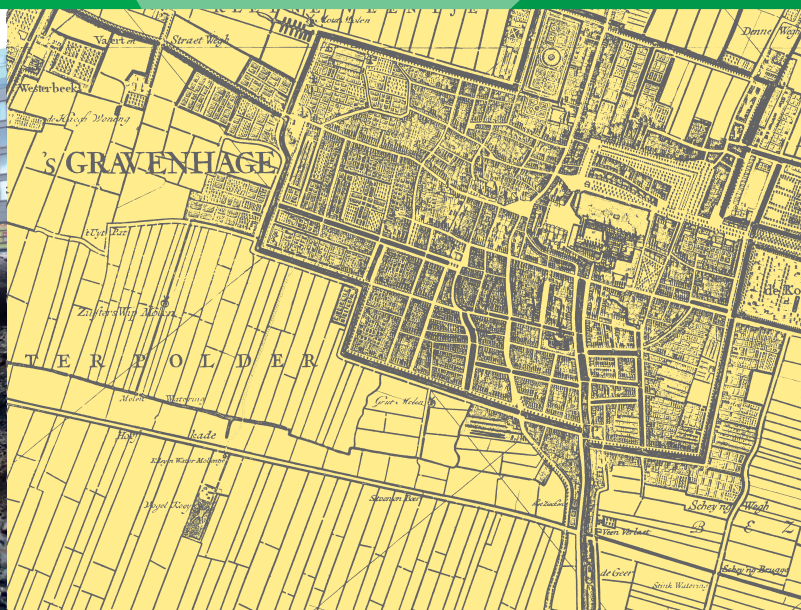




Den Haag

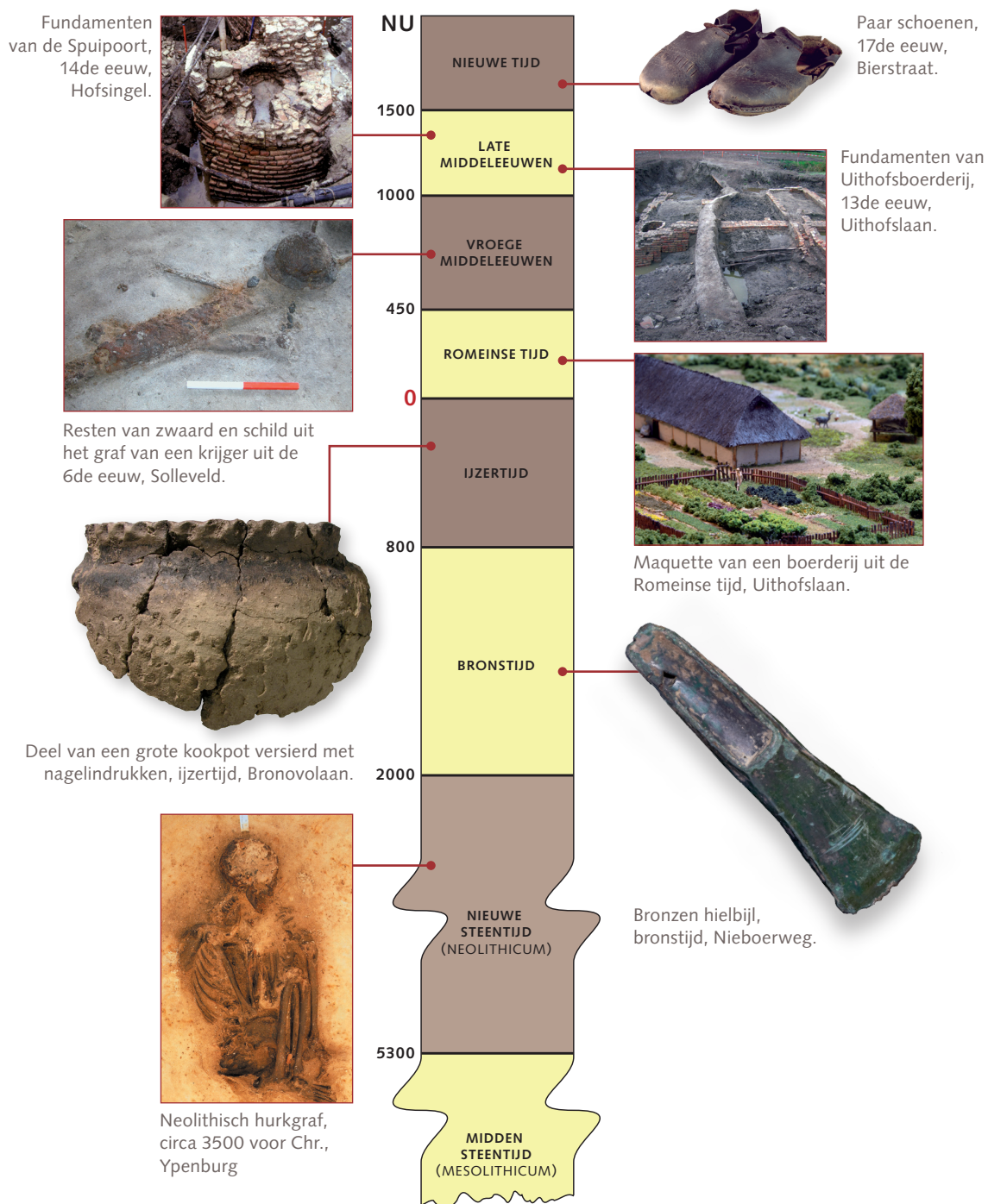
Lichtenbergweg en omgeving Gemeente Den Haag

Bureauonderzoek archeologische waarde
en Inventariserend veldonderzoek-
boringen



Haagse Archeologische Rapportage 1906

Afdeling Archeologie & Natuur- en Milieueducatie Dienst Stadsbeheer



Colofon

Onderzoek: Lichtenbergweg en omgeving

Auteur: D.L. van Duijvenboden

Uitgave: Afdeling Archeologie en Natuur- en Milieueducatie
Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag

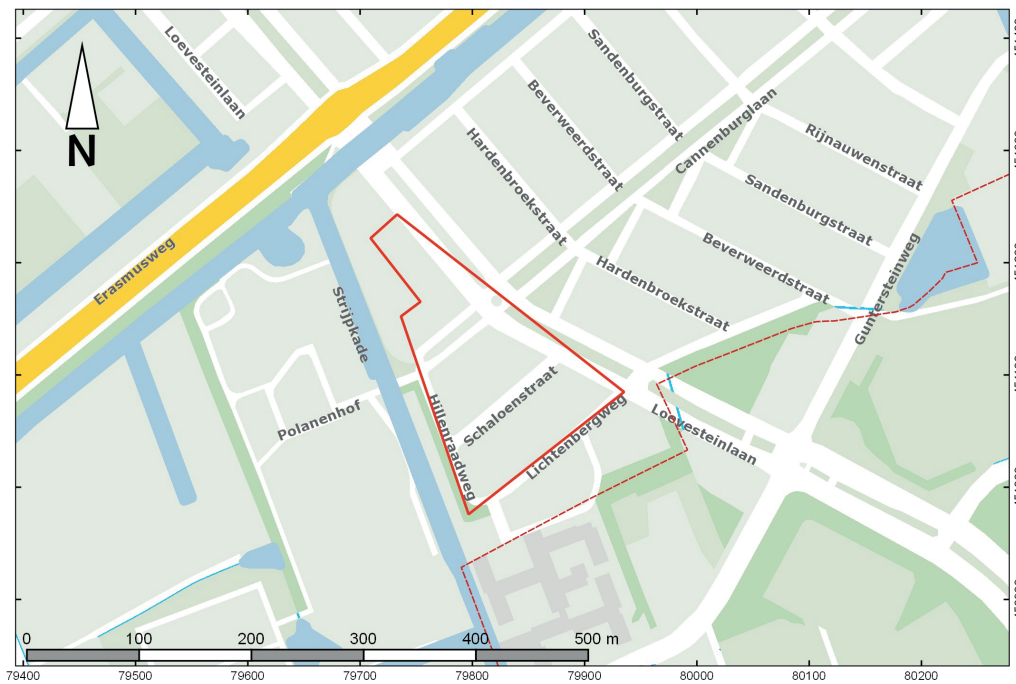
Haagse Archeologische Rapportage nummer 1906

Den Haag, 2019

ISBN: 978-94-6067-282-8

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens en samenvatting	5
1 Inleiding	6
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Geologie	8
Algemeen	8
Plangebied	9
2.2 Archeologie en vroege geschiedenis	11
2.3 Recente gebruiksgeschiedenis	13
2.4 De huidige en toekomstige situatie	15
2.5 De gespecificeerde archeologische verwachting	18
3 Het booronderzoek	21
3.1 Doelstellingen en methode	21
3.2 Resultaten en interpretatie	21
Interpretatie	22
3.3 Beantwoording onderzoeksvragen	23
4 Conclusie en selectieadvies	24
Literatuur	25
Historische kaarten	25
Verantwoording afbeeldingen	26
Bijlage 1: Tabel perioden en laagindeling	27
Bijlage 2: Boorgegevens	28



Afb. 1 Het plangebied en de locatie in Den Haag.

- LIB19b Plangebied
- Gemeentegrenzen

Administratieve gegevens en samenvatting

Administratieve gegevens	
Projectcode	LIB19b
Gemeente	Den Haag
Toponiem	Lichtenbergweg
OM-nummer	4660881100
Coördinaten	Centrumcoördinaat: 79802 / 451116
Oppervlakte plangebied	Circa 2,15 ha
NAP-hoogten	Circa 0,0 tot 0,8 m +NAP
Grondwaterpeil of -trap	Circa 1,0 m –NAP (meting Beverweerdstraat 119)
Opdrachtgever	Sustay Residential Moerwijk B.V.
Uitvoerder	Afdeling Archeologie en natuur- en milieueducatie, Dienst Stadsbeheer, Gemeente Den Haag
Bevoegd gezag	B en W gemeente Den Haag
Datum veldwerk	6-2-2019
Datum rapportage	7-2-2019
Auteur	D.L. van Duijvenboden
Autorisatie	E.E.B. Bulten
Beheer en plaats documentatie/vondsten	Afdeling Archeologie en natuur- en milieueducatie, Dienst Stadsbeheer, Gemeente Den Haag, Spui 70 Den Haag

1 Inleiding

In de wijk Moerwijk tussen de straten Lichtenbergweg, Loevesteinlaan, Schaloenstraat en Hiltenraadweg wordt door Sustay Residential Moerwijk B.V., in samenwerking met Staedion, een herontwikkeling voorbereid (afb. 1). De bestaande bebouwing wordt daartoe gesloopt en vervangen door nieuwe appartementencomplexen. Het zuidelijk deel van het plangebied heeft op de Archeologische Waarden- en Verwachtingenkaart (AWVK) van de gemeente Den Haag een archeologische verwachting waarde 2 (afb. 2). Dat betekent dat archeologisch vooronderzoek is vereist om vast te stellen of in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, en zo ja, of deze door de geplande ingrepen worden bedreigd. De eerste stappen van het vooronderzoek bestaan uit een bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek-boringen. Dit rapport is het verslag van beide fasen van onderzoek.

In het bureauonderzoek worden alle gegevens over de verwachte en bekende archeologische waarden in het plangebied geïnventariseerd, inclusief de bodemopbouw en verstoringen van de ondergrond. Op basis daarvan wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld en een advies uitgebracht over de omgang met archeologische waarden en verwachtingen in het kader van de geplande ontwikkelingen. Deze gegevens worden gebruikt om te bepalen of vanuit de archeologische monumentenzorg voorwaarden gesteld moeten worden aan de omgevingsvergunning.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor het bureauonderzoek zijn geraadpleegd: de onderzoeksgegevens van de afdeling Archeologie, historische kaarten, de Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk¹ en (archeologische) publicaties over de omgeving van het plangebied.

