



Antea Group Archeologie 2017/118

Archeologisch bureauonderzoek

Leiding door het Midden, gemeente Den Haag

projectnummer 437129
definitief revisie 01
15 mei 2019

Antea Group Archeologie 2017/118

Archeologisch bureauonderzoek

Leiding door het Midden, gemeente Den Haag


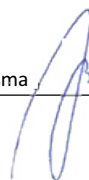

projectnummer 437129
documentnummer 437129-ARCH-004
documentnummer LdM: LdM-T-408-RP-004
definitief revisie 01
15 mei 2019

Auteurs

R.L. Fens
C.I. Nater
M. van Dasselaar

Opdrachtgever

LdM C.V.
Marten Meesweg 5
3068 AV Rotterdam

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave	goedkeuring LdM
17-05-2019	definitief incl verwerkte opmerkingen BG	A.J. Brokke 	A.J. Brandsma 	H. de Jong 

Inhoudsopgave

	Blz.
Samenvatting	2
1 Projectgegevens	3
2 Inleiding	4
3 Beschrijving onderzoekslocatie	5
3.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
3.2 Huidig en toekomstig gebruik	5
3.3 Archeologisch beleid en regelgeving	6
3.4 Landschappelijke situatie	8
3.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen	11
4 Bekende waarden	15
4.1 Archeologische waarden	15
4.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	19
5 Archeologische verwachting	20
5.1 Bestaande verwachtingskaarten	20
5.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
6 Conclusies en advies	23
6.1 Conclusies	23
6.2 (Selectie)advies	23
Literatuur en geraadpleegde bronnen	25
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	

Kaartbijlagen

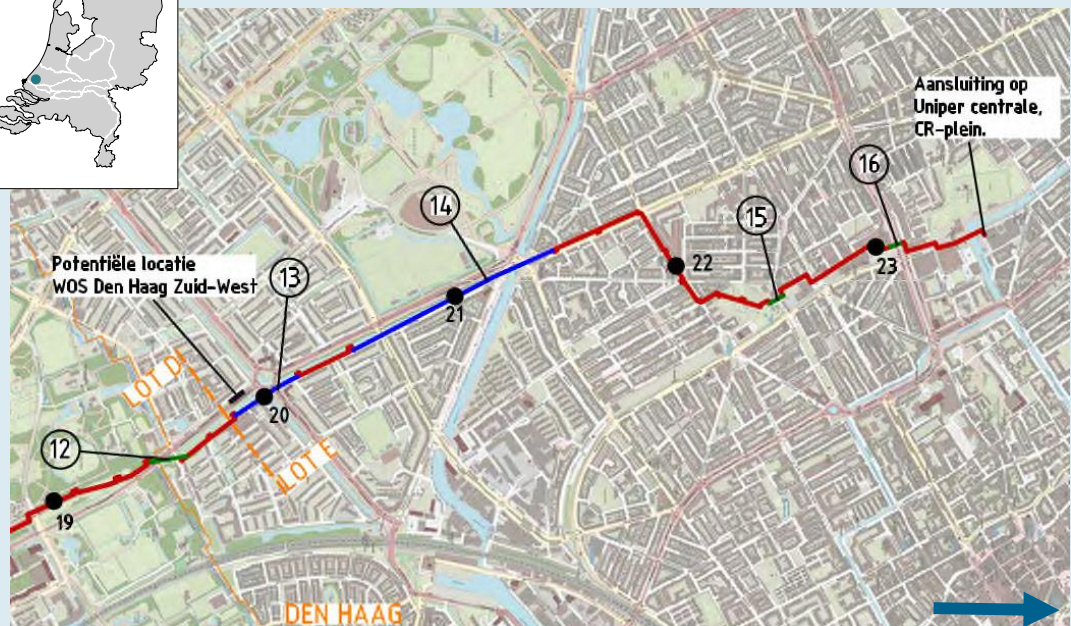
437129-ARCHIS-Den Haag

Gegevens uit ARCHIS

Administratieve gegevens

<i>Projectnummer Antea Group</i>	437129
<i>OM-nummer</i>	4677843100
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Gemeente</i>	Den Haag
<i>Plaats</i>	Den Haag
<i>Toponiem</i>	Leiding door Midden – Middachtenweg, De La Reyweg, Monstersestraat, Loosduinsweg
<i>Kaartblad</i>	30G
<i>Coördinaten</i>	N 79.900/454.690 Z 80.730/451.485
<i>Opdrachtgever</i>	LdM C.V.
<i>Uitvoerder</i>	Antea Group
<i>Datum uitvoering</i>	augustus 2017/maart-april 2019
<i>Projectteam</i>	L. van Twisk (projectleider) A.J. Brokke (projectleider archeologie) R.L. Fens (2017) (KNA-archeoloog) C.I. Nater (2019) (KNA-archeoloog) M. van Dasselaar (2019) (KNA-archeoloog)
<i>Vrijgave conform KNA</i>	A.J. Brokke (senior KNA-archeoloog)
<i>Bevoegd gezag</i>	gemeente Den Haag
<i>Contactpersonen</i>	A. Meering en M. Alkemade
<i>Beheer documentatie</i>	Antea Group
<i>Projectnaam</i>	Leiding door Midden (LdM)

Beschrijving revisie 0C (definitief) is gebaseerd op de tracékaarten van 28 maart 2019, RS17035-TTO6-b en is gewijzigd naar aanleiding van commentaar dat namens de gemeente Den Haag is verstrekt.



Afbeelding 1.1 Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (niet op schaal).
Rood: open ontgraving. Groen: GFT/OFT boringen. Blauw: HDD boringen.

Samenvatting

In augustus 2017 heeft Antea Group in opdracht van LdM C.V. (afgekort LdM) een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in voorbereiding op de geplande aanleg van een warmteleidingstracé tussen Vlaardingen en Den Haag, met de werknaam *Leiding door Midden* (REV0a). In maart 2019 is het bureauonderzoek aangepast n.a.v. een wijziging in het geplande tracé van de leiding. Dit bureauonderzoek is gebaseerd op het tracé in het voorlopig ontwerp (VO) van de warmteleidingen (d.d. 1/3/2019). Het onderhavige rapport heeft betrekking op het deel van het tracé dat in de gemeente Den Haag ligt.

Een eerdere versie van dit rapport (REV0a) is in 2018 ter toetsing voorgelegd aan gemeente Den Haag. In de onderhavige revisie van dit rapport is tevens het commentaar vanuit de gemeente Den Haag verwerkt.

Het prehistorische landschap ter plaatse van het plangebied bestond uit de strandvlakte, de duinen en de strandwallen. De strandwallen en duinen achter de kustbarrière waren hoger gelegen en daarmee aantrekkelijke vestigingsplaatsen. Dit oude kustlandschap is aanwezig in het plangebied, maar is ten dele afgedekt met afzettingen van klei en veen (Laagpakket van Walcheren en het Hollandveen). In het zuiden van het plangebied is ter hoogte van de Middachtenweg een strandwal in de ondergrond aanwezig. De hogere delen hiervan zijn mogelijke bewoningsplaatsen. Veel onderzoek in de omgeving heeft niet geleid tot het aantreffen van een prehistorische bewoningsplaats, noch voor bewoning op de Gantel Laag in de Romeinse tijd. Desondanks kan er in het plangebied wel sprake zijn van een verhoging op deze strandwal. Om dergelijke mogelijke bewoningsplaatsen te lokaliseren is archeologisch booronderzoek noodzakelijk. Er wordt vermoed dat de diepte van de ontgraving dieper is dan de ophogingslaag, en daarom is vervolgonderzoek gewenst. In het noorden van het plangebied, ten noorden van de Troelstrakade is geen kans meer op de aanwezigheid van intacte resten op strandwallen, omdat de strandwal ter hoogte van de Loosduinseweg is afgezaagd. Door de aanleg van de woonwijken in de 20^e eeuw zal ook de laag met eventuele resten uit de Romeinse tijd tot en met de late middeleeuwen en nieuwe tijd zijn verstoord. Voor deze perioden is er op die plaats dan ook geen archeologische verwachting. Dit deel is in het bestemmingsplan al vrijgegeven met betrekking tot archeologie. Wel kunnen nog eventuele sporen van landinrichting uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aanwezig zijn, maar deze resten vormen geen behoudenswaardige vindplaats.

Advies

We adviseren om op drie deellocaties in de gemeente Den Haag een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase uit te voeren.

- Het tracédeel in open ontgraving langs de Moerweg (ca. 290 m, 11 boringen)
- Het tracédeel in open ontgraving langs de Middachtenweg (ca. 260 m lang, 10 boringen)
- De locatie van het potentiële Warmte Overslag Station aan de westzijde van de Middachtenweg (4 boringen)

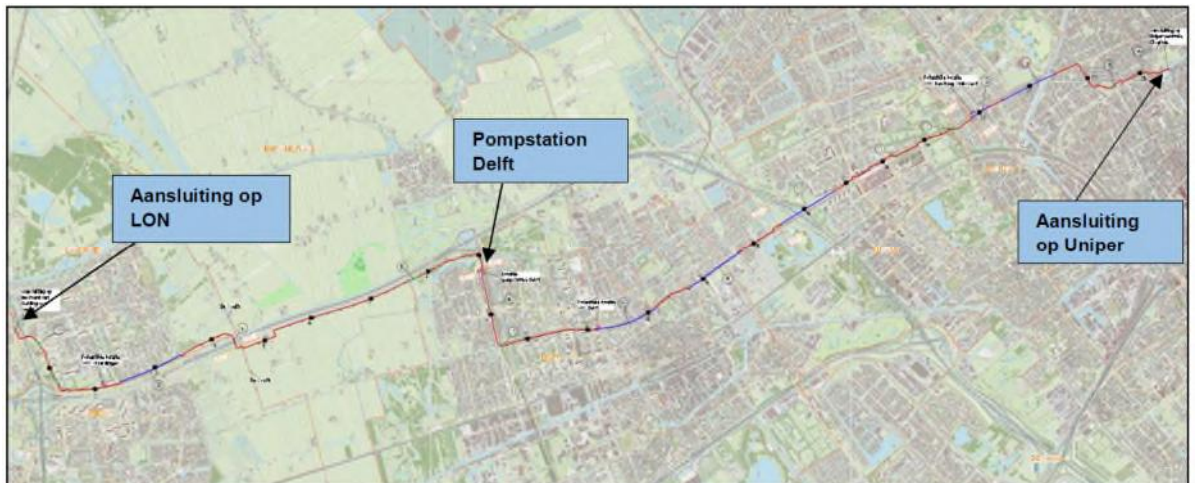
Het verkennend booronderzoek dient om de archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te vullen en om een indruk van de bodemopbouw, het landschap en de bodemverstoringen in het plangebied te verkrijgen.

