



Antea Group Archeologie 2017/141

Bureauonderzoek

Uitbreiding Madurodam te Den Haag

projectnummer 418799
definitief revisie 04
14 mei 2018

Antea Group Archeologie 2017/141

Bureauonderzoek

Uitbreiding Madurodam te Den Haag

projectnummer 418799
definitief revisie 04
14 mei 2018

Auteurs

P.C. Teekens
A. Brokke

Opdrachtgever

Madurodam B.V.
George Maduroplein 1
2584 RZ 's-Gravenhage



datum vrijgave
14-05-2018

beschrijving revisie 04
definitief

goedkeuring
H.W. Lindeboom

vrijgave
T. Artz

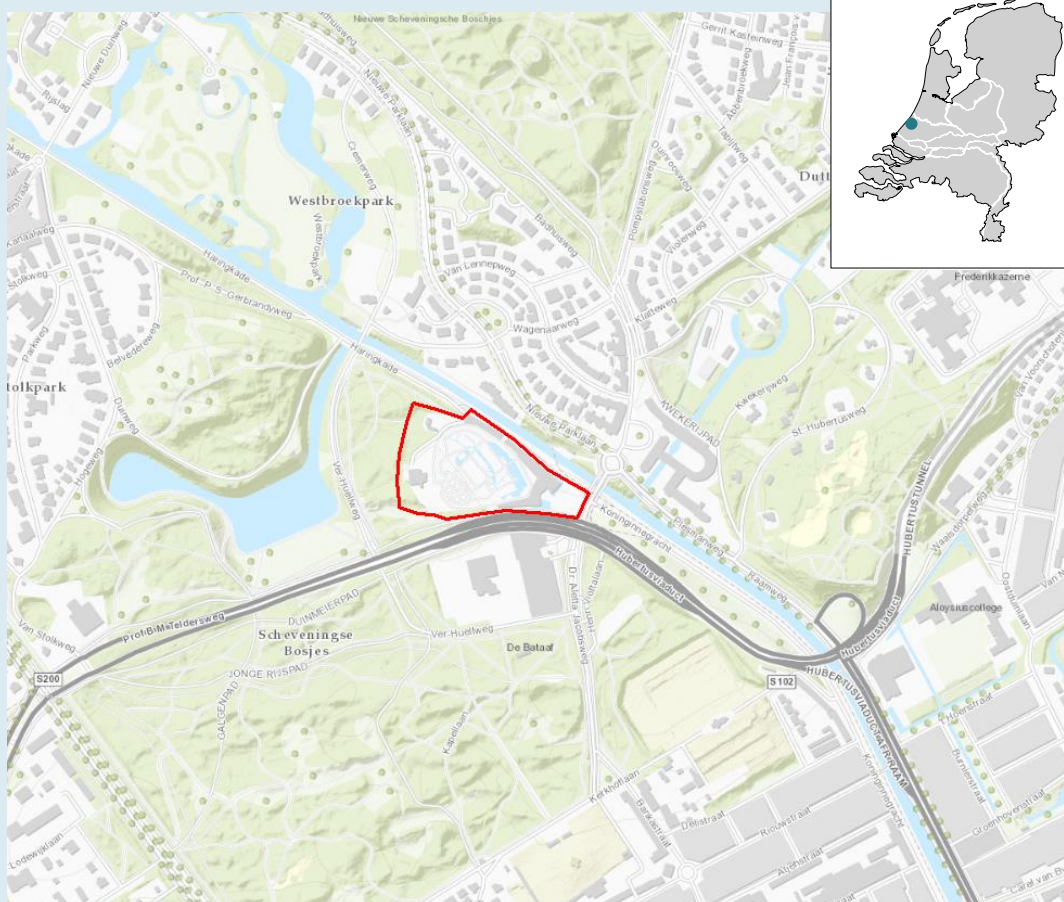
Inhoudsopgave

Blz.

Administratieve gegevens	1
Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	5
2.3 Archeologisch beleid	11
2.4 Landschappelijke situatie	11
2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen	15
3 Bekende waarden	18
3.1 Archeologische waarden	18
3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	23
4 Archeologische verwachting	24
4.1 Bestaande verwachtingskaarten	24
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	24
5 Conclusies en advies	27
5.1 Conclusies	27
5.2 (Selectie)advies en Aanpak	27
Literatuur en geraadpleegde bronnen	29
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
Kaartbijlagen	
418799-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS	

Administratieve gegevens

<i>Projectnummer Antea Group</i>	418799
<i>OM-nummer</i>	4565658100
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Gemeente</i>	Den Haag
<i>Plaats</i>	Den Haag
<i>Toponiem</i>	Madurodam
<i>Kaartblad</i>	300
<i>Centrumcoördinaten</i>	80255/457366
<i>Opdrachtgever</i>	Madurodam B.V.
<i>Uitvoerder</i>	Antea Group
<i>Datum uitvoering</i>	Maart 2018
<i>Projectteam</i>	H.W. Lindeboom (projectleider) P.C. Teekens (senior KNA-archeoloog/-prospector)
<i>Vrijgave conform KNA</i>	A. Brokke (senior KNA-archeoloog)
<i>Bevoegd gezag</i>	Gemeente Den Haag
<i>Deskundige Bevoegd gezag</i>	Mevr. C.B. Bakker (Dienst Stadsbeheer; afd. Archeologie. 070-3536640 / corien.bakker@denhaag.nl)
<i>Beheer documentatie</i>	Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (niet op schaal).

Samenvatting

In maart 2018 heeft Antea Group een archeologisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van dag-attractiepark Madurodam in Den Haag. De directe aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van Madurodam B.V. in samenwerking met de gemeente Den Haag om Madurodam uit te breiden met overdekte leisurevoorzieningen aan de achterzijde (westzijde) van het bestaande park. Daarnaast zullen ter plaatse van het huidige park zelf ook enkele nieuwe bouwwerken worden gerealiseerd. Het huidige voorplein wordt aangepast. De uitbreiding heeft als doel een verlenging van de verblijfsduur, verbetering van de verblijfskwaliteit en een betere spreiding van de bezoekers gedurende het jaar. Voor de uitbreiding zal 0,6 hectare van de Scheveningse bosjes worden verwijderd.

In juli 2017 heeft de gemeenteraad van Den Haag ingestemd met het PlanUitwerkingsKader (hierna: PUK) voor de uitbreiding van Madurodam. Het plangebied is gelegen aan het George Maduroplein 1 in Den Haag in een zone met archeologische verwachting (waarde 2) volgens de gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart. Op het vigerende bestemmingsplan (zie www.denhaag.nl) is, sprake van een dubbelbestemming 'waarde archeologie 2' waarbij alleen bodemingrepen tot 50 m² en maximaal 50 cm minus maaiveld zijn vrijgesteld van archeologisch onderzoek.

Dientengevolge is archeologisch (voor)onderzoek conform het gemeentelijk beleid verplicht gesteld. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek en heeft plaatsgevonden in het kader van de bestemmingsplanprocedure. Op basis van het bureauonderzoek wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van archeologische waarden uit de periode vanaf de bronstijd tot en met de middeleeuwen binnen het gehele plangebied. Het grootste gedeelte hiervan is echter al eerder onderzocht (zie verder paragraaf 5.2). Dit geldt echter niet voor de beoogde uitbreidingslocatie.

(Selectie)advies en Aanpak

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de maximale dieptes van de graafwerkzaamheden per deelgebied van Madurodam en of wel/geen archeologisch onderzoek nodig is. Vervolgens is per deelgebied het advies en de aanpak nader toegelicht.

Voorzieningen		Maximale diepte t.o.v. NAP	Maximale diepte t.o.v. maaiveld	Archeologisch onderzoek (ja/nee)
Uitbreidingsdeel	Ecawal	4,5 m	0 meter	nee
	Leisurevoorzieningen (onderkant vloer ingegraven bebouwing)	2,2 m	- 5,3 m (bij hoge duin)	ja
	Betonpoeren leisurevoorzieningen	1,5 m	- 6 m (bij hoge duin)	ja
Huidig terrein	Nieuwe bebouwing (nabij uitbreidingsgebied, F, J en L)	1,7 m	- 2,3 m	ja
	Nieuwe bebouwing (aan noordzijde, ter plaatse van huidig parkeerterrein, A en E)	1 m	verwachting ophogen bestaand terrein	ja
	Huidige bebouwing	0,35 m	n.v.t.	nee
Voorplein	Kassa's, bestrating en kabels en leidingen	3,9 m	-0,6 m	nee

Uitbreidingsgebied

Binnen het uitbreidingsgebied kunnen op meerdere niveaus archeologische resten worden aangetroffen. In het uitbreidingsgebied is in het noordelijke deel op 2 meter onder maaiveld houtskool aangetroffen. Dit zou kunnen wijzen op bewoning of ander gebruik van het gebied vanaf de bronstijd tot de vroege middeleeuwen.

De graafwerkzaamheden in dit gebied gaan tot maximaal 2,2 meter + NAP en op de locatie van de betonpoeren wordt de bodem verstoord tot een diepte van maximaal 1,5 meter + NAP. Ten aanzien van dit gebied wordt, in navolging van de gemeente Den Haag, geadviseerd om dit terrein nader archeologisch te onderzoeken middels een verkennend booronderzoek, bestaande uit 14 boringen per ha. (in totaal circa 8), met als primaire doel de geologie en het landschap, incl. met mogelijke verstoringen (antropogeen en natuurlijk, bijv. erosie) nader in kaart te brengen. De boringen dienen tot een diepte van 0 meter + NAP, mechanisch gezet te worden.

Huidig terrein

Het huidige terrein van Madurodam – exclusief het voorterrein - is reeds in een eerder stadium archeologisch onderzocht. De geplande herinrichting heeft, in het geval van nieuw te realiseren bebouwing, verstoring van de bodem tot gevolg waarbij tot een diepte van 1 meter + NAP de bodem verstoord wordt. Omdat de geplande nieuwbouwlocaties op de grens van het uitbreidingsgebied liggen, hebben deze gebieden dezelfde verwachting op archeologische resten vanaf de 2 meter + NAP, als het uitbreidingsgebied. Ten aanzien van de locaties A, E, J en L, waar nieuwe bebouwing gerealiseerd wordt, is het advies om een verkennend booronderzoek (conform de methodiek voor het Uitbreidingsgebied) voorafgaande aan de werkzaamheden uit te voeren.

Voorplein / Entreegebouw

De graafwerkzaamheden op het voorplein/entreegebouw gaan niet dieper dan 0,6 meter ten opzichte van het maaiveld. De bodem wordt tot een diepte van 3,9 meter + NAP verstoord. De kansrijke lagen liggen op 3 tot 4 meter beneden het maaiveld (1,15 tot 2,30 meter + NAP). De graafwerkzaamheden aan het voorplein reiken niet tot aan de kansrijke lagen en leiden niet tot aantasting van archeologische waarden. De gemeente Den Haag heeft aangegeven dat dat dit deel van het plangebied niet nader onderzocht hoeft te worden maar heeft tevens aangegeven dat de archeologische verwachtingswaarde gehandhaafd dient te blijven en dat eventueel aanwezige toevalsvondsten, conform de Erfgoedwet, gemeld dienen te worden bij de bevoegde overheid.