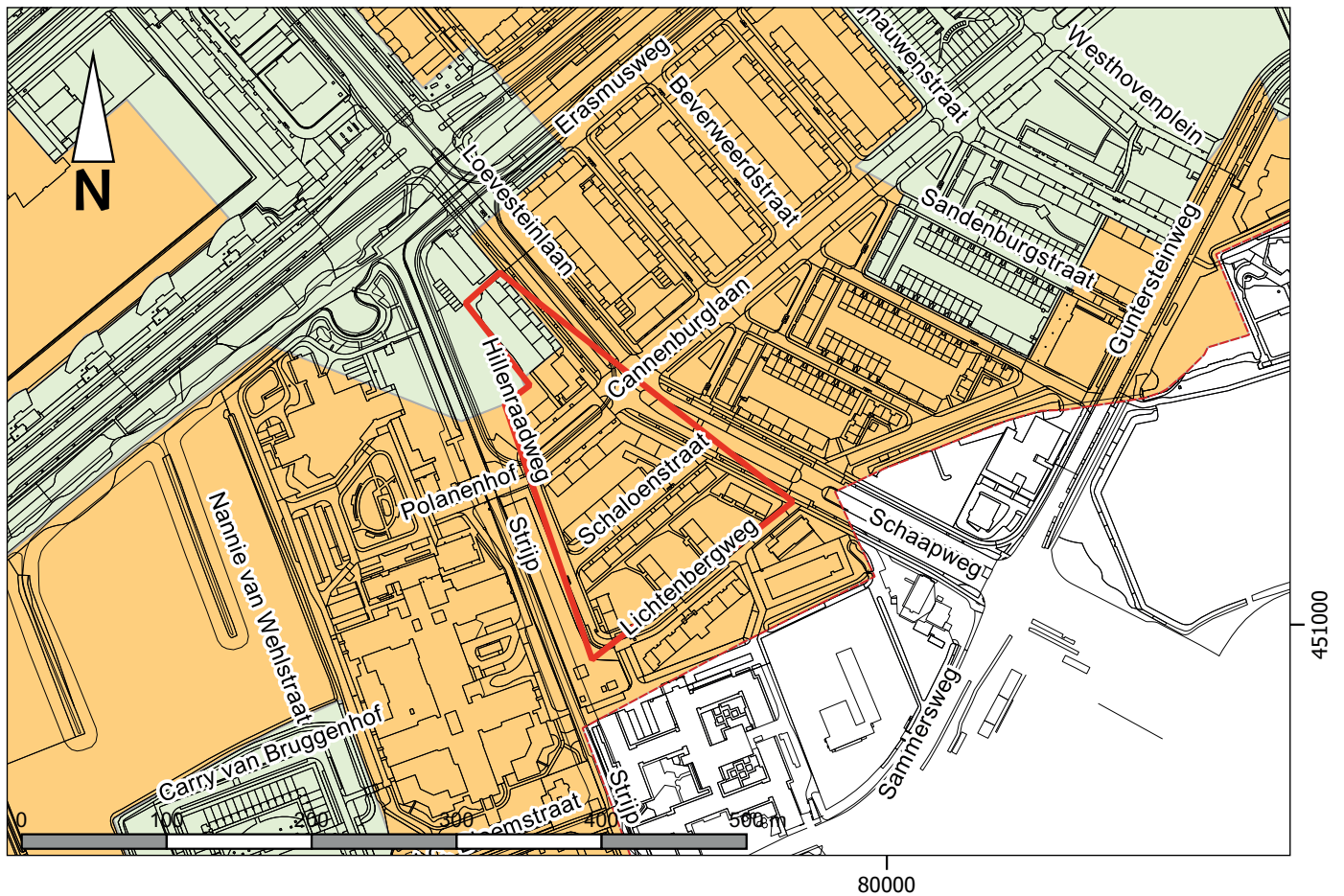
Juridische achtergrond

De gemeente Den Haag heeft de taak om bij de vaststelling van bestemmingsplannen rekening te houden met aanwezige en te verwachten archeologische waarden (Erfgoedwet Art. 9.1). Voor het gehele grondgebied van Den Haag heeft de afdeling Archeologie daartoe een Archeologische Waarden- en Verwachtingenkaart (AWVK) opgesteld.² Hierop staat aangegeven waar archeologie wel en niet aan de orde is. De zones waar archeologie aanwezig is of wordt verwacht, zijn overgenomen in het paraplubestemmingsplan Archeologie en vastgestelde individuele bestemmingsplannen als dubbelbestemming Waarde-Archeologie (1 of 2). Bij deze dubbelbestemming geldt een vrijstellingsregime. In gebieden met een Waarde-Archeologie 2 geldt een vrijstelling voor bodemingrepen tot 50m² en ondieper dan 50 cm – mv. In gebieden met een Waarde-Archeologie 1 geldt geen oppervlakte vrijstelling.³ In dit plangebied is het bestemmingsplan Moerwijk van kracht en geldt een dubbelbestemming Waarde -Archeologie 2. Aan de dubbelbestemming zijn bouwregels en een aanlegvergunningstelsel gekoppeld. In het kader van de vergunningsprocedure maakt het bevoegd gezag de afweging of er voorwaarden moeten worden verbonden aan de vergunning. Om deze afweging mogelijk te maken moet bij de vergunningaanvraag een rapport worden overlegd “waarin de archeologische waarde van het plangebied in voldoende mate is vastgesteld” (Erfgoedwet Art. 9.1). De AWVK biedt in dit opzicht slechts een eerste indicatie en moet altijd op niveau van het project aangescherpt worden. Daarbij wordt de archeologische waarde van

1 Vos e.a. 2007.

2 Alkemade 2011.

3 Met uitzondering van het Statenviertel waar een vrijstellingsgrens van 15 m² en 1,50 m –mv geldt.



LIB19b Plangebied

Gemeentegrenzen

Archeologische Waarden- en Verwachtingen Kaart

Zone met archeologische verwachting

Zone zonder archeologische verwachting

het plangebied nader in beeld gebracht en wordt vastgesteld in hoeverre de werkzaamheden waarvoor de vergunning wordt aangevraagd eventuele archeologische resten bedreigen. Dit vooronderzoek is in meerdere fasen opgedeeld en kan na elke fase beëindigd worden als voldoende duidelijk is of er archeologische waarden dreigen te worden verstoord.

2 Bureauonderzoek

2.1 Geologie

Algemeen

In de Haagse regio komen drie fysisch-geografische regio's bij elkaar. In het uiterste oosten wordt het landschap gedomineerd door het westelijke veengebied. In het westen wordt het landschap beheerst door het duingebied met strandwallen en strandvlaktes, terwijl het zuiden van de regio deel uitmaakt van het zuidwestelijke zeekleigebied.⁴ Een kenmerk van bovengenoemde regio's is dat ze onder invloed van de stijgende zeespiegel hun huidige vorm en uiterlijk hebben gekregen.

Rond 4000 v. Chr. bereikte de zee in dit gebied haar grootste uitbreiding. De kustlijn liep ter hoogte van de lijn Rijswijk-Voorburg-Leidschendam-Voorschoten en werd gemarkeerd door een strandwal, de oudste in de Haagse regio. Deze strandwal loopt in zuidwestelijke richting door tot in het huidige Wateringse Veld. Als een strandwal hoog genoeg was geworden, kwam duinvorming op gang, de zogenaamde Oude Duinen of Laag van Voorburg.⁵

In een periode van ongeveer 2000 jaar verlegde de kustlijn zich door de vorming van nieuwe strandwallen naar het westen toe. Dat gebeurde gefaseerd, waardoor tussen de strandwallen lagere gebieden aanwezig bleven, de strandvlaktes. De zee had nog wel toegang tot de lager gelegen strandvlaktes direct ten zuiden van de strandwal van Den Haag, zoals de kleiige sedimenten die we daar aantreffen bewijzen (Laagpakket van Wormer).

Omstreeks 2000 v. Chr. waren alle strandwallen gevormd en was het achterland grotendeels afgesloten van de zee. Dit leidde tot een stagnatie in de afwatering, waardoor grote moerassen ontstonden. In deze moerassen werd veen gevormd; het zogenaamde Hollandveen. In de loop van het eerste millennium v. Chr. was uiteindelijk het hele gebied bedekt met veen, afgezien van de hoogste delen van de strandwallen. Plaatselijk was dit pakket zelfs enkele meters dik.

Rond 1000 v. Chr. vond een enorme inbraak van de zee plaats waardoor een getijdengebied ontstond in de zuidelijke regio. De grootste getijdengeul, die we kennen als 'de Gantel', erodeerde het uitgestrekte veenpakket. Vanuit de Gantel werden bovendien kleiige sedimenten afgezet die nog steeds het zuidwestelijke deel van Den Haag domineren (Gantellaag). Vanaf het begin van de jaartelling kwam een einde aan de invloed van de Gantel en stopte de sedimentatie.

In het eerste millennium vonden geen grote ontwikkelingen plaats; de afwatering van de Gantel verslechterde, waardoor ten zuidwesten van Den Haag opnieuw veenvorming op gang kwam. In de late middeleeuwen werd het kustgebied geteisterd door grote stormvloed, waarvan de Sint Elizabethsvloed uit 1421 de bekendste is. Voor Den Haag waren de gevolgen tweeledig. Allereerst werd de Gantel opnieuw opengebroken en werden vooral in het Westland nieuwe sedimenten afgezet (Laag van Poeldijk). Ten tweede werd door de hernieuwde activiteit van de zee een groot deel van de meest westelijke strandwal weggeslagen. Het vrijkomende zand werd door de zee weer op het land teruggebracht, waarna de wind het verder transporteerde. Het gevolg was dat de kustlijn in zuidoostelijke richting verschoof, en het oude landschap door verstuivingen met een dik pakket zand overdekt raakte. Dit proces

⁴ Berendsen 2005.

⁵ In bijlage 1 bevindt zich een tabel waarin de archeologische perioden zijn gekoppeld aan de in de tekst genoemde geologische laagpakketten.

vond plaats over een periode van meerdere eeuwen. De reliëfrijke afdekkende zandlaag wordt Jonge Duinen of Laag van Den Haag genoemd.⁶

Plangebied

Het plangebied ligt volgens de Nieuwe Geologische kaart van Den Haag en Rijswijk voor het grootste deel in een zone met de beschrijving 'Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op Laagpakket van Wormer en/ of Laag van Rijswijk, en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer en/ of de Laag van Rijswijk ondieper liggen dan 5 m -NAP'. Door het zuidelijk deel van het plangebied loopt een zone met de beschrijving 'Laagpakket van Walcheren, waar de Gantel Laag (geulafzettingen) zich diep ingesneden heeft in de onderliggende afzettingen'(afb. 3).⁷ Op basis van de geologische kaart ligt het plangebied dus in een landschappelijke zone waar de zeekleiafzettingen van het krekensysteem van de Gantel aan de top van het geologische profiel zijn te verwachten. In het zuidelijk deel van het plangebied is een geul van het Gantelsysteem weergegeven. De huidige inzichten in de geschiedenis van het Haagse landschap geven een aanvangsdaterring van het Gantelsysteem rond het begin van het 1ste millennium v. Chr. In de diepere ondergrond is in het plangebied Hollandveen te verwachten, mits niet geërodeerd door de latere Gantelafzettingen. De datering van het Hollandveen ligt in deze zone van Den Haag in de bronstijd. Onder het Hollandveen zouden nog resten van de strandwal van Rijswijk-Voorschoten met lage duinen aanwezig kunnen zijn. Deze strandwal is rondom het plangebied volgens de geologische kaart versnipperd aanwezig.

Vrijwel direct ten zuiden van het plangebied ligt een aaneengesloten deel van de strandwal van Rijswijk-Voorschoten. Op wat grotere afstand richting het noordwesten (circa 300 m) en het noordoosten (circa 550 m) zijn ook strandwalresten aanwezig. Gezien het schaalniveau van de geologische kaart is het niet uitgesloten dat binnen het plangebied strandwalresten met lage duinen aanwezig zijn.

