



Antea Group Archeologie 2020/3

Bureauonderzoek

**Viaduct Hoog Burel te Apeldoorn (gemeente
Apeldoorn)**

projectnummer 455349
concept revisie 00
8 april 2020

Antea Group Archeologie 2020/3

Bureauonderzoek

Viaduct Hoog Burel te Apeldoorn (gemeente Apeldoorn)

projectnummer 455349
revisie 00
8 april 2020

Auteur

C.I. Nater

Opdrachtgever

Rijkswaterstaat
Postbus 2232
3500 GE Utrecht

datum vrijgave
08/04/20

beschrijving revisie 00

goedkeuring
I. Westenbrink



vrijgave
R. Zuurbier



Inhoudsopgave

	Blz.
Samenvatting	2
1 Inleiding	3
2 Beschrijving onderzoekslocatie	4
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	4
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	5
2.3 Archeologisch beleid	6
2.4 Landschappelijke situatie	7
2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen	10
3 Bekende waarden	15
3.1 Archeologische waarden	15
3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	16
4 Archeologische verwachting	17
4.1 Bestaande verwachtingskaarten	17
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	18
5 Conclusies en advies	20
5.1 Conclusies	20
5.2 (Selectie)advies	20
Literatuur en geraadpleegde bronnen	21
Lijst met afbeeldingen	21
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
Kaartbijlagen	
455349-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS	

Administratieve gegevens

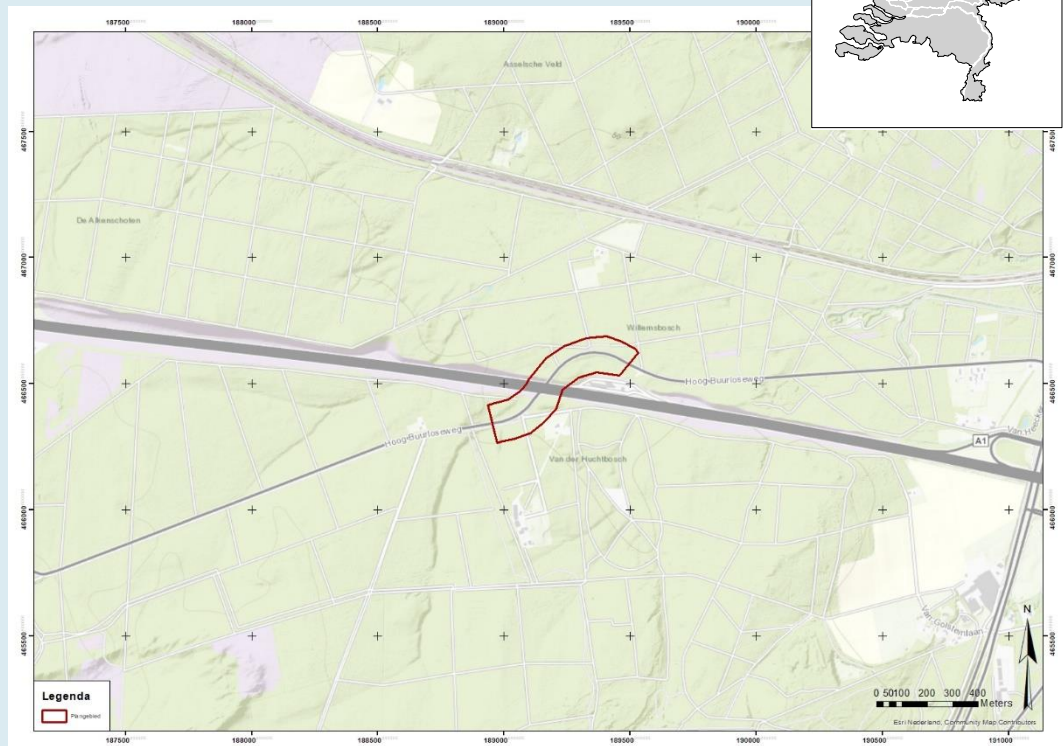
Projectnummer Antea Group 455349
OM-nummer 4762285100
Provincie Gelderland
Gemeente Apeldoorn
Plaats Apeldoorn
Toponiem Viaduct Hoog Burel

Kaartblad 33A
Coördinaten 189053/446422 189161/466604
189313/466575 189194/466388

Opdrachtgever Rijkswaterstaat
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering januari 2020
Projectteam I. Westenbrink (projectleider)
C.I. Nater

Vrijgave conform KNA G. Sophie (senior KNA-archeoloog (4002) en senior KNA
prospector (4004))
Bevoegd gezag Gemeente Apeldoorn
Deskundige Bevoegd gezag G. Spanjaard

Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.

Samenvatting

In januari 2020 heeft Antea Group in opdracht van Rijkswaterstaat een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het viaduct Hoog Burel te Apeldoorn (gemeente Apeldoorn). Dit viaduct ligt 10 kilometer ten westen van Apeldoorn over de A1. Het viaduct maakt onderdeel uit van de Hoog Buurloseweg en het kruist de A1 nabij km 77.6. Aanleiding is het voornemen om het bestaande viaduct, dat in slechte staat verkeert, te vervangen.

De werkzaamheden zullen gepaard gaan met bodemverstoringen, die eventueel in de bodem aanwezige archeologische resten zullen vernietigen. Bij bodemverstoringen van deze omvang geldt op deze locatie een onderzoeksplicht conform het bestemmingsplan en de archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn.

Het plangebied heeft landschappelijk gezien een gunstige ligging, op een overgang tussen een hoger en een lager gelegen gebied. In de omgeving van het plangebied zijn laat-prehistorische grafheuvels bekend, en sporen van ijzerwinning uit de (late) middeleeuwen. Binnen het plangebied geldt dan ook de hoogste verwachting op archeologische resten die hiermee samenhangen. Evenwel kunnen ook andere resten niet worden uitgesloten.

De aanwezigheid van archeologische sporen is sterk afhankelijk van het feit of de bodem in het plangebied verstoord is geraakt door bebouwing of andere grondwerkzaamheden. Dit kan niet worden bepaald door een bureauonderzoek alleen. Wij adviseren dan ook om in het plangebied een verkennend booronderzoek uit te voeren om de mate van intactheid van de bodemopbouw en eventueel aanwezige archeologische lagen te bepalen. Vanzelfsprekend geldt dit niet voor de Rijksweg A1 zelf, waar de bodemopbouw reeds bij de aanleg verstoord moet zijn geraakt. Door middel van het booronderzoek kan een gefundeerd advies worden gegeven over de impact van de herinrichting van het plangebied en de noodzakelijke archeologische onderzoeken die daarvoor moeten worden uitgevoerd.

Dit rapport is niet beoordeeld door het bevoegd gezag. Het project werd tijdens oplevering van deze rapportage vanuit RWS stil gelegd.

1 Inleiding

In januari 2020 heeft Antea Group in opdracht van Rijkswaterstaat een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het viaduct Hoog Burel te Apeldoorn (gemeente Apeldoorn). Aanleiding is het voornemen om het bestaande viaduct, dat in slechte staat verkeert, te vervangen.

De werkzaamheden zullen gepaard gaan met bodemverstoringen, die eventueel in de bodem aanwezige archeologische resten zullen vernietigen. Bij bodemverstoringen van deze omvang geldt op deze locatie een onderzoeksplicht conform het bestemmingsplan en de archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2).