Aanpak

Voor aanvang van het veldwerk dient een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld te worden. Dit Plan van Aanpak wordt aan Den Haag voorgelegd ter accordering.

De implementatie van de bovenstaande aanbeveling is afhankelijk van het oordeel van de bevoegde overheid, in dezen de gemeente Den Haag. Deze dient het (selectie)advies om te zetten in een selectiebesluit.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk archeoloog kan ook.

1 Inleiding

In maart 2018 heeft Antea Group een archeologisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van dag-attractiepark Madurodam in Den Haag. De directe aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van Madurodam B.V. in samenwerking met de gemeente Den Haag om Madurodam uit te breiden met overdekte leisurevoorzieningen aan de achterzijde (westzijde) van het bestaande park. Daarnaast zullen ter plaatse van het huidige park zelf ook enkele nieuwe bouwwerken worden gerealiseerd. Het huidige voorplein wordt aangepast. De uitbreiding heeft als doel een verlenging van de verblijfsduur en verbetering van de verblijfskwaliteit en een betere spreiding van de bezoekers gedurende het jaar. Voor de uitbreiding zal 0,6 hectare van de Scheveningse bosjes worden verwijderd. Madurodam heeft van het Haagse gemeentebestuur groen licht gekregen om uit te breiden.

Het plangebied is gelegen aan het George Maduroplein 1 in Den Haag in een zone met archeologische verwachting (waarde 2) volgens de gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart. Op het vigerende bestemmingsplan (zie www.denhaag.nl) is sprake van een dubbelbestemming 'waarde archeologie 2' waarbij alleen bodemingrepen tot 50 m² en maximaal 50 cm minus maaiveld zijn vrijgesteld van archeologisch onderzoek.

Dientengevolge is archeologisch (voor)onderzoek conform het gemeentelijk beleid verplicht gesteld. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek en heeft plaatsgevonden in het kader van de bestemmingsplanprocedure.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? 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 BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.0. Voor de plaats van het onderzoek binnen de zogenaamde AMZ-cyclus wordt verwezen naar bijlage 2. Voor de in de tekst genoemde archeologische periode worden verwezen naar bijlage 1.

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en onderzoeksgebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen en/of werkzaamheden betrekking hebben. Voor het plangebied wordt in de regel ook de ruimtelijke procedure gevoerd waarvan dit archeologisch onderzoek een onderdeel is. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord worden.

Het onderzoeksgebied is het gebied waar informatie over wordt ingewonnen voor het opstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting en is groter dan het plangebied zelf. In principe wordt een straal van circa 500 m rondom het plangebied gehanteerd. Dit wordt voldoende geacht om relevante informatie te verzamelen om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen. Dit omdat dit onderzoeksgebied een vergelijkbare situatie kent als het plangebied voor onder andere de onderdelen zoals hoogteligging, geomorfologie, historische situatie etc.

Het plangebied bevindt zich aan het George Maduroplein 1 te Den Haag. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 43.235 m². De oppervlakte van het huidige Madurodam bedraagt ca. 37.235 m². De geplande uitbreiding ten westen van Madurodam bedraagt ca. 0,6 hectare.

Voor de ligging van het plangebied wordt verwezen naar afbeelding 1 – 5 en de ARCHIS-kaart in de kaartenbijlage.

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

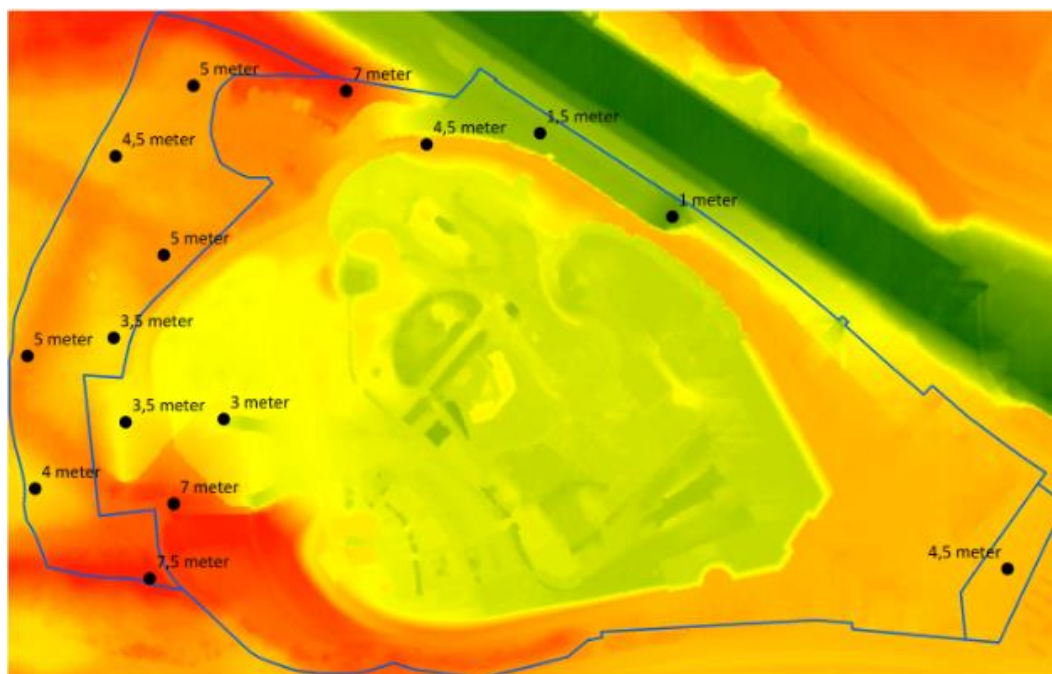
Het plangebied bestaat momenteel voor het grootste gedeelte uit het huidige dagattractiepark Madurodam en is deels bebouwd, omvat bestrating en bossages. Ter plaatse van de voorgenomen uitbreiding van het park is bos aanwezig (onderdeel van de Scheveningse Bosjes). Ter plaatse van het voorplein is hoofdzakelijk bestrating aanwezig met o.a. parkeergelegenheid voor bussen (op- en uitstapplaats). Voor de huidige situatie wordt verwezen naar de onderstaande afbeelding.



Afbeelding 2. Luchtfoto huidige situatie Madurodam. Gele lijn is de plangrens van het bestemmingsplan en uiterste grens van het uitbreidingsgebied

De hoogte van het maaiveld in het plangebied ten opzichte van het NAP varieert sterk. In afbeelding 3 zijn de hoogtes van het plangebied weergegeven:

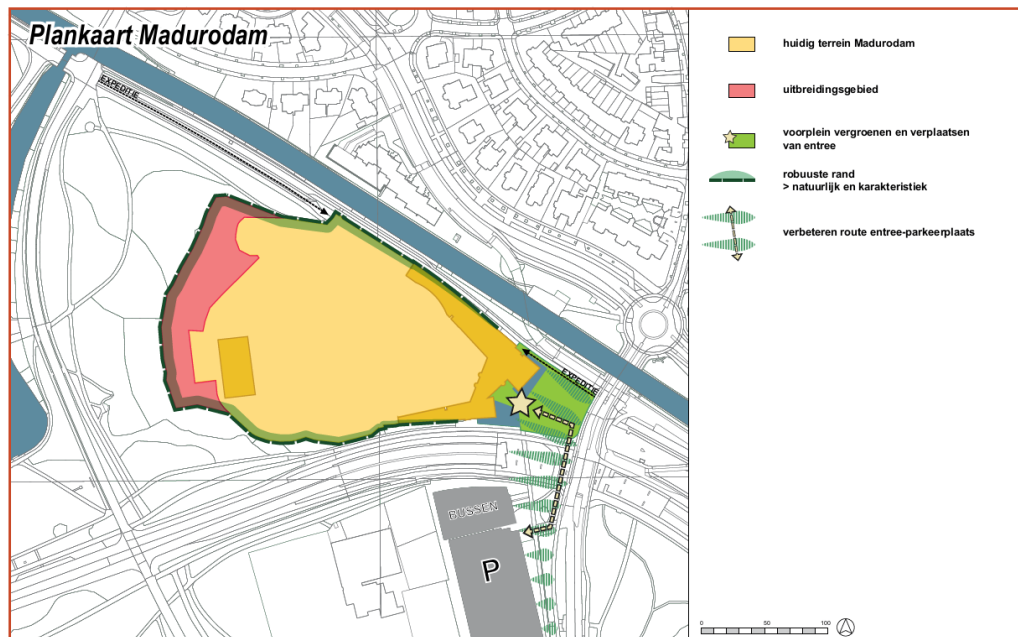
- de hoogte van het maaiveld in het uitbreidingsdeel varieert van 7,5 tot 3,5 m + NAP;
- de hoogte van het maaiveld op het huidige terrein varieert van 1 m tot 7 m + NAP;
- de hoogte van het maaiveld op het voorplein betreft 4,5 m + NAP.



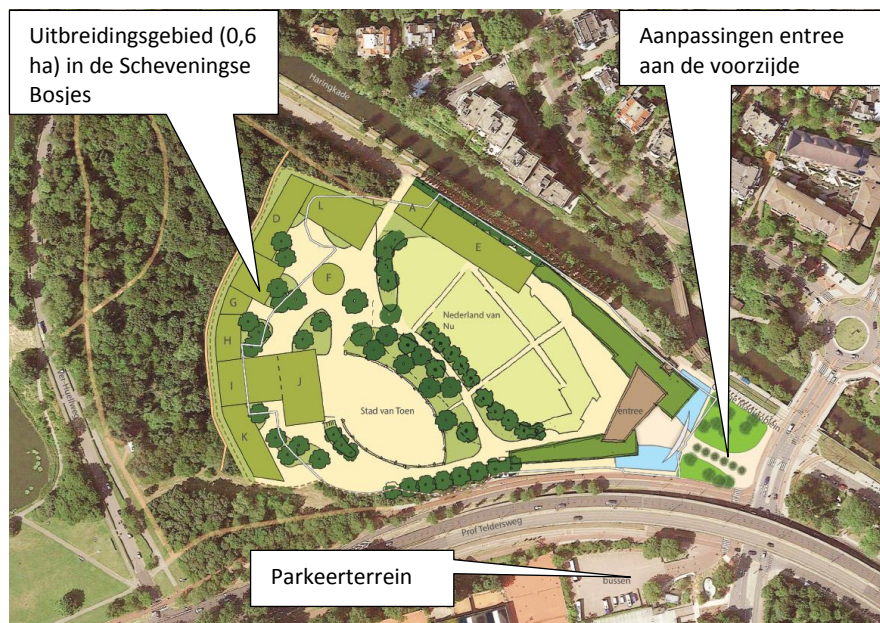
Afbeelding 3. Hoogtes plangebied t.o.v. NAP (bron ondergrond: www.ahn.nl)

Voorgenomen maatregelen

Men is voornemens om het huidige Madurodam aan de westzijde uit te breiden met ca. 0,6 ha. aan overdekte leisurevoorzieningen. Daarnaast worden ter plaatse van het huidige park zelf ook enkele nieuwe bouwwerken gerealiseerd. Het huidige voorplein wordt aangepast. In afbeelding 4 zijn de wijzigingen in het plangebied weergegeven, in afbeelding 5 is een impressie van de voorgenomen wijzigingen in het plangebied weergegeven.