Het noordelijke deel van het plangebied overlapt voor een deel met een eerder uitgevoerd booronderzoek aan de Cannenburglaan (afb. 4).⁸ Bij dit onderzoek kwam naar voren dat de bodemopbouw goed bewaard is gebleven, maar dat de aangetroffen bodemlagen op een dusdanig laag niveau lagen dat het gebied te nat was voor bewoning. In alle boringen aan de Cannenburglaan bestaat de bovenste laag van maximaal 2 meter dikte uit een pakket recent opgebrachte grond met daarin (beton)puin, cement en andere verontreinigingen. Daaronder bevindt zich een gelaagd pakket van klei op veen op klei op zand. De top van de Gantellaag ligt tussen 1,0 en 1,3m -NAP. In een aantal boringen is in de top van de Gantellaag een bodem uit de nieuwe tijd aangetroffen met daarin minieme fragmentjes (roodbakkend) aardewerk, koolas en baksteenpuin. De top van het veen ligt tussen 2,0 en 2,4 m -NAP. In het veen zijn restanten hout en vooral veel rietwortels herkend. De top van het zand ligt tussen 2,7 en 2,8 m -NAP.

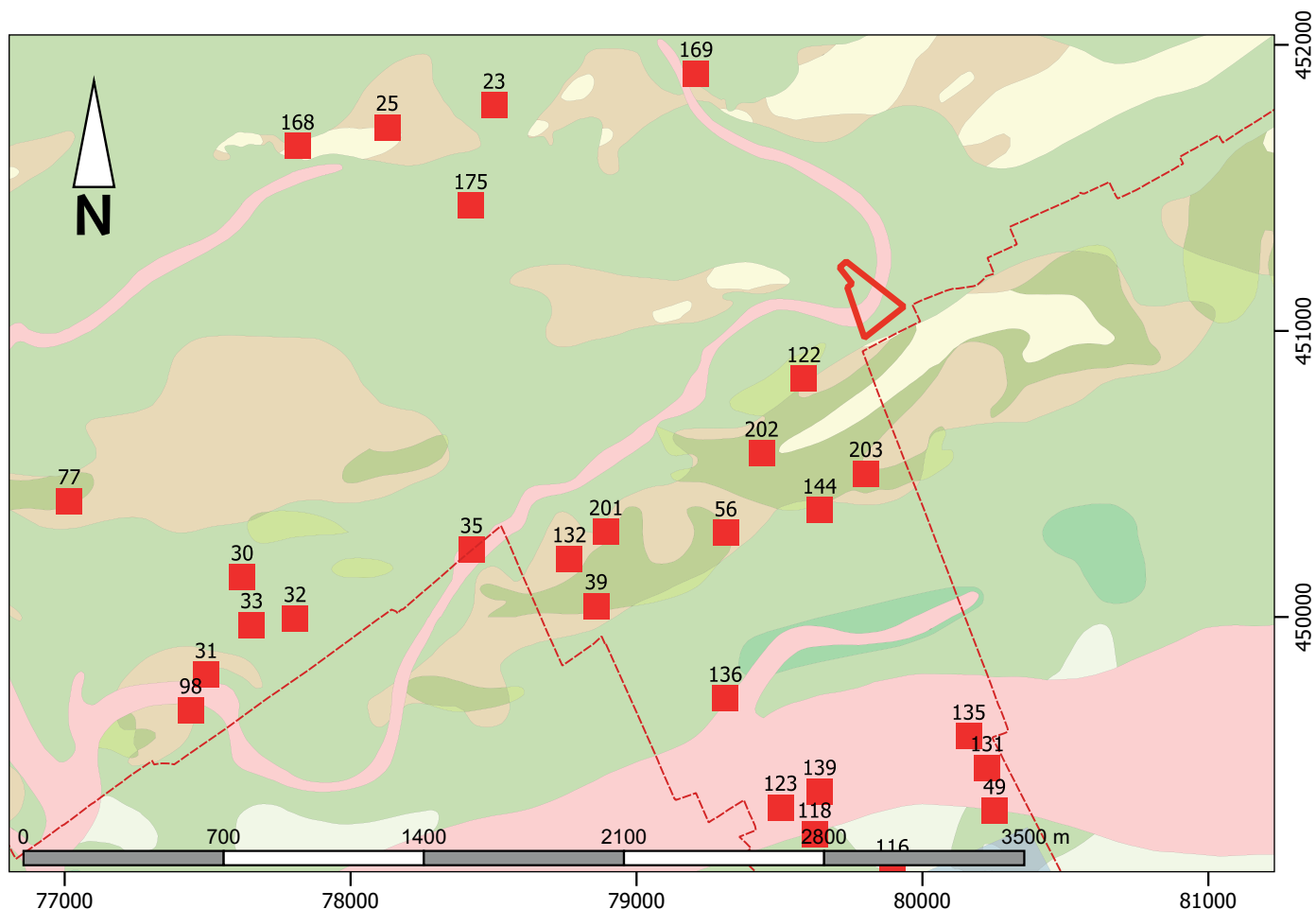
Direct ten oosten van het plangebied aan de Loevesteinlaan heeft in het kader van het project Afvalwaterzuivering Haagse Regio een archeologische begeleiding plaatsgevonden (afb. 4).⁹ In de daarbij uitgevoerde boringen is aan de top van het profiel een pakket lichtbruin tot lichtgrijs zand met kleibrokjes en puindeeltjes aangetroffen. Daaronder bevindt zich een gelaagd pakket van klei op veen op klei op zand. Het afdekkende zandpakket is als opgebracht pakket geïnterpreteerd. De top van de Gantellaag werd in deze boringen aangetroffen tussen 0,6 en 1,35m -NAP. De top van het veen bevindt zich op een hoogte tussen 1,95 en 2,05 m -NAP en de top van het zand tussen 2,50 en 2,65 -NAP. In deze boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

⁶ van Veen en Waasdorp 2000; Vos e.a. 2007.

⁷ Vos e.a. 2007.

⁸ Siemons en Rieffe 2016.

⁹ Thanos en Deunhouwer 2002 p. 16; Boringen 311-321.



- LIB19b Plangebied
- Gemeentegrenzen
- Vindplaatsen

Nieuwe Geologische kaart van Den Haag en Rijswijk

- Eenheid 1: Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op Laagpakket van Wormer en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer en/of de Laag van Rijswijk dieper liggen dan 5 m -NAP
- Eenheid 2: Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op Laagpakket van Wormer en/of Laag van Rijswijk en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer en/of de Laag van Rijswijk ondieper liggen dan 5 m -NAP
- Eenheid 3: Laagpakket van Walcheren op Hollandveen, op Laag van Ypenburg, op Laag van Rijswijk of Laagpakket van Wormer
- Eenheid 4: Laagpakket van Walcheren op Hollandveen, op Laag van Voorburg, op Laagpakket van Rijswijk
- Eenheid 5: Laagpakket van Walcheren, op Laag van Voorburg
- Eenheid 6: Laagpakket van Walcheren, op Laag van Rijswijk en/of Laagpakket van Wormer
- Eenheid 7: Laagpakket van Walcheren, waar de Gantel Laag (geulafzettingen) zich diep ingesneden heeft in de onderliggende afzettingen
- Eenheid 12: Afzettingen van Wormer aan maaiveld en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer of de Laag van Rijswijk dieper liggen dan 5 m -NAP
- Eenheid 13: Afzettingen van Wormer aan maaiveld en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer of de Laag van Rijswijk ondieper liggen dan 5 m -NAP
- Eenheid 17: Laag van Voorburg, met eventueel een deklaag van de Laag van Den Haag, dunner dan 2 m

Afb. 3 Een uitsnede van de geologische kaart met het plangebied.



- LIB19b Plangebied
- Gemeentegrenzen
- Cannenburglaan Onderzoeksgebied

Boringen

- Afvalwater Haagse Regio-D
- Cannenburglaan

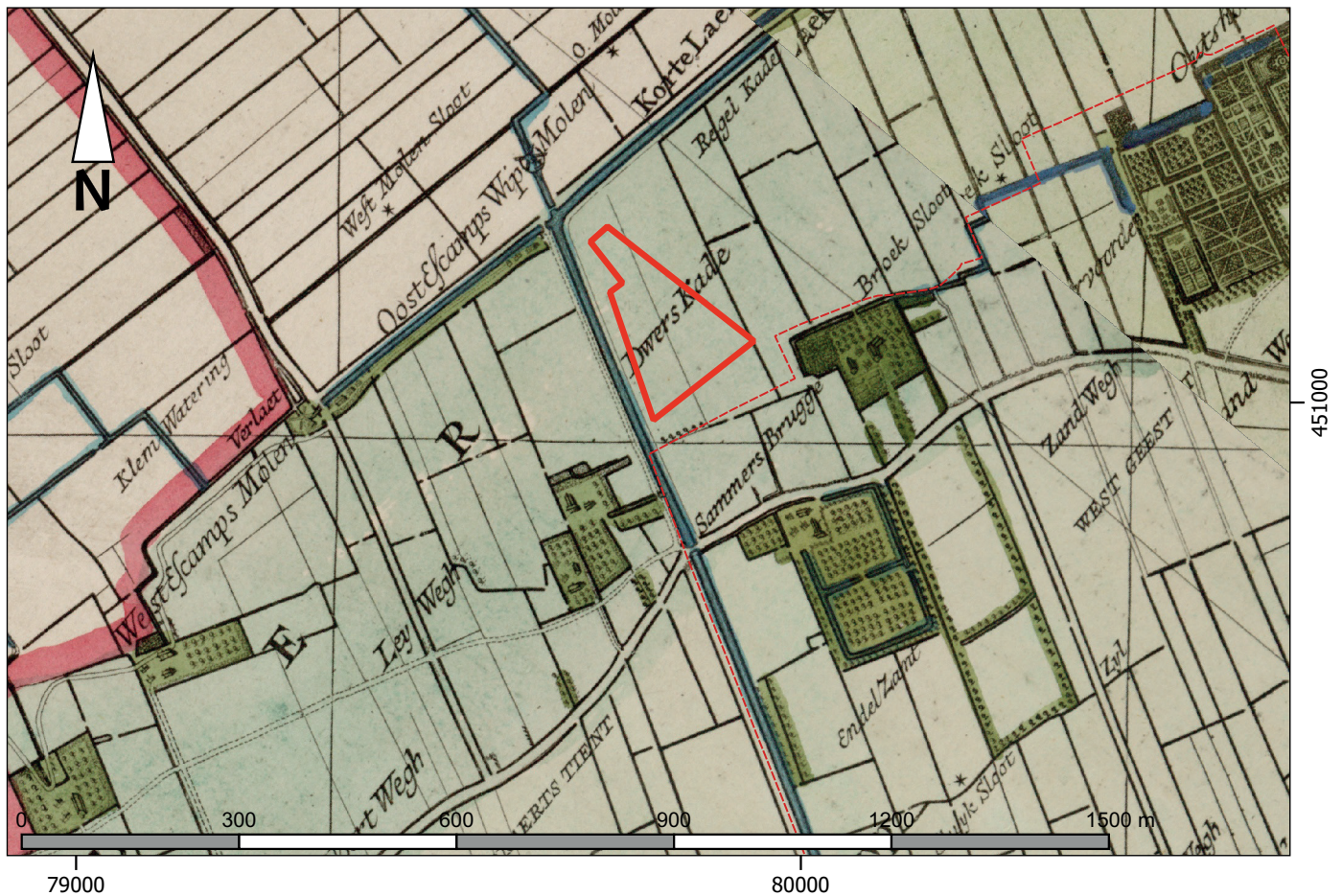
Afb. 4 het plangebied met het onderzoeksgebied Cannenburglaan en de boorpunten van Cannenburglaan en Afvalwaterzuivering Haagse Regio.