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor het KNA-protocol 4002 (bureauonderzoek) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

2 Beschrijving onderzoekslocatie

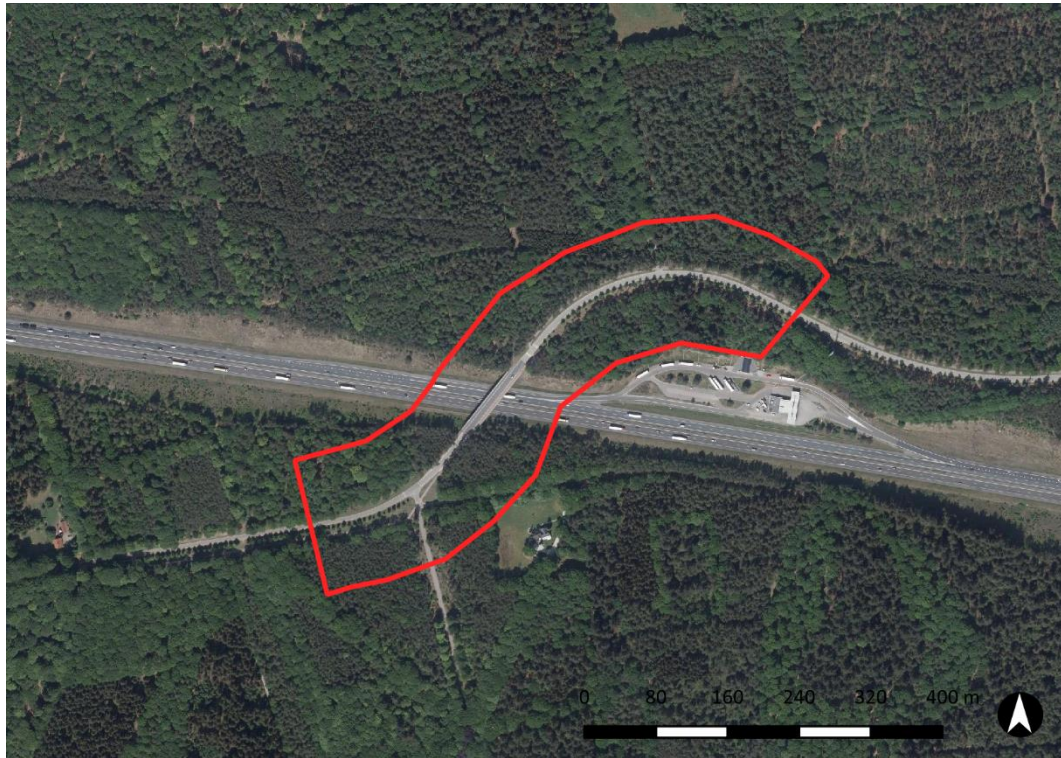
Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige 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.

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 waar op 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 het gespecificeerd verwachtingsmodel en is groter dan het plangebied zelf. In principe wordt een straal van circa 1000 m rondom het plangebied gehanteerd. Dit wordt voldoende geacht om relevante informatie te verzamelen om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen. Dit omdat het onderzoeksgebied een vergelijkbare situatie kent als het plangebied voor onder andere de onderdelen zoals hoogteligging, geomorfologie, historische situatie etc.

Het plangebied beslaat het viaduct Hoog Burel en de directe omgeving daarvan. Dit viaduct ligt 10 kilometer ten westen van Apeldoorn over de A1. Het viaduct maakt onderdeel uit van de Hoog Buurloseweg en het kruist de A1 nabij km 77.6. De ligging van het plangebied is weergegeven in afbeelding 2.



Afbeelding 2. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto (bron: PDOK).

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied is in gebruik als viaduct. Naast het viaduct bevinden zich bermen en bosschages, die eveneens tot het plangebied behoren. Het kunstwerk is gebouwd in 1968. Het is opgebouwd uit 3 tussensteunpunten en 2 betonnen landhoofden waarop een gewapend betonnen plaat is aangebracht. Het dek bestaat uit 4 overspanningen. Het kunstwerk heeft een totale lengte van circa 87 m. De tussensteunpunten en landhoofden zijn alle in het werk gestorte, traditioneel gewapende betonconstructies. De landhoofden bestaan uit op staal gefundeerde verdiept gelegen grondplaat met een lengte van circa 17 m. De tussensteunpunten zijn telkens opgebouwd uit 4 pijlers. Het dek is opgelegd op rubber oplegblokken, ca. 8 stuks per landhoofd en 1 op elke pijler.

Probleemstelling

Bij het viaduct spelen twee problemen die ervoor zorgen dat de geplande levensduur van honderd jaar niet zonder maatregelen gehaald kan worden:

1. Het viaduct bevat een bouwfout, die bij de aanleg is gemaakt;
2. Van de onderzijde van het viaduct laten (met enige regelmaat) brokken beton los, die op het rijdek van de A1 vallen. De wapening ligt bloot, zodat zonder ingrijpen de wapening verder corrodeert.

Consequenties toekomstig gebruik

Het viaduct zal vervangen worden. Mogelijk komt het nieuwe viaduct naast het bestaande viaduct, maar de definitieve locatie van het nieuwe viaduct is nog niet besloten.

Vooralsnog gaat de voorkeur van de opdrachtgever uit naar de westkant van het bestaande viaduct, maar de oostkant is eventueel ook nog een optie.

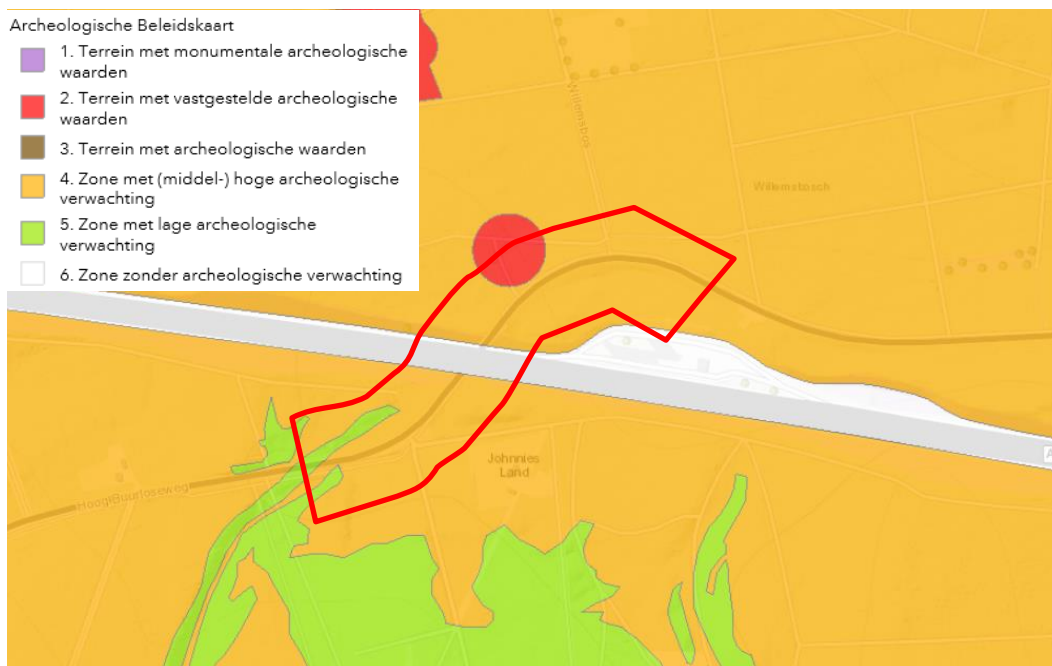
Daarom is in dit rapport de omtrek van het plangebied ruim genomen, zodat eventuele latere wijzigingen gemakkelijker op te vangen zijn.

Bij de aanleg van het nieuwe viaduct zal de bodemopbouw in hoge mate verstoord worden, niet alleen door de aanleg van het viaduct en de funderingen zelf, maar mogelijk ook door de aanleg van werkwegen en de verplaatsing van zwaar materieel.

2.3 Archeologisch beleid

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Veluwe (onherroepelijk vastgesteld 5 juli 2012). Ter hoogte van het plangebied is een dubbelbestemming archeologie (Waarde- Archeologie hoog en Waarde – Archeologie middelhoog) van toepassing. Hier dient bij ingrepen groter dan 50 m² respectievelijk 100 m² en dieper dan 35 cm –mv archeologisch (voor)onderzoek plaats te vinden. Het onderzoek vindt plaats in het kader van een omgevingsvergunning.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn (afbeelding 3) bevindt het deel van het plangebied dat ter hoogte van de Rijksweg ligt in een zone zonder archeologische verwachting. Dit gebied is vrijgesteld van archeologisch onderzoek. De gebieden ten noorden en zuiden daarvan liggen echter in een zone met een (middel)hoge archeologische verwachting. Aan de zuidwestkant ligt nog een zone met lage archeologische verwachting. Hiervoor geldt dat archeologisch onderzoek verplicht is gesteld indien er graafwerkzaamheden plaatsvinden met een oppervlakte van meer dan 500 m² (middel-/hoge verwachting) of 2.500 m² (lage verwachting) en een diepte van meer dan 35 cm –mv. Ook loopt een deel van het gebied door een terrein met vastgestelde archeologische waarden (categorie 2). Hiervoor is de vrijstellingsgrens 50 m² en 35 cm –mv. Het plangebied overschrijdt de vrijstellingsgrenzen en is derhalve onderzoeksplchtig.