Afbeelding 4. Plankaart Madurodam (mei 2017). Geel = huidig terrein Madurodam. Rood = Uitbreidingsgebied. Licht groen = Voorplein en verplaatsen entree. Bron: Planuitwerkingskader Madurodam, d.d. mei 2017.



Afbeelding 5: Impressie ontwikkelperspectief Madurodam (bron: Planuitwerkingskader Madurodam, d.d. mei 2017)

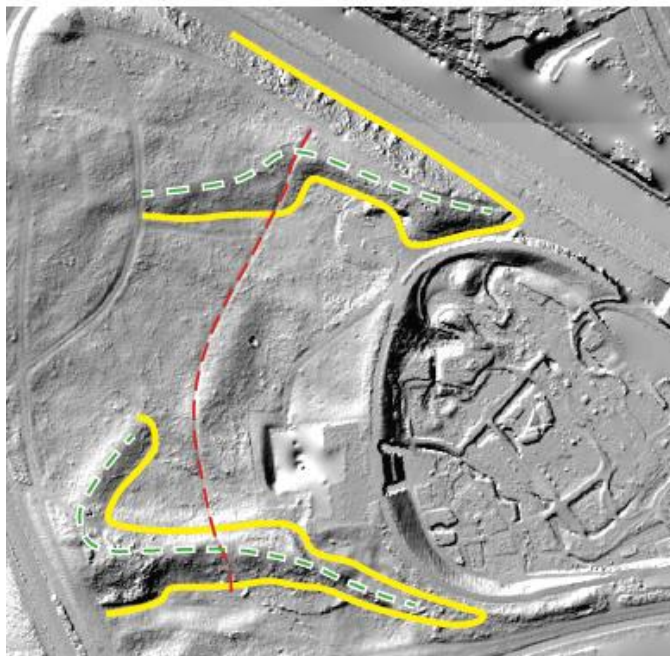
Programma

De totale bebouwing op het toekomstige attractiepark (bestaande park samen met de uitbreiding) kan, op basis van de beheersverordening, tot maximaal 12.500 m² toenemen. Dit betekent dat er 4.000 m² bebouwing extra kan worden toegevoegd. Op het voorplein kan maximaal 300 m² bebouwing worden toegevoegd.

Inpassing uitbreidingsgebied

In het uitbreidingsgebied worden nieuwe overdekte leisurevoorzieningen gerealiseerd. Langs de nieuwe erfafscheidingsgrens wordt een robuuste en groene rand ontwikkeld door middel van de aanleg van een ecowal. Deze ecowal beperkt het zicht op de gebouwde elementen en wordt aangekleed met inheemse florasoorten. De ecowal wordt op het maaiveld gerealiseerd. Naar de randen met de omgeving zullen de nieuwe leisurevoorzieningen bestaan uit deels ingegraven bebouwing.

Om de uitbreiding zo goed mogelijk in te passen wordt gebruikt gemaakt van de hoogteverschillen in het naastgelegen bos. De noordelijke en zuidelijke grens van het uitbreidingsgebied komen te liggen op de top van de twee duinruggen die in het bos zijn gelegen. De westelijke grens wordt bepaald door het zogenaamde olifantenpad. Hierdoor ontstaat een gebied van ca. 0,6 ha. dat aan de noord- en zuidkant wordt geflankeerd met de buitenzijdes van de twee duinruggen en zo, voor een groot gedeelte vanuit de directe omgeving aan het zicht wordt onttrokken. De ligging van het olifantenpad en de twee duinruggen is weergegeven in afbeelding 6.



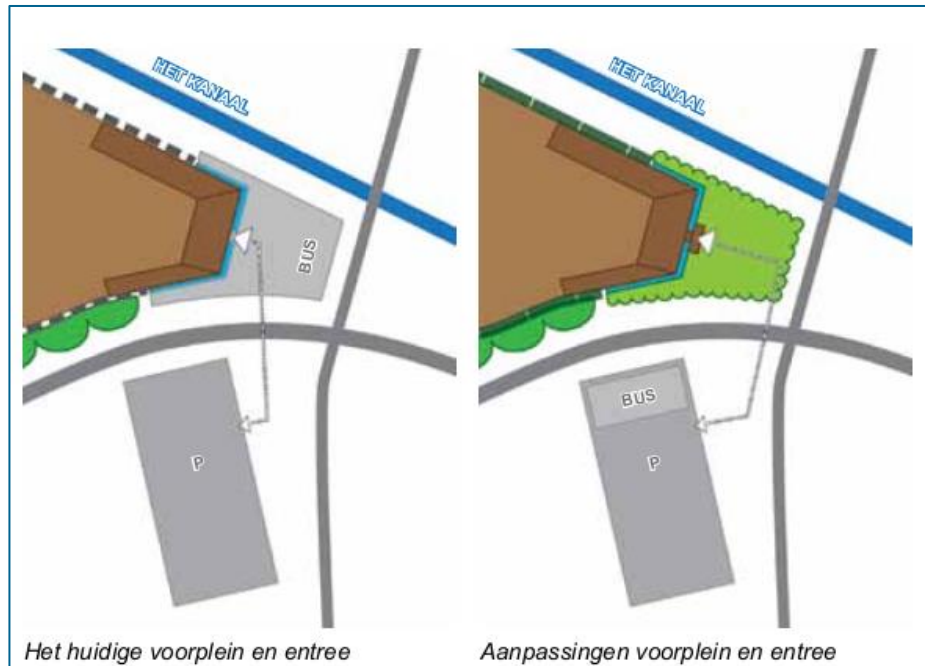
Afbeelding 6: Het olifantenpad (rood) en de duinruggen (geel) (bron: Planuitwerkingskader Madurodam, mei 2017)

Herinrichting bestaand park

Ter plaatse van het huidige terrein worden enkele bouwwerken gerealiseerd, zie een impressie van de mogelijke extra bouwwerken in afbeelding 7.

Voorplein

Het voorplein bestaat nu uit een parkeerplaats voor bussen (op- en uitstapplaats) en zal worden ingericht als een, meer passende, groene entree, zie afbeelding . Op het voorterrein worden tevens entrees met kassa's geplaatst.



Afbeelding 7. Impressie van het huidige voorplein en entree (links) en de voorgenomen nieuwe situatie (rechts). Bron: PUK Madurodam, d.d. mei 2017.

Graafwerkzaamheden

De voorgenomen uitbreiding van Madurodam houdt onder meer de onderstaande (bodemverstorende) werkzaamheden in per deelgebied:

Graafwerkzaamheden	Uitbreidingsgebied	Huidig terrein	Voorplein/entree
1. Verwijderen bos	x		
2. Afgraven duinen	x		
3. Aanleg ecowal	x		
4. Realisatie leisurevoorzieningen	x	x	
5. Realisatie entrees met kassa's			x
6. Aanleg kabels en leidingen	x	x	x
7. Aanleg bestrating en groenvoorzieningen	x	x	x

Tabel 1. Bodem verstorende graafwerkzaamheden Madurodam

Consequenties toekomstig gebruik

De voorgenomen herinrichting en uitbreiding van Madurodam brengen diverse bodemverstorende graafwerkzaamheden met zich mee die eventueel aanwezige archeologische waarden zullen vernietigen. Per deellocatie hebben de graafwerkzaamheden verschillende maximale dieptes ten opzichte van NAP (en maaiveld). In tabel 2 is dit weergegeven.

Voorzieningen		Maximale diepte t.o.v. NAP	Maximale diepte t.o.v. maaiveld
Uitbreidingsdeel	Ecawal	4,5 m	0 meter
	Leisurevoorzieningen (onderkant vloer ingegraven bebouwing)*	2,2 m	- 5,3 m (bij hoge duin)
	Betonpoeren leisurevoorzieningen	1,5 m	- 6 m (bij hoge duin)
Huidig terrein	Nieuwe bebouwing (nabij uitbreidingsgebied, J en L in afbeelding 5)**	1,7 m	- 2,3 m
	Nieuwe bebouwing (aan noordzijde, ter plaatse van huidig parkeerterrein, A en E in afbeelding 5)	1 m	verwachting ophogen bestaand terrein
	Huidige bebouwing (onderkant fundering)	0,35 m	n.v.t.
Voorplein	Kassa's, bestrating en kabels en leidingen	3,9 m	-0,6 m

Tabel 2. Dieptes bestaande en nieuwe voorzieningen en graafwerkzaamheden Madurodam

** Toelichting ingegraven bebouwing uitbreidingsgebied*

Het vloerpeil (bovenkant betonvloer) van alle gebouwen in het uitbreidingsdeel komt op + 2,5 meter NAP te liggen. De betonvloer is 30 centimeter dik. De maximale graafdiepte voor de gebouwen (vloer) is daarmee + 2,2 meter NAP. Voor de fundering worden daarnaast betonpoeren geplaatst. De betonpoeren hebben een oppervlakte van 2 meter bij 2 meter. De betonpoeren reiken vanaf de onderkant vloer 70 centimeter diep. De onderkant van de betonpoeren komt op 1,5 meter + NAP te liggen.

De gebouwen in het uitbreidingsdeel worden aan de westzijde ingegraven in het bestaand terrein. Het terrein is aan de westzijde glooiend waardoor het per locatie verschilt hoe ver het terrein wordt afgegraven ten opzichte van maaiveld. Aan de zuidkant ligt het maaiveld op + 7,5 meter hoog (afbeelding 3). Op deze locatie wordt het meest afgegraven (maximaal 6 meter). Het laagste punt in het uitbreidingsgebied ligt op 3,5 meter + NAP. Op deze locatie wordt maximaal 2 meter beneden maaiveld gegraven.

*** Toelichting nieuwe bebouwing huidig terrein*

Binnen het huidig terrein worden nieuwe gebouwen geplaatst. Aan de noordzijde (A en E in afbeelding 5) ligt het terrein op het laagste punt op 1 meter + NAP. Het is wenselijk om het terrein in de nieuwe situatie op te hogen tot circa 2,5 meter + NAP, zodat de entrees van de gebouwen qua hoogte aansluiting hebben bij de andere gebouwen in het park. Hoe dit precies uitgevoerd zal worden is nog een ontwerpogave.

2.3 Archeologisch beleid

Het plangebied ligt binnen een zone met archeologische verwachting (waarde 2) volgens de gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart. Op het vigerende bestemmingsplan (zie www.denhaag.nl) is sprake van een dubbelbestemming 'waarde archeologie 2' waarbij alleen bodemingrepen tot 50 m² en maximaal 50 cm minus maaiveld zijn vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Zie verder paragraaf 4.1.