2.2 Archeologie en vroege geschiedenis¹⁰

De strandwal van Rijswijk-Voorschoten is vanaf circa 3000 v. Chr. door de hoge ligging een aantrekkelijke vestigingsplaats voor de mens.¹¹ In het duinlandschap zijn kleine akkers aangelegd en in de omliggende bossen is gejaagd en werd voedsel verzameld. De westelijk gelegen kwelder, maar ook het achterliggende veengebied zijn eveneens geëxploiteerd. Archeologische resten kunnen in de top van de strandwal (Laag van Voorburg) en dieper verwacht worden. Door de inbraak van het Gantelysteeem en dientengevolge een verbeterde ontwatering van de strandvlakte is vanaf de ijzertijd bewoning op het verdroogde Hollandveen mogelijk. Een voorbeeld hiervan is een vindplaats aan de Hoogeveenlaan (nummer 23 op afb. 3) waar in de

¹⁰ Deze paragraaf is deels overgenomen uit Siemons en Rieffe 2016."event-place": "Den Haag", "ISBN": "978-94-6067-211-8", "shortTitle": "Cannenburglaan, gemeente Den Haag", "author": [{"family": "Siemons", "given": "H."}, {"family": "Rieffe", "given": "E.C."}], "issued": {"date-parts": [{"2016"}]}, "prefix": "Deze paragraaf is deels overgenomen uit "}, "schema": "https://github.com/citation-style-language/schema/raw/master/csl-citation.json"

¹¹ Siemons en Bulten 2014 p. 548; Voor archeologische periodenindeling, zie bijlage 1.



- LIB19b Plangebied
- Gemeentegrenzen

Afb. 5 Een uitsnede van Kruikius met daarop globaal aangegeven de locatie van het plangebied.

top van het veraarde veen vondstmateriaal uit de ijzertijd is aangetroffen.¹² Dergelijke vindplaatsen zijn echter schaars. Eventuele archeologische resten op het veen kunnen bovendien zijn aangetast of geërodeerd door de kleiafzettingen van het Gantelsysteem. Bewoningsresten op de zeekleiafzettingen van het Gantelsysteem zijn in de regio op grote schaal aangetroffen en dateren vanaf de late ijzertijd. De vindplaatsen lijken zich vooral te bevinden op en aan de rand van geulaafzettingen.

Uit het plangebied Lichtenbergweg zijn geen archeologische waarden bekend. Rondom en in de buurt van het plangebied zijn diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd. Met name de Vinex-locatie Wateringse Veld, direct ten zuidwesten van het plangebied is één van de meest intensief onderzochte wijken van Den Haag. De landschappelijke elementen zoals die in het plangebied verwacht worden, zijn ook in dat gebied aanwezig en onderzocht.¹³

De strandwal ter hoogte van de Noordweg, net ten zuiden van het plangebied, heeft bewoningsresten vanaf het laat neolithicum opgeleverd. Bekende vindplaatsen zijn De Rhijenhof, de Steynhof en de Wateringse Binnentuinen (respectievelijk nummers 201, 202 en 203 op afb. 3) met laat-neolithische bewoning uit de periode circa 3000-2300 v. Chr.¹⁴ Na een bewoningshiaat in de bronstijd, wanneer het gebied vernat en de strandwal met veen overwoekerd raakt, wordt in de vroege ijzertijd de strandwal Rijswijk-Voorschoten wederom bevolkt. Onder invloed van het rond 1000 v. Chr. vanuit de Maasmond ontstane Gantelsysteem, verbetert de waterhuishouding en wordt het gebied weer bewoonbaar. Opvallend zijn de resten van zoutproductie uit de vroege en midden ijzertijd die zijn aangetroffen net ten zuiden van

¹² Rieffe 2003.

¹³ Siemons en Bulten 2014.

¹⁴ Siemons en Bulten 2014; Stokkel 2012; Stokkel en Bulten 2017.

de Noordweg op circa 1 km afstand van het plangebied.¹⁵ Ook de zeekleiafzettingen van het Gantelsysteem worden bewoond. Twee vindplaatsen uit de late ijzertijd, Boezemland en Hoge Veld (respectievelijk nummers 144 en 136 op afb. 3), leverden respectievelijk een huisplaats en een oversteekplaats voor vee op.¹⁶

Het meest in het oog springend zijn de vele resten uit de Romeinse tijd (50-300 na Chr.) die in het Wateringse Veld zijn opgegraven.¹⁷ Het gaat daarbij vooral om erven van inheemse nederzettingen. Tot dusver zijn zo'n 26 (delen van) boerderijplattengronden opgegraven. In het oog springend zijn ook de infrastructurele Romeinse werken, een weg met mijlpalen gelegen naast het kanaal van Corbulo, ter hoogte van het Oosteinde.¹⁸ In de laat-Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen onttrekken de gebeurtenissen in het Wateringse Veld zich grotendeels aan onze waarneming. Het vermoeden bestaat dat de bewoners grotendeels wegtrokken en het gebied hoofdzakelijk in gebruik was als weidegebied voor een nederzetting die waarschijnlijk ter hoogte van Wateringen lag.

Vanaf de 12de/13de eeuw beginnen in de omgeving van het plangebied de grote ontginningen. Op de strandwal ter hoogte van de Noordweg zijn hiervoor aanwijzingen aangetroffen in de vorm van resten van boerderijerven.¹⁹ Op de kaart van Delfland, vervaardigd door Kruikius in 1712,²⁰ ligt het plangebied midden in een weiland van de Schaapweipolder (afb. 5). Langs de zuidwestkant ligt de Dwers Kade (Dwarskade) en de watergang de Striip. Uit onderzoek ten zuiden van het plangebied in de Hoekpolder is gebleken dat kaden vermoedelijk vanaf de 14de eeuw worden aangelegd langs vaarten en kanalen.²¹ Door klink van de bodem in de klei- en veengebieden kwam het land steeds lager te liggen en dreigde het water vanuit de waterlopen terug de polder in te stromen. Over de wijze waarop de kaden zijn aangelegd (profiel, hoogte, materiaal) en de kunstwerken in de kaden, zoals klepduikers, is nog weinig bekend.²² Langs de noordwestzijde loopt eveneens een watergang, de Korte Lae, die nu Korte Laak heet. De dichtstbijzijnde bewoning bevindt zich aan de oostkant van de Loevesteinlaan, nabij de kruising met de Sammersweg. De grote hofsteden of landgoederen zijn richting het zuiden op de strandwal gesitueerd.

De dichtstbij gelegen vindplaats volgens de geologische kaart is de vindplaats Noordweg 86 (vindplaats 122) ter hoogte van de huidige Carry van Bruggenhof in het Erasmusveld, ter hoogte van de strandwal Rijswijk-Voorschoten. Hier zijn op de Gantelafzettingen resten opgegraven uit de periode Romeinse tijd - nieuwe tijd. Het gaat om resten van boerderijerven.²³ De vondsten en sporen werden aangetroffen op een hoogte van circa 0,5 tot 1 m -NAP.

2.3 Recente gebruiksgeschiedenis

Op de Bonnebladen uit 1934 is de situatie uit de 18de eeuw nog grotendeels onveranderd (afb. 6).²⁴ De sloot die op de 18e eeuwse kaart van Cruquius in het plangebied is weergegeven is op de kaart uit 1934 onveranderd. Tot aan de bouw van de huidige bebouwing is het plangebied in gebruik geweest als weiland. Volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)

15 Bulten 2009.

16 Siemons en Bulten 2014.

17 Siemons en Bulten 2014.

18 Siemons en Bulten 2014.

19 Siemons en Bulten 2014. "event-place": "Den Haag", "author": [{"family": "Siemons", "given": "H.-A. R."}, {"family": "Bulten", "given": "E.E.B."}], "issued": {"date-parts": [{"2014}]}}, "schema": "https://github.com/citation-style-language/schema/raw/master/csl-citation.json"

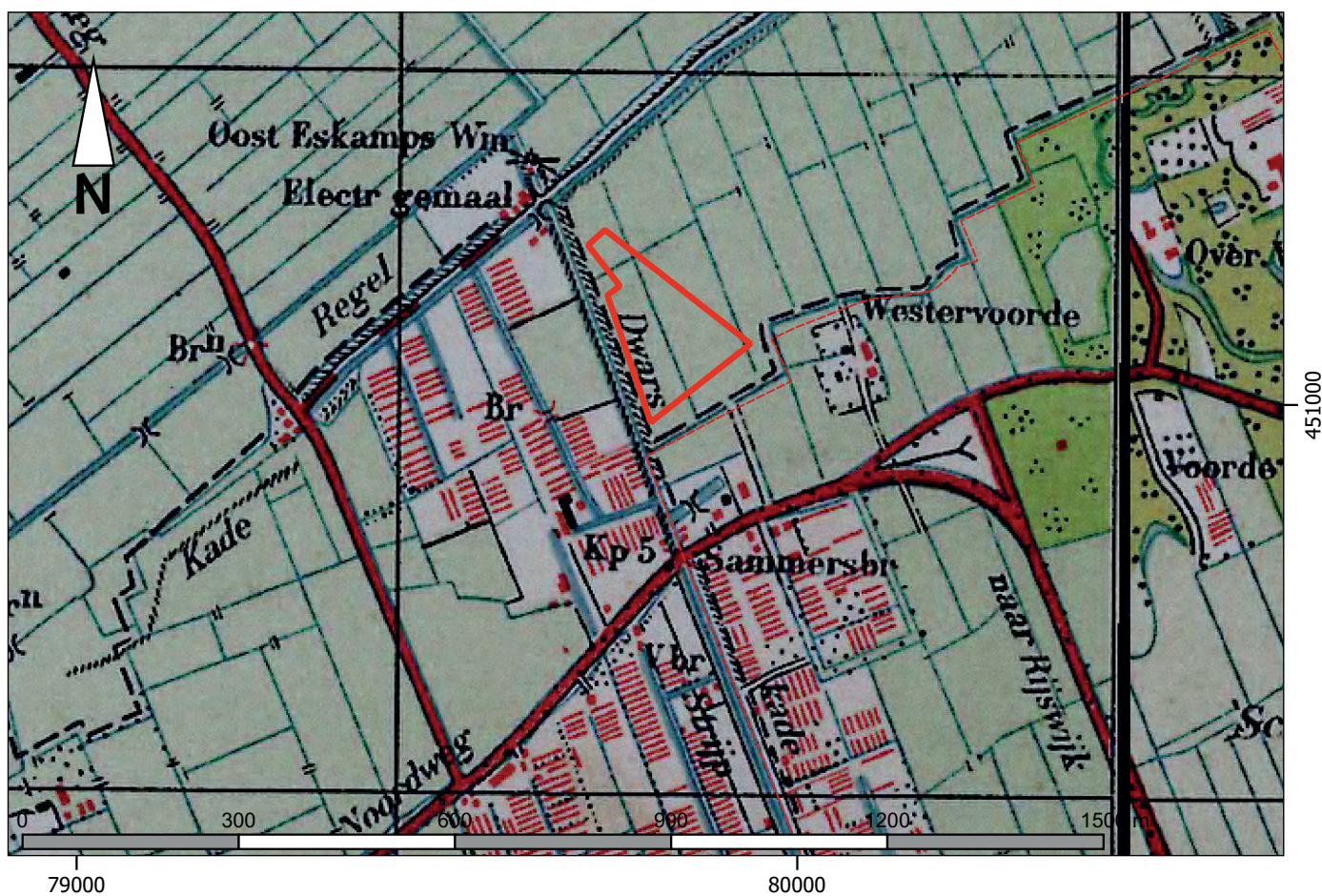
20 Cruquius en Cruquius 1712.