Afbeelding 3. Uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn, met rood omlijnd het plangebied.

2.4 Landschappelijke situatie

Het plangebied ligt in het Veluwe stuwwallenlandschap, dat wordt gekenmerkt door naast en tegen elkaar gelegen stuwheuvels van wisselende omvang en hoogte, bestaande uit zand en grind. Langs en tussen de stuwwallen komen flauw hellende terreinen voor van grof zand en in de stuwwallen komen droge dalen voor. Het plangebied ligt op de grens van zo'n stuwwal en een trechervormig droogdal. Ten noorden en westen van de stuwwallen komen grote landduincomplexen voor (verstoven zand) en ten westen en zuiden van de stuwwallen van de Veluwe bevindt zich de lager gelegen zone van de Gelderse Vallei.

Het landschap is grotendeels ontstaan in de laatste perioden van het pleistoceen (2,7 miljoen tot 10.000 jaar geleden). Het pleistoceen wordt gekenmerkt door een afwisseling van zeer koude perioden (ijstijden) en perioden waarin het klimaat vergelijkbaar is met dat van tegenwoordig. Gedurende de ijstijden daalde de gemiddelde jaartemperatuur zodanig, dat de poolijskappen tot enorme omvang konden groeien. Bij de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000-130.000 jaar voor heden), waren de ijskappen dusdanig gegroeid dat het landijs Nederland bereikte. Doordat zoveel water in de ijskappen zat opgeslagen, lag de Noordzee droog. Zodra het landijs in het midden van Nederland arriveerde, splitste het front zich in een aantal brede ijstongen die zuidwaarts uitstroonden. Daarbij ontstonden diepe, tongvormige glaciale bekkens, geflankeerd door hoge stuwwallen. De huidige Veluwe wordt gevormd door de gestuwde afzettingen van deze ijstong.

In het Weichselien heersten zogenaamde periglaciale klimaatcondities. Daarbij ontstond een toendra-achtige vegetatie. In deze omstandigheden kreeg de wind vrij spel aan het oppervlak en werden grote hoeveelheden dekzand afgezet in de vorm van ruggen en dalen. Dit gebeurde met name direct langs de stuwwallen. Het dekzand werd plaatselijk doorsneden door beken. Tijdens kortdurende warme perioden binnen het Weichselien (de zogenaamde interstadialen) werd plaatselijk veen gevormd dat vervolgens in een koude fase wederom met dekzand werd bedekt.

De laatste geologische periode, het holoceen, begon circa 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Het begin van het holoceen wordt gekenmerkt door een geleidelijke stijging van de temperatuur. Hierdoor raakte het landschap begroeid: eerst met naaldbos en later met dicht loofbos. Door de hoge grondwaterspiegel kon in de lage delen van landschap (met name in de beekdalen) veen ontstaan.

In het holoceen begint ook de mens een belangrijke rol te spelen binnen de vorming van het landschap. Door de aanleg van akkerbouwcomplexen die ten koste gingen van de bossen, ontstonden op den duur grote zandverstuivingen en heidegebieden.

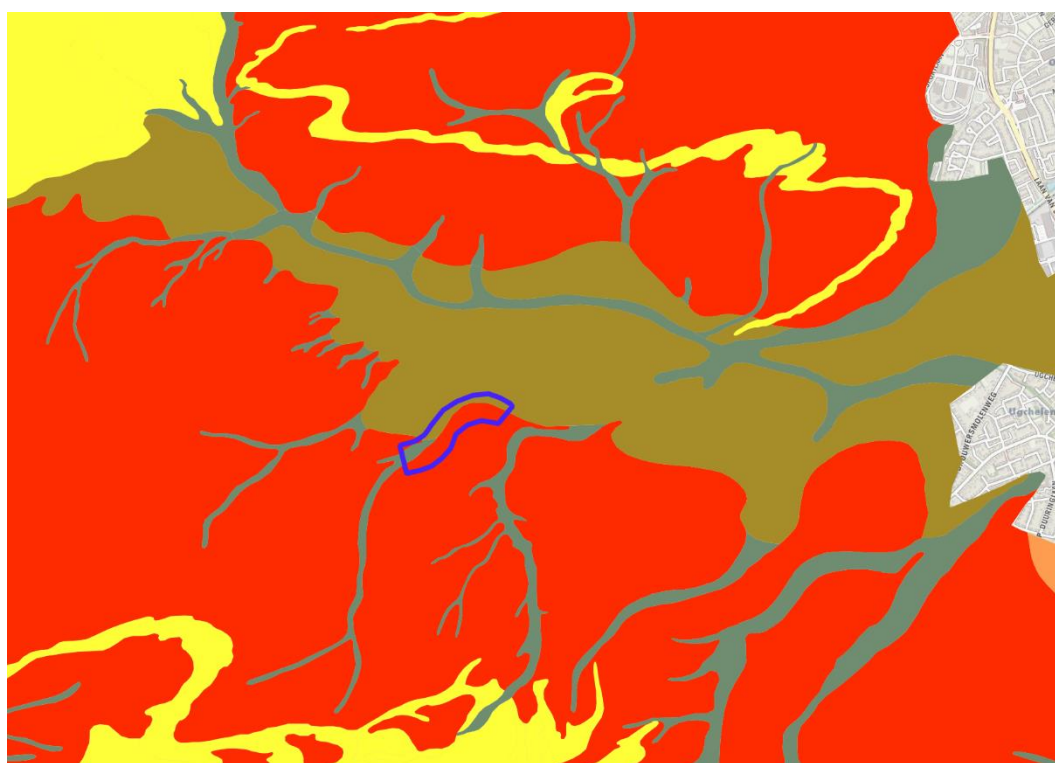
In de 19e eeuw begon men met de aanleg van nieuwe bossen om de verstuivingen een halt toe te roepen. Tegelijkertijd werden de heidevelden beschermd en beschermingsmaatregelen toegepast, zoals het beplanten van de stuifzanden met helm. Een ander landschapselement dat onder invloed van de mens is ontstaan, zijn de hoge enkeerdgronden. Dit zijn zandgronden met een mest- of plaggendek, dat is opgebracht om de arme zandgronden te verbeteren.¹

¹ Willemse, 2006.




Geomorfologie en AHN

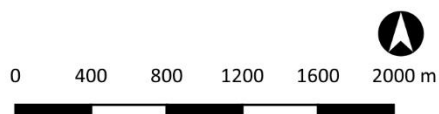
Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart (afbeelding 4) op de overgang van een trechtervormig droog dal naar een hoge stuwwal. Daarnaast zijn in de directe omgeving smallere droge dalen en landduinen aanwezig. Droge dalen zijn langgerekte laagtes die zijn ontstaan door erosie van afstromend smeltwater.

Overgangslocaties tussen hoog- en laaggelegen delen in het landschap vormden in het verleden vaak een aantrekkelijke vestigingslocaties voor de mens. Ook op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; afbeelding 5) de ligging op deze overgang goed te zien. Ten zuiden van het plangebied is de stuwwal zichtbaar, ten noordoosten het dal. De Rijksweg A1 is als een lichte verlagings in het landschap herkenbaar.