Daarnaast adviseren we om dit advies nader af te stemmen met de archeologisch adviseur van de gemeente Den Haag. Voorafgaand aan het booronderzoek dient daarna een Plan van Aanpak te worden opgesteld dat aan de gemeente in hun rol als bevoegd gezag wordt voorgelegd.

1 Projectgegevens

LdM C.V. (afgekort LdM) is voornemens om een warmtetransportleiding aan te leggen vanaf Vlaardingen (aftak van de Leiding over Noord) naar Den Haag via Delft. Dit project betreft Leiding door het Midden (hierna LdM). Het doel van project LdM is de verduurzaming van zowel de bestaande als toekomstige warmtelevering in Den Haag en duurzame warmte aanbieden aan nieuwe warmtenetten in de overige LdM-gemeenten (Vlaardingen, Schiedam, Midden Delfland, Delft, en Rijswijk).

Het project bestaat uit aan de aanleg van een warmtetransportnet met een lengte van ca. 23,4 km (over de loops gemeten) met een diameter van grotendeels DN700/900 (ca. 15,8 km), DN600/800 (ca. 4 km) en DN500/700 (ca. 3,6 km), de bouw van een pompstation en uitkoppeling bij de bestaande centrale van Uniper in Den Haag.



Afbeelding 1.2: Overzicht Leiding door het Midden (LdM).

2 Inleiding

In augustus 2017 heeft Antea Group in opdracht van LdM C.V. (afgekort LdM) een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in voorbereiding op de geplande aanleg van een warmteleiding-tracé tussen Vlaardingen en Den Haag, met de werknaam *Leiding door Midden* (REVOa). In maart-mei 2019 is het bureauonderzoek aangepast n.a.v. een wijziging in het geplande tracé van de leiding. Dit bureauonderzoek is gebaseerd op het tracé in het voorlopig ontwerp (VO) van de warmteleidingen (d.d. 1/3/2019). Het onderhavige rapport heeft betrekking op het deel van het tracé dat in de gemeente Den Haag ligt.

De eerdere versie van dit rapport (REVOa) is in 2018 ter toetsing voorgelegd aan gemeente Den Haag. In de onderhavige revisie van dit rapport is tevens het commentaar vanuit de gemeente Den Haag verwerkt.

De gemeente Den Haag beschikt over een eigen archeologische dienst en archeologisch beleid en richtlijnen op grond waarvan de (gravende) werkzaamheden vergunningsplichtig zijn ten aanzien van archeologie. Het graven van de leidingsleuf alsook het gebruik van een tijdelijke werkstrook brengen namelijk bodemversturende werkzaamheden met zich mee waarbij mogelijke archeologische resten zullen worden vernietigd. Het archeologisch onderzoek vindt plaats in het kader van een te volgen ruimtelijke procedure (omgevingsvergunning). Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2).

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de beoordelingsrichtlijn Archeologie (BRL4000) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, vigerend 4.0).

Omdat het project verschillende gemeentes betreft wordt een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) opgesteld en is de Provincie Zuid-Holland het uiteindelijke bevoegd gezag voor de archeologie. In verband hiermee is er overleg geweest met provinciaal archeoloog drs. R.H.P. Proos (Provincie Zuid-Holland). Dhr. Proos zal de rapporten beoordelen, maar de inhoudelijke controle vindt plaats door de archeologische adviseurs van de betreffende gemeentes. De gemeentes zijn daarmee het bevoegd gezag voor de goedkeuring van de archeologische rapportages.

3 Beschrijving onderzoekslocatie

3.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in de omgeving van het plangebied.

Conform de werkomschrijving voor het project Leiding door het Midden (d.d. 20-02-2019) wordt een plangebied aangehouden van 30 m breed: 15 m aan weerszijden van de aangegeven tracélijn. Dit geldt overigens niet waar dit gebied beperkt wordt door bestaande bebouwing, parallelle sloten, snelwegen, e.d. In dit bureauonderzoek wordt het hiervoor genoemde gebied aangeduid als 'plangebied'. Voor een archeologisch bureauonderzoek is het plangebied een te beperkte strook en is niet in alle gevallen toereikend, bijvoorbeeld wanneer bodemgegevens en historische kaarten en andere archeologische onderzoeksverslagen worden geraadpleegd. In die gevallen zal een ruimer onderzoeksgebied worden aangehouden van 250 m of meer aan weerszijden van het tracé.

3.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied ligt in verstedelijkt gebied (berm, verharding).

Consequenties toekomstig gebruik – gehele tracé

Het volledige leidingtracé loopt van de aansluiting op het T-stuk van de Leiding over Noord aan de Burgemeester Heusdenlaan in Vlaardingen via de westzijde van de snelweg A4 naar Schiedam, en aan de oostzijde van de A4 door Midden-Delfland. Vervolgens loopt het tracé door de bebouwde kom van Delft en Rijswijk naar het Uniper terrein, gelegen aan het Constant Rebequeplein in Den Haag. Het DN700/900 leidingtracé heeft een totale lengte van circa 22,5 km (incl. loops ca. 23,5 km). Ongeveer 18 km hiervan wordt in open ontgraving aangelegd met een sleufbreedte op maaiveldniveau van 7 m, een sleufdiepte van 2 tot 2,5 m-mv en een sleufbreedte op diepte van 3,5 m. De dekking op de leiding is voornamelijk 1 meter, echter in landbouwgebieden 1,5 meter en in Den Haag naar verwachting 1,2 meter. Op diverse plaatsen, over een opgetelde lengte van circa 4,5 km, wordt de leiding middels gesloten front boringen (GFT) of gestuurde boringen (HDD) uitgevoerd. Ook de werkstroken worden tot het onderzoeksgebied gerekend. De werkstrook is circa 15 meter aan weerszijden van het hart van het tracé.

Consequenties toekomstig gebruik – gemeente Den Haag

In de gemeente Den Haag wordt in totaal 3.300 meter in open ontgraving aangelegd en 700 meter sleufloos, dit wil zeggen door middel van gestuurde boringen. Het deel dat in open ontgraving wordt aangelegd bevindt zich echter grotendeels in het voor archeologie vergunningsvrije gebied. Van het gebied met een archeologische verwachting (AWK den Haag, zie afbeelding 8), worden alleen de twee delen langs de Moerweg (ca. 270 m) en langs de Middachtenweg (ca. 320 m) in open ontgraving aangelegd (zie afbeelding 10), de overige delen door middel van gestuurde boringen.

Ten westen van de Middachtenweg ligt, nabij het Erasmusplein, een potentiële locatie voor een Warmte Overslag Station (ca 10x10 m). Deze locatie zal hierdoor mogelijk ook diep verstoord worden en wordt dus meegenomen in het huidige booronderzoek (zie afbeelding 1.3).



Afbeelding 1.3. Uitsnede met locatie Warmte Overslag Station (WOS).

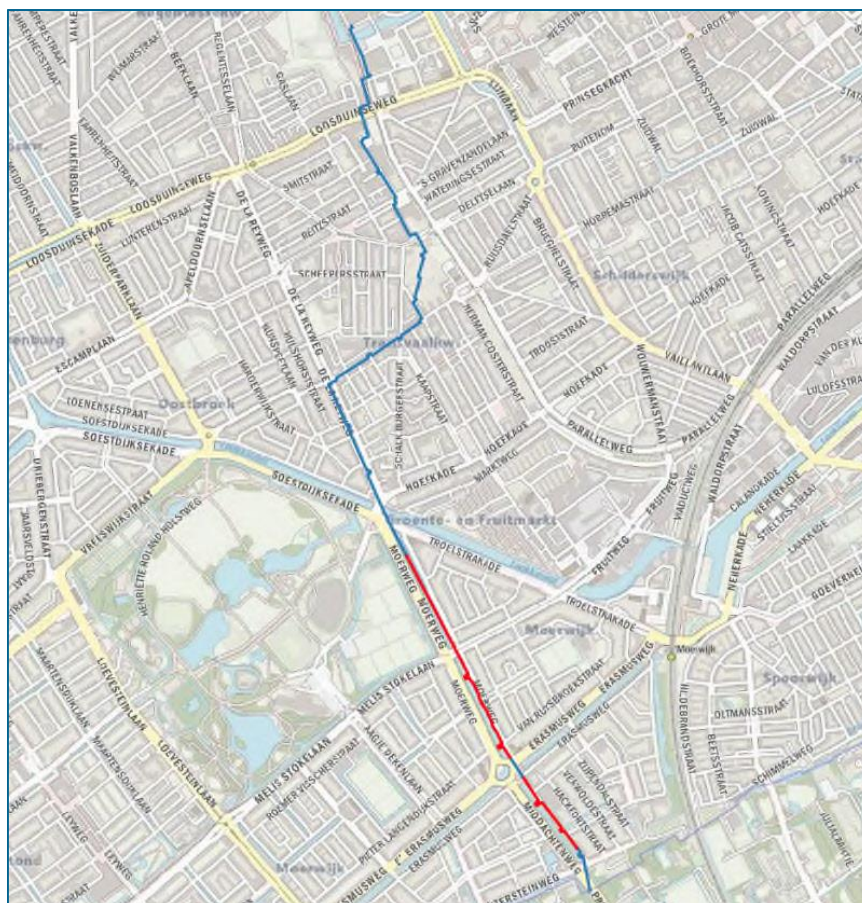
3.3 Archeologisch beleid en regelgeving

De gemeente Den Haag beschikt over een gemeentelijke archeologische dienst (Afdeling Archeologie, Dienst Stadsbeheer). Als basis voor het beleid dient de Beleidsnota Archeologie 2011/2020 uit 2011 en de daarbij horende archeologische waarden- en verwachtingenkaart (AWVK). Daarnaast heeft de gemeente een gemeentelijke onderzoeksagenda opgesteld (GOaA).¹ Planologische bescherming in het kader van de AMZ komt tot stand door middel van het opnemen van voorschriften en toelichtingen in de bestemmingsplannen.