21 Flamman 2008; Flamman en Klerks 2008.

22 Bulten e.a. 2009 p. 51.

23 Siemons en Bulten 2014.

24 Topografische Dienst 1934.



- LIB19b Plangebied
- Gemeentegrenzen

Afb. 6 Uitsnede van Bonneblad 458 uit 1934 met de locatie van het plangebied.



Afb. 7 Luchtfoto uit 1951 van de aanleg van Moerwijk. Onderaan het plangebied.



Afb. 8 Uitsnede van de kaart van het Grondbedrijf uit 1958 met de locatie van het plangebied.

dateert de huidige bebouwing uit 1952. Op een luchtfoto uit 1951 waarop de aanleg van Moerwijk staat afgebeeld, is duidelijk te zien dat het gehele plangebied is opgehoogd voorafgaand aan de bouw van de huidige bebouwing (afb. 7 onderaan). Op deze foto is ook zichtbaar dat het blok tussen de Cannenburglaan en de Schaloenstraat juist weer dieper is afgegraven, vermoedelijk voor de fundering van de huidige bebouwing. Helaas is aan de hand van de foto niets te zeggen over de dikte van het ophogingspakket of de diepte van de afgraving. Op de kaart van het grondbedrijf uit 1954 staat de huidige bebouwing ingetekend (afb. 8).

2.4 De huidige en toekomstige situatie

In het plangebied zijn momenteel circa 200 appartementen aanwezig verspreid over meerdere complexen (afb. 9). De funderingsdiepte van de huidige bebouwing is niet voor alle complexen nauwkeurig bekend (afb. 10). De bouwtekeningen uit 1950 geven voor de blokken ten noorden van de Schaloenstraat alleen maten ten opzichten van het vloerniveau op de begane grond aan. Peilmaten zijn op de tekening niet weergegeven. Om de funderingsdiepte nauwkeurig te bepalen is toegang tot de huidige bebouwing noodzakelijk. Op alle tekeningen is wel de hoogte van het dak ten opzichte van de begane grond weergegeven. Door uit het AHN²⁵ de hoogte van het dak af te lezen kan een benadering gemaakt worden van de funderingsdiepte. In het gebied tussen de Schaloenstraat en de Cannenburglaan ligt de onderzijde fundering bij benadering tussen 0,95 en 1,12 m –NAP. De fundering van het bouwblok dat ten noorden van

25 Actueel Hoogtebestand Nederland



451000

Afb. 9 De bestaande en de geplande bebouwing (Sustay).

- bestaande bebouwing
- nieuwe bebouwing
- nieuwe bebouwing accent

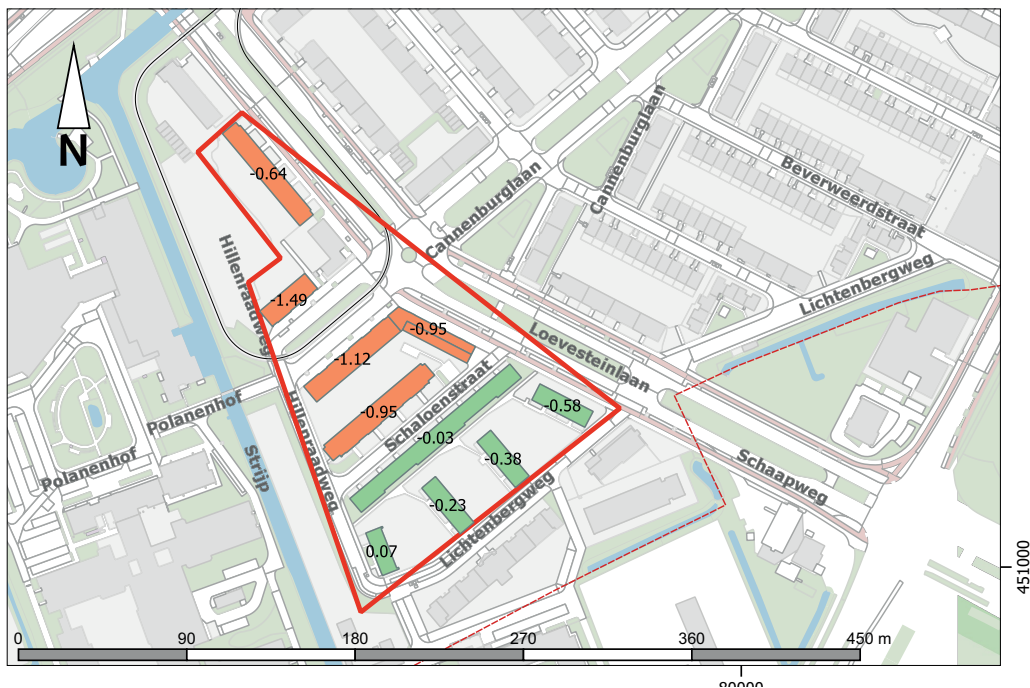
de Cannenburglaan in het archeologische verwachtingsgebied ligt, reikt bij benadering tot 1,49 m –NAP. Voor de bestaande bebouwing ten zuiden van de Schaloenstraat is de hoogte van de top van de heipalen in Delflands Peil op de bouwtekening weergegeven. Omgerekend naar NAP ligt deze tussen 0,07 m +NAP en 0,58 m –NAP. (afb 10).²⁶

Met de herontwikkeling worden de bestaande complexen gesloopt om ruimte te maken voor circa 600 nieuwe appartementen (afb. 9), wederom verspreid over meerdere complexen. Onder de vijf complexen tussen de Cannenburglaan en de Lichtenbergweg wordt in de toekomstige situatie half verdiept geparkeerd (circa 1,5 m onder maaiveld).²⁷ Er is tot op heden nog geen milieukundig bodemonderzoek verricht. Dit staat gepland voor februari 2019.

In het Bodem Informatie Systeem van de gemeente Den Haag valt het hele plangebied binnen BIS-locatie Moerwijk-Zuid (ORAC's) (afb. 11). Deze locatie is aangemerkt als licht tot matig verontreinigd. Voor het pand op de Loevesteinlaan 1015 staat in het Bodem Informatie Systeem

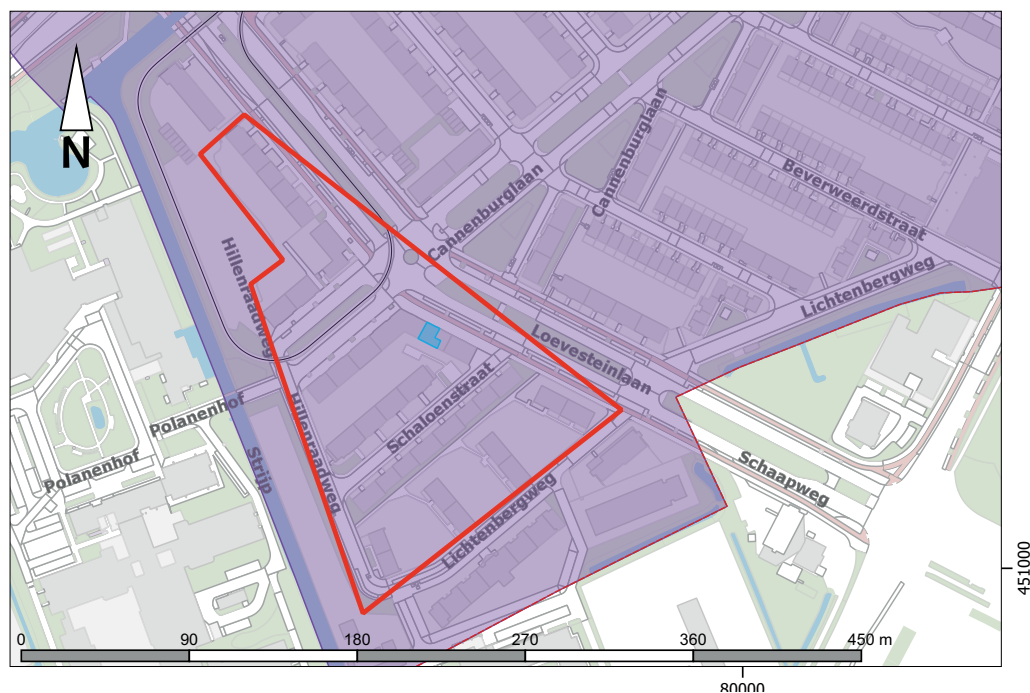
²⁶ 0 Delflands Peil = 0,43 m – NAP

²⁷ Communicatie opdrachtgever.



- LIB19b Plangebied
- Gemeentegrenzen
- Benadering
- omrekening

Afb. 10 De funderingsdiepte van de bestaande bebouwing in NAP.



- LIB19b Plangebied
- Gemeentegrenzen
- Brandstoffendetailhandel
- BIS-Locatie

Afb. 11 Het plangebied met BIS-locaties.

een melding dat hier van 1952 tot 1972 een brandstoffendetailhandel was gevestigd (afb. 11). Hierdoor bestaat er een potentieel voor ernstige en urgente verontreiniging in dit perceel.

2.5 De gespecificeerde archeologische verwachting

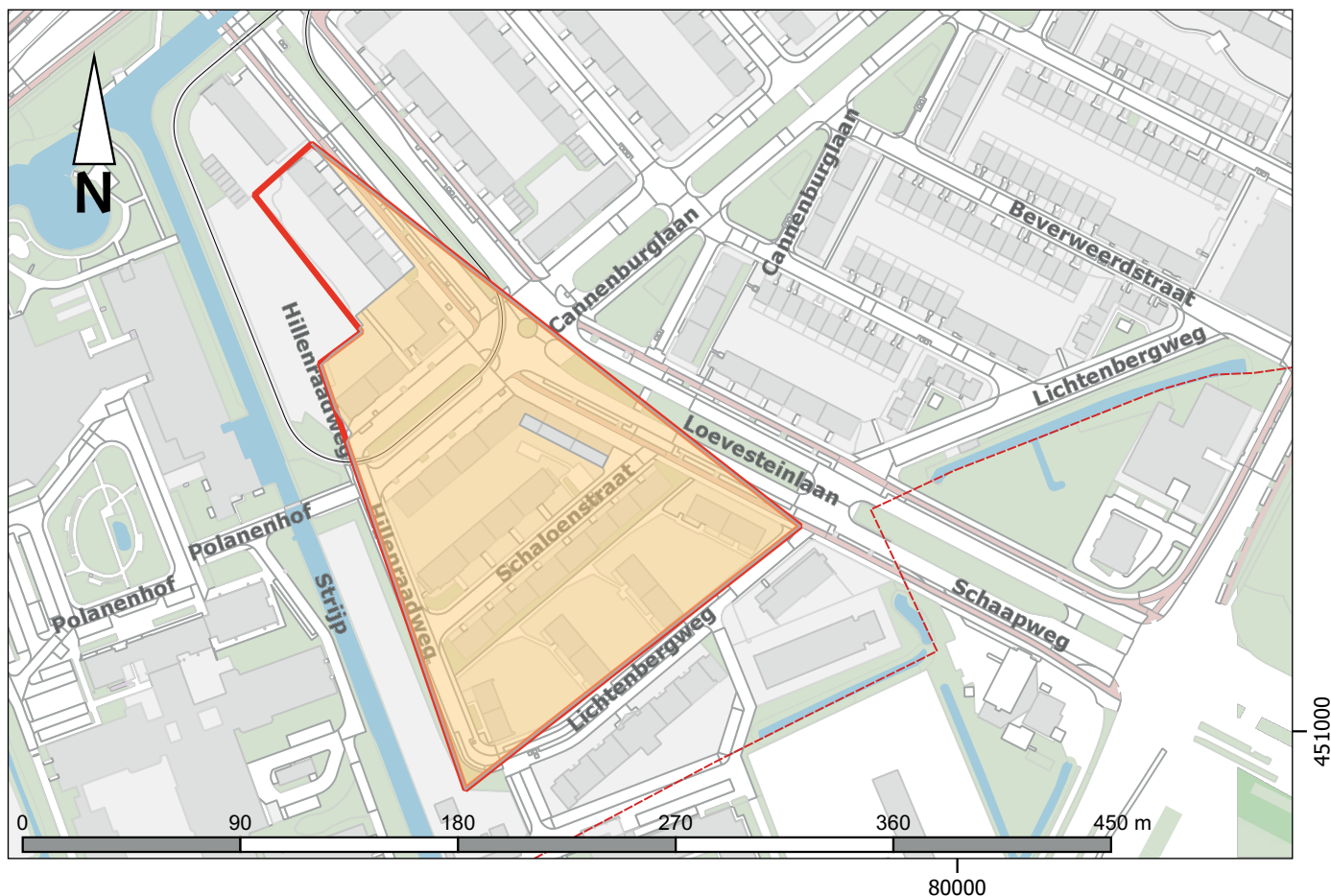
Op basis van de geologische kaart van Den Haag en archeologische onderzoeken in de omgeving geldt voor een deel van het plangebied een verwachting voor de aanwezigheid van archeologie uit verschillende periodes en in verschillende geologische contexten (afb. 12). In en op de in het plangebied aanwezige Laag van Voorburg (strandwal met oude duinen) kunnen op meerdere niveaus archeologische resten worden aangetroffen. Uit gegevens van boringen die in het verleden rondom het plangebied zijn gezet blijkt echter dat de top van de laag van Voorburg in de meeste boringen is afgedekt door de Laag van Wormer. Hieruit valt af te leiden dat de top van het zand gedurende het neolithicum nog geregeld overspoeld werd door de zee. Bewoning op de Laag van Voorburg is binnen het plangebied dan ook zeer onwaarschijnlijk.

