                                       |
| 160-200          | Lichtgroengrijs, matig siltig, matig fijn zand, volledig gereduceerd         | C; fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel) |

<sup>35</sup> Van der Kuijl & Barth 2022.



**Tabel 4: Bodemopbouw met restant plaggendeck en begraven Ah-horizont (boring 4)**

| Diepte (cm – mv) | Samenstelling  | Interpretatie   |
|------------------|--|---|
| 0-110            | Donkerbruingrijs, zwak humeus, matig siltig, matig fijn zand, zeer sterk gevlekt | Opgebrachte grond                                       |
| 110-140          | Donkergrijs, matig humeus, matig siltig, matig fijn zand                         | Aa; esdek   |
| 140-150          | Donkergrijs, sterk kleiig veraard veen   | Ah1; begraven A-horizont                                |
| 150-165          | Donkergrijs, matig humeus, matig siltig, matig fijn zand                         | Ah2; begraven A-horizont                                |
| 165-180          | Lichtbruingrijs, matig siltig, matig fijn zand                                   | AC; dekzand, humeuze inspoeling                         |
| 180-200          | Lichtgeelgrijs, zwak siltig, matig grof zand                                     | C; fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel) |

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen de onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak als volgt beantwoord worden:

*1. Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?*

In het hele plangebied is de bodem tot 1,0 à 1,6 m-mv opgebracht en/of geroerd. In boringen 1 en 3 gaat het opgebrachte/geroerde pakket scherp over in de natuurlijke ondergrond (C-horizont), die bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen (lichtgrijs tot lichtgroengrijs, matig siltig, matig fijn zand). In de overige boringen is onder de bodemverstoring een 20 tot 30 cm dik restant van een esdek aanwezig. In boring 2 en 5 gaat het esdek scherp dan wel geleidelijk over in de C-horizont, die in boring 2 bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen en in boring 5 uit dekzand. In boring 4 is onder het esdek een begraven A-horizont aangetroffen met een venige top. De begraven A-horizont gaat geleidelijk over in een 15 cm dik laag dekzand met humeuze inspoeling (AC-horizont), die scherp over gaat in de C-horizont van fluvioperiglaciale afzettingen. De top van de C-horizont ligt in het plangebied tussen 1,2 en 1,8 m-mv.

*2. Wat is de mate van intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?*

In boringen 1 en 3 is de bodem verstoord tot in de C-horizont. In de overige boringen is het bodemprofiel deels intact en is onder de bodemverstoring een restant van een esdek en in boring 4 een begraven A-horizont aanwezig.

*3. Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?*

In geen van de boringen zijn bij het uitzeven van de afzonderlijke bodemlagen archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient vermeld te worden dat het niet het doel is van een verkennend booronderzoek om vindplaatsen te karteren aan de hand van archeologische indicatoren.

*4. Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?*

Tijdens het booronderzoek zijn in drie van de boringen (2, 4 en 5) restanten van een esdek aangetroffen. Het esdek heeft een dikte van 20 tot 30 cm. De top van het esdek is aangetroffen tussen 1,0 en 1,2 m-mv. In boring 4 is onder het esdek een 25 cm dik begraven A-horizont aangetroffen, waarvan de bovenste 10 cm venig is. In geen van de boringen zijn (restanten van) podzolbodems aangetroffen.

*5. In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?*

Op basis van het bureauonderzoek had het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen, op basis van de landschappelijke ligging in een gebied met dekzandwelingen waar veldpodzolbodems zijn gevormd.

Uit het booronderzoek is gebleken dat in het hele plangebied een 1,0 tot 1,6 m dik opgebracht en/of geroerd pakket aanwezig is. In twee van de boringen is de bodem verstoord tot in de natuurlijke ondergrond (C-horizont). In de overige boringen is onder het opgebrachte/geroerde pakket een 20 tot 30 cm dik restant van een esdek aanwezig, waaronder in boring 4 een begraven A-horizont is aangetroffen. Er zijn geen podzolbodems aangetroffen. De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen en dekzand. De venige top van de begraven A-horizont in boring 4 en het ontbreken van podzolbodems zijn aanwijzingen dat de bodem vroeg vernat is en daarom een ongunstige vestigingslocatie is geweest. Ook zijn in het opgeboorde materiaal geen archeologische indicatoren aangetroffen. De middelhoge archeologische verwachting kan op basis van de van oorsprong natte bodemomstandigheden en het ontbreken van archeologische indicatoren bijgesteld worden naar laag.