Vergunningsplichtig deel van het plangebied

In het plangebied voor zover gelegen in de gemeente Den Haag geldt slechts voor delen van het tracé een onderzoeksplicht op grond van een dubbelbestemming voor archeologie (zie afbeelding 1.3 het roodgekleurde tracédeel). Alle vergunningsplichtige delen zijn gelegen binnen het bestemmingsplan Moerwijk (in het stadsdeel Escamp). Het bestemmingsplan Transvaal, waarvoor geen archeologische dubbelbestemming geldt, wordt daarom verder niet besproken in dit rapport.

¹ Bulten e.a. 2009.



Afbeelding 1 Ligging van het tracé. In blauw zijn de delen weergegeven waarvoor geen dubbelbestemming geldt, in rood de delen waarvoor wel een dubbelbestemming geldt.

Vanaf het zuiden van het plangebied langs de Middachtenweg tot aan de Erasmusweg is over 320 m (van de aanleg in open ontgraving) een dubbelbestemming waarde archeologie aanwezig. Aan de Moerweg ligt nog eens 290 m (van de aanleg in open ontgraving) in dubbelbestemming waarde archeologie (art. 23). Uitzonderd van deze archeologische onderzoeksplicht zijn werkzaamheden in bestaande weg of leidingcunetten, zoals gesteld in art. 23.4.2 (Uitzonderingen), sub c. Het is wel aannemelijk dat de geplande leiding dieper komt te liggen dan het aanwezige cunetzand/ophoogzand.

Toelichting op het beleid

In een groot deel van het plangebied geldt een archeologische verwachting, ook al zijn er tot op heden geen vindplaatsen in het bestemmingsplangebied bekend, vooral op plaatsen waar in de ondergrond strandwallen, zandkopjes of geulen aanwezig zijn. Vanwege deze verwachting is voor het plangebied, voor zover gelegen in het bestemmingsplan Moerwijk (2014) en met uitzondering van verkeerspleinen, een dubbelbestemming waarde archeologie opgenomen. Hierbij geldt ook een vergunningplicht voor het aanbrengen van ondergrondse leidingen.

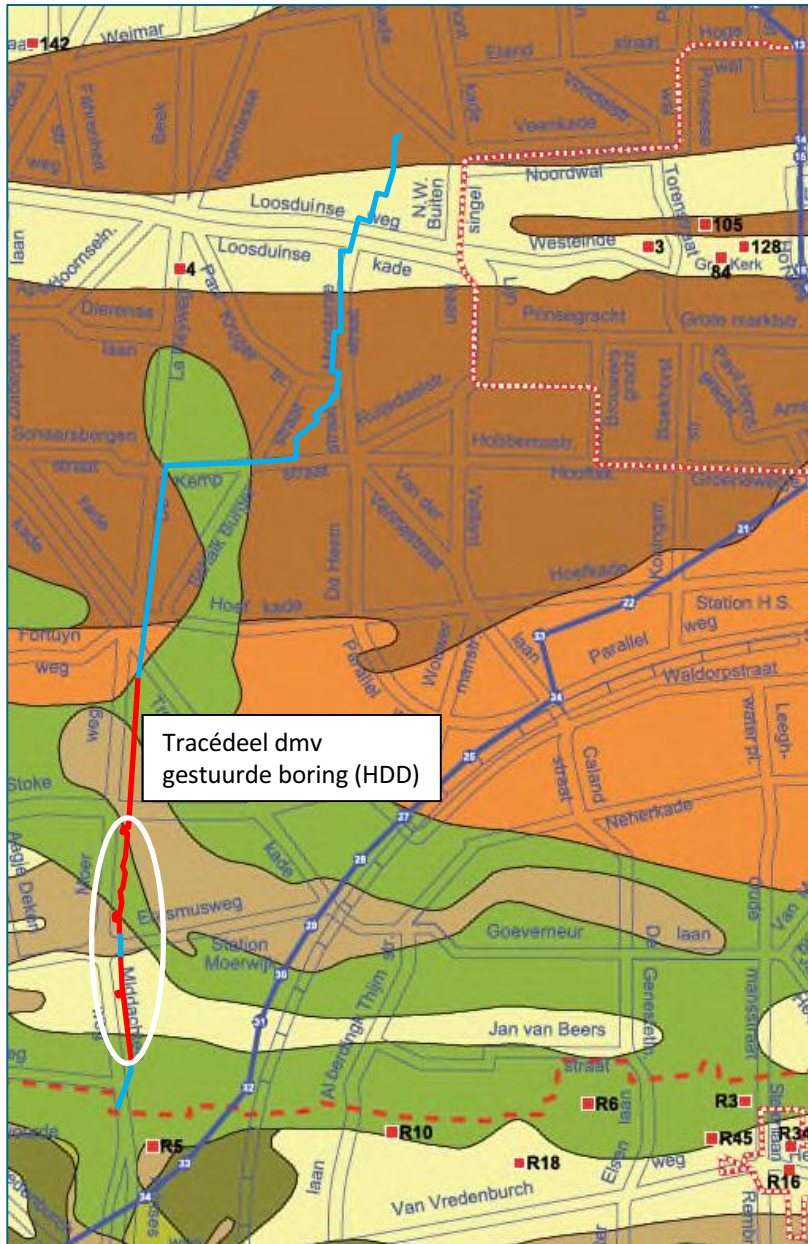
3.4 Landschappelijke situatie

Het plangebied is gelegen in het strandwallen- en duinengebied van Holland. De geologische ontwikkeling is in grote mate gestuurd door de vorming van een kustbarrière tijdens het holocene tijdvak.

Na de laatste ijstijd, het Weichselien, trad aanvankelijk een zeer sterke zeespiegelstijging op, maar na circa 5000 voor Chr. zwakte de zeespiegelstijging af en bouwde de West-Nederlandse kust zich uit. Onder invloed van het getijdepatroon ontstonden hier strandwallen met daartussen strandvlaktes. De strandwallen bereikten op een gegeven moment een hoogte waardoor ze niet meer door de zee overstromd konden worden. Door het opstuiven van zand van deze zandruggen zijn duinen gevormd. Rond 2000 voor Chr. was de gehele kustlijn door aaneengesloten strandwallen en duinen afgesloten van de zee, op de kustopeningen van Maas, Schelde en Oude Rijnmondingen en het Zeegat van Bergen na. Door de afnemende invloed van de zee en de slechte afwatering kan zich op de achtergelegen strandvlaktes veen ontwikkelen, het Hollandveen. Aan de ontwikkeling van het veen komt in de loop van het eerste millennium voor Chr. een einde.

In de middeleeuwen zorgden zware stormen voor kustafslag, hierdoor werd een deel van de bestaande duinen opgeruimd. Het vrijkomende zand wordt door de zee weer op land afgezet en vervolgens door de wind verder verplaatst. De kustlijn verschoof richting het zuidoosten. Tijdens een relatief rustige periode werden vanaf circa 1000 na Chr. opnieuw op grote schaal duinen gevormd die het oude landschap bedekten. Deze fase van duinvorming duurde tot in de 14e eeuw. Daarna zijn er nog twee fasen van grote verstuivingen geweest. De laatste fase duurde tot in de 19e eeuw, totdat de mens de duinen beplante om verstuiving tegen te gaan.

Het te onderzoeken deel van het plangebied ligt in een zone waar de natuurlijke ondergrond, al dan niet onder een stadsophogingsdek, bestaat uit klei van het Laagpakket van Walcheren dat is afgezet op Hollandveen. Onder het Hollandveen liggen de kleiige afzettingen van het Laagpakket van Wormer, met weer daaronder de duin- of strandzanden van het Laagpakket van Zandvoort. De (Oude) duinafzettingen worden hier de *Laag van Voorburg* genoemd, de strandzanden *Laag van Rijswijk*. Uitgedrukt in kaartenheden op de Nieuwe Geologische kaart van Den Haag en Rijswijk (binnen de witte cirkel op afbeelding 2) zijn er drie verschillende combinaties van de bovengenoemde afzettingen/formaties te verwachten: groen is kaartenheid 2, lichtbruin (kaartenheid 4) en lichtgeel (kaartenheid 17). Archeologische vindplaatsen staan op de kaart met nummers aangegeven.



