



Antea Group Archeologie 2019/70

Bureauonderzoek

Verlegging gasleiding A-531-KR-037 en KR-038 te
Raamsdonksveer

projectnummer 453637
definitief revisie 00
22 juni 2020

Antea Group Archeologie 2019/70

Bureauonderzoek

Verlegging gasleiding A-531-KR-037 en KR-038 te Raamsdonksveer

projectnummer 453637
definitief revisie 00
22 juni 2020

Auteurs

V. van Looveren
J.E. Colijn

Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie
Postbus 444
2740 AK Waddinxveen

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
22-06-2020	definitief inclusief verwerking opmerkingen bevoegd gezag	L. van Twisk 	A.J. Brandsma 

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	3
2 Beschrijving onderzoekslocatie	4
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	4
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	4
2.3 Archeologisch beleid	5
2.4 Landschappelijke situatie	6
2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen	9
3 Bekende waarden	11
3.1 Archeologische waarden	11
3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	14
4 Archeologische verwachting	15
4.1 Bestaande verwachtingskaarten	15
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	16
5 Conclusies en advies	18
5.1 Conclusies	18
5.2 (Selectie)advies	18
Literatuur en geraadpleegde bronnen	19
Lijst met afbeeldingen	21
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
Kaartbijlagen	
453637-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS	

Administratieve gegevens

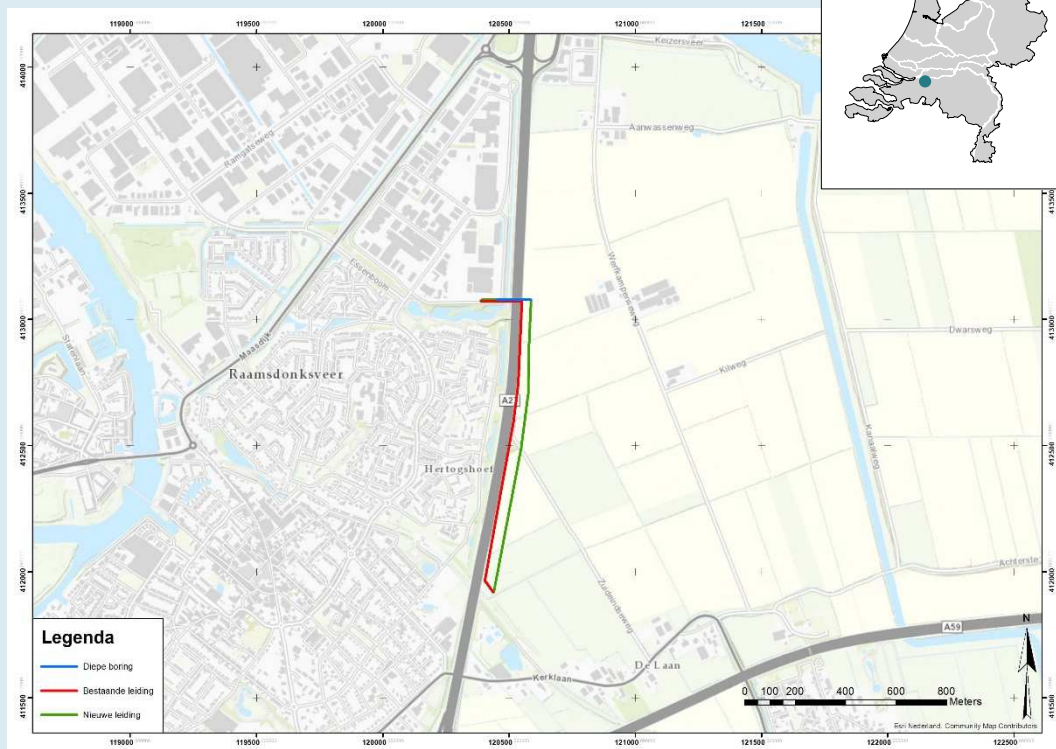
Projectnummer Antea Group 453637
OM-nummer 4699332100
Provincie Noord-Brabant
Gemeente Geertruidenberg
Plaats Raamsdonksveer
Toponiem Verlegging leiding