*6. Is er vervolgonderzoek noodzakelijk? Zo ja, in welke vorm?*

Hamaland Advies adviseert het plangebied vrij te geven voor de beoogde bodemingrepen.

## 4 Conclusie en aanbeveling

### 4.1 Conclusie

#### *Bureauonderzoek*

Het plangebied ligt naar verwachting in een gebied met dekzandwelingen, waarin zich een veldpodzol heeft gevormd. Ten zuiden van het plangebied liggen achtereenvolgens een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden en een plateau-achtige vereffeningsrest. De relatief hoger gelegen, droge delen van het landschap, zoals de plateau-achtige vereffeningsrest ten zuiden van het plangebied en dekzandruggen, vormen van oorsprong gunstige vestigingslocaties voor zowel jagers-verzamelaars als voor landbouwsamenlevingen en hebben een hoge archeologische verwachting. De lageregelegen, van oorsprong drassige delen van het landschap zijn minder aantrekkelijk als vestigingslocatie en hebben een lage archeologische verwachting. Tijdens het booronderzoek van RAAP uit 2013 ten westen van het plangebied (archismelding 2419765100, zie hoofdstuk 2.4) is een oppervlaktevondst gedaan van bewerkt vuursteen. Het is echter onzeker of deze vondst duidt op een vindplaats in de omgeving, aangezien het vuursteen mogelijk met grond van elders is aangevoerd.

Op basis van historisch kaartmateriaal is het plangebied van oorsprong gelegen in een heidegebied, dat in de loop van de 19<sup>e</sup> eeuw is ontgonnen. Na de ontginning heeft het plangebied een agrarische functie en is het plangebied tot de aanleg van het transformatorstation omstreeks 1984 onbebouwd gebleven. De kans op de aanwezigheid van resten van bewoning uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd wordt daarom laag ingeschat.

Indien er in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn, komen resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen voor in de top van het dekzand. De diepteligging van dit niveau in het plangebied is onbekend.

De bodem in het plangebied is verstoord door agrarische activiteiten en door de aanleg van het Transformatorstation. Door het noordwesten van het plangebied heeft vanaf 1884 tot 1937 de spoorlijn Winterswijk-Neede gelopen. Bij de aanleg van de spoorweg is de bodem mogelijk verstoord tot een onbekende diepte. Bij de aanleg van het transformatorstation omstreeks 1984 is het plangebied vermoedelijk met minstens ca. 40 tot 60 cm opgehoogd.

#### *Booronderzoek*

In het hele plangebied is de bodem tot 1,0 à 1,6 m-mv opgebracht en/of geroerd. Deze bodemverstoring is gerelateerd aan de aanleg van het Transformatorstation omstreeks 1984. In boringen 1 en 3 gaat het opgebrachte/geroerde pakket scherp over in de natuurlijke ondergrond (C-horizont), die bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen (lichtgrijs tot lichtgroengrijs, matig siltig, matig fijn zand). In de overige boringen is onder de bodemverstoring een 20 tot 30 cm dik restant van een esdek aanwezig. In boring 2 en 5 gaat het esdek scherp dan wel geleidelijk over in de C-horizont, die in boring 2 bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen en in boring 5 uit dekzand. In boring 4 is onder het esdek een begraven A-horizont aangetroffen met een venige top. De begraven A-horizont gaat geleidelijk over in een 15 cm dik laag dekzand met humeuze inspoeling (AC-horizont), die scherp over gaat in de C-horizont van fluvioperiglaciale afzettingen. De top van de C-horizont ligt in het plangebied tussen 1,2 en 1,8 m-mv.

De venige top van de begraven A-horizont in boring 4 en het ontbreken van podzolbodems zijn aanwijzingen dat de bodem vroeg vernat is en dat het plangebied daarom een ongunstige vestigingslocatie is geweest. Ook zijn in het opgeboorde materiaal geen archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een vindplaats. De middelhoge archeologische verwachting kan op basis van de van oorsprong natte bodemomstandigheden en het ontbreken van archeologische indicatoren bijgesteld worden naar laag.