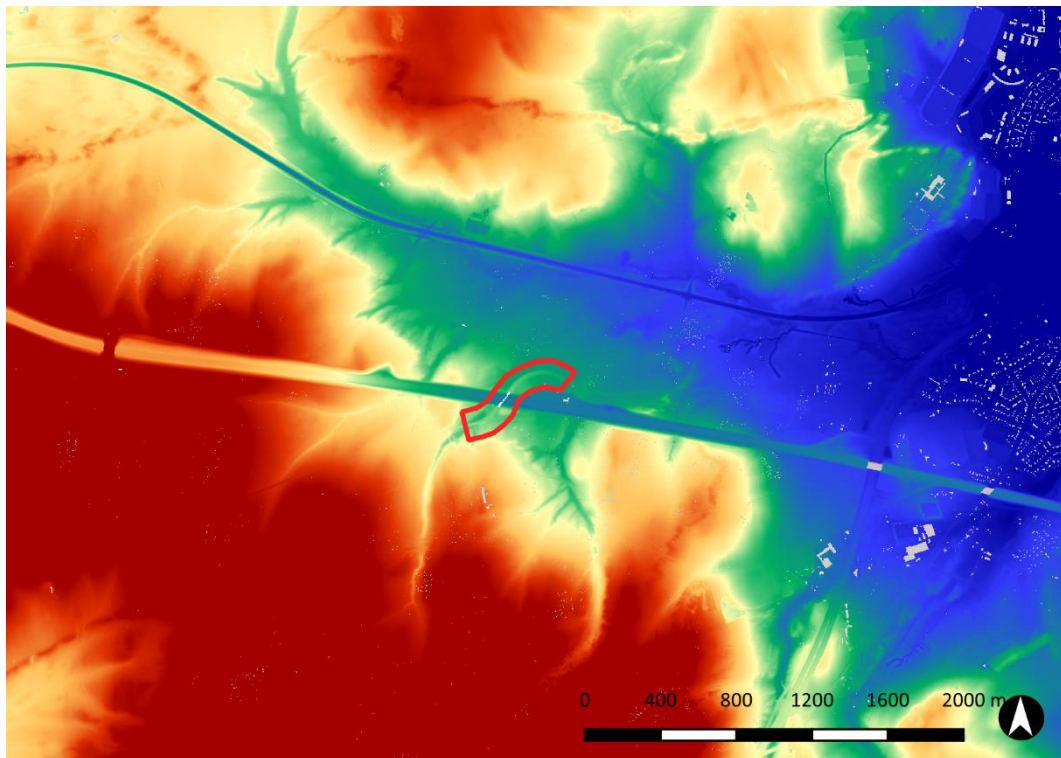


Legenda

 landduinen met bijbehorende vlakten en laagten	 stuwwal
 trechtvormig droogdal	 stuwwalglaoiing
 droogdal	



Afbeelding 4. De locatie van het plangebied (blauw omljnd) op de geomorfologische kaart (bron: Alterra, Wageningen).



Afbeelding 5. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (bron: ahn.arcgisonline.nl). De hoogtes liggen tussen ongeveer 30 m +NAP (diepblauw) en 85 m +NAP (dieprood).

Bodem en grondwater

Ter plaatse van het plangebied is sprake van een haarpodzolgrond (afbeelding 6). Dit zijn zandgronden (ontstaan op vrij voedselarme gronden), die zijn ontstaan ter plaatse van heide- en bosgronden. Door overbegrazing van schapen ontstonden heidevelden waarin bosopslag geen kans kreeg. In de bodem van de heidevelden vindt een sterke uitspoeling van organische stof plaats uit de bovenste laag; onder deze laag vindt dan de inspoeling plaats. De stuifzanden zijn zeer arm aan verweerbare mineralen, waardoor weinig bodemvorming heeft plaatsgevonden.

Volgens de grondwatertrappenkaart² bevindt zich ter hoogte van het plangebied en in de omgeving daarvan alleen maar grondwatertrap VIII. Voor deze grondwatertrap geldt een Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand van meer dan 1,40 m –mv en een Gemiddeld Laagste Grondwaterstand van meer dan 1,60 m –mv. Grondwatertrap VIII is de hoogste categorie, wat betekent dat het grondwater zich hier zeer diep in de bodem bevindt en het dus een zeer droge locatie is.

² maps.bodemdata.nl.



Legenda

	haarpodzolgronden; grof zand		hoge zwarte enkeerdgronden; grof zand
	haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand		duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	holtpodzolgronden; grof zand		veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
	holtpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand		gooreerdgronden; grof zand
	looppodzolgronden; grof zand		

0 150 300 450 600 750 m



Afbeelding 6. De locatie van het plangebied (blauw omljnd) op de bodemkaart (bron: Alterra, Wageningen).

2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie

Van de omgeving van Apeldoorn is al vrij vroeg een redelijk gedetailleerde kaart vervaardigd. Op deze kaart, die dateert uit 1746-1762, is te zien dat het plangebied en de omgeving ervan bestaat uit heidevelden (afbeelding 7). Er zijn ook beboste gebieden in de omgeving, maar het merendeel van het gebied is vrij kaal. Binnen het plangebied is geen bebouwing of infrastructuur weergegeven.

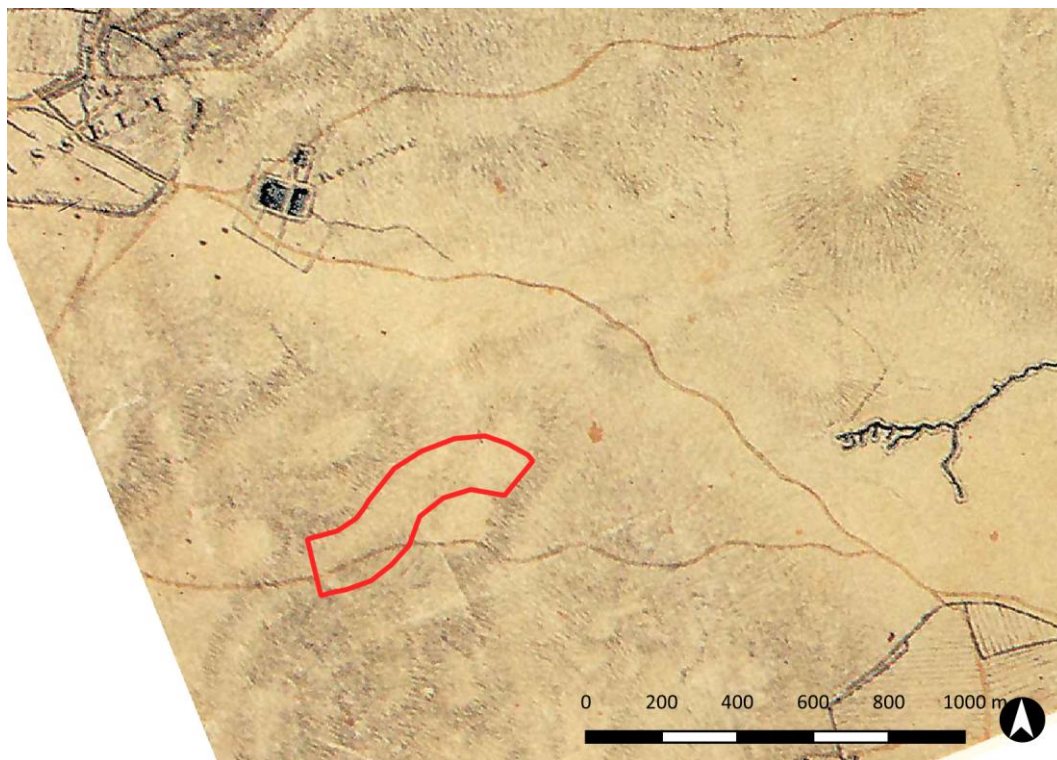
Op de kaart van De Man uit 1807 is de weg van Buurlo naar Apeldoorn, die door het plangebied loopt, weergegeven. De kadastrale minuutplan van 1811-1832 is iets gedetailleerder, en laat hiernaast nog een paar andere wegen zien. Het huidige wegenpatroon is nauwelijks herkenbaar op de kaart; de meeste wegen zijn in de loop der tijd verlegd. Er is geen sprake van bebouwing op de kadastrale minuutplan. Op de kaart van omstreeks 1891 ligt het gebied nog steeds in een onontgonnen heidegebied.