2.4 Landschappelijke situatie

Geologie en landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied ligt in het duinlandschap. De Nederlandse duinen zijn gevormd tijdens het Holocene. Door de temperatuurstijging aan het einde van de laatste ijstijd, het Weichselien, smolten de ijskappen. Door het verdwijnen van de druk van het landijs op de bodem, stijgen Scandinavië en Schotland. Om het evenwicht te herstellen heeft dit een daling van de Noordzeebodem en aangrenzende landen tot gevolg. Dit leidt ertoe dat de zeespiegel relatief sterk stijgt in Nederland. 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. Als een strandwal hoog genoeg wordt kan deze niet meer door de zee overstroomd worden. Zo worden de strandwallen droger. Het zand stuift op en vormt duinen, de zogenaamde Oude Duinen (Laagpakket van Schoorl).¹ Rond 2000 v. Chr. is de gehele kustlijn door aaneengesloten strandwallen en duinen afgesloten van de zee, op kustopeningen van de Maas, Schelde, 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 v. Chr. een einde.

In de middeleeuwen zorgen zware stormen voor kustafslag, waardoor een deel van de bestaande duinen opgeruimd worden. Het vrijkomende zand wordt door de zee weer op het land afgezet en vervolgens door de wind verder verplaatst. De kustlijn schuift hierdoor naar het zuidoosten op. Na een relatief rustige periode van zandverstuivingen worden vanaf circa 1000 na Chr. opnieuw op grote schaal duinen gevormd die het oude landschap overdekken: de Jonge Duinen (Laag van Den Haag). Deze fase van duinvorming gaat tot in de 14^e eeuw door. Daarna zijn er nog twee fasen van grote verstuivingen. De laatste fase duurt tot in de 19^e eeuw, waarna de mens de duinen beplant om verstuiving tegen te gaan.²

Volgens de Nieuwe Geologische Kaart van Den Haag ligt het grootste gedeelte van het plangebied binnen Eenheid 16; Jong Duinzand (Laag van Den Haag; dikker dan 2 m) (afbeelding 8). Hieronder bevindt zich Hollandveen op oudere afzettingen van de Oude Duinen (Laagpakket van Schoorl en Laagpakket van Zandvoort).³ Daarnaast is binnen het plangebied een band aanwezig dat op de geologische kaart is aangeduid met Eenheid 15. Deze is identiek aan Eenheid 16, met dien verschil dat hier het Hollandveen Laagpakket ontbreekt.

Op basis van de geologische kaart van Den Haag bestaat de top van de ondergrond ter hoogte van het plangebied dus uit een dik pakket Jonge Duinen (oftewel Laag van Den Haag). Hieronder bevinden zich de Oude Duinen (al dan niet afgedekt met Hollandveen). De top van de strandwal

¹ Berendsen 2004.

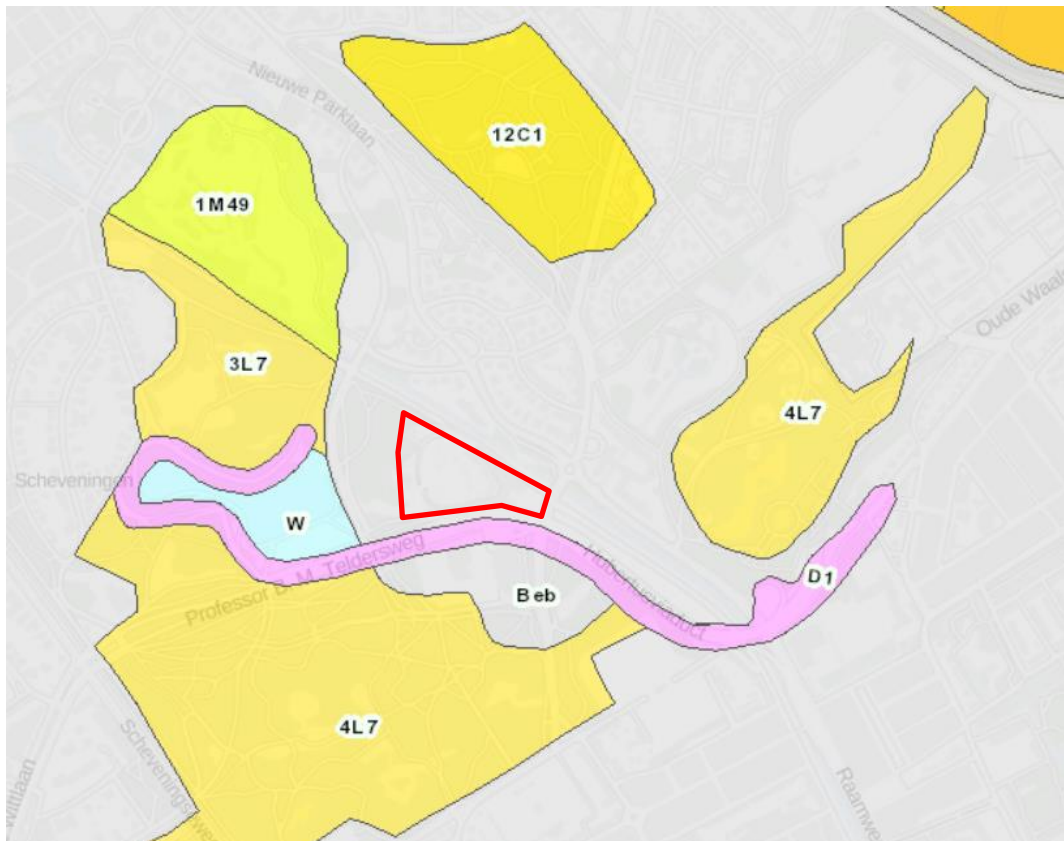
² Schoorl en Beekman 2005.

³ Vos et al. 2007.

Geomorfologie en AHN

1. Lage kustduinen met of zonder bijbehorende vlakten/laagten (code 3L7);
2. Lage kustduinen met bijbehorende vlakten en laagtes (code 4L7);
3. Afgegraven/geëgaliseerde duinen/strandwallen (code 1M49);
4. Hoge kustduinen met of zonder bijbehorende vlakten/laagten (code 12C1);

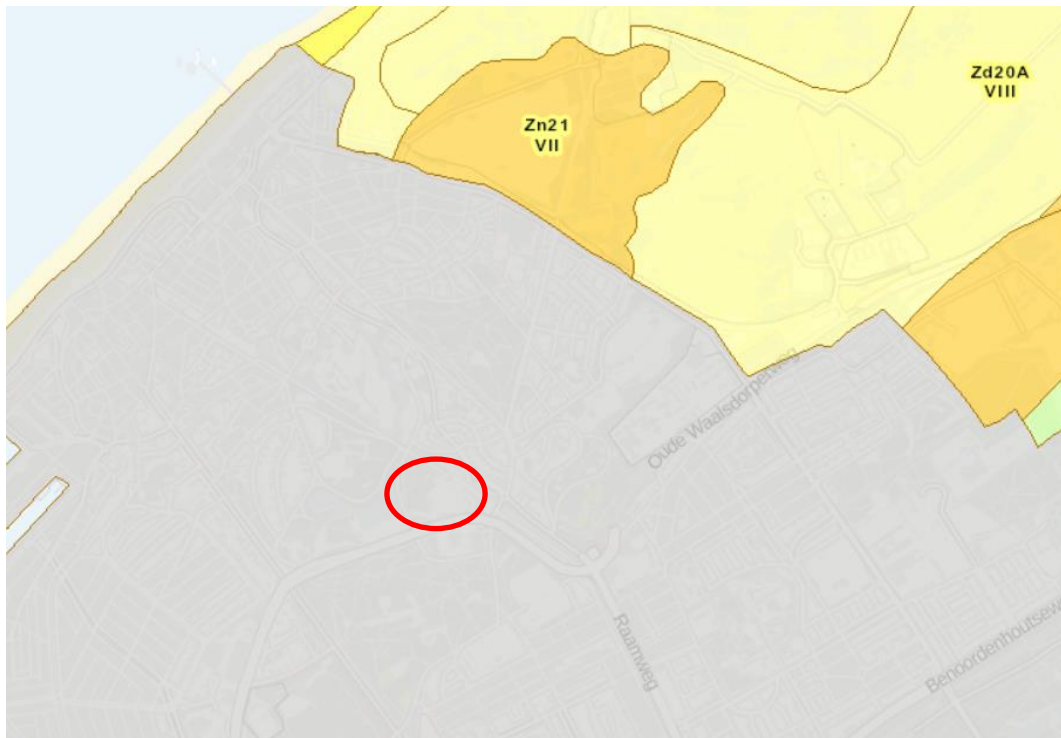
Daarnaast komt direct ten westen water voor (code W) alsmede een lage dijk (code D1). Beiden zijn niet in het plangebied aanwezig.



Afbeelding 9. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in rood de (globale ligging van) het plangebied (bron: Archis 3). Afbeelding is noordgericht en niet op schaal.

Bodemopbouw

Ook de bodemeenheden worden verkregen vanuit extrapolatie van omliggende gegevens (zie afbeelding 10). Hieruit blijkt dat er binnen het plangebied hoogstwaarschijnlijk kalkhoudende duinvaaggronden voorkomen, bestaande uit fijn zand (code Zd20A). Daarnaast is er een kans op het aantreffen van gooreerdgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (code Zn21).



Afbeelding 10. Uitsnede van de bodemkaart met daarop aangegeven de globale ligging van het plangebied (bron: Archis 3). Afbeelding is noordgericht en niet op schaal.

In 2011/2012 heeft de Gemeente Den Haag een booronderzoek incl. archeologische begeleiding uitgevoerd ter plaatse van het huidige dag attractiepark Madurodam. In hoofdstuk 3 volgen – integraal – de resultaten en de interpretatie van het betreffende onderzoek. Hieronder wordt de conclusie ten aanzien van de bodemopbouw weergegeven:⁴

“Tijdens het onderzoek zijn van boven naar onder drie lagen herkend. Van jong naar oud gaat het om:

- Schelphoudend duinzand (Laag van Den Haag)
- Veen met daarin goed herkenbare houtresten (Hollandveen)
- Kalkloos stuifzand met aan de bovenzijde enige bodemvorming (Laag van Voorburg).

De geologie zoals die bij het booronderzoek werd aangetroffen wijkt wezenlijk af van de Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk. Volgens deze kaart ligt een deel van Madurodam op een smalle, maar herkenbare strandwal. Alle boringen en profielen geven echter aan dat onder Madurodam een veraard en sterk ingeklonken pakket veen ligt”. “Nu is deze laag nog slechts 1 of 2 m dik, maar Madurodam ligt in een gebied waar is afgezaand. Hierbij is naar alle waarschijnlijkheid een pakket zand van meerdere meters dik afgegraven”.⁵

Op 6 april jl. heeft mev. M. van Alkemade, hoofd Beleid en Beheer - Afdeling Archeologie & Milieu Educatie (ANME), echter aangegeven dat de gemeente Den Haag – alle gegevens overziend en afwegend – uitgaat van de mogelijke aanwezigheid van (de flank van een) strandwal in het westelijke deel van het plangebied.

⁴ Benjamins en Rieffe, 2012.

⁵ Benjamins en Rieffe, 2012.

Grondwater

De gemeente Den Haag houdt van diverse (permanente) peilbuizen in de gemeente bij wat de grondwaterstand gedurende het jaar is. Twee peilbuizen die zich nabij het plangebied bevinden geven aan dat de grondwaterstand in februari 2018 op 4,97 à 5,43 m beneden maaiveld ligt.