## 4.2 Selectieadvies

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat in het plangebied van oorsprong natte bodemomstandigheden hebben geheerst. Ook is de bodemopbouw in een deel van het plangebied verstoord tot in de C-horizont en zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans dat bij de beoogde bodemingrepen archeologische resten verloren gaan wordt daarom laag ingeschat. Hamaland Advies adviseert het plangebied vrij te geven.

## 4.3 Selectiebesluit

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 23 november 2022 namens gemeente Winterswijk getoetst door de Regioarcheoloog van de ODA. De Regioarcheoloog is akkoord met de onderzoeksresultaten en het selectieadvies. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.<sup>36</sup>

## 4.4 Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (Gemeente Winterswijk) die vervolgens een besluit neemt of vervolgonderzoek noodzakelijk is of niet.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: "Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister". Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Winterswijk (mw. S. Simmelink) hiervan per direct in kennis te stellen.

---

<sup>36</sup> Zaaknummer: 2022EA1413, beoordeling door D. Kastelein.

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk  
Kenmerk : RB/MWW/HAMA/224003

## Gebruikte literatuur

- Bakker, H. de & Schelling J., 1989; *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005; *Landschappelijk Nederland: De fysisch-geografische regio's*. Assen .
- Berendsen, H.J.A., 2008; *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen.
- Bergman, W. & F. Plasmeijer, 2002. *Rapportage Inventariserend Archeologisch onderzoek, Retentie bassin Mentinkweg Winterswijk*. Synthegra projectnummer 172071, Zelhem.
- Borsboom, A.J., 2006. Bureau- en karterend onderzoek, Praktijkschool Pronova te Winterswijk. Synthegra projectnummer 176042, Zelhem.
- Boshoven, E.H. & L.J. Keunen, 2020. *Archeologie in de gemeente Winterswijk; een actualisatie van de archeologische waarden-, verwachtingen- en beleidskaart*. RAAP-Rapport 3146, Weesp.
- Boshoven, E.J., 2014. *Plangebied Mentinkweg, gemeente Winterswijk; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennd booronderzoek)*. RAAP-Notitie 4682, Weesp.
- Kremer, H., 2009. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek. Wielewaalstraat 2 te Winterswijk, gemeente Winterswijk*. Synthegra Rapport S090334, Doetinchem.
- Kremer, H., 2016. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek. Sibbinkweg 2 te Winterswijk, gemeente Winterswijk*. Synthegra Rapport S160036, Leusden.
- Van der Kuijl, E.E.A. & R. Barth, 2022. *Plan van Aanpak Inventariserend booronderzoek (verkennde fase) Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk, gemeente Winterswijk*. Hamaland Advies Projectnummer 224003, Zelhem.
- Neefjes, J. & Willemsse, N., 2009; *Cultuurhistorische Atlas Winterswijk. Raap Archeologisch Adviesbureau en Bureau Overland*. RAAP-rapport 1878, Weesp.
- Spanjaard, G.W.J., 2013. *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Morgenzonweg te Winterswijk in de gemeente Winterswijk*. Econsultancy Rapportnummer 13095948, Doetinchem.
- Spanjaard, G.W.J., 2014. *Archeologisch karterend booronderzoek Morgenzonweg te Winterswijk in de gemeente Winterswijk*. Econsultancy Rapportnummer 13126269, Doetinchem.
- Stiboka / Rijks Geologische Dienst, 1977; *Toelichting op de legenda van de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*. Wageningen en Haarlem.
- Thanos, C.S.I. & H.B.G. Scholte Lubberink, 1997. *Ruilverkaveling Winterswijk-West, archeologische begeleiding kavelaanvaardingswerken, fase 1*. RAAP-Rapport 297, Amsterdam.
- Thanos, C.S.I., 1998. *Ruilverkaveling Winterswijk-West, archeologische begeleiding kavelaanvaardingswerken fase 2*. RAAP-Rapport 364, Amsterdam.