Rond 1908 is deze situatie geheel anders (afbeelding 12); het gebied en de directe nabijheid ervan is grotendeels ontgonnen en maakt nu deel uit van “Willems Bosch”; een aangelegd bosgebied. Deze situatie verandert in de periode hierna niet. Pas veel later werd de huidige A1 (toen nog de E8) aangelegd, in 1968 gevolgd door het huidige viaduct. Daarmee werd de huidige situatie bereikt. Overigens is pas vanaf 1976 deze situatie op de kaart weergegeven.³

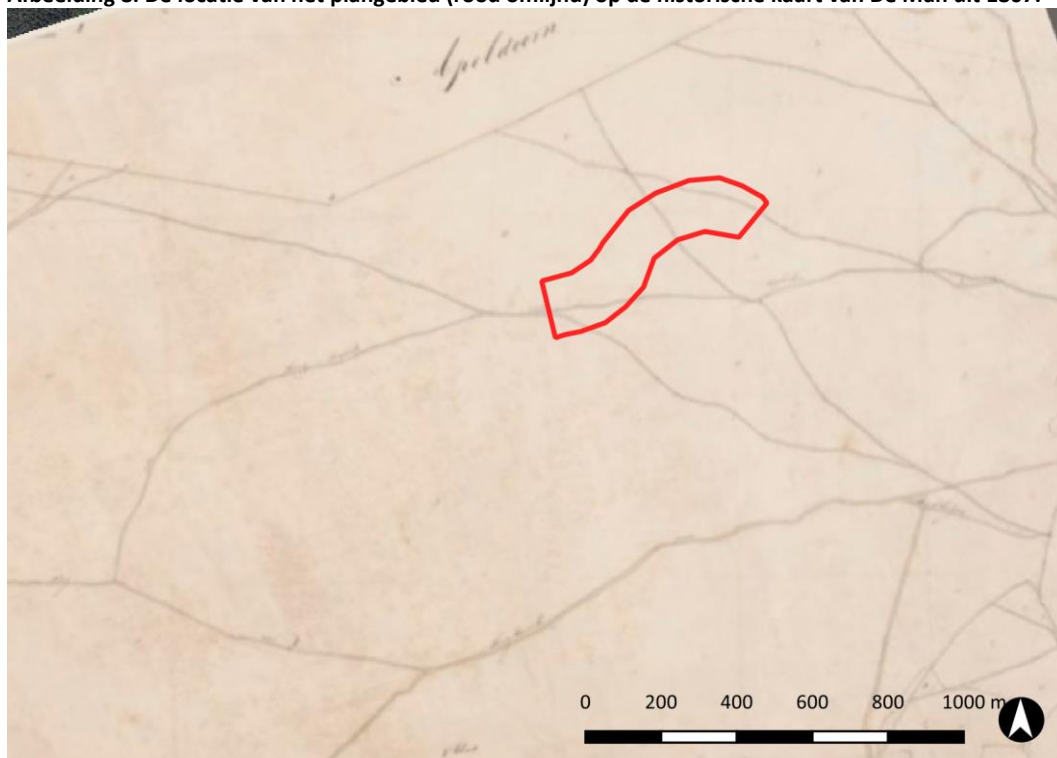


Afbeelding 7. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart van Heerlijkheid Het Loo uit 1748-1762 (bron: www.geheugenvanapeldoorn.nl).

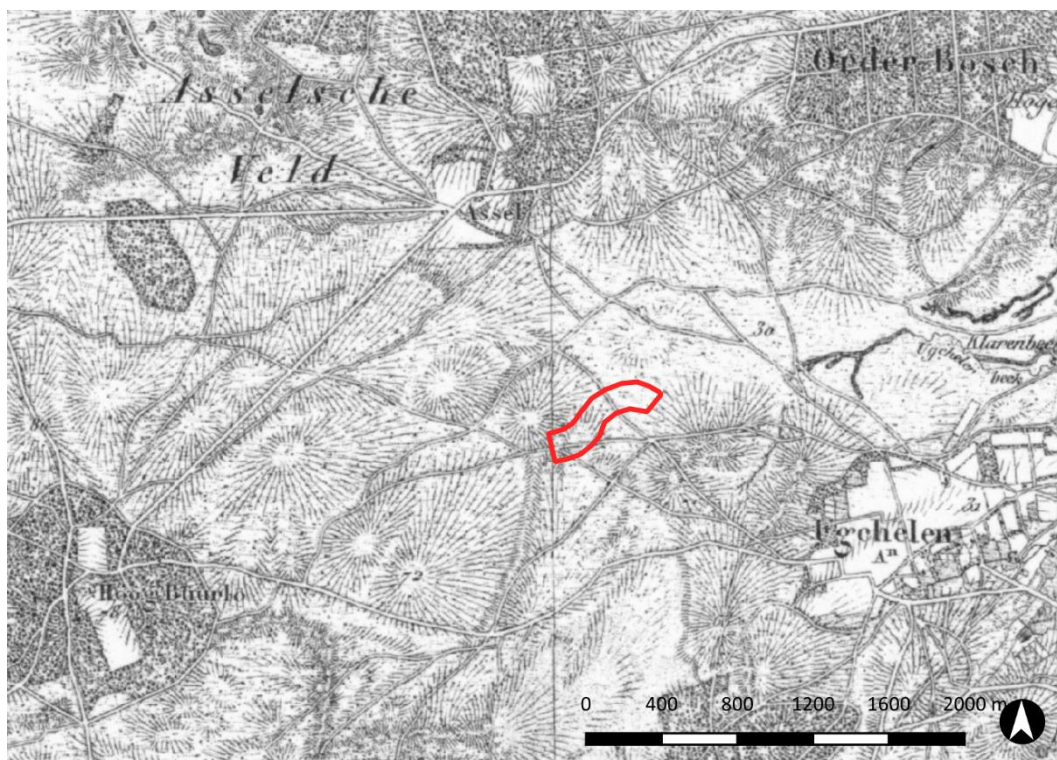
³ www.topotijdreis.nl.



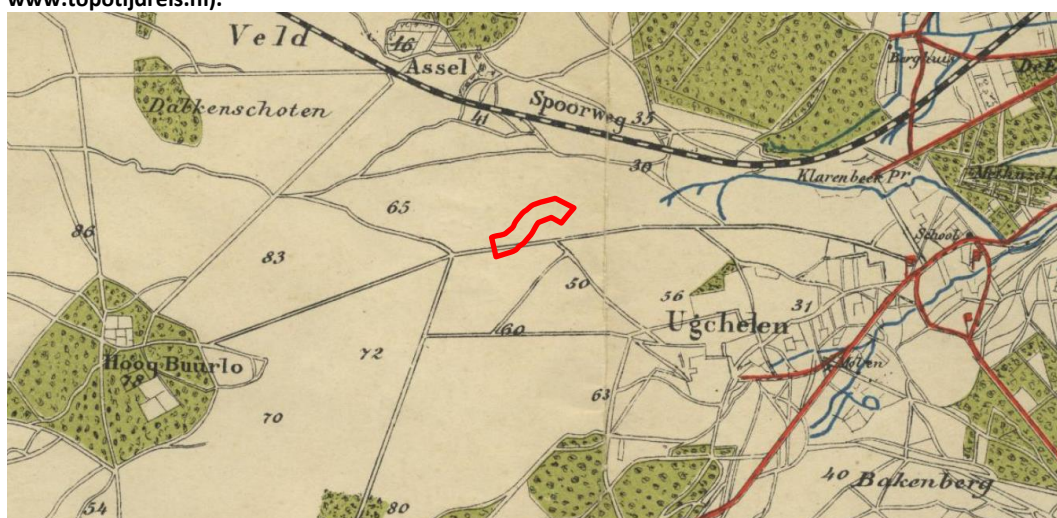
Afbeelding 8. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart van De Man uit 1807.



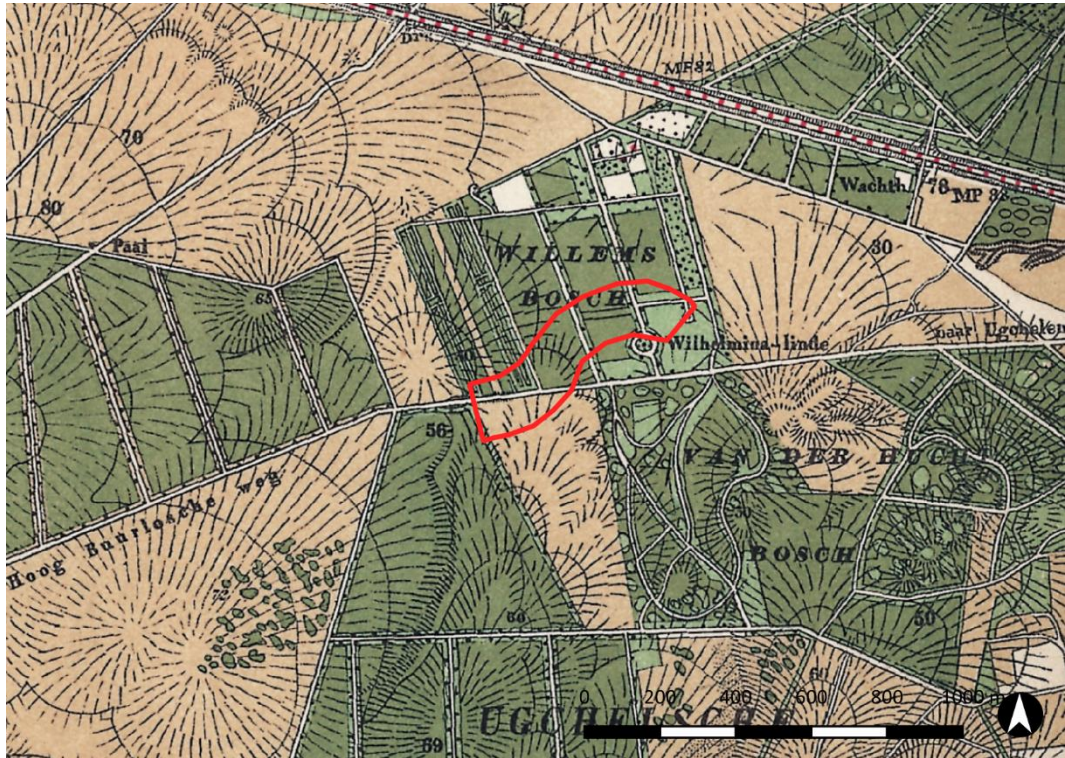
Afbeelding 9. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de kadastrale minuut uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Afbeelding 10. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de topografische kaart uit 1850 (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 11. De locatie van het plangebied (globaal, in rood) op de historische kaart uit 1891 (bron: www.geheugenvanapeldoorn.nl).