Het plangebied heeft een verwachting voor de aanwezigheid van Hollandveen. In de ijzertijd is bewoning op de strandwal en in de top van het verdroogde veen mogelijk. Deze laatste categorie vindplaatsen is tot dusver echter schaars. Bij het onderzoek op de Cannenburglaan zijn geen aanwijzingen voor veraarding van het veen aangetroffen. Gezien de diepteligging van het veen in de boringen die in het verleden rondom het plangebied zijn gezet is de verwachting dat ook binnen het plangebied geen veraarding heeft plaatsgevonden. Bewoning in de top van het veen wordt dan ook niet verwacht.

Volgens de geologische kaart van Den Haag en onderzoek in de omgeving loopt door het plangebied een geul van het Gantelsysteem. In de nabijheid van deze geul zijn archeologische resten te verwachten. Op diverse locaties in het Wateringse Veld is eveneens duidelijk geworden dat vindplaatsen op de klei van het Gantelsysteem afgedekt kunnen zijn door latere kleiafzettingen. Hieruit blijkt een fasering in de opbouw van het kleipakket van de Gantel. Op basis van onderzoek in de omgeving wordt de top van de Gantellaag verwacht op een diepte tussen 1,0 en 2,0 m onder maaiveld. De mogelijk aanwezige Gantellaag zal dus zeker verstoord worden door de geplande werkzaamheden. Resten in en op de Gantelklei kunnen een datering hebben vanaf de late ijzertijd. Resten kunnen bestaan uit nederzettingsresten zoals huizen, bijgebouwen, (paal)kuilen, greppel(systemen), graven en wegen maar ook akkers en cultusplaatsen mogen niet worden uitgesloten.

Voor de periode 4de tot en met 11de eeuw bestaat een lage verwachting op archeologische resten in het plangebied. Onderzoek in de omgeving heeft nauwelijks tot geen resten uit deze periode opgeleverd. Op basis van onderzoek in de omgeving weten we dat vanaf de 12de/13de eeuw ontginningen in het gebied op gang komen. Aan de hand van historische kaarten zijn in het plangebied verkavelingsgreppels uit de periode middeleeuwen-nieuwe tijd te verwachten. Verstoringen zijn te verwachten door de opeenvolging van afzettingen en de erosie die dat tot gevolg kan hebben gehad. Zo kunnen oudere landschappen door een eventuele geul uit de ijzertijd (deels) zijn aangetast. Agrarische activiteiten vanaf de middeleeuwen hebben mogelijk de top van de Gantellaag en de eventuele oudere archeologische resten daarin aangetast. Eventuele archeologische resten op de strandwal en het veen kunnen eveneens zijn aangetast of geërodeerd door de latere kleiafzettingen van het Gantelsysteem.

Recente verstoringen door de bouw van de huidige bebouwing en de aanwezige huisaansluiting kunnen – voor zover de funderingen daarvan tot onder de ophogingslaag reiken – de mogelijk aanwezige archeologische resten hebben aangetast. Het deel van het plangebied dat overlapt met het onderzoek aan de Cannenburglaan is reeds archeologisch onderzocht en vrijgegeven.



- LIB19b Plangebied
- Gemeentegrenzen
- LIB19b verwachting

Afb. 12 De gespecificeerde archeologische verwachting.

In onderstaande tabel wordt de gespecificeerde archeologische verwachting schematisch weergegeven. De voorziene aanleg van de appartementencomplexen kunnen mogelijk in het plangebied aanwezige archeologische resten verstoren. De archeologische verwachting in het plangebied kan worden getoetst door het uitvoeren van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (verkennde fase), waarbij de opbouw van het landschap en de mate van versterking nader worden onderzocht.

	Eigenschap	Toelichting
1	Datering	LIJZ
2	Complexiteit	huizen, bijgebouwen, waterputten, (paal) kuilen en greppel(systemen), akkers, graven/cultusplaatsen
3	Omvang	Gehele plangebied
4	Diepteligging	Tussen 0,0 en 2,5m -NAP
5	Gaafheid en conservering	Grondsporen: goed Vondstmateriaal organisch: matig tot goed Vondstmateriaal anorganisch: matig tot goed
6	Locatie	Gantel Laag / kwelderafzettingen
7	Uiterlijke kenmerken	Grondsporen: bodems, cultuurlagen, losse features Vondstmateriaal: organisch en anorganisch
8	Mogelijke verstoringen	Mogelijke aantasting door landschappelijke dynamiek. mogelijk aantasting door (agrarische) activiteiten. Mogelijke aantasting door bouwactiviteit.

	Eigenschap	Toelichting
1	Datering	ROM
2	Complexiteit	huizen, bijgebouwen, waterputten, (paal) kuilen en greppel(systemen), akkers, graven/cultusplaatsen, wegen
3	Omvang	Gehele plangebied
4	Diepteligging	Tussen 0,0 en 2,5m -NAP
5	Gaafheid en conservering	Grondsporen: goed Vondstmateriaal organisch: matig tot goed Vondstmateriaal anorganisch: matig tot goed
6	Locatie	Gantel Laag / kwelderafzettingen
7	Uiterlijke kenmerken	Grondsporen: bodems, cultuurlagen, losse features Vondstmateriaal: organisch en anorganisch
8	Mogelijke verstoringen	Mogelijke aantasting door landschappelijke dynamiek. Mogelijk aantasting door (agrarische) activiteiten. Mogelijke aantasting door bouwactiviteit.

	Eigenschap	Toelichting
1	Datering	ME, NT
2	Complexiteit	ontginningsactiviteiten vanaf 12de/13de eeuw (verkaveling, percelering e.d.).
3	Omvang	Gehele plangebied
4	Diepteligging	Tussen 0,0 en 2,5m -NAP
5	Gaafheid en conservering	Grondsporen: goed Vondstmateriaal organisch: matig tot goed Vondstmateriaal anorganisch: matig tot goed
6	Locatie	Gantel Laag
7	Uiterlijke kenmerken	Grondsporen: bodems, cultuurlagen, losse features Vondstmateriaal: organisch en anorganisch
8	Mogelijke verstoringen	mogelijk aantasting door (agrarische) activiteiten. Mogelijke aantasting door bouwactiviteit.

3 Het booronderzoek

3.1 Doelstellingen en methode

Om de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld voor een booronderzoek in het plangebied Lichtenbergweg.²⁸ Daarbij is er voor gekozen om in eerste instantie een verkennend booronderzoek uit te voeren, met als doel de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen en aan te vullen.

In het PvA zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd waarop een antwoord moet worden gegeven:

1. Hoe is de geologische opbouw van het onderzoeksgebied?
2. In welke mate is de oorspronkelijke opbouw van de ondergrond bewaard gebleven?
3. Geeft de bodemopbouw aanleiding te veronderstellen dat archeologie aanwezig kan zijn?
4. Is er sprake van archeologische indicatoren (scherfjes, houtskool)?

In totaal zijn er binnen het plangebied 15 boringen gezet (afb. 13). De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2. De boringen bestaan uit een combinatie van Edelmanboringen en gutsboringen. De boormonsters zijn in het veld verbrokkeld. De beschrijvingen zijn per lithologisch onderscheiden laag uitgevoerd. De boringen zijn ingemeten met behulp van een landmeetkundige GPS en beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB)²⁹ en ingevoerd in TerraIndex.

Onderwerp	Gepland	Uitgevoerd
Boordichtheid	8,96 per hectare	6,72 per hectare
Positie boringen	Regelmatige verdeling over het plangebied (afb 12).	Regelmatige verdeling over het plangebied (afb 12).
Gebruikt boormateriaal	Edelman met een diameter van 7 cm en Guts met een diameter van 3 cm.	Edelman met een diameter van 7 cm en Guts met een diameter van 3 cm.
Totaal aantal geplande boringen	20	15
Inmeten boorlocaties	landmeetkundige GPS.	landmeetkundige GPS.
Boorbeschrijving en documentatiemethode	Archeologische Standaard Boorbeschrijving per lithologisch onderscheiden eenheid (NEN 5104), digitaal in Terra Index.	Archeologische Standaard Boorbeschrijving per lithologisch onderscheiden eenheid (NEN 5104), digitaal in Terra Index.
Wijze verwerken boormonster	Verbrokkeld	Verbrokkeld.

3.2 Resultaten en interpretatie

In totaal zijn er binnen het plangebied 15 boringen gezet (afb.13). Hiermee is een duidelijk beeld van de geologische opbouw binnen het plangebied verkregen. De meest noordelijke boring is afgevallен omdat het terrein niet toegankelijk was. Gezien de ligging direct naast het onderzoek CAL16b is besloten deze boring zodoende te laten vervallen. Boringen 1, 2 en 10 liepen op respectievelijk 50, 60 en 70 cm onder maaiveld vast in puin. In alle overige boringen bestond de basis van het geologische profiel uit zand behorende tot de Laag van Voorburg,

²⁸ van Duijvenboden 2019.

²⁹ Bosch 2005.



- LIB19b Boorplan
- LIB19b Boorpunten
- LIB19b Plangebied
- Gemeentegrenzen

Afb. 13 Het plangebied met uitgevoerde boringen.

waarbij de top telkens tussen 2,45 en 2,90 m –NAP lag. In boringen 4, 5, 6, 8, 11, 12, 13, 14 en 15 is bovenop de Laag van Voorburg een 5 tot 10 cm dik pakket klei aangetroffen. In alle succesvolle boringen is daarboven een pakket veen aangetroffen. In boring 7 en 11 was de bovenste 15 cm van het veen veraard. Bovenop het veen is in alle gevallen een pakket klei waargenomen dat tot de Gantellaag gerekend moet worden. In boring 13 en 15 was de overgang tussen het veen en de Gantellaag scherp, terwijl in de overige boringen de overgang geleidelijk was en het klei van de Gantellaag deels in het veen was gezakt. De top van de Gantellaag varieerde in hoogte tussen 0,68 en 1,66 m –NAP. Bovenop de Gantellaag is in alle gevallen een laag opgebrachte grond aangetroffen met een dikte tussen circa 60 en 200 cm. In boring 3, 12 en 13 is in de top van de Gantellaag een circa 15 cm dikke laag bodem waargenomen.