## Geraadpleegde websites:

<http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>; Archis3 voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, Bonneblad, geomorfologie, bodem, coördinaten,  
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding  
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/> voor hoogte- informatie  
<https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/> en <https://hisgis.nl/projecten/gelderland/> voor kadastrale kaart 1811-1832  
<https://archaeology.datastations.nl/> voor rapporten  
<https://www.gelderland.nl/kaarten-en-cijfers> voor de provinciale kaarten Bodemverontreinigingen, Cultuurhistorie en Historisch Landschap, historische stedenbouw en archeologie  
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> voor informatie over ondergrondse boringen  
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen> voor informatie over lithostratigrafie en grondwatertrappen  
<https://www.ikme.nl/> voor Indicatieve Kaart Militair Erfgoed  
[www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl) voor historische kaarten van 1850-heden  
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/> voor informatie over bestemmingsplannen  
[www.Winterswijk.nl](http://www.Winterswijk.nl) voor informatie over het Archeologisch beleid

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk  
Kenmerk : RB/MWW/HAMA/224003

## **BIJLAGEN**

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk  
Kenmerk : RB/MWW/HAMA/224003

Bijlage 1: Ontwerptekening van het plangebied (bron: opdrachtgever)

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk  
Kenmerk : RB/MWW/HAMA/224003



*Inrichtingsschets met het plangebied in het rode kader*



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk  
Kenmerk : RB/MWW/HAMA/224003

## Bijlage 2: Overzicht van geologische en archeologische perioden

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk  
 Kenmerk : RB/MWW/HAMA/224003

| Ouderdom in jaren | Chronostratigrafie |                                    |                                    |                           | MIS                 | Lithostratigrafie   |                     |                      |
|-------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|---------------------|---|---------------------|----------------------|
|                   | Holoceen           |                                    |                                    |                           | 1                   | Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal) |                     |                      |
| 11.755            | Kwartair           | Laat                               | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)   | Late Dryas (koud)         | 2                   | Formatie van Krettenheye  | Formatie van Boxtel | Formatie van Beegden |
| 12.745            |                    |                                    |                                    | Allerød (warm)            |                     |   |                     |                      |
| 13.675            |                    |                                    |                                    | Vroege Dryas (koud)       |                     |   |                     |                      |
| 14.025            |                    |                                    |                                    | Bølling (warm)            |                     |   |                     |                      |
| 15.700            |                    | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | Laat-Pleniglaciaal                 | 3                         |                     |   |                     |                      |
| 29.000            |                    |                                    | Midden-Pleniglaciaal               |                           |                     |   |                     |                      |
| 50.000            |                    |                                    | Vroeg-Pleniglaciaal                |                           | 4                   |   |                     |                      |
| 75.000            |                    | Pleistocene                        | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | 5a                        | 5e                  |   |                     |                      |
|                   |                    |                                    |                                    | 5b                        |                     |   |                     |                      |
|                   |                    |                                    |                                    | 5c                        |                     |   |                     |                      |
|                   | 5d                 |                                    |                                    |                           |                     |   |                     |                      |
| 115.000           | Midden             | Eemien (warme periode)             |                                    | 6                         | Formatie van Drente |   |                     |                      |
| 130.000           |                    |                                    |                                    |                           |                     |   |                     |                      |
| 370.000           |                    | Midden                             | Saalien (ijstijd)                  | 6                         | Formatie van Urk    |   |                     |                      |
| 410.000           |                    |                                    | Holsteinien (warme periode)        |                           |                     |   |                     |                      |
| 475.000           |                    |                                    | Elsterien (ijstijd)                |                           |                     |   |                     |                      |
| 850.000           |                    | Vroeg                              | Vroeg                              | Cromerien (warme periode) | 6                   | Formatie van Sterksel   |                     |                      |
| 2.600.000         | Pre-Cromerien      |                                    |                                    |                           |                     |   |                     |                      |

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk  
 Kenmerk : RB/MWW/HAMA/224003