Afbeelding 12. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1908 (bron: www.topotijdreis.nl).

Mogelijke verstoringen

De bodemopbouw onder de Rijksweg zelf is naar verwachting ernstig verstoord geraakt bij de aanleg van de weg. Daarnaast, in de berm en verderop, is de bodemopbouw vermoedelijk nog grotendeels intact.

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 een omtrek van ongeveer 1000 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 455349–ARCHIS in de kaartenbijlage). Ook is bij de Archeologische Werkgroep Apeldoorn (AWA) nagevraagd of deze nog aanvullende informatie had.

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich drie AMK-terreinen (tabel 1). Het eerste betreft een terrein met een grafheuvel uit het laat-neolithicum (nummer 3065). De grafheuvel ligt circa 900 m noordelijk van het plangebied.

Het AMK-terrein met nummer 3068 bevindt zich op circa 300 m noordwestelijk van het plangebied en betreft een terrein met sporen van ijzerwinning. Het gaat om een rij ijzerkuilen. Het terrein met nummer 3200 betreft eveneens een terrein met sporen van ijzerwinning. In dit geval gaat het om vier rijen ijzerkuilen. Die locatie ligt ongeveer een kilometer noordoostelijk van het plangebied.

AMK-nr	Waarde	Complex	Begin	Eind
3065	zeer hoge archeologische waarde	Grafheuvel, onbepaald	Neolithicum laat: 2850 - 2000 vC	Neolithicum laat: 2850 - 2000 vC
3068	hoge archeologische waarde	Ijzerwinning	Middeleeuwen: 450 - 1500 nC	Middeleeuwen: 450 - 1500 nC
3200	hoge archeologische waarde	Ijzerwinning	Middeleeuwen: 450 - 1500 nC	Middeleeuwen: 450 - 1500 nC

Tabel 1. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

Binnen het onderzoeksgebied zijn enkele waarnemingen bekend (tabel 2). Het gaat hierbij voornamelijk om oude vondstmeldingen die pas later in ARCHIS zijn opgenomen. De eerste twee meldingen betreffen de ijzerkuilen die ook al onder de AMK-terreinen zijn besproken. De derde en vierde, OM-nummers 2917964100 en 2917972100, bevinden zich op ongeveer 800 m noordwestelijk van het plangebied. Ook deze melding is gerelateerd aan de ijzerertswinning; het gaat om de vondst van ijzerslakken.

Circa 900 m westelijk van het plangebied, ter hoogte van de huidige Rijksweg A1, bevindt zich de melding met OM-nummer 2938984100. Dit betreft volgens ARCHIS een hutkom uit de Bekercultuur. Meer informatie hierover is niet opgenomen. Wel ligt hier vlakbij OM-nummer 3140267100, wat een melding is van scherven uit de Bekercultuur. Met de Bekercultuur wordt in dit geval waarschijnlijk de Klokbekecultuur genoemd, aangezien die term ook voorkomt in de beschrijving.

Circa 850 m ten noorden van het plangebied bevindt zich OM-nummer 3078287100. Het betreft hier het terrein van de grafheuvel die ook al onder de AMK-terreinen is besproken.

Ongeveer een kilometer westelijk van het plangebied bevindt zich een *celtic field*, wat zichtbaar is op het AHN.⁴

Zaakid	begin	eind	complextype	verwerving
2917931100	Vroege Middeleeuwen C	Late Middeleeuwen A	ijzerertswinning	indirect: literatuur
2917948100	Vroege Middeleeuwen C	Late Middeleeuwen A	ijzerertswinning	indirect: literatuur
2917964100	Vroege Middeleeuwen C	Late Middeleeuwen A	ijzerertswinning	verwervingswijze niet te bepalen
2917972100	Vroege Middeleeuwen C	Late Middeleeuwen A	ijzerertswinning	verwervingswijze niet te bepalen
2938984100	Laat Neolithicum B	Laat Neolithicum B	-	indirect: literatuur
3078287100	Laat Neolithicum	Laat Neolithicum	grafheuvel	archeologisch: (veld)kartering
3140267100	Laat Neolithicum B	Laat Neolithicum B	-	indirect: literatuur

Tabel 2. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

Binnen het onderzoeksgebied zijn in ARCHIS geen onderzoeken bekend. Wel is er net hierbuiten, op ongeveer een kilometer noordwestelijk van het plangebied, een veldkartering uitgevoerd door de AWA. Daarbij zijn de resten van een verploegde slakkenhoop aangetroffen, en verder veel materiaal uit alle periodes vanaf de 12^e eeuw. Ook werd er een stukje bewerkt vuursteen uit het laat-neolithicum aangetroffen. De slakkenhoop hangt mogelijk samen met de ijzerkuilen die in de rest van de omgeving bekend zijn.⁵

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er zijn geen ondergrondse bouwhistorische waarden bekend binnen het plangebied.

⁴ Informatie via C. Nieuwenhuize (AWA).

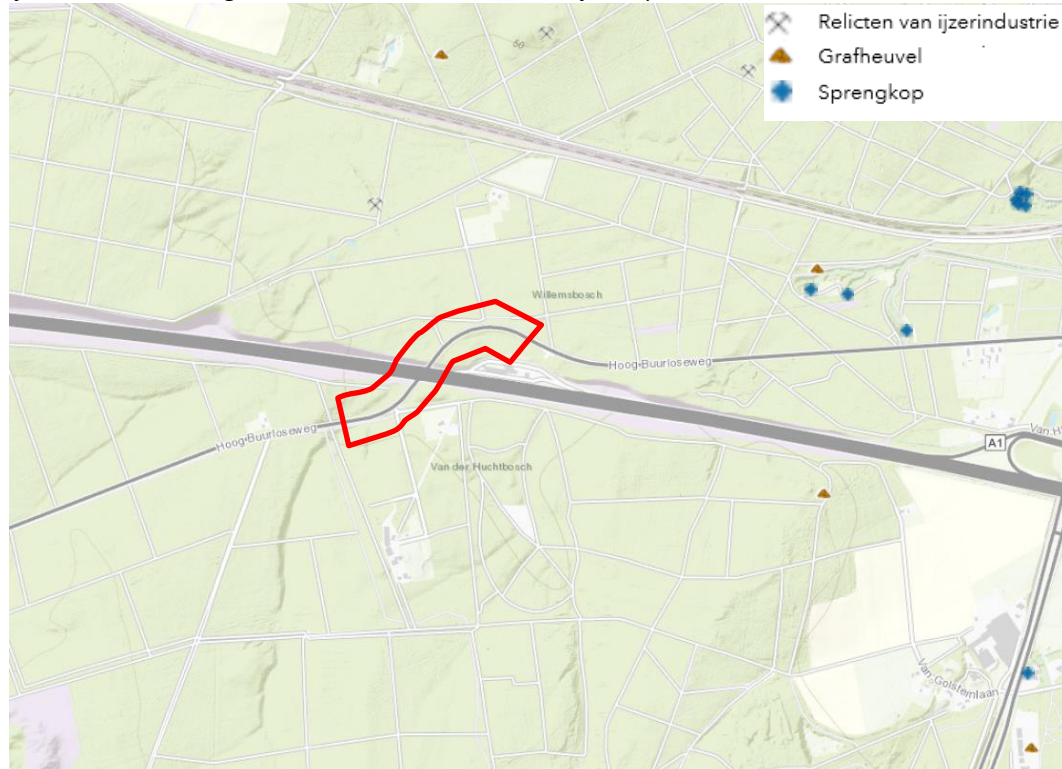
⁵ Archeologische Werkgroep Apeldoorn, 2011.