- Laagpakket van Walcheren aan maaiveld of onder stadsophogingsdek (hoofdzakelijk zand)**
- 1 Kaartenheid 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
 - 2 Kaartenheid 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
 - 3 Kaartenheid 3: Laagpakket van Walcheren op Hollandveen, op Laag van Ypenburg, op Laag van Rijswijk of Laagpakket van Wormer
 - 4 Kaartenheid 4: Laagpakket van Walcheren op Hollandveen, op Laag van Voorburg, op Laag van Rijswijk
 - 5 Kaartenheid 5: Laagpakket van Walcheren, op Laag van Voorburg
 - 6 Kaartenheid 6: Laagpakket van Walcheren, op Laag van Rijswijk en/of Laagpakket van Wormer
 - 7 Kaartenheid 7: Laagpakket van Walcheren, waar de Gantel Laag (geulafzettingen) zich diep ingesneden heeft in de onderliggende afzettingen
- Formatie van Nieuwkoop aan maaiveld of onder stadsophogingsdek (hoofdzakelijk zand)**
- 8 Kaartenheid 8: 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
 - 9 Kaartenheid 9: Hollandveen op Laagpakket van Wormer, en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer en/of de Laag van Rijswijk ondieper liggen dan 5 m –NAP
 - 10 Kaartenheid 10: Hollandveen, op Laag van Ypenburg
 - 11 Kaartenheid 11: Hollandveen, op Laag van Voorburg
- Laagpakket van Wormer aan maaiveld**
- 12 Kaartenheid 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.
 - 13 Kaartenheid 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.
 - 14 Kaartenheid 14: Laag van Ypenburg, eventueel bedekt met een dunne laag van het Laagpakket van Wormer
- Laagpakket van Schoor aan maaiveld of onder stadsophogingsdek (hoofdzakelijk zand)**
- 15 Kaartenheid 15: Laag van Den Haag, dikker dan 2 m, op oudere afzettingen van het Laagpakket van Schoor en Laagpakket van Zandvoort
 - 16 Kaartenheid 16: Laag van Den Haag, dikker dan 2 m, op Hollandveen, op oudere afzettingen van het Laagpakket van Schoor en Laagpakket van Zandvoort
 - 17 Kaartenheid 17: Laag van Voorburg, met eventueel een deklaag van de Laag van Den Haag, dunner dan 2 m

Afbeelding 1. Uitsnede uit de Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk kaart van Nederland, 1:25.000 (uitgave van Afdeling Archeologie Den Haag en Bureau Monumentenzorg en Archeologie Rijswijk). De donkerblauwe lijn betreft een geologisch raiprofiel. Zie bijgaande tekst en legenda op volgende pagina voor nadere toelichting. In rood het deel van het plangebied met dubbelbestemming, in blauw zonder dubbelbestemming archeologie.

AHN

Vanwege de ligging in bebouwd gebied en de hiertoe uitgevoerde nivellering en ophoging kunnen op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) geen bijzonderheden over het natuurlijk reliëf worden verkregen. De straten in het zuidelijke helft van het tracé (stadsdeel Moerwijk) hebben een maaiveldhoogte van circa 0,6 m +NAP. Het Zuiderpark heeft een actuele maaiveldhoogte 1 m –NAP (afbeelding 2). De wijk lijkt daarom te zijn opgehoogd met circa 1-2 m grond.



Afbeelding 2. De locatie van het plangebied (globaal, en voor zover er een dubbelbestemming geldt) op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (bron: ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer).

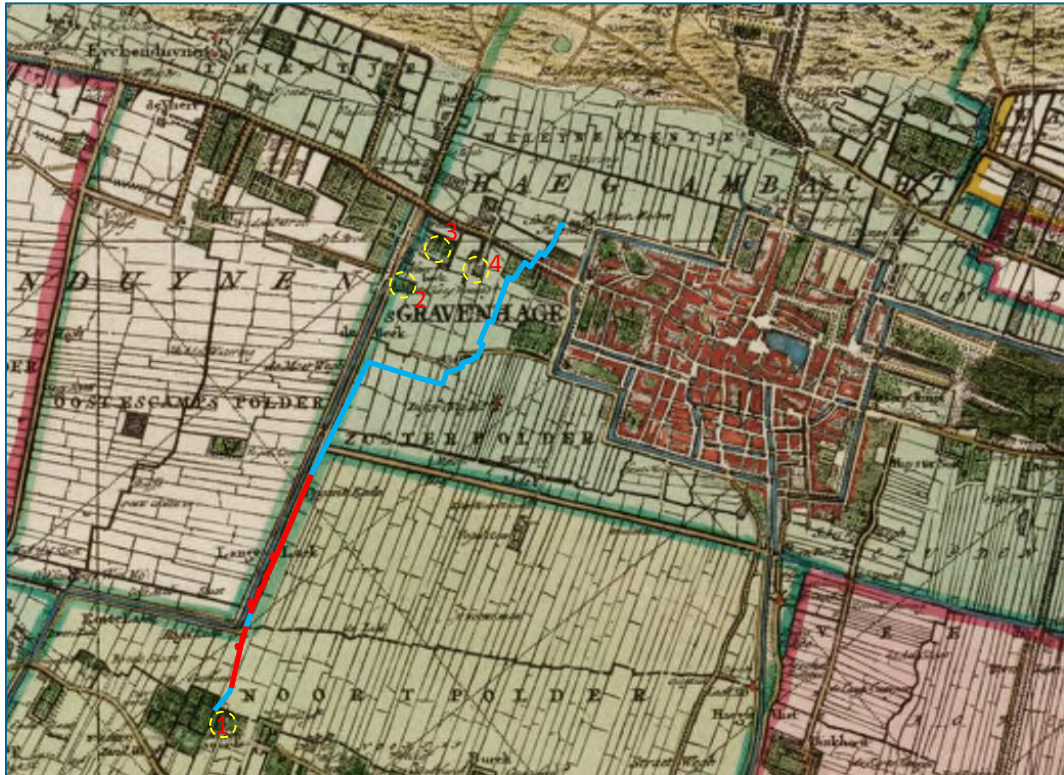
Bodem en grondwater

Het plangebied is niet gekarteerd op de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000 (Stiboka/Alterra, Wageningen). De grondwaterstanden van het afgelopen jaar variëren tussen 1,7 en 0,4 m –NAP aan de zuidelijke kant van het plangebied, en tussen 0,3 en 0,8 m –NAP aan de noordelijke kant.²

² www.grondwaterindenhaag.nl.

3.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Strandwallen kennen een lange bewoningsgeschiedenis. Al vrij snel na het ontstaan van de hiervan is men op de strandwallen gaan wonen. De eerste bewoning dateert uit de tijd van de Vlaardingencultuur (laat neolithicum), de bronstijd en de ijzertijd.



Afbeelding 3. Uitsnede uit de kaart van het Hoogheemraadschap van Delfland, Krukius 1712 (bron: tresor.tudelft.nl). De witte cirkels betreffen landgoederen in het onderzoeksgebied. De gele cirkels betreffen andere bebouwing. De rode lijn (onderzoeksplichtige) en blauwe (niet onderzoeksplichtige) lijn is het plangebied. Specifieke locaties zijn genummerd:

- 1 Landgoed Steenvoorde
- 2 Haeghwooning (Haagwooning)
- 3 Westerbeek
- 4 Engelenburg

De kaart van Krukius of Cruquius van het Hoogheemraadschap van Delfland uit 1712 is een van de eerste betrouwbare kaarten van Zuid-Holland. Op deze kaart is de strokenverkaveling van de Noord Polder (Noortpolder) goed herkenbaar. Dit gebied was toentertijd onbewoond, met uitzondering van de strandwal aan de zuidzijde hiervan, waarop ook landgoed Steenvoorde is gelegen. Langs de Lange Laek is geen bebouwing aangegeven, tot aan de Haeghwooning (zie onder). Vanuit de historische kern van Den Haag is in westelijke richting, langs de weg naar Loosduinen bewoning aanwezig buiten de singels. Rondom die bebouwing is sprake van tuinbouw. Het noordelijke deel van het plangebied (omgeving Loosduinseweg) ligt in deze historische bebouwingszone. Daarnaast ligt het plangebied in de buurt van drie woonsteden: de Engelenburg, de Westerbeek en de Haagwooning. Door de wijziging van het plantracé worden eventuele bebouwingsresten hiervan niet verwacht; in eerdere plannen was dit wel het geval.³

³ In de toelichting op het bestemmingsplan Transvaal wordt er overigens niet van uitgegaan dat nog intacte funderingsresten van de Haagwooning kunnen worden aangetroffen.

De kadastrale minuutplans 1811-1832 zijn geraadpleegd op de aanwezigheid van bebouwing en eventuele andere kenmerken.

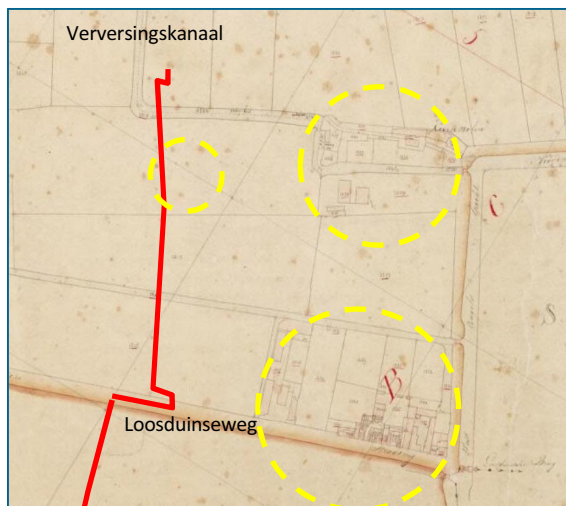
- Rijswijk Sectie B blad 01: ten noorden van Steenvoorde en de Broeksloot (huidige grens met Rijswijk) is geen bebouwing, het stroompje de Laak wordt gepasseerd; langs oostzijde van het kanaal de Lange Laak staat ook geen bebouwing.
- 's-Gravenhage Sectie A blad 06: het plangebied bevindt zich nabij historische bebouwing.



Afbeelding 4. Uitsnede uit het kadastraal minuutplan 1811-1832, 's-Gravenhage Sectie B blad 01, de Haagwoning en het theehuis geel omcirkeld (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Het plangebied is niet op deze kaart afgebeeld.