| Cal. jaren v/n Chr. | <sup>14</sup> C jaren | Chronostratigrafie                        |                                      | Pollen zones      | Vegetatie   | Archeologische perioden                 |
|---------------------|-----------------------|---|--------------------------------------|-------------------|---|---|
| 1950                | 0                     | Laat                                      | Subatlanticum<br>koeler<br>vochtiger | Vb2               | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>haagbeuk<br>veel cultuurplanten<br>rogge, boekweit,<br>korenbloem          | Nieuwe tijd                             |
| 1500                | Vb1                   |   |                                      | Middeleeuwen      |   |   |
| 450                 | Va                    |   |                                      | Romeinse tijd     |   |   |
| 0                   | 12                    | Midden                                    | Subboreaal<br>koeler<br>droger       | IVb               | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>beuk > 1% invloed<br>landbouw<br>(granen)                                  | IJzertijd                               |
| 800                 | IVa                   |   |                                      | Bronstijd         |   |   |
| 2000                | III                   |   |                                      | Neolithicum       |   |   |
| 3755                | 5000                  | II  | Mesolithicum                         |                   |   |   |
| 4900                | 8000                  | Vroeg                                     |                                      | Boreaal<br>warmer | den overheerst<br>hazelaar, eik, iep,<br>linde, es  |   |
| 5300                | 9000                  |   | I                                    |                   |   | eerst berk en later<br>den overheersend |
| 7020                | 8000                  | Laat-Pleistoceen<br>Weichselien (ijstijd) | Laat-Weichselien<br>(Laat-Glaciaal)  | Late Dryas        | parklandschap<br>dennen- en<br>berkenbossen<br>open<br>parklandschap<br>open vegetatie met<br>kruiden en<br>berkenbomen | Laat-Paleolithicum                      |
| 8240                | 10.150                |   |                                      | Allerød           |   |   |
| 8800                | 10.800                |   |                                      | Vroege Dryas      |   |   |
| 11.755              | 11.800                |   |                                      | Bølling           |   |   |
| 12.745              | 10.800                | Midden-Weichselien<br>(Pleniglaciaal)     |                                      |                   | perioden met een<br>poolwoestijn en<br>perioden met een<br>toendra  |   |
| 13.675              | 11.800                |   |                                      |                   |   |   |
| 14.025              | 12.000                | Vroeg-Weichselien<br>(Vroeg-Glaciaal)     |                                      |                   | perioden met bos<br>en perioden met<br>een subarctisch<br>open landschap  | Midden-Paleolithicum                    |
| 15.700              | 13.000                |   |                                      |                   |   |   |
| 35.000              |                       | Eemien<br>(warme periode)                 |                                      |                   | loofbos   |   |
| 75.000              |                       | Saalien (ijstijd)                         |                                      |                   |   | Vroeg-Paleolithicum                     |
| 115.000             |                       |   |                                      |                   |   |   |
| 130.000             |                       |   |                                      |                   |   |   |
| 300.000             |                       |   |                                      |                   |   |   |

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vanderberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk  
Kenmerk : RB/MWW/HAMA/224003

### Bijlage 3: Boorpuntenkaart en tabel met X-, Y-, en Z-coördinaten van de boorpunten

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk  
Kenmerk : RB/MWW/HAMA/224003



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk  
Kenmerk : RB/MWW/HAMA/224003

**Tabel 5: X-, Y- en Z-coördinaten van de boorpunten.**

| <b>Boring</b> | <b>x-coördinaat</b> | <b>y-coördinaat</b> | <b>Maaiveldhoogte in meters t.o.v. NAP</b> |
|---------------|---------------------|---------------------|--|
| 01            | 245.258             | 443.704             | 32.83                                      |
| 02            | 245.277             | 443.699             | 32,75                                      |
| 03            | 245.273             | 443.718             | 32,87                                      |
| 04            | 245.270             | 443.753             | 33,06                                      |
| 05            | 245.289             | 443.748             | 33,01                                      |

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk  
Kenmerk : RB/MWW/HAMA/224003

## Bijlage 4: Boorlegenda en Boorstaten (separaat bijgevoegd)

**SMART**

Boorstatenlegenda

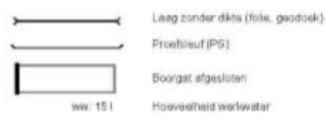
Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek



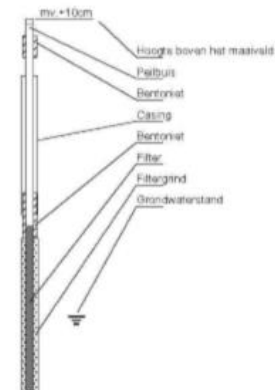
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek



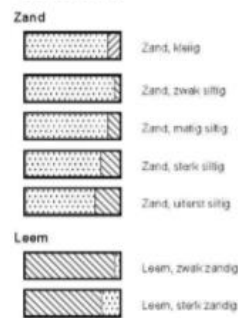
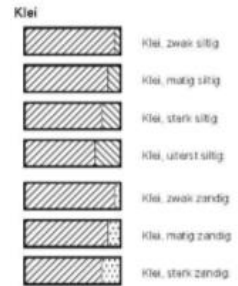
Laagaanduidingen



Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek



Monsters



Detectie

**Olie/water-reactie**

- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

**PID waarden**

- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm

getekend volgens NEN 5104