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

De provincie Gelderland beschikt over een cultuurhistorische kaart (afbeelding 13). De meest relevante elementen zijn in de afbeelding weergegeven. Dit zijn voornamelijk de sporen van de ijzerindustrie en de grafheuvels die hiervoor ook al zijn besproken.



Afbeelding 13. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de cultuurhistorische kaart van de provincie Gelderland (bron: gelderland.maps.arcgis.com).

Behalve de cultuurhistorische kaart, is er ook een provinciale kennisagenda beschikbaar. Belangrijk hierin is de beschrijving van de nederzetting Buurlo, die al vanaf de Romeinse tijd een centrum van ijzerproductie vormde. Vooral tijdens de (late) middeleeuwen vond dit in deze omgeving op grote schaal plaats.⁶

Gemeentelijke verwachtingskaart⁷

Het beleid zoals dat is weergegeven op de gemeentelijke verwachtingskaart is in paragraaf 2.1.3 en afbeelding 3 al aan bod gekomen. Hier wordt kort besproken waarop dit beleid gebaseerd is. De lage en (middel)hoge verwachtingszones zijn voornamelijk gebaseerd op de lokale geomorfologie: de relatief hooggelegen gebieden hebben hierbij een hogere verwachting dan de lager gelegen gebieden. De zone waar de Rijksweg A1 loopt, heeft geen archeologische verwachting meer. Dit omdat door de werkzaamheden bij de aanleg alle eventueel aanwezige archeologische waarden al verstoord zullen zijn. Verder zijn er nog de terreinen met vastgestelde

⁶ Bruning, 2012.

⁷ Gemeente Apeldoorn, 2015.

archeologische waarden. Hierbij gaat het om een historische boerderijlocatie met aangrenzende bufferzone. In dit geval zou het specifiek gaan om het 16^e-eeuwse erf Asselt (code CHB41). Het lijkt er echter op dat deze onder onjuiste coördinaten is geregistreerd; het erf ligt op het kadastraal minuutplan (1832) op circa 1 km ten noordwesten van de aangeduide locatie.⁸

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de hiervoor gepresenteerde gegevens kan het volgende gespecificeerde verwachtingsmodel opgesteld worden.

Datering

In het plangebied kunnen resten worden verwacht uit de late prehistorie tot en met de late middeleeuwen. Dit op basis van de bekende archeologische waarden die in de omgeving zijn aangetroffen.

Complextype

Vanaf het laat neolithicum tot en met de Romeinse tijd kunnen, op de stuwwallen of de flanken ervan, resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven. Ook off-site materiaal kan worden verwacht.

Uit de middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen eveneens nederzettingen en resten van agrarische activiteit worden verwacht. Ook resten van ijzerwinning kunnen worden aangetroffen.

Omvang

De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging

Archeologische resten kunnen direct onder de moderne bouwvoor worden verwacht. Om hier een meer gedetailleerder uitspraak over te kunnen doen, moet eerst worden onderzocht hoe de bodem ter plaatse is opgebouwd.

Locatie

Archeologische resten kunnen binnen het gehele plangebied voorkomen, gezien het feit dat de daadwerkelijk bodemopbouw op dit moment nog niet bekend is. Alleen ter hoogte van de snelweg zal de bodemopbouw zodanig verstoord zijn, dat er geen archeologische resten meer verwacht worden.

Uiterlijke kenmerken

Laat-neolithicum: vuursteenverspreiding, indicaties van bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties van kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en –bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers etc.

⁸ Informatie via G. Spanjaard (gemeente Apeldoorn).

Laat neolithicum tot en met late middeleeuwen: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spieker, opstallen, schuren), greppels, waterputten (met of zonder houten beschoeiingen) en afvalkuilen.

Tussen het laat neolithicum en de bronstijd/ijzertijd: periodespecifieke wijze van het begraven/cremeren van de doden.

Middeleeuwen en nieuwe tijd: nederzetting- en ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting, ijzerkuilen.

Mogelijke verstoringen

Ter plaatse van de snelweg is de bodemopbouw vrijwel zeker ernstig verstoord. Afgezien daarvan zijn er geen gegevens bekend over recente verstoringen, en is de verwachting dat de bodemopbouw nog intact is.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Voor het plangebied geldt een brede archeologische verwachting. Er kunnen in principe archeologische resten worden aangetroffen uit de steentijd tot en met de middeleeuwen/nieuwe tijd, afhankelijk van de bodemopbouw in het plangebied. De hoogste verwachting geldt echter op het aantreffen van resten van grafheuvels en ijzerwinning, gebaseerd op de vondstlocaties uit de directe omgeving van het plangebied.

5.2 (Selectie)advies

De aanwezigheid van archeologische sporen is sterk afhankelijk van het feit of de bodem in het plangebied verstoord is geraakt door bebouwing of andere grondwerkzaamheden. Dit kan niet worden bepaald door een bureauonderzoek alleen. Wij adviseren dan ook om in het plangebied een verkennend booronderzoek uit te voeren om de mate van intactheid van de bodemopbouw en eventueel aanwezige archeologische lagen te bepalen. Vanzelfsprekend geldt dit niet voor de Rijksweg A1 zelf, waar de bodemopbouw reeds bij de aanleg verstoord moet zijn geraakt. Door middel van het booronderzoek kan een gefundeerd advies worden gegeven over de impact van de herinrichting van het plangebied en de noodzakelijke archeologische onderzoeken die daarvoor moeten worden uitgevoerd.

Dit is een selectieadvies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Apeldoorn.

Antea Group
Oosterhout, maart 2020

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Archeologische Werkgroep Apeldoorn, 2011. *Assel Veldkartering*.

Bruning, L., 2012. *Integrale Kennisagenda Archeologie Provincie Gelderland. Rivierengebied, Veluwe, Oost-Gelderland*.

Gemeente Apeldoorn, 2015. *Archeologische beleidskaart 2015*.

Willemse, N.W., 2006. Gemeente Apeldoorn; een archeologische beleidsadvieskaart. RAAP-rapport 1131. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Amsterdam.

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.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.geheugenvanapeldoorn.nl

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.	1
Afbeelding 2. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto (bron: PDOK).	5
Afbeelding 3. Uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn, met rood omlijnd het plangebied.	7
Afbeelding 4. De locatie van het plangebied (blauw omlijnd) op de geomorfologische kaart (bron: Alterra, Wageningen).	8
Afbeelding 5. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (bron: ahn.arcgisonline.nl). De hoogtes liggen tussen ongeveer 30 m +NAP (diepblauw) en 85 m +NAP (dieprood).....	9
Afbeelding 6. De locatie van het plangebied (blauw omlijnd) op de bodemkaart (bron: Alterra, Wageningen).	10
Afbeelding 7. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart van Heerlijkheid Het Loo uit 1748-1762 (bron: www.geheugenvanapeldoorn.nl).	11
Afbeelding 8. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart van De Man uit 1807.....	12
Afbeelding 9. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de kadastrale minuut uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	12
Afbeelding 10. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de topografische kaart uit 1850 (bron: www.topotijdreis.nl).	13
Afbeelding 11. De locatie van het plangebied (globaal, in rood) op de historische kaart uit 1891 (bron: www.geheugenvanapeldoorn.nl).	13
Afbeelding 12. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1908 (bron: www.topotijdreis.nl).	14
Afbeelding 13. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de cultuurhistorische kaart van de provincie Gelderland (bron: gelderland.maps.arcgis.com).	17

Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg

Kaartbijlagen

455349-ARCHIS: Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten

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.