Afbeelding 5. Ligging van de Haagwoning voor de sloop, tijdens de aanleg van de nieuwe woonwijk Transvaal op een topografische kaart uit circa 1910 (bron: topotijdreis.nl).



Afbeelding 6. Uitsnede uit het kadastraal minuutplan 1811-1832, 's-Gravenhage Sectie A blad 06 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Bebouwing is geel omcirkeld. Ligging plangebied (rode lijn) bij benadering.



Afbeelding 7. Situatie van het plangebied voor aanleg van de huidige woonwijken op een topografische kaart uit circa 1895 (bron: topotijdreis.nl).

- 1 Landgoed Steenvoorde
- 2 Haagwoning
- 3 Westerbeek (gesloopt)
- 4 Engelenburg

Mogelijke verstoringen

Mogelijke verstoringen bestaan uit:

- afzandingen van de strandwal aan weerszijden van de Loosduinseweg;
- het bouwrijp maken van de grond ten behoeve van de aanleg van de wijken in de 20^e eeuw (dit geldt in het bijzonder voor resten van bebouwing uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd);
- bestaande kabels en leidingen (met name riolering langs de Moerweg). Ook is uit eerder onderzoek gebleken dat er in elk geval in de Middachtenweg leidingen liggen vanaf een diepte van 1.20 – 1.30 m –mv (zie verderop).

4 Bekende waarden

4.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 250 m rondom het plangebied opgevraagd. Hierbij zijn alleen de delen van het plangebied meegenomen die onderzoeksplichtig zijn volgens het bestemmingsplan. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaarten 437129–ARCHIS in de kaartenbijlage).

In de onderstaande tabellen zijn de AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen vermeld. Onderzoeken die overlappen met het plangebied of waarnemingen die zijn gelegen in het plangebied zijn lichtgrijs gearceerd.

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Binnen het plangebied bevinden zich geen AMK-terreinen. In ARCHIS zijn wel twee AMK-terreinen vermeld die tegen de zuidkant van de gemeente Den Haag aan liggen. Volgens de CHW van de provincie Zuid-Holland echter, liggen deze terreinen iets zuidelijker, en daarmee buiten de gemeente Den Haag. Het gaat om het Huis Steenvoorde (terrein 16180).

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

Aan de Middachtenweg bestaat de waarneming tijdens een proefsleuvenonderzoek uit een greppel uit de late middeleeuwen A-nieuwe tijd. Het betreft vermoedelijk een perceelsloot. Er zijn geen vondsten gedaan.⁴

Aan de Verwoldestraat in Moerwijk Oost zijn enkele vondsten uit de nieuwe tijd gevonden in een antropogene laag direct onder de bouwvoor. Het is mogelijk dat het hier opgebrachte grond betreft en dat de vondsten uit de nieuwe tijd van elders zijn aangevoerd. Ook is in deze laag één scherp uit de Romeinse tijd aangetroffen. Een zestal scherven is afkomstig uit de komklei van een Gantelgeul en in de top van het veraarde veen en deze liggen dus wel in een intacte bodem.⁵

Waarneming	Locatie	Aard	Datering
3288303100	Huis Steenvoorde	baksteen/kloostermop	late middeleeuwen A-B
2960820100	Huis Steenvoorde	aardewerk	Romeinse tijd
2786711100	Huis Steenvoorde	hofstede/woning	late middeleeuwen - nieuwe tijd
3187661100	Huis Steenvoorde	aardewerk	late middeleeuwen A-B, eind 13 ^e – begin 15 ^e eeuw
2266318100	Middachtenweg	greppel	late middeleeuwen – nieuwe tijd
2183803100	Verwoldestraat	aardewerk, handgevormd, geverfd, majolica, kleipijp, roodbakend, koperen ring	ijzertijd, Romeinse tijd (midden) en late middeleeuwen/nieuwe tijd

Tabel 1. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS). Waarnemingen (rijen) die in het plangebied of in een bekende vindplaats die door het plangebied wordt doorsneden ligt zijn grijs gemarkeerd.

Op de Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk uit 2007, die mede door de Afdeling Archeologie van de gemeente Den Haag is uitgebracht, zijn de bekende vindplaatsen ingetekend. In de directe nabijheid van het plangebied liggen geen vindplaatsen.

⁴ Van Baardewijk, 2010.

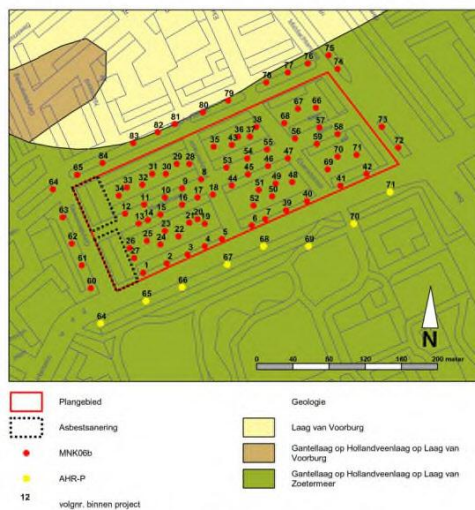
⁵ archis.cultureelerfgoed.nl.

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

In de omgeving van het plangebied zijn diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd. Een aantal van deze onderzoeken is uitgevoerd buiten het kader van de AMZ-procedures door de Afdeling Archeologie van de gemeente Den Haag, bijvoorbeeld in het kader van een stedelijke herontwikkeling van een gebied of bestemmingsplanwijziging. In het kader van de AMZ betreft het onderzoek voor een tweetal kruisende tracés en enkele onderzoeken op de strandwal van de Moerwijk en het Zuiderpark.

In Moerwijk aan de locatie Menkemastraat heeft het bureauonderzoek uitgewezen dat het plangebied in de nieuwe tijd enkel als weiland in gebruik is geweest. Volgens het bureauonderzoek geldt er alleen een verwachting voor de pre- en vroeg-historische periode. De aangetroffen archeologische indicatoren bestonden uit fragmenten roodbakkerend en geglaazuurd aardewerk, een houtskoolspikkel en een fragment handgevormd aardewerk. Alleen laatstgenoemde is te beschouwen als een mogelijke aanwijzing voor archeologische waarden. Overigens bevond de betreffende scherf zich vrij ver van onderhavig plangebied af (B084 in afbeelding 7.1). Voor de boringen die vlakbij het plangebied gelegen zijn, geldt dat de bodem tot 1,30 à 1,90 m –mv verstoord was. Tijdens het booronderzoek zijn overeenkomstig de nieuwe geologische kaart van den Haag overwegend bodems aangetroffen die onder natte omstandigheden zijn afgezet (veen en klei). Er zijn aanwijzingen voor een klein geultje in de zuidoosthoek van het onderzoeksgebied (Boring 071 en ook B071 van het naastgelegen RAAP-onderzoek (geelgekleurde boringen). En zijn geen zandkopjes of antropogene bodems aangetroffen. Er is geadviseerd over te gaan tot vrijgave.⁶

Ten noorden aansluitend aan het vorige plangebied is een onderzoek uitgevoerd dat bestond uit een bureauonderzoek, booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek.⁷ Op basis van het bureauonderzoek is een lage verwachting toegekend voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd; resten uit eerdere perioden konden niet worden uitgesloten. Booronderzoek heeft aangetoond dat er een met Gantel-klei afgedekt duintje in het gebied is gelegen (met de duintop hoger dan 1,3 m –NAP= ca. 1,3-1,5 m –mv). Het duin is gedeeltelijk geërodeerd. Het duintje ligt net ten noorden van de Raaphorstlaan (zie afbeelding 7.2), dus op het zuidelijke deel van het gebied dat op de Nieuwe Geologische kaart van den Haag en Rijswijk staat aangegeven als Oud duin.



Afb. 6. Plangebied met de nieuwe geologische ondergrond en boorpunten



Afb. 7.2 Resultaten Nicholson en Rieffe 2009.

Afb. 7.1 boorpunten Nicholson en Rieffe 2007.

⁶ Nicholson & Rieffe, 2007

⁷ Nicholson & Rieffe, 2009; Baardewijk 2010.

Bij het booronderzoek zijn ook twee boringen in de Middachtenweg uitgevoerd. Deze moesten op 1.20 – 1.30 m –mv gestaakt worden vanwege leidingen. In het aansluitend uitgevoerde proefsleuvenonderzoek is een middeleeuwse greppel en zijn jongere greppels aangetroffen.⁸ Er zijn geen resten uit de Romeinse tijd of ouder aangetroffen. Wel bleek dat de bodem ondanks de bouw van de bestaande woonwijk vrij intact was, echter niet ter plaatse van het duin (door overstromingsklei van de Gantel geërodeerd). Er is al met al geen behoudenswaardige vindplaats aangetroffen, waardoor vervolgonderzoek niet zinvol is geacht.

Iets ten westen van het bovengenoemde onderzoeksterrein heeft op een herontwikkelingslocatie aan de Raaphorstlaan⁹ een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek blijkt er geen verwachting is voor de periode middeleeuwen en nieuwe tijd, maar dat er wel sprake is van een strandwal in de ondergrond. Voor de periode van het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen geldt daarom wel een verwachting. Uit het booronderzoek is gebleken dat het zand op veel plaatsen bedekt met een dikke laag klei van het Gantel systeem. De duintoppen waren dus relatief laaggelegen, zodat er is geconcludeerd dat de condities voor prehistorische bewoning in het plangebied niet gunstig waren. Hieraan is toegevoegd dat in de omgeving van het plangebied betere omstandigheden kunnen voorkomen. Het gebied is vrijgegeven voor ontwikkeling.