Kaartblad 44G
Coördinaten 120393/413091 120445/411928

Opdrachtgever N.V. Nederlandse Gasunie
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering April 2019
Projectteam L. van Twisk (projectleider)
 V. van Looveren (projectarcheoloog)
 J.E. Colijn (KNA-archeoloog)

Vrijgave conform KNA H.J.L.C. Koopmanschap (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag Gemeente Geertruidenberg
Deskundige Bevoegd gezag Monumentenhuis Brabant

Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met in groen de nieuwe leiding en in rood de huidige leiding.

Samenvatting

In april 2019 heeft Antea Group in opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied van de verlegging van een leiding langs de Rijksweg A27 vanwege de aanstaande verbreding van deze weg in Raamsdonksveer. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek. Een bureauonderzoek is de eerste stap in de AMZ-cyclus.

Het plangebied ligt binnen het vigerende bestemmingsplan 'Buitengebied Geertruidenberg'. In dit bestemmingsplan is geen dubbelbestemming voor archeologie opgenomen. Volgens de gemeentelijke Nota Archeologie d.d. 30 november 2017 geldt er een onderzoeksplicht bij bodemingrepen vanaf 50 m² en 30cm - mv, afhankelijk van de archeologische verwachting en waarde van de categorie waarbinnen het plangebied zich bevindt.

Conclusie

Voor het plangebied geldt een brede archeologische verwachting. Er kunnen in theorie resten en sporen worden aangetroffen uit het paleolithicum tot en met de late middeleeuwen, afhankelijk van de bodemopbouw van het plangebied. Het plangebied is in het verleden altijd in gebruik geweest als weiland of landbouwgrond. Hier zal eventueel verstoring van de bovenste lagen van het bodemprofiel opgetreden zijn waarbij het zonder veldonderzoek niet is aan te geven in hoeverre de oorspronkelijke (sporendragende) top van de C-Horizont verloren is gegaan.

Advies

Binnen de zone van het plangebied die op de gemeentelijke verwachtingskaart een middelhoge verwachting heeft, adviseert Antea Group om hier binnen de strook van de geplande leiding en ter plaatse van de in- en uittredepunten van de gestuurde boringen een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase uit te voeren. Binnen de zone van 5m aan weerszijden van de bestaande leiding worden, omwille van veiligheidsregels, geen boringen voorzien. Daarnaast wordt geadviseerd om 2 controleboringen te zetten in de zone met een lage verwachting, om het verwachtingsmodel te toetsen.

Deze methode –een verkennend archeologisch booronderzoek bestaande uit 1 boring per 50 m– is er niet op gericht om archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en–intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om:

- 1) de bodemopbouw, en;
- 2) de bodemkwaliteit (gaafheid) te bepalen.

Met deze methode kan ook goed de aan- of afwezigheid van de dekzandruggen (respectievelijk kansrijk en kansarm), pleistocene rivierafzettingen (kansrijke zones) of de lagere delen in het landschap (kansarme zones) worden bepaald.

1 Inleiding

In april 2019 heeft Antea Group in opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied van de verlegging van een leiding langs de Rijksweg A27 vanwege de aanstaande verbreding van diezelfde weg in Raamsdonksveer. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek. Een bureauonderzoek is de eerste stap in de AMZ-cyclus.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen gesteld zoals bijvoorbeeld: “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 de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.

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 werkzaamheden betrekking hebben. Voor het plangebied wordt in de regel ook de ruimtelijke procedure gevoerd, waarvan dit archeologische onderzoek een onderdeel is. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord worden.