Interpretatie

Uit de gegevens van het booronderzoek blijkt dat het landschap in het plangebied in het verleden voor het grootste deel van de tijd heel nat is geweest. De zand en kleiafzettingen in de basis van het geologische profiel vormen genetisch gezien één geheel, namelijk een waddenlandschap waarin zandiger en kleiiger zones en (ondiepe) geultjes elkaar afwisselen. In deze natte zone heeft in een later stadium veenvorming plaatsgevonden. In het merendeel van de boringen is de top van het veen niet door oxidatie of erosie aangetast. De klei die vanuit het Gantelsysteem werd aangevoerd is als het ware tussen de nog levende planten in gespoeld en heeft uiteindelijk het veen afgedekt.

De oxidatie die in de top van het veen is waargenomen (boring 7 en 11) toont aan dat het veenlandschap slechts in beperkte mate is blootgesteld aan de lucht, kort voordat het is overstroomd.

De scherpe grens tussen het veen en de Gantellaag die in boring 13 en 15 is waargenomen duiden op erosie van het veen door het Gantelsysteem. Volgens de geologische kaart loopt door het plangebied een getijdegeul van het Gantelsysteem. Langs dit soort geulen worden vaak gelaagde afzettingen gevonden die geassocieerd worden met oeverwallen of kwelderruggen, de hoger gelegen delen in het landschap waarop met name in de late ijzertijd en de Romeinse tijd bewoning plaats had. De mate van erosie van het veen is echter dermate klein dat in dit geval zeker geen sprake is van een geul zoals die op de geologische kaart staat aangegeven. Daarnaast ontbreken gelaagde afzettingen, of de laatste restjes ervan, volledig in de hier opgeboorde Gantelsedimenten. Het landschap binnen het plangebied zal in de late IJzertijd en Romeinse tijd dan ook niet droog genoeg zijn geweest voor bewoning.

De humeuze klei die in boring 3, 12 en 13 direct onder de ophogingslaag is waargenomen is vrijwel zeker de weerslag van agrarische activiteiten in de nieuwe tijd.

3.3 Beantwoording onderzoeksvragen

1. *Hoe is de geologische opbouw van het onderzoeksgebied?*

De geologische opbouw binnen het plangebied is grotendeels consistent met de data zoals weergegeven op de Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk. Dat wil zeggen:

“Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op Laagpakket van Wormer en/of Laag van Rijswijk en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer en/of de Laag van Rijswijk ondieper liggen dan 5 m –NAP”. Een uitzondering hierop vormt de afwezigheid van de Gantelgeul, die op de Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk weergegeven staat als: “Laagpakket van Walcheren, waar de Gantel Laag (geulafzettingen) zich diep ingesneden heeft in de onderliggende afzettingen”.

2. *In welke mate is de oorspronkelijke opbouw van de ondergrond bewaard gebleven?*

Met uitzondering van de nieuwtijdse bodem in de top van de Gantellaag, die in slechts 3 boringen is aangetroffen, is de bodemopbouw binnen het plangebied goed bewaard gebleven.

3. *Geeft de bodemopbouw aanleiding te veronderstellen dat archeologie aanwezig kan zijn?*

Nee, Het plangebied is vanaf het ontstaan van het holocene landschap tot aan de nieuwe tijd te nat geweest voor bewoning. Mogelijk gebruik zal geen/nauwelijks sporen hebben achtergelaten.

4. *Is er sprake van archeologische indicatoren (scherffjes, houtskool)?*

In de uitgevoerde boringen in het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

4 Conclusie en selectieadvies

Voor het plangebied aan de Lichtenbergweg in de gemeente Den Haag is een gecombineerd archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd om de archeologische waarde en verwachting van het terrein vast te stellen. Uit het bureauonderzoek is naar voren gekomen dat voor een deel van het noordelijke deel van het plangebied geen archeologische verwachting geldt. Voor het overige deel van het plangebied is in het bureauonderzoek de archeologische verwachting gespecificeerd. Om deze verwachting te toetsen is in dat deel van het plangebied een booronderzoek uitgevoerd. Bij dit booronderzoek zijn vijftien boringen gezet.

Uit het booronderzoek is naar voren gekomen dat de bodemopbouw in het plangebied, op een vergraven bodem in de top van de Gantellaag na, goed bewaard is gebleven. Daarbij blijken de verschillende lithostratigrafische lagen binnen het plangebied onder zeer natte condities te zijn ontstaan. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat er in het verleden langdurige perioden zijn geweest waarin bewoning mogelijk was binnen het plangebied. De afwezigheid van diepe geulinsnijdingen binnen het plangebied toont aan dat de Gantelgeul die op de Nieuwe Geologische Kaart van Den Haag en Rijswijk binnen het plangebied staat weergegeven niet bestaat of elders moet lopen.

Het onderliggende zand, gelegen op een diepte van circa 2,70 m –NAP, heeft in het laat neolithicum deel uitgemaakt van een waddenlandschap. In de top van het veen is slechts in twee boringen veraarding aangetroffen, terwijl in het overgrote deel van de boringen het klei uit de bovenliggende Gantellaag deels vermengd is met de top van het veen. Hieruit kan afgeleid worden dat de top van het veen nooit langdurig droog heeft gelegen. In de late prehistorie zal het landschap binnen het plangebied onderdeel zijn geweest van een moeras. De klei die het veen afdekt (Gantellaag) is in hoge mate homogeen, zonder enige aanwijzingen voor een hoger gelegen kwelderwal of oeverwal langs een dichtslibbende getijdengeul. In dit pakket is evenmin een bodem herkend. Zodoende zijn bewoningssporen uit de Late IJzertijd of Romeinse Tijd zeer onwaarschijnlijk.

Sporen van middeleeuwse ontginningsactiviteiten zijn in geen enkele boring herkend.

Daarmee moeten alle in paragraaf 2.5 genoemde verwachtingen bijgesteld worden naar een laag niveau.

Het bureauonderzoek, aangevuld met het booronderzoek ter plekke, heeft aangetoond dat dit plangebied geen archeologische verwachting heeft. Geadviseerd wordt daarom het terrein zonder voorwaarden vrij te geven voor ontwikkeling.

Literatuur

- Alkemade, M.M.M., 2011, *Toelichting op de Archeologische Waarden- en Verwachtingenkaart Den Haag (AWVK)*. (Haagse Archeologische Rapportage 1106). Den Haag
- Berendsen, H.J.A., 2005, *Landschappelijk Nederland De fysisch-geografische regio's*. (Fysische geografie van Nederland). Assen
- Bosch, J.H.A., 2005, *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode*. (TNO-Rapport NITG 05-043-A). Utrecht
- Bulten, E.E.B., A. Pavlović, E.C. Rieffe, H.-A.R. Siemons, M.M.A. van Veen, en J.A. Waasdorp, 2009, *Gemeentelijke onderzoeksagenda archeologie (GOaA), gemeente Den Haag*. (Rapport 908). Den Haag
- Bulten, E.E.B., 2009, *Inventariserend veldonderzoek-proefsleuven op de Noordhof in het Wateringse Veld, gemeente Den Haag*. (Rapport 924). Den Haag
- Cruquius, N.S., en J. Cruquius, 1712, 't Hooge heemraedschap van Delflant
- Duijvenboden, D.L. van, 2019, *Plan van Aanpak Lichtenbergweg, Gemeente Den Haag*. Den Haag
- Flamman, J.P., en K. Klerks, 2008, *Gemaal Hoekpolder, gemeente Rijswijk ZH Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen*. (Rapport V509).
- Flamman, J.P., 2008, 'Waterbeheer in Delfland tot de 15de eeuw.' In: J.P. Flamman, en E.A. Besselsen (Red.), *Het verleden boven water Archeologische monumentenzorg in het AHR-project* (Rapport Archeologische Monumentenzorg 148). Amersfoort/Delft. p.
- Rieffe, E.C., 2003, *Proefonderzoek Hoogeveenlaan*. Intern rapport Afdeling Archeologie Gemeente Den Haag. Den Haag
- Siemons, H., en E.C. Rieffe, 2016, *Cannenburglaan, gemeente Den Haag Bureauonderzoek archeologische waarde en Inventariserend veldonderzoek-boringen*. (Haagse Archeologische Rapportage 1620). Den Haag
- Siemons, H.-A.R., en E.E.B. Bulten, 2014, *Archeologie in het Wateringse Veld, gemeente Den Haag Van steentijd tot nieuwe tijd*. (Haagse Oudheidkundige Publicaties 17). Den Haag
- Stokkel, P.J.A., en E.E.B. Bulten (Red.), 2017, *De Wateringse Binnentuinen Gemeente Den Haag: een Vlaardingennederzetting in het Wateringse Veld*. (Haagse Oudheidkundige Publicaties 20). Den Haag
- Stokkel, P.J.A., 2012, *Steynhof Gemeente Den Haag: inventariserend veldonderzoek-proefsleuven en archeologische begeleiding*. (Haagse Archeologische Rapportage 1225). Den Haag
- Thanos, C.S.I., en P. Deunhouwer, 2002, *In- en effluentleidingen Afvalwaterzuivering Haagse Regio Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie*. (RAAP Rapport 730). Amsterdam
- Topografische Dienst, 1934, Chromotopografische Kaart des Rijks
- Veen, M.M.A. van, en J.A. Waasdorp, 2000, *Archeologische-geologische kaart van Den Haag*. (Haagse Oudheidkundige Publicaties 5). Den Haag
- Vos, P.C., E.C. Rieffe, en E.E.B. Bulten, 2007, *Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk*. Den Haag

Historische kaarten

- Kruikius kaart van Delfland 1712*. Heruitgave 1988, Alphen aan den Rijn.
- Bonneblad 458*, jaargang 1934.
- Kaart van het Grondbedrijf* uit 1958

Verantwoording afbeeldingen

- Afb. 1** Het plangebied en de locatie in Den Haag (gemeente Den Haag).
- Afb. 2** Het plangebied op de Archeologische Waarden- en Verwachtingen Kaart (Gemeente Den Haag).
- Afb. 3** Een uitsnede van de geologische kaart met het plangebied (Gemeente Den Haag).
- Afb. 4** het plangebied met het onderzoeksgebied Cannenburglaan en de boorpunten van Cannenburglaan en Afvalwaterzuivering Haagse Regio (Gemeente Den Haag).
- Afb. 5** Een uitsnede van Kruikius met daarop globaal aangegeven de locatie van het plangebied (Hoogheemraadschap van Delfland).
- Afb. 6** Uitsnede van Bonneblad 458 uit 1934 met de locatie van het plangebied (Gemeente Den Haag).
- Afb. 7** Luchtfoto uit 1951 van de aanleg van Moerwijk. Onderaan het plangebied (Haagse Beeldbank)
- Afb. 8** Uitsnede van de kaart van het Grondbedrijf uit 1958 met de locatie van het plangebied (Gemeente Den Haag).
- Afb. 9** De bestaande en de geplande bebouwing (Sustay)
- Afb. 10** De funderingsdiepte van de bestaande bebouwing in NAP (Gemeente Den Haag).
- Afb. 11** Het plangebied met BIS-locaties (Gemeente Den Haag).
- Afb. 12** De gespecificeerde archeologische verwachting (Gemeente Den Haag).
- Afb. 13** Het plangebied met uitgevoerde boringen (Gemeente Den Haag).