Even ten oosten van het onderzoeksgebied aan de Middachtenweg, tussen de Ulenpasstraat en Wildenborghstraat, werden bij archeologisch proefsleuvenonderzoek evenmin bewoningssporen aangetroffen.¹⁰ Een paar geïsoleerde scherven van handgevormd prehistorisch aardewerk zouden er wel op kunnen duiden dat bewoning in de directe omgeving heeft plaatsgevonden. Na het proefsleuvenonderzoek is dit gebied vrijgegeven voor ontwikkeling.

Door RAAP is een omvangrijk onderzoek uitgevoerd voor een tracé dat gedeeltelijk in de nabijheid van onderhavig plangebied ligt. Het gaat hierbij om de tracédelen B, D, Q, P en O. De bodemopbouw bestond bij tracé Q, P en O uit (deels verstoorde) Afzettingen van Duinkerke op Hollandveen op de Oude Duin- en Strandzanden, op diverse plekken met recente ophogingen. Voor tracé D geldt dat de bodem plaatselijk diep verstoord bleek, maar ook een vindplaats is aangetroffen die dateert uit de late ijzertijd/Romeinse tijd en middeleeuwen. Voor tracé P en O is een middelhoge verwachting vastgesteld, voor D en Q een hoge verwachting. Het meer noordwestelijk gelegen tracé B heeft een lage verwachting gekregen.¹¹

In 1991 is een booronderzoek uitgevoerd aan de Guntersteinweg. In twee boringen zijn mogelijke archeologische indicatoren aangetroffen, op een diepte van respectievelijk circa 28.5 m –NAP en 31 m –NAP.¹² Ook langs de Erasmusweg is een booronderzoek uitgevoerd. Ten westen van de Moerweg was in de meeste boringen de grond verstoord, en begon de onverstoorde grond pas ruim onder 1 m –NAP. Ten oosten van de Moerweg was de bodemopbouw een stuk meer intact. Er is geen zandkop aangetroffen, noch archeologische indicatoren. Wel bleek er een kleine geul binnen het gebied aanwezig.¹³

Ook ten noordwesten van het Erasmusplein is een booronderzoek uitgevoerd. Onder een dikke ophogingslaag bevond zich een donker humeuze kleilaag op Hollandveen op de Laag van Rijswijk. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van een strandwal/duinkop zijn er niet. Ook zijn er geen

⁸ Baardewijk 2010.

⁹ Boonstra & Rieffe, 2009.

¹⁰ Schamp en De Groot 2008.

¹¹ Thanos en Deunhouwer, 2002.

¹² Boersma, 1991.

¹³ Rieffe en Waasdorp, 2006.

archeologische indicatoren aangetroffen. Naar aanleiding van het onderzoek is het gebied vrijgegeven voor ontwikkeling.¹⁴

In 2010 is er een booronderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Zuiderpark. Uit deze boringen bleek dat er aan de kant van de Moerweg ter hoogte van de Melis Stokelaan een geul aanwezig is. Daar net noordelijk van bevindt zich een zandkop. Overigens bleek de bodem tot een diepte van ongeveer 1,75 m –NAP geroerd te zijn, waardoor de oorspronkelijke Gantel-klei niet langer aanwezig is. Vanwege het gebrek aan archeologische waarden binnen het gebied, is het vrijgegeven.¹⁵

Bij een archeologische begeleiding in Moerwijk Noord (hoek Moerweg/Melis Stokelaan) zijn geen archeologische resten aangetroffen. De bodem was opgebouwd uit kleine duinkopjes, gelegen binnen een getijdenmilieu dat tot in het laat-neolithicum actief is geweest. Verstoring van de bodemopbouw maakt de kans op archeologische resten uit ijzertijd of Romeinse tijd zeer klein.¹⁶

ARCHIS3	Jaar	Locatie	Uitvoerder	Type onderzoek
2147831100	2006	Menkemastraat, MNK06b	Gemeente Den Haag	Archeologisch: booronderzoek
2266318100	2009	Middachtenweg, MDW09p	Gemeente Den Haag	Archeologisch: proefputten/proefsleuven
2234874100	2009	Middachtenweg, MDW09b	Gemeente Den Haag	Archeologisch: booronderzoek
2245793100	2009	Raaphorstlaan, RHL09b	Gemeente Den Haag	Archeologisch: booronderzoek
2155250100	2007	Moerwijk-Oost	RAAP	Archeologisch: booronderzoek
2183803100	2008	Moerwijk-Oost, DHMO3	RAAP	Archeologisch: proefputten/proefsleuven
2115699100	2006	(kruisend tracé), Erasmusweg, ERW06b	Gemeente Den Haag	Archeologisch: booronderzoek
2203980100	2008	Erasmusplein, ERP08b	Gemeente Den Haag	Archeologisch: booronderzoek
2278590100	2009	Zuiderpark, ZPK10b	ADC	Archeologisch: booronderzoek
2280436100	2010	Zuiderpark	ADC	Archeologisch: booronderzoek
3993109100	2016	MWN16A, Moerwijk Noord, riolering	Gemeente Den Haag	Archeologisch: begeleiding
2029539100	2001	(kruisend tracé)	RAAP	Archeologisch: booronderzoek
-	1991	Guntersteinweg	Gemeente Den Haag	Archeologisch: booronderzoek
2203980100	2008	Erasmusplein	Gemeente Den Haag	Archeologisch: booronderzoek
2115699100	2006	Erasmuszone II	Gemeente Den Haag	Archeologisch: booronderzoek
2278590100	2010	Zuiderpark	Gemeente Den Haag	Archeologisch: booronderzoek
3993109100	2017	Moerweg/Melis Stokelaan	Gemeente Den Haag	Archeologisch: begeleiding

Tabel 2. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS). Grijs gearceerde velden overlappen met het plangebied.

In het algemeen kan worden gesteld dat bij eerdere onderzoeken op diverse plekken zandkopjes zijn aangetroffen (in het Zuiderpark, tegen de Moerweg aan, en aan de oostzijde van de Moerweg), maar dat het gebied in het verleden verder vooral gekenmerkt werd door natte omstandigheden. Ten zuiden van de zandkop ligt vermoedelijk een geul (ter hoogte van de Melis Stokelaan). Langs de Erasmusweg is de bodem opgebouwd uit klei op veen op klei, en ligt het zand op een diepte van circa 1,8 m –mv.

¹⁴ Van der Mijle Meijer, 2008.

¹⁵ Benjamins en Rieffe, 2010.

¹⁶ Rieffe, 2017.

Door de aanleg van bebouwing en straat- en leidingwerk is de bodemopbouw her en der verstoord geraakt. Ook zijn er waarschijnlijk ophogingen in het gebied aanwezig. Toch is uit de onderzoeken gebleken dat niet het gehele gebied verstoord is, dus is niet uit te sluiten dat er nog wel archeologische waarden binnen het gebied aanwezig zijn.

4.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

In het onderzoeksplichtige deel van het plangebied of de directe omgeving daarvan zijn geen bouwhistorische waarden bekend.

5 Archeologische verwachting

5.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS)

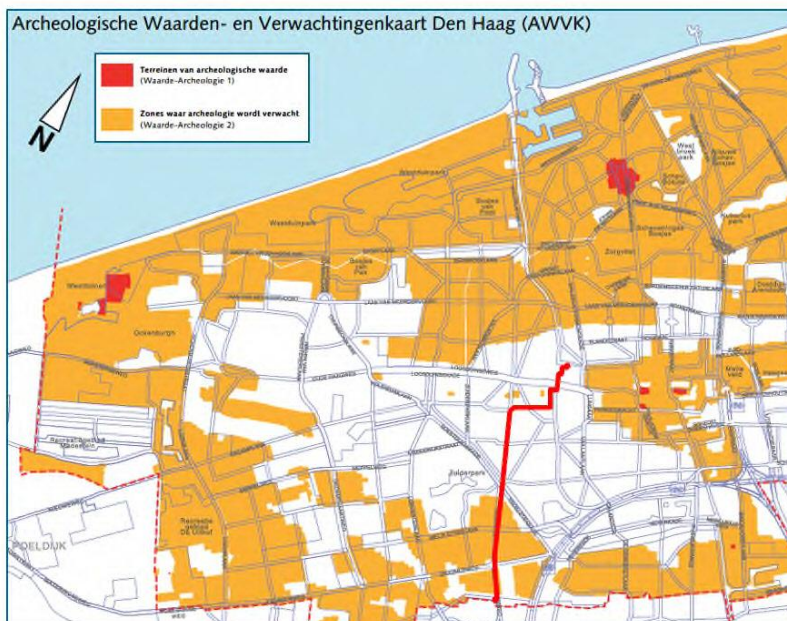
De provincie Zuid-Holland heeft haar erfgoedwaarden samengevat in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) die in 2017 is geactualiseerd. Deze kaart heeft geen formele status, maar een informatieve. De Provinciale Verordening Ruimte heeft wel een formele status, maar hierin zijn geen gebieden met archeologische waarden opgenomen. Alleen het huis Steenvoorde net ten zuiden van het gebied is hierop aangegeven.¹⁷

De CHS bestaat uit diverse kaartlagen: kaartlaag 1a en 1b hebben betrekking op archeologie, kaartlaag 2a en 2b op landschap, kaartlaag 3a en 3b op nederzettingen, en kaartlaag 4 op beleid.

- Kaartlaag 1a en 1b: Op de afzettingenkaart zijn voor het zuidelijk deel van het plangebied afzettingen van de Gantel afgebeeld op duinen en strandafzettingen, het noordelijk deel van het plangebied kent duinen en strandwallen zonder jongere afzettingen. Op het strandzand geeft de kaart een verwachting voor het neolithicum en jongere perioden, voor de Gantel Laag een verwachting voor ijzertijd en Romeinse tijd;
- Kaartlaag 2a en 2b: de Loosduinsweg is een landschappelijk kenmerkend element, verstoord, maar met hoge waarde;
- Kaartlaag 3a en 3b: de nederzettingenkenmerken zijn stedelijke kern 1850-1940; het zuiderpark is aangewezen als beschermd stadsgezicht (Rijk), de omgeving Waldeck Pyrmontstraat is gemeentelijk beschermd stadsgezicht;
- Kaartlaag 4: het plangebied ligt niet in een provinciaal attentiegebied (*kroonjuweel*).