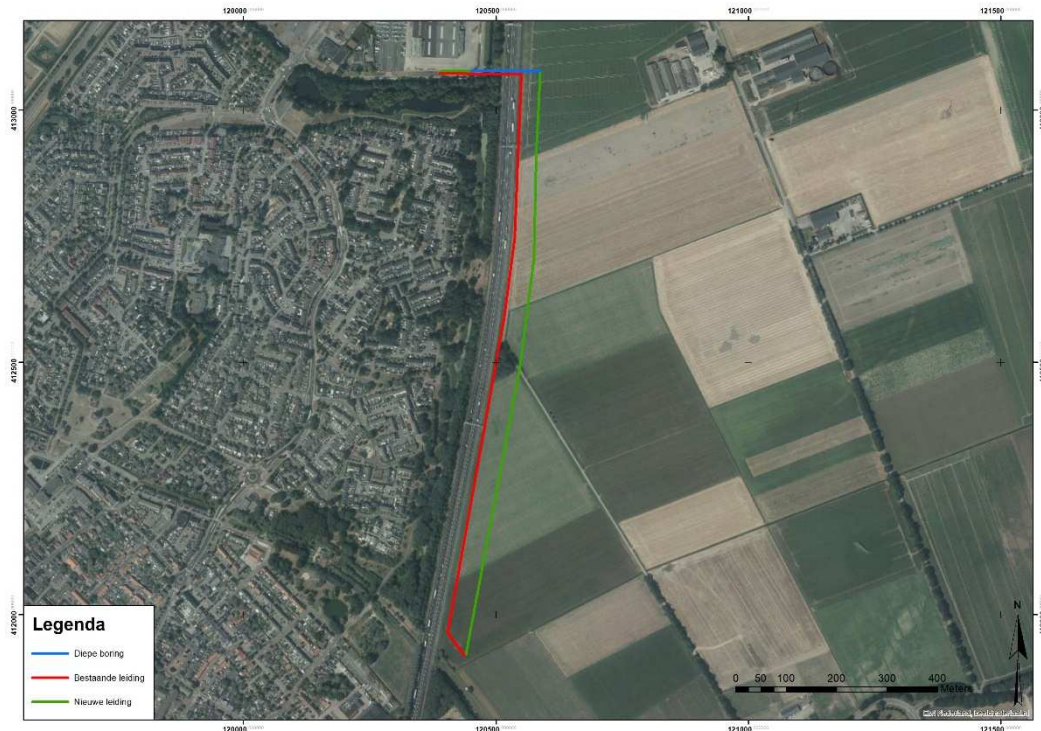
Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie wordt ingewonnen voor het opstellen van het gespecificeerd verwachtingsmodel en is groter dan het plangebied zelf. In principe wordt een straal van 1.000 m rondom het plangebied gehanteerd. Dit wordt voldoende geacht om relevante informatie te verzamelen 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 ligt net oosten van en parallel aan de Rijksweg A27, ter hoogte van Raamsdonksveer. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 6 hectare.

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied is op dit moment in gebruik als weiland en akkerland (afbeelding 2). Langs de westelijke grens van het plangebied loopt de huidige – te verleggen – leiding. De hiervoor ontgraven sleuf was minstens 2m breed en 1,8m diep. Mogelijk was de werkstrook waarvoor de bovengrond is afgegraven nog breder.



Afbeelding 2. Luchtfoto van het plangebied (Bron: ESRI Nederland) met hierop de ligging van de HDD-boring in blauw, de bestaande in rood en de nieuwe leiding in groen.

Consequenties toekomstig gebruik

Binnen het plangebied wordt een nieuw leidingtracé, waarvan de precieze ligging nog niet bepaald is, uitgegraven tot circa 1,8m – mv en circa 5m breed. Ook wordt mogelijk in de werkstroken rondom de leidingen grond ontgraven. Er moet uitgegaan worden van een werkstrook van 30m aan weerszijde van de leidingen.

In het uiterste noorden van het plangebied wordt aan weerszijden van de snelweg een in- en uittredepunt van beide circa 5m bij 5m ontgraven voor het aanbrengen van een gestuurde boring (diepe boring tot circa 15 m-mv), die onder de snelweg doorloopt.