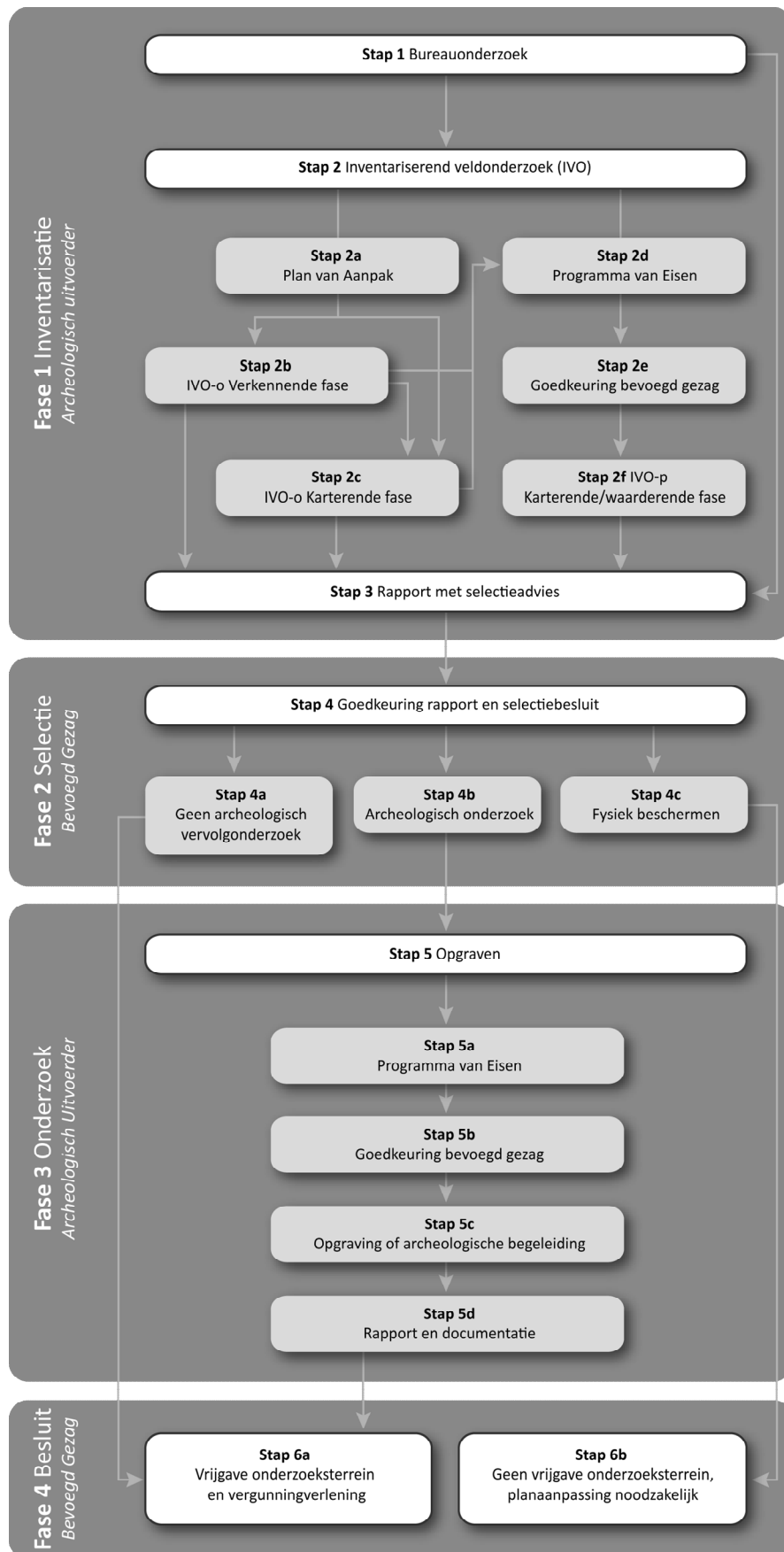
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd.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

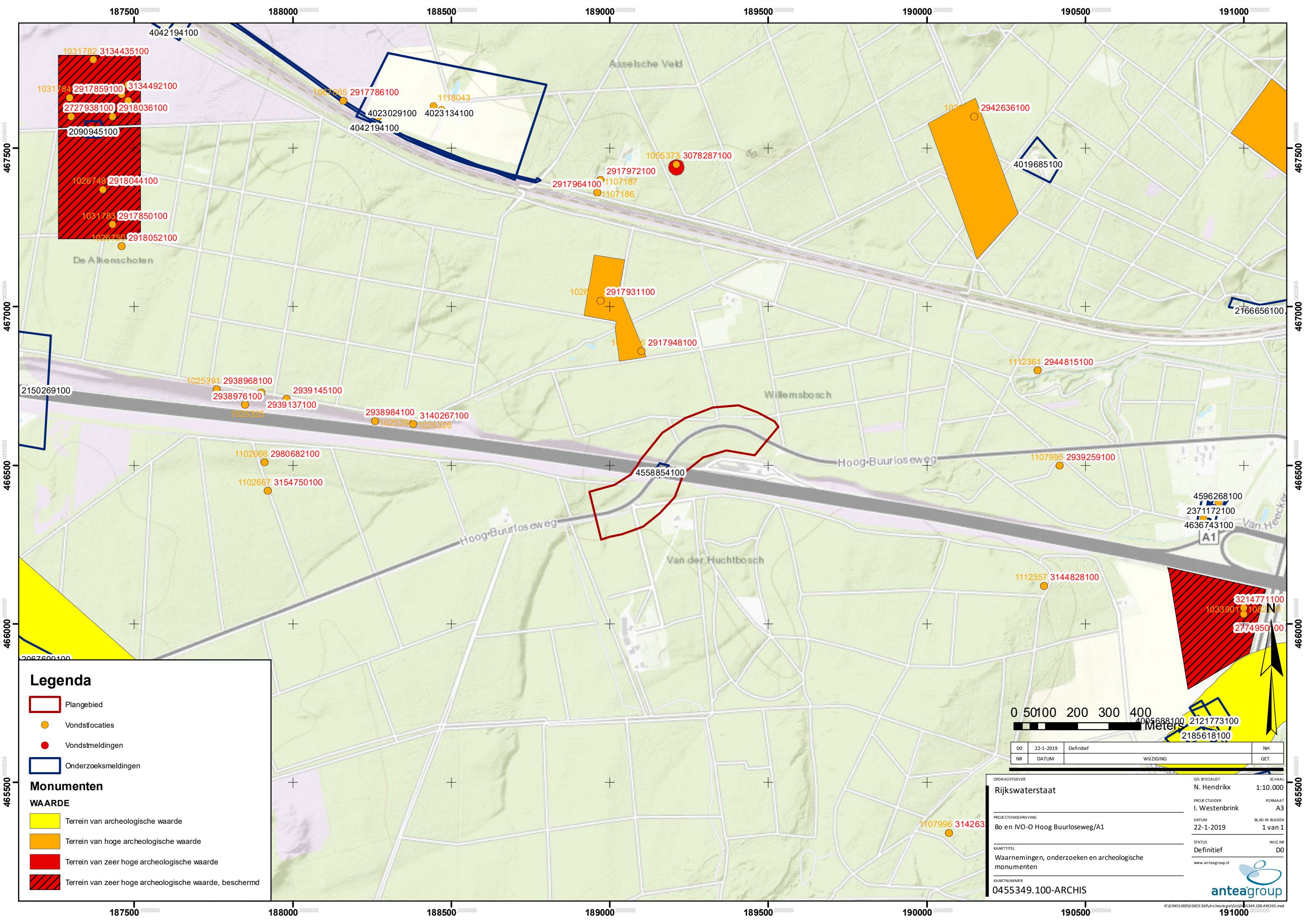
Selectiebesluit (STAP 4)

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
- Vondstlocaties
- Vondstmeldingen
- Onderzoeksmeldingen

Monumenten

WAARDE

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

0 50 100 200 300 400		Meter	
DD	22-1-2019	Definitief	NH
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL	
Rijkswaterstaat	N. Hendriks	1:10.000	
PROJECTLEIDER	I. Westenbrink	FORMAAT	A3
PROJECTOMSCHRIJVING	Bo en VO-O Hoog Buurloseweg/A1	BLAD IN BLADEN	1 van 1
DATUM	22-1-2019	STATUS	Definitief
KAARTTITEL	Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten	WIJZ.NR	DO
KAARTNUMMER	0455349.100-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

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 70 00
E. alex.brokke@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2019

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.