Peilbuis	Adres	Hoogte mv	Grondwaterstand	
			T.o.v. NAP	T.o.v. mv
CP0280	Parkweg 16	6,09 m + NAP	0,66 +	5,43
CP0281	Van Lennepweg 5	4,85 m + NAP	0,12 -	4,97

Tabel 3. Grondwaterstand nabij het plangebied in februari 2018 (bron:

<https://opendata.munisense.net/portal/wareco-water2/group/289/DenHaag>).

Bodemverontreiniging

In december 2017 is voor de uitbreiding van Madurodam een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 (Antea Group, 2017) uitgevoerd. De aangetoonde bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor het beoogde gebruik. De graafwerkzaamheden in de bovengrond aan de voorzijde van Madurodam dienen in de basisklasse te worden uitgevoerd. In het bodemonderzoek is geen asbest boven de detectiegrens gemeten. Hiermee is analytisch bevestigd dat het onderzoeksgebied niet asbestverdacht is.

2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Bewoningsgeschiedenis

Strandwallen kennen een lange bewoningsgeschiedenis. Strandwallen waren vanaf het ontstaan in het late neolithicum door de hoge ligging een aantrekkelijke vestigingsplaats voor de mens. De lagere delen van het landschap werden benut als landbouwgronden en jaag- en voedselverzamelgebieden. Archeologische resten kunnen in de top van de strandwal en dieper verwacht worden. Gezien de onstuimige vorming van de Jonge Duinen (Laag van Den Haag) vanaf de middeleeuwen eeuw was dit deel van Den Haag lange tijd niet bewoonbaar en bruikbaar.

Historische kaarten

Er zijn verschillende historische kaarten die gebruikt kunnen worden voor (de omgeving van) het plangebied. De eerste en vroegste kaart is de kaart van Kruikius, afkomstig uit het jaar 1712 (Afbeelding 11Afbeelding). Op de kaart van Kruikius ligt het plangebied in een ongerept duinlandschap, genaamd het Tweede Duin of het Galge Duyn. Er zijn dan ook geen aanwijzingen voor sporen van bewoning uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd te verwachten. Mogelijk komen wel resten van vroege ontginningsfasen en landgebruik voor, zoals even ten westen van het onderzoeksgebied bij het Catshuis is aangetoond. Hier werden in de Laag van Voorburg ontginningsgreppels aangetroffen met daarin 11^e tot 14^e eeuws aardewerk (vindplaats 177).



Afbeelding 11. Uitsnede van de kaart van Kruikius uit 1712 met in rood de globale ligging van het plangebied (Bron: Hoogheemraadschap van Delfland). Kaart is noordoost gericht en niet op schaal.

Ook op de kadastrale minuut van 1811-1832 ligt het plangebied buiten de bebouwing van Den Haag in een nog ongerept duinlandschap. Op basis van informatie van de Gemeente Den Haag,⁶ blijkt dat een groot gebied rond tennisvereniging de Bataaf al aan het einde van de 18e eeuw was ontgonnen. Het terrein waar nu Madurodam ligt hoorde hier mogelijk ook bij.

Bij de ontginning is het gebied afgezaand en geëgaliseerd. Tot het midden van de 19e eeuw bevond zich op het huidige voorplein van Madurodam een uitspanning, genaamd de Goeden Aanleg, naast de Witte Brug over het kanaal. Later verrees hier de Kanaalvilla die in de Tweede Wereldoorlog werd afgebroken ten behoeve van de verdediging van de Vesting Scheveningen door het graven van een anti-tankgracht. Op het terrein waar zich nu het dagattractiepark zelf bevindt, bevond zich een grote stoomwasserij, de Wasch- en Bleekinrichting van de gebroeders Heijnen. Op de kaart uit 1854 zijn de bleekvelden van deze inrichting herkenbaar. Deze

⁶ Benjamins en Reiffe, 2012.

stoomwasserij heeft tot in de Tweede Wereldoorlog bestaan en is evenals de kanaalvilla in die oorlog afgebroken.

In de vroege jaren vijftig van de 20e eeuw is op het terrein van de vroegere wasserij Madurodam aangelegd. Het entreegebouw bevond zich aan de Haringkade. Begin jaren negentig werd het park uitgebreid waarbij het paviljoen in de verhoogde omloop rond het park is gebouwd. Op de plaats van het oude entreegebouw bevinden zich sindsdien de kantoren en werkplaatsen van het miniatuurpark.

Mogelijke verstoringen

Uit het kaartmateriaal blijkt dat de, in de jaren negentig, voorgenomen uitbreidingslocatie nooit is bebouwd of is afgegraven. Op basis hiervan mag worden aangenomen dat de bodem hier nog (grotendeels) intact is. Dit geldt echter niet voor het dag attractiepark Madurodam zelf; dit gebied is in het verleden afgegraven/geëgaliseerd en is later (deels bebouwd). Het door de Gemeente Den Haag in 2011-2012 uitgevoerde archeologische vooronderzoek heeft aangetoond dat de bodem tot op een diepte van 2,0 m + NAP nog (grotendeels) intact is, maar de bovengrond niet (er is hier derhalve sprake van een bodemverstoring van 1,0 tot 1,5 m beneden maaiveld, 2 tot 1,5 m + NAP).⁷

⁷ Benjamins en Rieffe 2012.

3 Bekende waarden

3.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in binnen een buffer van 500 rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 418799–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Binnen het plangebied zelf zijn geen AMK-terreinen aanwezig. Binnen een buffer van 500 m rondom het plangebied is in ARCHIS wel één AMK-terrein (van hoge archeologische waarde) aanwezig. Het betreft AMK-terrein 4073; een nederzettingsterrein met begraafplaats uit de Romeinse tijd.

In de wijdere omgeving komen overigens AMK-terreinen voor uit onder meer de bronstijd, ijzertijd en middeleeuwen.

AMK-nr	Waarde	Complex	Begin	Eind
4073	hoge archeologische waarde	Graf, onbepaald	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
4073	hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC

Tabel 4. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

Binnen het plangebied zelf zijn in ARCHIS geen waarnemingen (of vondstlocaties) geregistreerd. Binnen de buffer van 500 m rondom het plangebied zijn in ARCHIS in totaal 3 waarnemingen geregistreerd. Het gaat hierbij om diverse vondsten uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen.

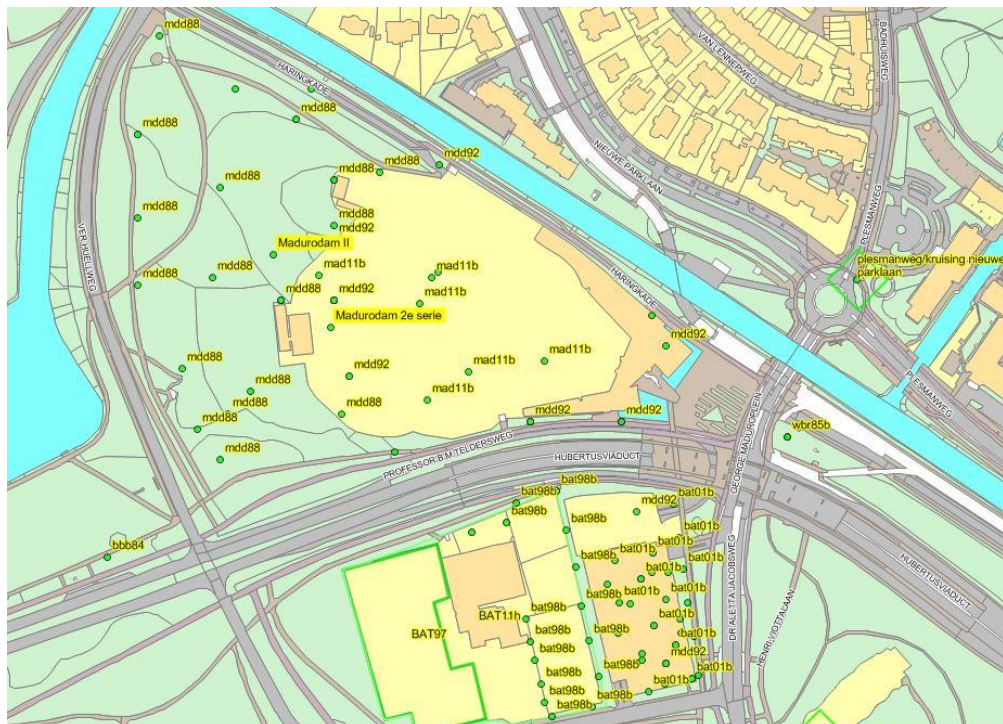
In de wijdere omgeving zijn echter nog meer vondsten gedaan; daterend uit de periode vanaf het neolithicum/de bronstijd tot en met de middeleeuwen/nieuwe tijd.

Zaakid	begin	eind	complextype	verwerving
2027554100 ⁸	Late IJzertijd	Romeinse Tijd	akker / tuin	archeologisch: boring
	Late IJzertijd	Vroege Middeleeuwen		archeologisch: boring
	Neolithicum	Middeleeuwen		archeologisch: boring
	Paleolithicum			archeologisch: boring
2732124100 ⁹	Bronstijd	IJzertijd	bewoning (inclusief verdediging)	niet-archeologisch: graafwerk
2960812100 ¹⁰	Vroege IJzertijd	Vroege IJzertijd		verwervingswijze niet te bepalen

Tabel 5. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

Binnen en in de directe omgeving van het plangebied is een aantal onderzoeken uitgevoerd, dat in de onderstaande tabel is aangegeven (deze worden verder nu niet behandeld). Wel dient hierbij vermeld te worden dat diverse onderzoeken hebben aangetoond dat, voor het Haagse strandwallenlandschap geldt dat op het niveau vanaf circa 0 tot 3,5 meter + NAP archeologie uit verschillende perioden kan worden aangetroffen, met name in de top van de Laag van Voorbrug (Oude Duinen). Daarnaast dient opgemerkt te worden dat de booronderzoeken in de omgeving van Madurodam archeologische niveaus hebben aangetoond op een hoogte van circa 1,5 en 2,5 meter + NAP.



Afbeelding 12. Overzicht van de verschillende archeologische onderzoeken van de gemeente Den Haag (bron: gemeente Den Haag).

⁸ ARCHIS2 waarnemingsnummer: 45116.

⁹ ARCHIS2 waarnemingsnummer 7951.

¹⁰ ARCHIS2 waarnemingsnummer: 45527.

Tussen 1982 en 1999 zijn bij verschillende kleine onderzoeken rondom het tennispark “de Bataaf” aan de Ver-Huëllweg 2¹¹ (49077 in 1999) archeologische resten aangetroffen, waaronder resten die duiden op bewoning en landbouwactiviteiten in de bronstijd. De onderzoeken hebben plaatsgevonden op een afstand van 50 tot 200 meter ten zuiden van het huidige plangebied. Alle bronstijdvondsten en –sporen zijn aan de westkant van de Bataaf aangetroffen. Ook zijn enkele losse ijzertijdvondsten en –sporen aangetroffen en een aantal mogelijk middeleeuwse greppels.