2.3 Archeologisch beleid

Het plangebied ligt binnen het vigerende bestemmingsplan 'Buitengebied Geertruidenberg'. In dit bestemmingsplan is geen dubbelbestemming voor archeologie opgenomen. Volgens de gemeentelijke Nota Archeologie d.d. 30 november 2017 geldt er een onderzoeksplicht bij bodemingrepen vanaf 50 m² en 30 cm - mv, afhankelijk van de archeologische verwachting en waarde van de categorie waarbinnen het plangebied zich bevindt. Het plangebied heeft deels een lage en deels een middelhoge archeologische verwachting op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente. Bij gebieden met een lage verwachting geldt alleen een onderzoeksplicht bij MER-plichtige ontwikkelingen. Bij gebieden met een middelhoge verwachting geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte van 1000 m² of meer en dieper dan 0,5 m – mv. De verwachting zal verder worden besproken in paragraaf 4.1.

2.4 Landschappelijke situatie

Geologie

Het plangebied ligt op de rand van het Noord-Brabantse zandgebied en de rivierkleigronden van Midden-Nederland. Aan het begin van het Pleistoceen maakte het gebied deel uit van een estuarium. Dat is een watergebied dat tussen de zee en de rivieren ligt en dat een getijdenwisselingen (wisselende waterstanden door de werking van eb en vloed) kent.¹ Door geleidelijke opslibbing werd een groot aantal laagjes afgezet, wisselend van fijnzandige lichte klei tot zware klei. In de laatste fase van opslibbing konden alleen de lichtste deeltjes bezinken waardoor de bodem van het estuarium werden afgedekt door een zware kleilaag.

De Maas had gedurende het Pleistoceen een vlechtend patroon. Een vlechtende rivier heeft een brede bedding waarin meerdere instabiele geulen aanwezig zijn die zich splitsen en weer samenkomen. In de ondergrond ter plaatse van Geertruidenberg is een Late Dryas rivierterras aanwezig dat met name vanaf het begin van het Mesolithicum (ca. 10.000 jaar geleden) bewoonbaar werd. De afzettingen van de vlechtende rivieren worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye.²

Gedurende de laatste fase van het Pleistoceen heerste er in Nederland een toendraklimaat. De winters waren lang en sneeuwrijk en de zomer kort en vochtig. Door wind en waterstromen (tijdens korte warme periodes) werden grote pakketten zand verplaatst. Dit zand werd vervolgens als verschillende duinvormen afgezet en wordt dekzand genoemd. (Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel). Gedurende de natte zomers werd er ook veen gevormd dat deels verspoelde tijdens de opdooi in de volgende warme periode. Hierdoor ontstond in het gebied een ondergrond die plaatselijk sterk kan verschillen qua samenstelling van zand en veen, en die reliëfrijk is.

Het begin van het Holoceen, de geologische periode die volgde op het einde van de laatste ijstijd (8.800 v.C. tot heden) werd gekenmerkt door een opwarming van het klimaat. Door de toenemende vegetatie en bodemvorming werden de dekzanden vastgelegd en hield de verstuiving op.³ Door het warmer worden smolt het gevormde landijs en werd het klimaat vochtiger. Hierdoor steeg onder andere ook de grondwaterspiegel. Dankzij deze hogere grondwaterspiegel kon in de relatief lagere delen van het landschap veen worden gevormd. Dit veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop.⁴

Vanaf ongeveer 1000 v.C. (Late Bronstijd) is er een grote wateraanvoer via de rivieren.

Tijdens de Sint Elizabethsvloeden van 1418 en 1421 overstroomde het gebied. Het water drong via de loop van de rivier de Donge het achterland in en overstroomde daarbij ook het plangebied. De terugwinning van de verloren landbouwgronden verliep traag en zou tot in de achttiende eeuw duren.

¹ Deze situatie is vergelijkbaar met de Biesbosch voordat deze werd afgesloten door de Haringvlietdam.

² De Mulder e.a. 2003.

³ Berendsen, H.J.A. 2004.