Gemeentelijke verwachtingskaart

Door ligging in de strandvlakte, aangetoonde of verwachte bodemverstoring (zoals afzanding) ligt alleen het zuidelijk deel van het plangebied in een archeologisch verwachtingsgebied op de gemeentelijke waarden- en verwachtingenkaart Den Haag (AWVK).



Afbeelding 8. Uitsnede uit de AWVK. (bron: Alkemade, 2011). Rode lijn: plangebied. De witte zones zijn archeologievrij (zonder voorschrift).

¹⁷ provincie Zuid-Holland, Verordening Ruimte, 30 mei 2018; www.ruimtelijkeplannenzuidholland.nl/VRM.

In de Archeologische Onderzoeksagenda van Den Haag wordt voor het plangebied onderscheid gemaakt tussen de reliëfrijke zone en de afgedekte reliëfrijke zone. Bewoning op de oude duinen op de strandwallen was mogelijk vanaf het midden- of laat-neolithicum en op de jongere strandwallen in de bronstijd en ijzertijd. De exacte ligging van de oudste strandwallen, hun verhouding met het heersende waddenlandchap en de bewoningspotentie hiervan is een belangrijke, door onderzoek nog op te vullen, kennislacune. Vanaf de late ijzertijd vond ook bewoning plaats op veraard veen van de getijdengeulen. Voor de Romeinse tijdvormen de oeverwallen een belangrijke indicatie voor archeologische verwachting.

5.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Geologie

Het onderzoeksgebied ligt in een zone waar de natuurlijke bodemopbouw (onder een eventueel opgebracht stadspakket/(antropogene ophooglagen uit de Nieuwe tijd) en de recente wegoophogingspakketten) bestaat uit klei van het Laagpakket van Walcheren, die is afgezet op Hollandveen. Onder het Hollandveen liggen de kleiige afzettingen van het Laagpakket van Wormer met weer daar onder het zand van het laagpakket van Zandvoort bestaande uit strandzanden (*laag van Rijswijk*) en/of Oude duinen (*Laag van Voorburg*). Op grond van de eerder uitgevoerde booronderzoeken nabij de Middachtenweg zal dat met name zijn in het deel ten noorden van de Raaphorstlaan.

Datering

- Laat-neolithicum tot en met ijzertijd: hoge verwachting (op strandwallen of duinkop)
- Romeinse tijd: middelhoge verwachting op Gantel Laag/Laagpakket van Walcheren (oeverwallen van de geul)
- Late middeleeuwen – nieuwe tijd: lage verwachting (verstoord)

Complexiteit

- Laat-neolithicum – ijzertijd: nederzettingen, sporen van landgebruik, grafritueel
- Romeinse tijd: nederzettingen/huisplaatsen, grafritueel

Omvang

- De huisplaatsen en nederzettingen hebben naar verwachting een omvang van 100 m² – 2000 m². Eventuele sporen van landinrichting overschrijden de grenzen van het plangebied. Eventueel grafritueel betreft vaak puntvondsten, echter vaak in de omgeving van een ander complex (zoals nederzetting).

Diepteligging/ Locatie

- Laat neolithicum-ijzertijd: in intacte top van zand van strandwal of duin.
- Romeinse tijd: eventuele laklaag of vegetatielaag op de Gantel Laag/ (= binnen het Laagpakket van Walcheren).
- De top van het zand van de strandwallen/ Oud duinzand ligt nabij de Middachtenweg op circa 1,3 m-NAP, dus op een diepte van circa 1,3 -1,5 m-mv en de flanken op ca. 1,8-2,0 m-mv.

Uiterlijke kenmerken

- Bewoningsresten uit de Romeinse tijd en late middeleeuwen bestaan uit houtbouw met vlechtwerkwanden, leemvloeren, mestlagen, spiekers, afvalkuilen afrastering (staken of greppels), akkers, aardewerk/keramiek, glas, metaal hout, bot, natuursteen. In de late middeleeuwen en nieuwe tijd behoort ook steenbouw tot de mogelijkheden, bouwkeramiek zoals bakstenen en dakpannen. Nederzettingen uit de Romeinse tijd kunnen soms herkend worden aan een laklaag of loopvlak. Voor nederzettingen in het

strand- of duinzand geldt ook dat deze waarschijnlijk kunnen worden herkend aan een cultuurlaag of humeuze laag.

Mogelijke verstoringen

- Zie paragraaf 2.4.1.

6 Conclusies en advies

6.1 Conclusies

Het prehistorische landschap bestond uit de strandvlakte, de duinen en de strandwallen. De strandwallen en duinen achter de kustbarrière waren hoger gelegen en daarmee aantrekkelijke vestigingsplaatsen. Dit oude kustlandschap is aanwezig in het plangebied, maar is ten dele afgedekt met afzettingen van klei en veen (Laagpakket van Walcheren en het Hollandveen). In het zuiden van het plangebied is ter hoogte van de Middachtenweg een strandwal in de ondergrond aanwezig. De hogere delen hiervan zijn mogelijke bewoningsplaatsen.

Veel onderzoek in de omgeving heeft niet geleid tot het aantreffen van een prehistorische bewoningsplaats, noch voor bewoning op de Gantel Laag in de Romeinse tijd. Desondanks kan deze strandwal in het plangebied wel plaatselijk ondieper in de bodem aanwezig zijn. Om dergelijke verhogingen op de strandwal te lokaliseren is archeologisch booronderzoek noodzakelijk. Er wordt vermoed dat de door leidingen verstoorde laag een dikte heeft van ongeveer 1,2 m tot 2 m –mv, maar dit kan plaatselijk afwijken. Omdat de voorgenomen werkzaamheden tot 3,5 m –mv gaan, is aannemelijk dat deze de oorspronkelijke bodemopbouw zullen verstoren; vervolgonderzoek is derhalve gewenst. In het noorden van het plangebied, ten noorden van de Troelstrakade is geen kans meer op de aanwezigheid van intacte resten op strandwallen, omdat de strandwal ter hoogte van de Loosduinseweg is afgezand.

Door de aanleg van de woonwijken in de 20^e eeuw zal ook de laag met eventuele resten uit de Romeinse tijd tot en met de late middeleeuwen en nieuwe tijd zijn verstoord. Voor deze perioden is er op die plaats dan ook geen archeologische verwachting. Wel kunnen nog eventuele sporen van landinrichting uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aanwezig zijn, maar deze resten vormen geen behoudenswaardige vindplaats. Vervolgonderzoek is dus alleen zinvol en noodzakelijk aan de zuidkant van het plangebied, ofwel het gebied dat in het bestemmingsplan is aangegeven met een dubbelbestemming archeologie.

6.2 (Selectie)advies

Bekende vindplaatsen

Het plangebied raakt in het uiterste zuiden van het plangebied aan een bekende vindplaats die is aangemerkt als archeologisch monument (AMK-terrein 16451). Het complex (huis Steenvoorde) ligt echter geheel in de gemeente Rijswijk, en daarmee net buiten het in dit rapport onderzochte gebied.

Eerder onderzoek

Dankzij omvangrijk onderzoek door de gemeente is een groot deel van het gemeentegebied van Den Haag op voorhand vrijgesteld van archeologisch onderzoek. De archeologische onderzoeksplicht geldt enkel voor de Middachtenweg (over 320 m) en de Moerweg (over 640 m) ten zuiden van de Troelstralaan. Ten noorden van de Troelstralaan is het plangebied vrijgegeven.

Gestuurde boringen

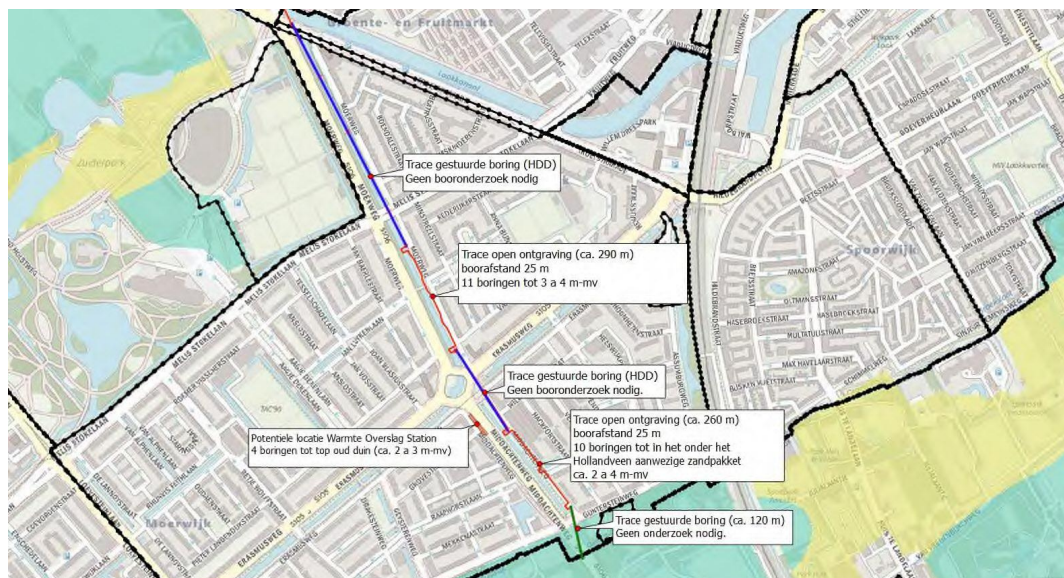
In delen van het gebied met een archeologische onderzoeksplicht wordt het tracé merendeels aangelegd door middel van gestuurde boringen. Op deze delen zullen dus geen archeologisch relevante lagen verstoord worden en hoeft er geen verkennend archeologisch booronderzoek plaats te vinden.