Bijlage 1: Tabel perioden en laagindeling

Archeologische perioden	Jaren v/n Chr.	Laageenheden	
		Duin- en strandzanden	Mariene getijdenafzettingen
Moderne tijd	2000	A	
	1500		
	1000		
Middeleeuwen	1000		E
Laat	500		
Vroeg	0		
Romeinse tijd	0		
	500		
	1000		
IJzertijd	500		F/G
Laat	1000		
Midden	1500		
Vroeg	2000		
Bronstijd	2000		
Laat	2500		
	3000		
	3500		
	4000		
	4500		
	5000		
	6000		
	7000		
	8000		
	9500		
	11750		

- A: Laag van Den Haag (voorheen Jonge Duinen)
- B: Laag van Voorburg (voorheen Oude Duinen)
- C: Laag van Ypenburg (voorheen Oude duinen)
- D: Laag van Rijswijk (voorheen Strandzanden)
- E: Laag van Poeldijk (voorheen Duinkerke II / III Afzettingen)
- F: Gantel Laag, kleiige afzettingen (voorheen Duinkerke I Afzettingen)
- G: Gantel Laag, zandige afzettingen (voorheen Duinkerke I Afzettingen)
- J: Laagpakket van Wormer, kleiige afzettingen (voorheen Afzettingen van Calais)
- K: Laagpakket van Wormer, zandige afzettingen (voorheen Afzettingen van Calais)

Bijlage 2: Boorgegevens

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

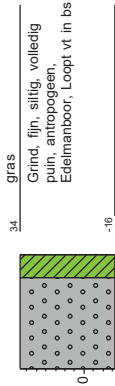
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

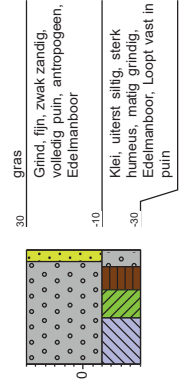
Boring: BP001

X: 79838,19
Y: 451094,29
Datum: 6-2-2019
Maaiveld (m NAP) 0,338



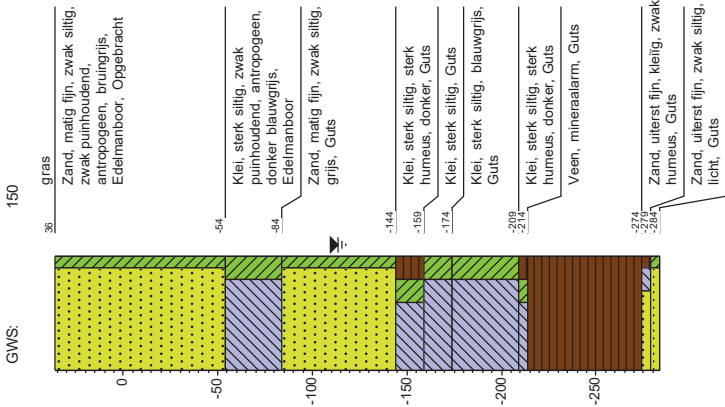
Boring: BP002

X: 79849,08
Y: 451106,74
Datum: 6-2-2019
Maaiveld (m NAP) 0,3



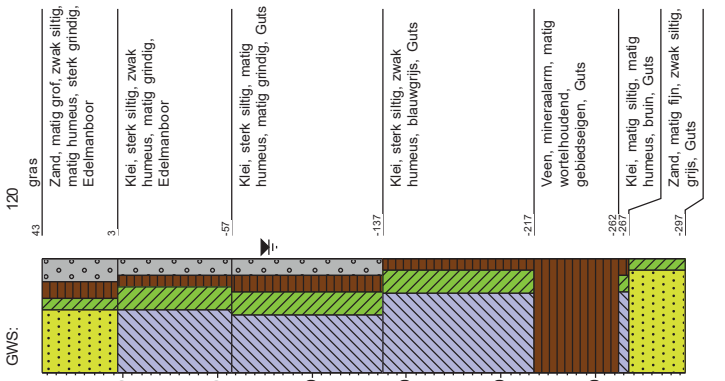
Boring: BP003

X: 79823,01
Y: 451119,15
Datum: 6-2-2019
Maaiveld (m NAP) 0,362



Boring: BP004

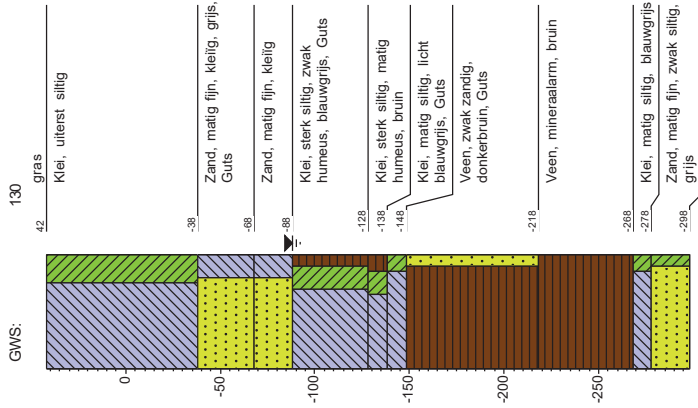
X: 79805,42
Y: 451103,39
Datum: 6-2-2019
Maaiveld (m NAP) 0,427



Boring:

BP005

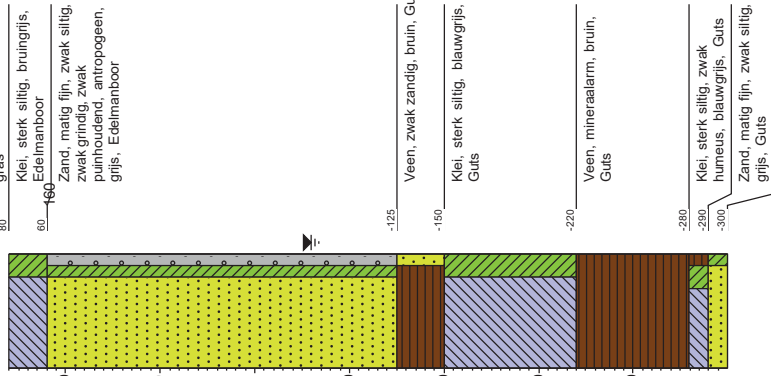
X: 79779.85
Y: 451078.87
Datum: 6-2-2019
Maalveld (m NAP) 0.42



Boring:

BP006

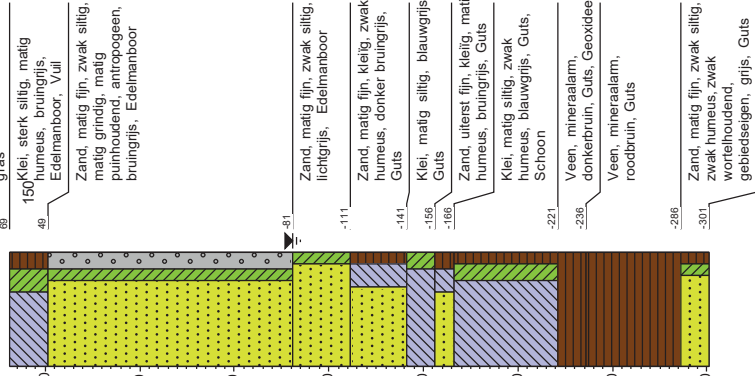
X: 79784.42
Y: 451052.73
Datum: 6-2-2019
Maalveld (m NAP) 0.80²



Boring:

BP007

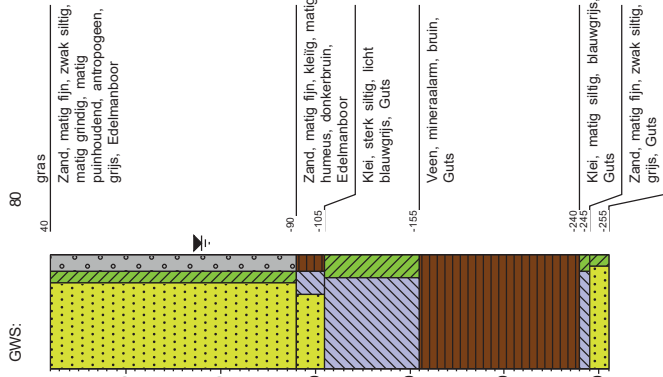
X: 79803.60
Y: 451064.99
Datum: 6-2-2019
Maalveld (m NAP) 0.688



Boring:

BP008

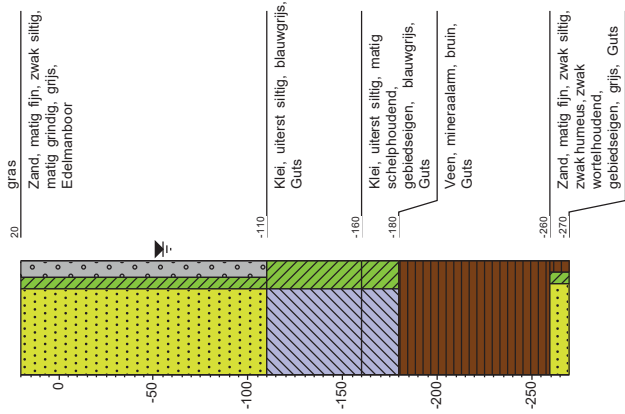
X: 79810.95
Y: 451033.83
Datum: 6-2-2019
Maalveld (m NAP) 0.4



Boring: BP009

X: 79830,14
Y: 451011,32
Datum: 6-2-2019
Maaiveld (m NAP) 0,201

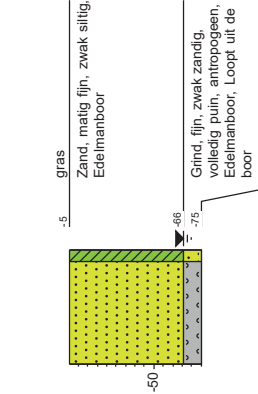
GWS: 75



Boring: BP010

X: 79875,10
Y: 451086,56
Datum: 7-2-2019
Maaiveld (m NAP) -0,055

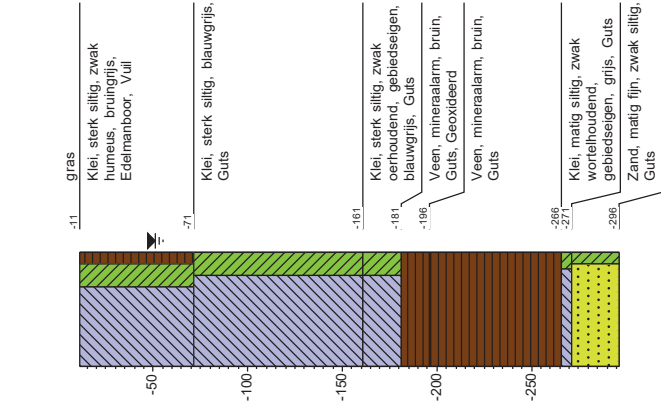
GWS: 60



Boring: BP011

X: 79876,07
Y: 451070,74
Datum: 7-2-2019
Maaiveld (m NAP) -0,112

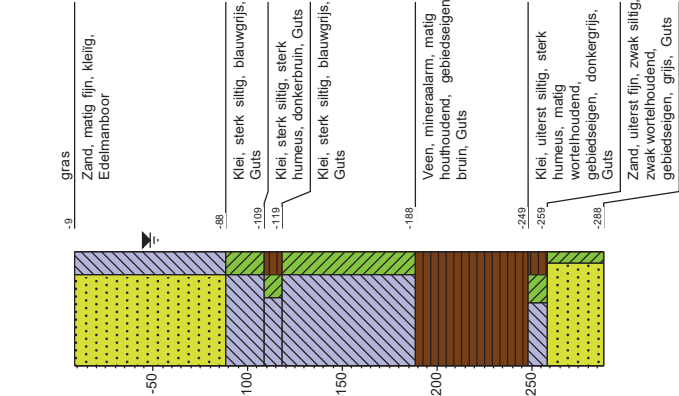
GWS: 40



Boring: BP012

X: 79898,87
Y: 451070,91
Datum: 7-2-2019
Maaiveld (m NAP) -0,085

GWS: 40



Boring: BP013

X: 79862.08
Y: 451038.12
Datum: 7-2-2019
Maaiveld (m NAP) 0.12

Boring:

X: 79845.36
Y: 451049.15
Datum: 7-2-2019
Maaiveld (m NAP) -0.101

BP014

Boring:

X: 79851.40
Y: 451041.73
Datum: 7-2-2019
Maaiveld (m NAP) 0.015

BP015