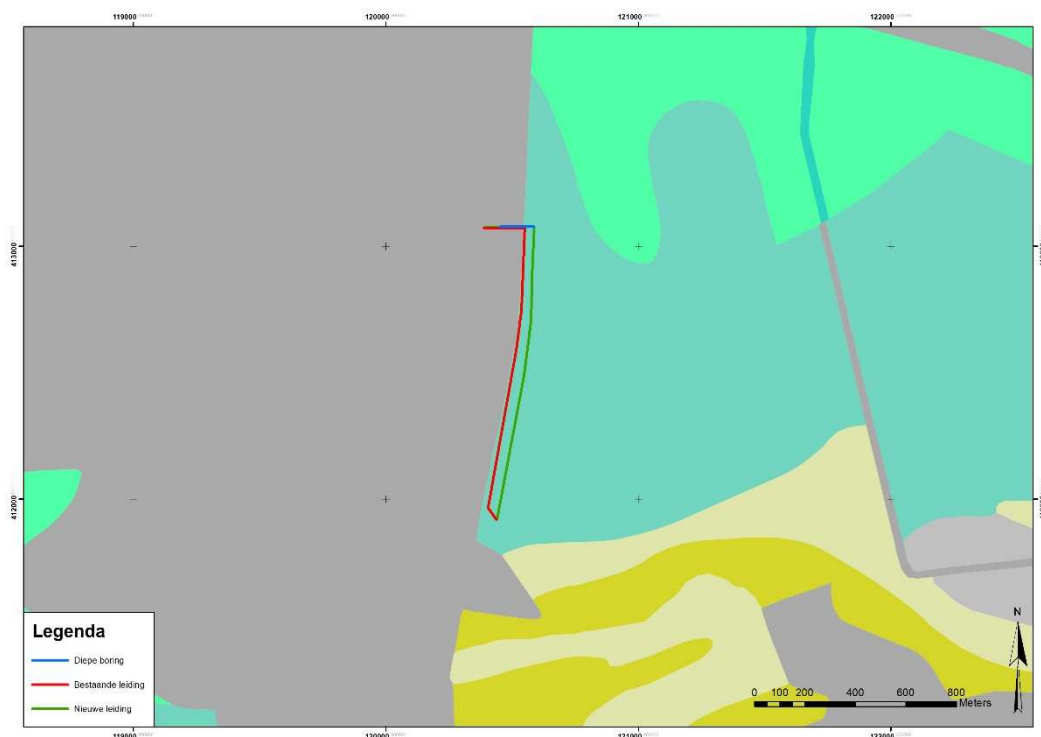
⁴ Mulder, E.F.J.C. de, e.a. 2003.

Geomorfologie en AHN

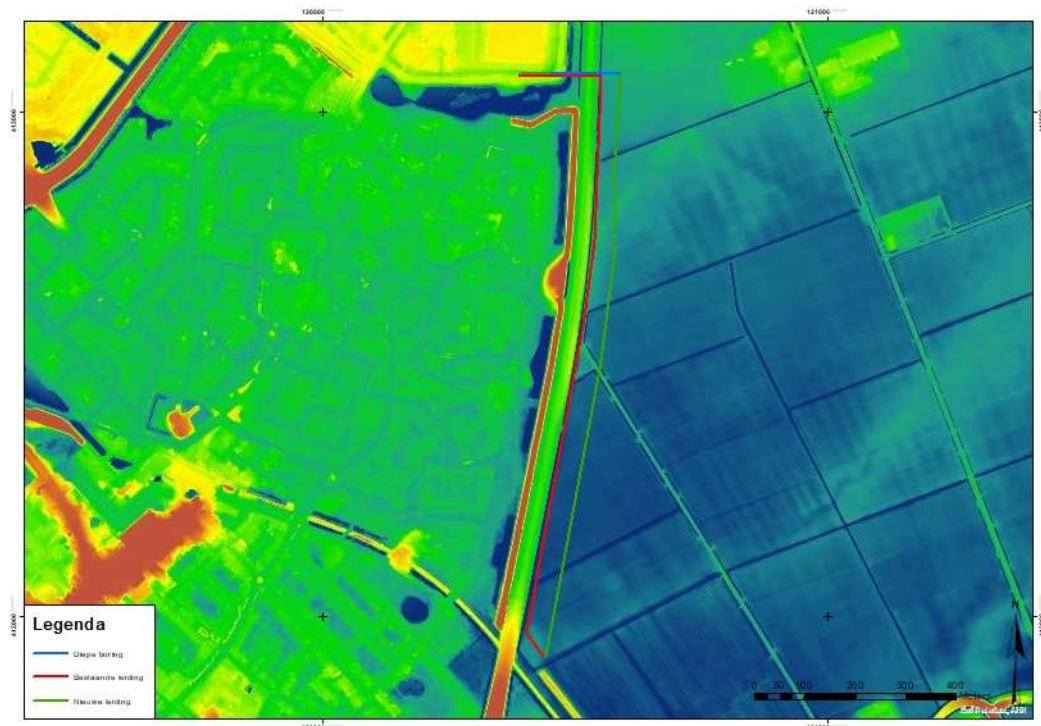
Volgens de geomorfologische kaart ligt het gehele plangebied in een vlakte van getij-afzettingen (2M72) (afbeelding 3). Een klein gedeelte van het plangebied (waar de leiding onder de snelweg doorloopt, en het stukje dat in de bebouwde kom van Raamsdonksveer ligt) is niet gekarteerd, maar de getij-afzettingen lopen hier naar alle waarschijnlijkheid door.