Advies

We adviseren om op drie deellocaties waar de leiding door middel van open ontgraving wordt aangelegd in de gemeente Den Haag een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase uit te voeren (zie afbeelding 10)

- Het tracédeel in open ontgraving langs de Moerweg (ca. 290 m, 11 boringen)
- Het tracédeel in open ontgraving langs de Middachtenweg (ca. 260 m lang, 10 boringen)
- De locatie van het potentiële Warmte Overslag Station aan de westzijde van de Middachtenweg (4 boringen)

Een verkennend booronderzoek dient om de archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te vullen en om een indruk van de bodemopbouw, het landschap en de bodemverstoreningen in het plangebied te verkrijgen. Voor een verkennend booronderzoek in dit gebied wordt een onderlinge boorpuntafstand van 25 m aangehouden. De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts. In de top van het Oude duinzand wordt indien nodig ook met een zuigerbuis gewerkt. De boringen worden doorgezet tot onder de afzettingen die behoren tot het Laagpakket van Wormer (wadafzettingen). Gemiddeld moet hierbij op een boordiepte van 4 m worden gerekend. Waar het zand van het Oude duin (laag van Voorburg) hoger ligt, wordt doorgeboord tot circa 50 cm in dit zandpakket.



Afbeelding 10. Advieskaart (locaties archeologisch booronderzoek).

Daarnaast adviseren we om dit advies nader af te stemmen met de archeologisch adviseur van de gemeente Den Haag. Voorafgaand aan het booronderzoek dient daarna een Plan van Aanpak te worden opgesteld dat aan de gemeente in haar rol als bevoegd gezag wordt voorgelegd.

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Alkemade, M.M.M., 2011: *Toelichting op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart Den Haag (AWVK)*. Haagse Archeologische Rapportage 1106. Afdeling Archeologie, Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag

Baardewijk, D.J. van, 2010: *Inventariserend veldonderzoek-proefsleuven, Middachtenweg gemeente Den Haag*. Haagse Archeologische Rapportage 1002. Afdeling Archeologie, Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag

Benjamins, M. & E.C. Rieffe, 2010. *Zuiderpark Sportvelden, Gemeente Den Haag, Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek-boringen*. Haagse Archeologische Rapporten 1028. Afdeling Archeologie, Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag.

Boersma, E., 1991. *Verslag boring Guntersteinweg*. Afdeling Archeologie Den Haag.

J. van der Roest & J. Bex, 2008: *Archeologisch onderzoek Gaslaan 125 te Den Haag*. Grontmij Archeologische Rapporten 627. Grontmij, Houten.

Boonstra, Y.M., & E.C. Rieffe, 2009: *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek Raaphorstlaan Kloosterlocatie Gemeente Den Haag*. Haagse Archeologische Rapporten 0916. Afdeling Archeologie, Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag.

Barends *et al.*, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Bulten, E.E.B., A. Pavlovic, E.C. Rieffe, H.A.R. Siemons, M.M.A. van Veen & J.A. Waasdorp, 2009: *Gemeentelijke Onderzoeksagenda Archeologie (GOaA), gemeente Den Haag*. Haagse Archeologische Rapportage 0908. Afdeling Archeologie, Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J.W.C. Peek en R.M. van den Berg van Saproea, 2013: *Landschappen van Nederland: geologie, bodem en landgebruik*. Wageningen Academic Publishers, Wageningen.

Mijle Meijer, R. van der, 2008. *Erasmusplein Gemeente Den Haag. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek-boringen*. Rapport 0818. Afdeling Archeologie Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag.

Mulder, F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong (eds), 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Nicholson, C.C. & E.C. Rieffe, 2007: *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek Menkemastraat e.o. Gemeente Den Haag*. Haagse Archeologische Rapporten 0710. Afdeling Archeologie, Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag

Nicholson, C.C. & E.C. Rieffe, 2009: *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek Middachtenweg 67-245 / Grovestinstraat 2-36, Gemeente Den Haag*. Haagse Archeologische Rapporten 0906. Afdeling Archeologie, Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag

Rieffe, E.C., 2017. *Moerwijk Noord, Den Haag. Archeologische begeleiding rioolvervanging. Haagse Archeologische Rapportage 1732 (concept). Afdeling Archeologie en NME, Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag.*

Rieffe, E.C. & J.A. Waasdorp, 2006. *Inventariserend Veldonderzoek – boringen. Erasmuszone II Gemeente Den Haag. Rapport 0618. Afdeling Archeologie Dienst Stadsbeheer, Den Haag.*

Schamp, C.R.C. en R.W. de Groot, 2008, *Plangebied Moerwijk-oost, gemeente Den Haag. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek proefsleuven. (RAAP-rapport 1709). Weesp.*

Schoorl, H., F. Beekman, 2005: Duinlandschap, in: S. Barends e.a.: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering.* Utrecht, 40-53.

Thanos, C.S.I. & P. Deunhouwer, 2002. *In- en effluentleidingen Afvalwaterzuivering Haagse Regio; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI). RAAP-rapport 760. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Amsterdam.*

Vos, P.C., E.C. Rieffe & E.E.B. Bulten, 2007: *Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk.* Den Haag.

Waalsdorp, J.A., 2006: *Ontwikkelingsgebied Transvaal plus Gemeente Den Haag.* Haagse Archeologische Rapportage 0624. Afdeling Archeologie, Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)
- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

Internet

- ahn.arcgisonline.nl
- ddh.maps.arcgis.com
- denhaag.nl
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- pdok.nl
- ruimtelijkeplannen.nl
- topotijdreis.nl
- www.grondwaterinden Haag.nl
- www.ruimtelijkeplannenzuidholland.nl/VRM

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

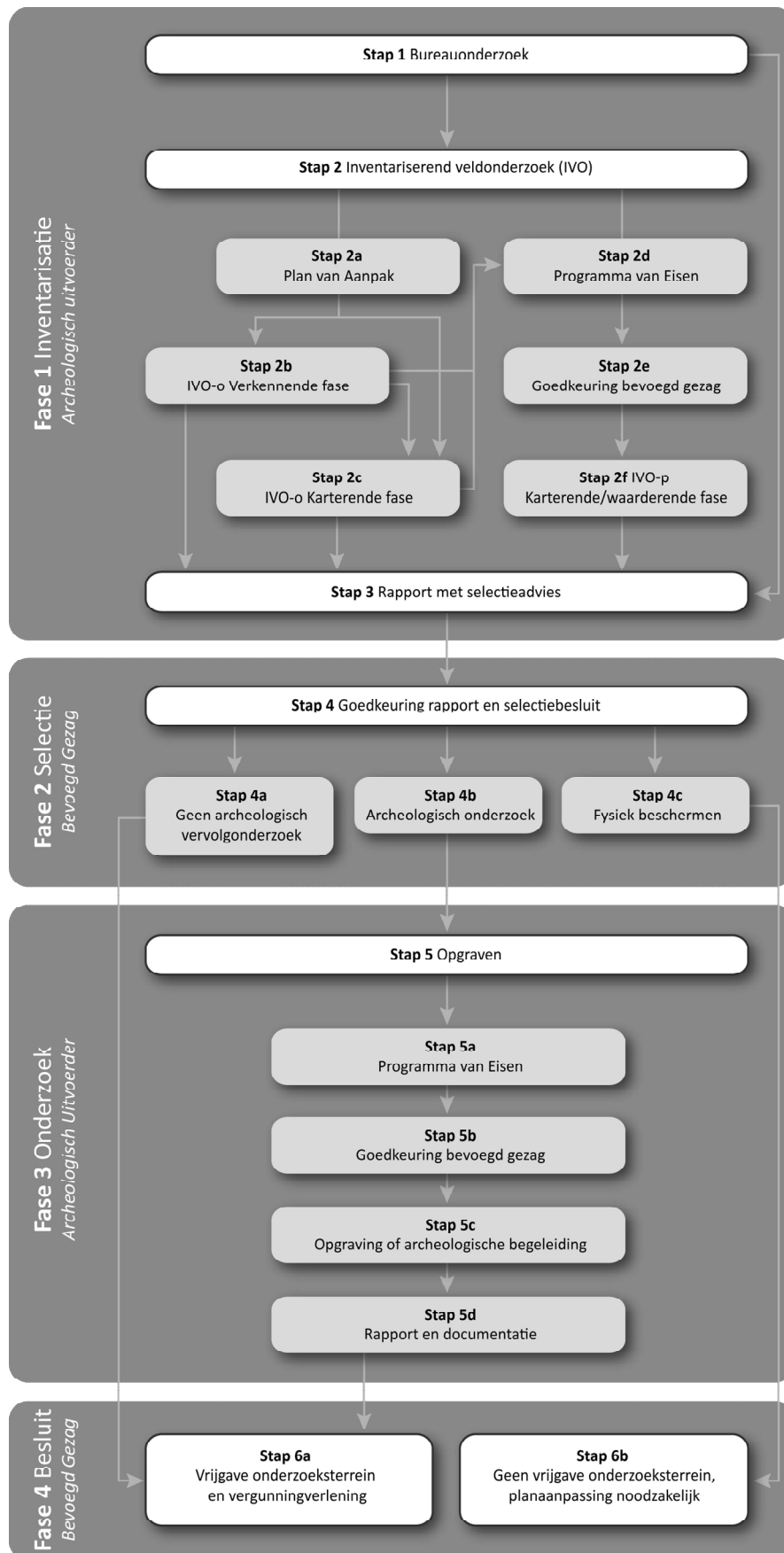
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of een opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Kaartbijlage: Gegevens uit ARCHIS

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

E. leonie.vantwisk@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2016

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.