Bij de onderzoeken aan de Ver-Huëllweg is een bodem aangetroffen op ongeveer 1,5 meter beneden maaiveld, 1,90 – 2,60 meter + NAP). Dit betreft een grijze bodem met houtskool. Ook is een mogelijke akker gevonden in een van de boringen. Uit de boorstaten blijkt dat zich in de bodem zand bevindt. De zandlagen zijn geïnterpreteerd als een overgang van oude Duinen naar strandvlakte, met daarop een 1,5 m dik pakket Jonge Duinen. In een enkele boring is veen of weinig zand aangetroffen.¹²

In 1985 is een boring uitgevoerd net ten oosten van Madurodam, waarbij geen archeologisch interessante gegevens zijn gevonden. Wel zijn er al in de negentiende eeuw vondsten uit de vroege ijzertijd gedaan op deze locatie. In de boringen is alleen zand aangetroffen, maar vermoedelijk bevindt zich daar dieper in de ondergrond wel een laag Hollandveen (>7,10 meter beneden maaiveld, circa -2,70 meter NAP).¹³

In het plangebied, Madurodam zelf, zijn drie eerdere onderzoeken uitgevoerd. Twee booronderzoeken in 1988 en 1992 en een bureau en inventariserend veldonderzoek in 2011 en 2012 zijn door de gemeente Den Haag uitgevoerd.

In het booronderzoek dat in 1988 is uitgevoerd (MDD88) zijn in totaal 19 boringen ten westen en in het plangebied gezet. In de boringen waarin zwak tot sterk zandig veen is aangetroffen is een niveau rond de 3 meter, 2 meter en in een enkele boring vanaf de 1 tot 1,40 meter + NAP. De veenlaag was in de meeste boringen vrij dun (5-20 cm), maar in één boring, boring 2 in het huidige plangebied is een zwak tot sterk zandige veenlaag van 1,25 meter dikte aangetroffen. Dit is niet kenmerkend voor het gebied. Boring 2 ligt tussen gebied L en D in afbeelding 5. In de boringen, gezet in het onderzoek in 1988 is het voorkomen van een zandige veenlaag rond de 2 meter NAP het meest voorkomend.

In de boringen 2 (tussen deelgebied L en D, afbeelding 5) en boring 4 (deelgebied H, afbeelding 5) is in de sterk zandige veenlaag en in boring 4 ook in de zwak siltige zandlaag houtskool aangetroffen. Deze lagen met houtskool liggen rond de 2 meter + NAP.

In de boringen ten westen van het huidige plangebied is geen veen aangetroffen en is de conclusie van het onderzoek dat er een smalle strandwal net ten westen van het huidige plangebied ligt. In een aantal boringen, ten westen van het uitbreidingsgebied, is een houtskoolrijke laag aangetroffen rond de 1 meter + NAP. De onderzoeker geeft aan dat dit meestal duidt op menselijke activiteit.¹⁴

Bij het booronderzoek uit 1992 (MDD92_49115) net ten oosten en in het huidige plangebied is, bij het kanaal in het noorden (boring 10), onder een 0,5 meter dikke veenlaag wat houtskool gevonden, maar geen duidelijke bewoningslaag 2,10 – 1,50 meter + NAP). In de boringen 6, 7 en 8 is veraard veen aangetroffen op een diepte tussen de 2,35 en 2,8 meter beneden maaiveld.

¹¹ Rieffe, 2001a, Rieffe, 2001b.

¹² BAT98b_49077

¹³ Koninginnegracht-Wittebrug WBR85.

¹⁴ Boersma 1988

(vanaf 1,7 en 2,30 meter +NAP). Het veen lijkt hier op de laag van Voorburg (voorheen oude duinen) te liggen, nummer 16 op afbeelding 8. In boring 6 is houtskool in zwak siltige zandlagen aangetroffen op een diepte van 2,90 + NAP, en vanaf de 2,10 tot 1,55 meter + NAP. In de zwak zandige veenlaag (2,30 meter NAP) is geen houtskool aangetroffen. In de boringen bij de entree van Madurodam is in de boringen enkel veen in plaats van een zwak tot zeer zandig veenlaag aangetroffen (boringen 11 en 15). In deze boringen is geen houtskool aangetroffen.¹⁵

In de boringen die zijn gezet ter plaatse van de parkeerplaats van Madurodam heeft men een strandvlakte aangetroffen, met daaronder een veenlaag. Ook in een boring langs de noordoostelijke zijde van het onderhavige plangebied is veen in plaats van zandig veen aangetroffen.

In 2001 is vervolgens een booronderzoek uitgevoerd langs de parkeerplaats van Madurodam. Enkele boringen konden niet dieper worden gezet dan 1 m, in verband met de aanwezigheid van ondoordringbaar puin. De diepere boringen zijn tot ruim in het Oude Duin gezet, 3 tot 4 meter diep. Hierbij is houtskool gevonden op dieptes tussen 1.15 tot 2.30 meter + NAP, wat als archeologisch interessant is geïnterpreteerd op basis van de nabijgelegen bronstijdsite.¹⁶

Onderzoeksnummer 49542 omvat het huidige Madurodam-terrein en betreft in 2011/12 door de Gemeente Den Haag uitgevoerd bureau- en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen.¹⁷ De aanleiding tot het betreffende onderzoek was reeds de voorgenomen herinrichting van dagattractiepark Madurodam. De eerste fase van het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek, waaruit naar voren kwam dat in het gebied archeologische waarden aanwezig kunnen zijn die door de geplande werkzaamheden kunnen worden verstoord. Om deze hypothese te toetsen is vervolgens booronderzoek uitgevoerd op locaties waar de bodemopbouw bij de herinrichting tot wat grotere diepte (meer dan 1 meter onder huidige maaiveld) verstoord zou worden. Bij dit onderzoek werd op één plaats een mogelijk antropogene bodem aangetroffen die past binnen het verwachtingsmodel dat voor het gebied gold.

In de boringen 1 en 2 vertoont de bodem een duidelijke gelaagdheid aan de top van het kalkloze duinzand. Op die plaats is in de onderste bodemlaag (B-horizont) een fragment houtskool aangetroffen. Mogelijk is het houtskool door bioturbatie (dierlijke graafgang of wortelgang) zo diep in de bodem terecht gekomen. Tijdens de waarnemingen in het profiel ter hoogte van “Het Icoon” (locatie 08, boringen 1 en 2 en profiel 7) werden duidelijk antropogene sporen aangetroffen. Het gaat om mogelijk een smalle greppel of de resten van een (uitgetrokken) paal en sporen van een eergetouwploeg.

De antropogene sporen wijzen naar alle waarschijnlijkheid op een akker uit de (late) prehistorie. De akker ligt begraven onder een laag veen behorend tot het Hollandveen Laagpakket. Waarnemingen in andere ontgravingen in het plangebied toonden aan dat onder een dik pakket (duin)zand een pakket veen bewaard is gebleven waarop een (schijn)grondwaterspiegel staat. Het booronderzoek heeft aangetoond dat alleen ter plaatse van “Het Icoon” kans bestond dat een archeologisch niveau bedreigd werd door de ontgraving. Alleen daar is daarom de ontgraving (gezien de kleine omvang) begeleid. De ontgravingen voor de aanleg van de technische putten zijn op dezelfde wijze begeleid. In alle gevallen zijn profielopnames van de bodemopbouw gemaakt.

¹⁵ Boersma en van Veen 1992.

¹⁶ Onderzoek uit 1982 door Van Heeringen.

¹⁷ Benjamins en Rieffe, 2012.

Bij de ontgraving van “Het Icoon” werd door het veen gegraven. Hierbij zijn sporen van menselijke activiteiten in de vorm van akker- of tuinbouw aangetroffen. De datering daarvan is vermoedelijk bronstijd – ijzertijd. Alle ontgravingen voor de technische putten bleven boven (of in) het veen en hebben (daardoor) geen aanwijzingen archeologische niveaus opgeleverd. Mochten in de toekomst bodemingrepen gaan plaatsvinden die door het veen heen gaan, dan wordt geadviseerd deze vooraf te laten gaan door een archeologisch onderzoek in de vorm van proefsleuven. Hierbij moet rekening worden gehouden met de grondwaterstand. Het vrije grondwater staat op een diepte van ongeveer 1,2 à 1 meter + NAP, terwijl de verwachte bodem zich op een diepte van ongeveer 1 meter + NAP bevindt (1,5 à 2,0 meter beneden maaiveld).

Overigens wordt voor de ligging van de herinrichtingsplannen toentertijd verwezen naar de onderstaande afbeelding.



Afbeelding 13. Luchtfoto van Madurodam met daaroverheen geprojecteerd de herinrichtingsplannen die de aanleiding vormden van het archeologisch onderzoek door de Gemeente Den Haag in 2011/2012.¹⁸

Buiten het plangebied, aan de Oude Waalsdorperweg 37 en 38 (circa 2,2 km ten zuidwesten van Madurodam), is tussen 2002 en 2004 door de Afdeling Archeologie van de Gemeente Den Haag een archeologisch onderzoek gedaan. Dit onderzoek bestond uit een booronderzoek en proefsleuf. Bij de boringen is een niveau aangetroffen dat kon worden gedateerd in de late middeleeuwen, evenals een niveau dat is gedateerd in de prehistorie (vermoedelijk brons- of ijzertijd). In de proefsleuf is een kuil aangetroffen met daarin menselijke crematieresten, uit de brons- of ijzertijd. Op basis hiervan is de vindplaats als grafveld geïnterpreteerd. Naar aanleiding hiervan is een definitief archeologisch onderzoek uitgevoerd. In totaal zijn zestien

¹⁸ Benjamins en Rieffe, 2012.

crematiegraven gevonden, evenals een kringgreppel.¹⁹ Dit onderzoek is niet weergegeven op de bijgevoegde kaart, omdat dit buiten het onderzoeksgebied valt.

Zaakid	OM-nr (oud)	type onderzoek	uitvoerder
2027554100	10370	Archeologisch: booronderzoek	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2345990100	48990	Archeologisch: booronderzoek	Gemeente Den Haag
2346005100	48992	Archeologisch: booronderzoek	Gemeente Den Haag
2347042100	49115	Archeologisch: booronderzoek	Gemeente Den Haag
2350225100	49542	archeologisch: bureau- en booronderzoek en archeologische begeleiding	Gemeente Den Haag
2343576100	48678	Archeologisch: booronderzoek	Gemeente Den Haag
2346702100	49077	Archeologisch: booronderzoek	Gemeente Den Haag
2331369100	47002	Archeologisch: bureauonderzoek	Gemeente Den Haag
2338302100	47995	Archeologisch: booronderzoek	Gemeente Den Haag
2350411100	49569	Archeologisch: booronderzoek	Econsultancy BV
2349919100	49498	Archeologisch: bureauonderzoek	Econsultancy BV

Tabel 6. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS). De dikgedrukte onderzoeken zijn binnen het plangebied gelegen.

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Voor zover bekend zijn er binnen het plangebied, op basis van historische kaartmateriaal (paragraaf 2.4.1.) geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig.

¹⁹ Bulten *et al.*, 2007.