In de onmiddellijke nabijheid van het plangebied bevinden zich ook een getij-oeverwal (3B72), een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of loss (2M53ovV), en een dekzandrug (3B53yc).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland ligt het plangebied, net als de gebieden in de wijde omgeving, in een lager gelegen gebied (afbeelding 4).



Afbeelding 3. Uitsnede van de geomorfologische kaart met hierop de ligging van de HDD-boring in blauw, de bestaande leiding in rood en de nieuwe leiding in groen (bron: PDOK)



Afbeelding 4. Uitsnede van de AHN met hierop de ligging van de diepe boring, de bestaande leiding en de nieuwe leiding (bron: www.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog)).

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart komen er in het plangebied kalkrijke poldervaaggronden, met respectievelijk zware zavel of lichte klei, voor (code Mn25A en code Mn35A). Poldervaaggronden behoren tot de zeekleigronden zonder minerale eerdlaag. Ze kenmerken zich door een (vage) humushoudende bovenlaag en roestvlekken binnen de eerste 0,5m –mv.

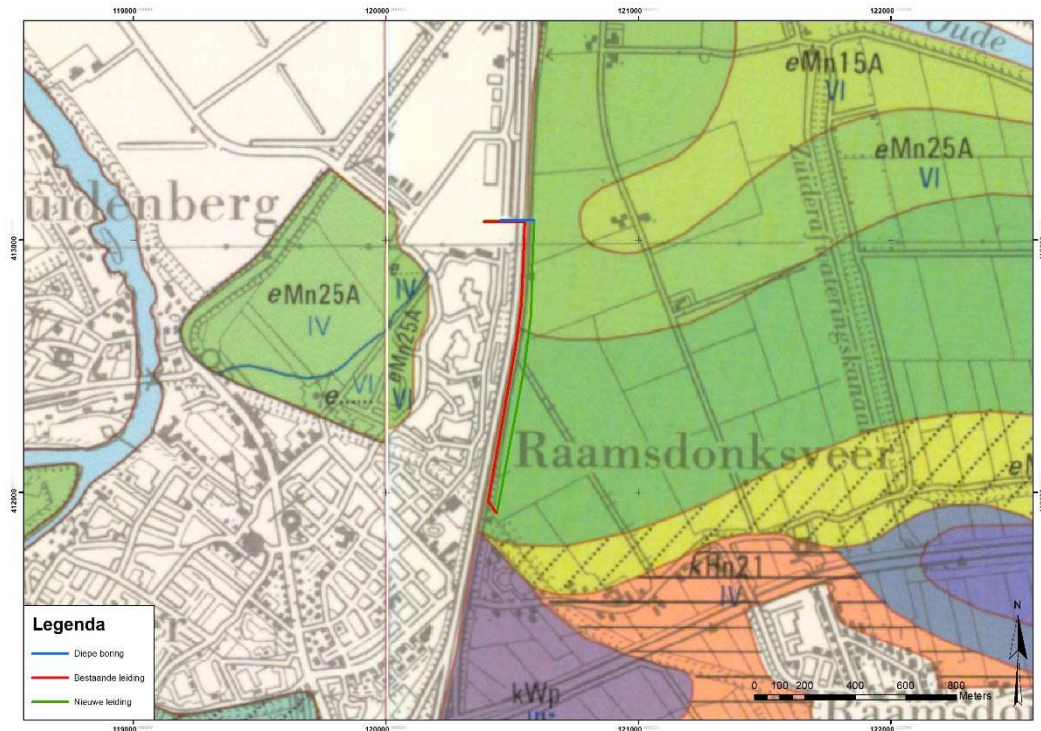
Op de locatie van de diepe boring is geen bodemkartering uitgevoerd omdat dit in de bebouwde zone ligt. Aangenomen kan worden dat de kalkrijke poldervaaggronden hier doorlopen.

In de onmiddellijke omgeving van het plangebied komen naast nog meer kalkrijke poldervaaggronden (code Mn15A (lichte zavel) en code Mn82A (klei)), ook moerige podzolgronden met een zavel- of een kleidek en een moerige tussenlaag (code kWp) en veldpodzolgronden (code Hn21) voor.

Moerige podzolgronden worden vaker aangetroffen in gebieden met een overgang van zand naar klei. Ze hebben een humushoudend kleidek en onder de lemige B-horizont is vaak zwak lemig of leemarm fijn zand aanwezig.

Veldpodzolgronden komen voor bij jonge heideontginningen en liggen in lagere delen, zoals afvoerlose laagten en op lage ruggen, met relatief hoge grondwaterstanden.

De grondwatertrap in het plangebied is waarschijnlijk VI. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt hierbij tussen 0,4m en 0,8m –mv. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt op meer dan 1,2m –mv.



Afbeelding 5. Uitsnede van de bodemkaart incl. grondwatertrappen met hierop de ligging van de diepe boring, de bestaande leiding en de nieuwe leiding. (Bron: STIBOKA)

2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie

Voor het plangebied is geen specifieke historische informatie bekend.

In een oorkonde uit 1283 wordt “Dunc” vermeld, waarvan algemeen aangenomen wordt dat hiermee huidige kern Raamsdonk bedoeld wordt. De oudste ontginning van het veen zal in het midden of aan het einde van de 13^e eeuw begonnen zijn en was eerst gericht op landbouw en nog niet op de winning van turf.

Meer westelijk van deze kern, ten zuidwesten van het huidige Raamsdonksveer werd in 1336 een Karthuizerklooster gesticht. Mogelijk vestigden zich in de buurt van het klooster mensen die werkzaamheden verrichten in dienst van de kloosterlingen. In de 16^e eeuw werd een ringdijk aangelegd. De dijk liep van het klooster via Sandoel, Grote Kerkstraat, Heereplein, Hoofdstraat en Prins Hendrikstraat naar de Stadsweg (nu Julianalaan). De meeste latere huizen werden aan deze ringdijk opgetrokken. Pas in de 19^e eeuw begonnen een aantal mensen zich te vestigen aan de Dorpshaven, waar een veerdienst met Geertruidenberg was. Langs de haven kwam gaandeweg de nijverheid in ontwikkeling.