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Zuid-Holland ligt het plangebied in een gebied waarvoor een redelijke tot grote kans op archeologische sporen (en vondsten) geldt voor zowel 0 – 3 meter beneden maaiveld, 3 – 5 meter beneden maaiveld en dieper dan 5 meter beneden maaiveld. Er geldt geen archeologische verwachting voor ruim dieper dan 5 meter beneden maaiveld.

Gemeentelijke verwachtingskaart

Het plangebied ligt binnen een zone met een archeologische verwachting (waarde 2) volgens de gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart. Op het vigerende bestemmingsplan is sprake van een dubbelbestemming 'waarde archeologie 2' waarbij alleen bodemingrepen tot 50 m² en maximaal 50 cm minus maaiveld zijn vrijgesteld van archeologisch onderzoek.

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek kan de onderstaande gespecificeerde verwachting worden opgesteld. Deze verwachting is beknopt en schematisch weergegeven in tabel 7.²⁰

Datering

Binnen het uitbreidingsgebied kunnen, op grond van de mogelijke ligging op (de flank van een) (smalle) strandwal in het westen van het plangebied (Laag van Voorburg), op meerdere niveaus archeologische resten worden aangetroffen. In het uitbreidingsgebied is in het gebied een zandige veenlaag aangetroffen op een diepte rond de 2 meter NAP. In de conclusie van het onderzoek in 1988 wordt de verwachting van een smalle strandwal in het westelijke deel van het plangebied (en ten westen van het uitbreidingsgebied) uitgesproken op grond van het ontbreken van veenlagen.

In het uitbreidingsgebied is in het noordelijke deel op 2 meter onder maaiveld houtskool aangetroffen in de omgeving van deelgebied L, D, B en H. Het voorkomen van houtskool zou kunnen wijzen op bewoning vanaf de bronstijd tot en met de middeleeuwen.²¹ Vanwege de (mogelijke) aanwezigheid van een dunne strandwal in het westelijke deel van het plangebied (en ten westen van het plangebied) wordt een verwachting op sporen van bewoning vanaf de bronstijd in het plangebied aangegeven. Het plangebied was, op basis van het voorkomen van veenlagen, waarschijnlijk te nat voor bewoning, maar wel mogelijk geschikt voor agrarische activiteit. In de late middeleeuwen raakt het plangebied overstoven met de Laag van Den Haag (Jonge Duinen) en is het nagenoeg onbewoonbaar tot nieuwe ontginningsactiviteiten plaatsvinden vanaf de 18^e eeuw.

²⁰ Dit schema is aangeleverd door de gemeente Den Haag (d.d. 6 april jl.).

²¹ Benjamins en Rieffe 2012.

Complextype

Vanaf de bronstijd tot en met de middeleeuwen kunnen resten van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals akkers en greppel(systemen). Voor het niet-afgegraven deel van het plangebied, waarvan het westelijke deel mogelijk op (de flank van) een strandwal ligt, geldt een verwachting op de aanwezigheid van bewoningssporen.²²

Omvang

De omvang kan variëren van puntvondsten tot sporen van agrarische activiteit van enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging

Indien archeologische resten aanwezig zijn binnen het plangebied wordt er vanuit gegaan dat resten aanwezig kunnen op of in de Laag van Voorburg tussen 0,5 en 3,5 m + NAP.

Laatmiddeleeuwse sporen bevinden zich naar verwachting in het Jonge Duin op een hoger niveau. Meer specifiek worden, op basis van het vooronderzoek binnen Madurodam zelf, resten verwacht op een diepte tussen de 1,5 à 2,5 meter + NAP.

Locatie

Archeologische resten binnen het huidige Madurodam kunnen worden aangetroffen op of in de Laag van Voorburg en, indien aanwezig, onder het aldaar aanwezige veenpakket. Of een dergelijk archeologisch niveau ook aanwezig is ter plaatse van de voorgenomen uitbreiding – dat (veel) hoger ligt – is onbekend.

Uiterlijke kenmerken

Bronstijd tot en met de middeleeuwen: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Daarnaast kunnen ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting/activiteiten voorkomen.

Mogelijke verstoringen

Uit het kaartmateriaal blijkt dat de, in de jaren negentig, voorgenomen uitbreidingslocatie nooit is bebouwd of is afgegraven. Op basis hiervan mag worden aangenomen dat de bodem hier nog (grotendeels) intact is. Dit geldt echter niet voor het dag attractiepark Madurodam zelf; dit gebied is in het verleden afgegraven/geëgaliseerd en is later (deels bebouwd). Het door de Gemeente Den Haag in 2011-2012 uitgevoerde archeologische vooronderzoek heeft aangetoond dat de bodem tot op een diepte van 2,0 m + NAP nog (grotendeels) intact is, maar de bovengrond niet (er is hier derhalve sprake van een bodemverstoring van 1,0 tot 1,5 m beneden maaiveld, 2 tot 1,5 m + NAP).²³ Daarnaast dient te worden opgemerkt dat, indien aanwezig, een vindplaats zeer goed geconserveerd kan zijn door de afdekking met veen (op de flank van de strandwal) en duinzand van de Laag van Den Haag.

²² Mevr. Alkemade van de gemeente Den Haag geeft aan dat "Dit wordt gestaafd door onderzoek in de omgeving, zoals de bronstijdnederzetting bij De Bataaf en op ca. 800 van het plangebied de Romeinse en vroegmiddeleeuwse vindplaatsen in het Statenkwartier, in een vergelijkbare geologische context.

²³ Benjamins en Rieffe 2012.

Periode	Geologie landschap/locatie	Complextypen	Opmerkingen	Verwachting
Bronstijd	In strandvlakte (Laag van Voorburg)	Akkers met sporen van bewerking, greppels, kuilen	Afgedekt door veen (Hollandveen Laagpakket)	Hoog
Bronstijd, (vroeg) ijzertijd	Op (flank van) strandwal (op of in Laag van Voorburg)	Huizen/paalkuilen, jacht, visvangst, ritueel/cultus, akkers, greppels, kuilen, veenpaden	-	Hoog
IJzertijd, Romeinse tijd, (vroeg) middeleeuwen	Op (flank van) strandwal (op of in Laag van Voorburg)	Huizen/paalkuilen, waterputten, akkers, greppels/verkeering, graven, cultusplaatsen, paden en wegen	-	Hoog
(Late) middeleeuwen	Jonge Duinen (Laag van Den Haag)	Ontginnings- en perceleringsgreppels, akkers	-	Laag

Tabel 7. Schematische weergave gespecificeerde verwachting.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Op basis van het bureauonderzoek wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van archeologische waarden uit de periode vanaf de bronstijd tot en met de middeleeuwen in het westelijke deel van het plangebied. Uit eerder onderzoek is gebleken dat het grootste gedeelte van Madurodam niet op een strandwal ligt maar dat, in tegenstelling tot de nieuwe geologische kaart van Den Haag, ten westen van het huidige plangebied een dunne strandwal ligt. Overigens is gebleken dat het westelijke deel van het (mogelijk) wel (op de flank van) een strandwal ligt. Het grootste gedeelte van Madurodam ligt echter op een strandvlakte die te nat was voor bewoning. (zie verder paragraaf 5.2.). De uitbreidingslocatie ligt naar verwachting op de overgang van de veenvlakte naar de smalle strandwal, en is ook in eerder onderzoek onderzocht. In dat booronderzoek zijn dunne zwak tot sterk zandige veenlagen vanaf de 1,5 en 2 meter + NAP aangetroffen. De kans op het aantreffen van resten van bewoning vanaf de bronstijd tot de vroege middeleeuwen is in het noordelijke deel van het plangebied aanwezig onder of in de veenlagen. Rond de 2 meter + NAP is houtskool aangetroffen.

5.2 (Selectie)advies en Aanpak

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de maximale dieptes van de graafwerkzaamheden per deelgebied van Madurodam en of wel/geen archeologisch onderzoek nodig is. Vervolgens is per deelgebied het advies en de aanpak nader toegelicht.

Voorzieningen		Maximale diepte t.o.v. NAP	Maximale diepte t.o.v. maaiveld	Archeologisch onderzoek (ja/nee)
Uitbreidingsdeel	Ecawal	4,5 m	0 meter	nee
	Leisurevoorzieningen (onderkant vloer ingegraven bebouwing)	2,2 m	- 5,3 m (bij hoge duin)	ja
	Betonpoeren leisurevoorzieningen	1,5 m	- 6 m (bij hoge duin)	ja
Huidig terrein	Nieuwe bebouwing (nabij uitbreidingsgebied, F, J en L)	1,7 m	- 2,3 m	ja
	Nieuwe bebouwing (aan noordzijde, ter plaatse van huidig parkeerterrein, A en E)	1 m	verwachting ophogen bestaand terrein	ja
	Huidige bebouwing	0,35 m	n.v.t.	nee
Voorplein	Kassa's, bestrating en kabels en leidingen	3,9 m	-0,6 m	nee

Uitbreidingsgebied

Binnen het uitbreidingsgebied kunnen op meerdere niveaus archeologische resten worden aangetroffen. In het uitbreidingsgebied is in het noordelijke deel op 2 meter onder maaiveld houtskool aangetroffen. Dit zou kunnen wijzen op bewoning of ander gebruik van het gebied vanaf de bronstijd tot de vroege middeleeuwen.

De graafwerkzaamheden in dit gebied gaan tot maximaal 2,2 meter + NAP en op de locatie van de betonpoeren wordt de bodem verstoord tot een diepte van maximaal 1,5 meter + NAP. Ten aanzien van dit gebied wordt, in navolging van de gemeente Den Haag, geadviseerd om dit

terrein nader archeologisch te onderzoeken middels een verkennend booronderzoek, bestaande uit 14 boringen per ha. (in totaal circa 8), met als primaire doel de geologie en het landschap, incl. met mogelijke verstoringen (antropogeen en natuurlijk, bijv. erosie) nader in kaart te brengen. De boringen dienen tot een diepte van 0 meter + NAP, mechanisch gezet te worden.

Huidig terrein

Het huidige terrein van Madurodam – exclusief het voorterrein - is reeds in een eerder stadium archeologisch onderzocht. De geplande herinrichting heeft, in het geval van nieuw te realiseren bebouwing, verstoring van de bodem tot gevolg waarbij tot een diepte van 1 meter + NAP de bodem verstoord wordt. Omdat de geplande nieuwbouwlocaties op de grens van het uitbreidingsgebied liggen, hebben deze gebieden dezelfde verwachting op archeologische resten vanaf de 2 meter + NAP, als het uitbreidingsgebied. Ten aanzien van de locaties A, E, J en L, waar nieuwe bebouwing gerealiseerd wordt, is het advies om een verkennend booronderzoek (conform de methodiek voor het Uitbreidingsgebied) voorafgaande aan de werkzaamheden uit te voeren.

Voorplein / Entreegebouw

De graafwerkzaamheden op het voorplein/entreegebouw gaan niet dieper dan 0,6 meter ten opzichte van het maaiveld. De bodem wordt tot een diepte van 3,9 meter + NAP verstoord. De kansrijke lagen liggen op 3 tot 4 meter beneden het maaiveld (1,15 tot 2,30 meter + NAP). De graafwerkzaamheden aan het voorplein reiken niet tot aan de kansrijke lagen en leiden niet tot aantasting van archeologische waarden. De gemeente Den Haag heeft aangegeven dat dit deel van het plangebied niet nader onderzocht hoeft te worden maar heeft tevens aangegeven dat de archeologische verwachtingswaarde gehandhaafd dient te blijven en dat eventueel aanwezige toevalsvondsten, conform de Erfgoedwet, gemeld dienen te worden bij de bevoegde overheid.

Aanpak

Voor aanvang van het veldwerk dient een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld te worden. Dit Plan van Aanpak wordt aan Den Haag voorgelegd ter accordering.

De implementatie van de bovenstaande aanbeveling is afhankelijk van het oordeel van de bevoegde overheid, in dezen de gemeente Den Haag. Deze dient het (selectie)advies om te zetten in een selectiebesluit.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk archeoloog kan ook.

Antea Group
Heerenveen, mei 2018

Literatuur en geraadpleegde bronnen

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.

Benamins, M. en E.C. Rieffe, 2012: *Madurodam – herinrichting Gemeente Den Haag. Bureauonderzoek Archeologische Waarden, Inventariserend Veldonderzoek-boringen en Archeologische Begeleiding*. Gemeente Den Haag, Afdeling Archeologie, Dienst Stadsbeheer, Haagse Archeologische Rapportage (HAR) nummer 1203. Den Haag.

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

Boersma, E., 1988. *Madurodam II*. Rapport MDD88.

Boersma, E, en M. van Veen., 1992. *Madurodam nieuwe serie boringen*. MDD92.

Bulten, E.E.B. *et al.*, 2007. *Definitief archeologisch onderzoek bij de Oude Waalsdorperweg 37 & 38 in Den Haag Bronstijd, ijzertijd en middeleeuwen in het tracé van de Hubertustunnel*. Haagse Oudheidkundige Publicaties (HOP) nummer 9. Den Haag.

Rieffe, E.C., 2001a. *Boringen parkeerterrein Madurodam*. Gemeente Den Haag.

Rieffe, E.C., 2001b. *Waarnemingen en boringen op en rond “de Bataaf” en Madurodam*. Den Haag.

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

Schuppen, S. van *et al.*, 2005. *De Atlantikwall. Omstreden erfgoed van Rijnmond tot IJmond*. Den Haag.

Siemons, H., 2016. *Gevers Deijnotweg en omgeving, gemeente Den Haag. Bureauonderzoek archeologisch waarde*. (Rapport 1619). Gemeente Den Haag.

Tol, A., P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. SIKB.

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

PUK Madurodam – maart 2017. Gemeente Den Haag, Planuitwerkingskader.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen

- 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.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.aardeopdekaart.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.atlasleefomgeving.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl

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.

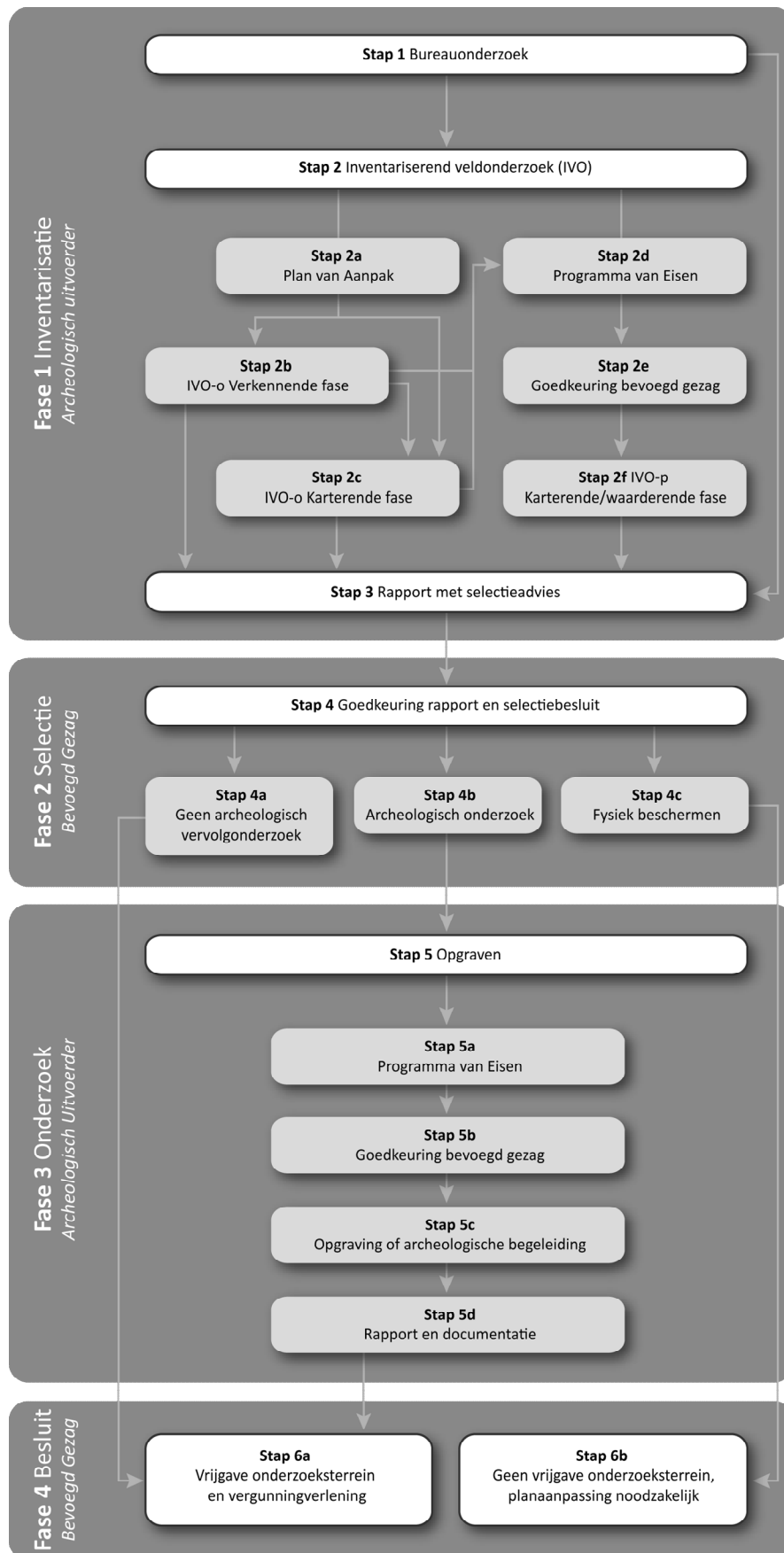
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. 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 hoofdliden. 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 en 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.

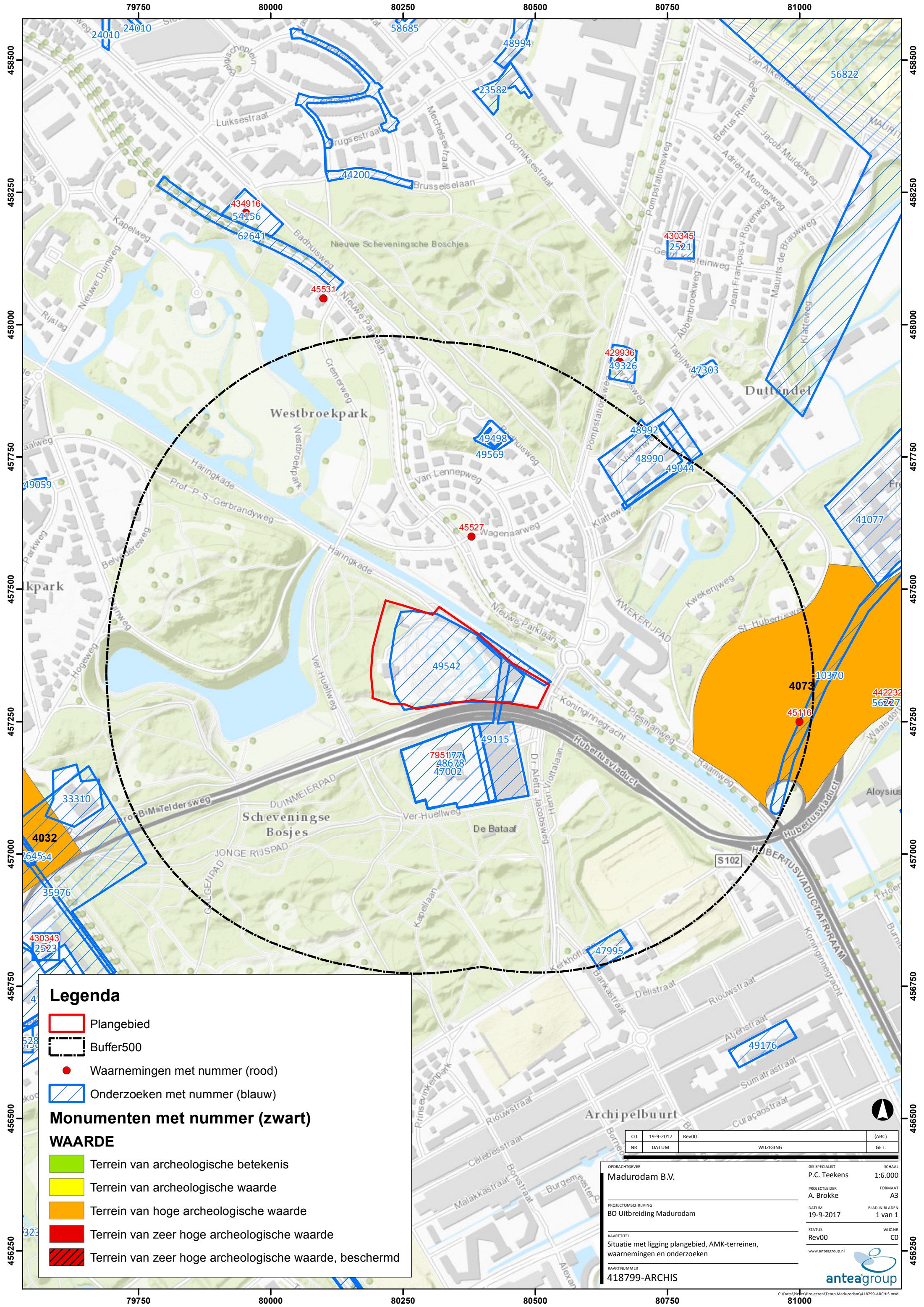
Selectiebesluit (STAP 4)

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.

Kaartbijlagen



Legenda

Plangebied

Buffer500

Waarnemingen met nummer (rood)

Onderzoeken met nummer (blauw)

Monumenten met nummer (zwart)

WAARDE

Terrein van archeologische betekenis

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

CO	19-9-2017	Rev00	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
Madurodam B.V.

PROJECTLEIDER
A. Brokke

DATUM
19-9-2017

STATUS
Rev00

www.anteagroup.nl

SCHAAAL
1:6.000

FORMAAT
A3

BLAD IN BLADEN
1 van 1

WIJZ.NR
C0

anteagroup

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
T. (0513) 63 43 13
E. alex.brokke@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2018

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.