De groei van Raamsdonksveer werd tijdenlang tegengehouden door de nabijheid van de vesting Geertruidenberg.⁵ Pas nadat Geertruidenberg in 1919 haar vestingstatus verloor, kon

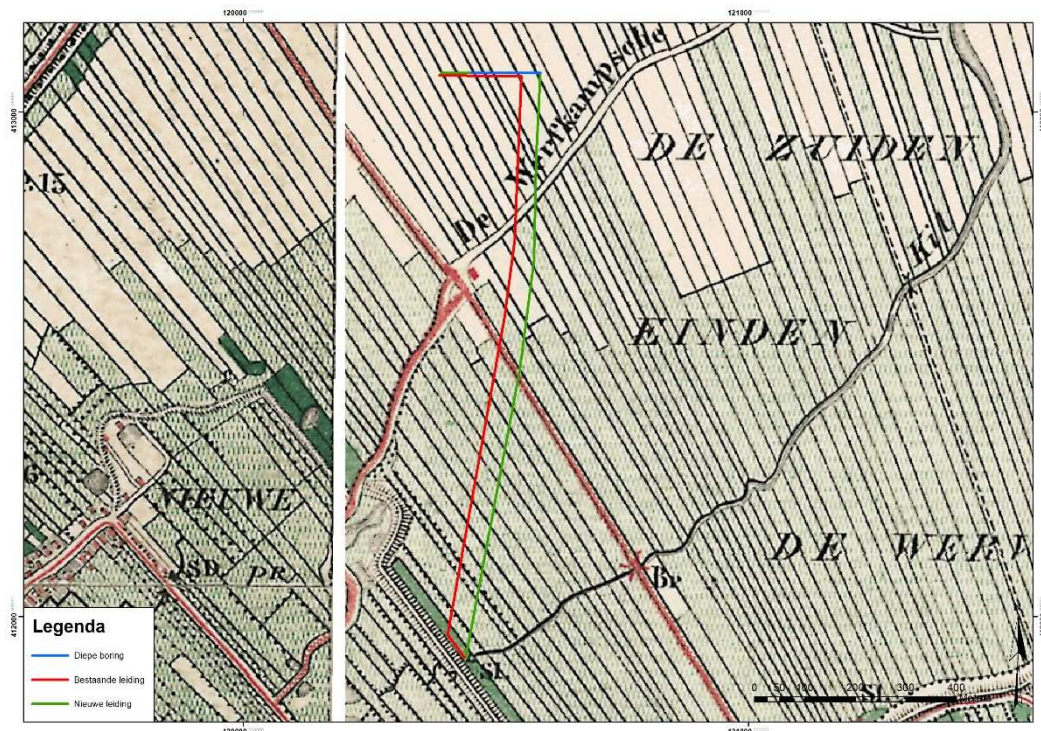
⁵ Rondom verdedigingswerken was een vrij zicht- en schootsveld van ongeveer 1km noodzakelijk waardoor bebouwing daar verboden was, dan wel in tijden van (dreigende) oorlog afgebroken moest worden.

Raamsdonksveer in noordwestelijke richting uitbreiden. Na de Tweede Wereldoorlog groeide Raamsdonksveer sterk.

Historisch kaartmateriaal

Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 staat het plangebied aangeduid als onbebouwde percelen gelegen in een gebied met als toponiemen “De Noorden Einden”, “De Zuiden Einden” en “De Werven”. Volgens de bijhorende beschrijvingen waren deze percelen in gebruik als bouwland en hooiland. Door het gebied lopen tevens enkele wegen (o.a. de Zuiden Eindsche Weg en de Werf Kampsche Weg) en een uitwatering met de naam De Kil. Net ten westen van het plangebied is een enkele bebouwing aangeduid; dit betreft een huiserf met bijhorende hof. Op de topografische kaarten uit 1850, 1869 en 1900 is deze situatie onveranderd. Op de laatste staat nu ook, net ten zuiden van het plangebied, de spoorlijn Lage Zwaluwe – 's Hertogenbosch aangegeven.

Ook op de kaarten uit 1925 en 1950 is er geen verandering te bemerken. Op de kaart uit 1975 is de A27 aangeduid, en is de oude Werfkampseweg verdwenen (en verderop, dwars op de oude ligging is een nieuwe Werfkampseweg aangelegd). De oude perceleringen zijn eveneens gewijzigd met duidelijk grotere percelen.



Afbeelding 6. Uitsnede uit de topografische kaart uit 1869, met hierop de ligging van de HDD-boring in blauw, de bestaande leiding in rood en de nieuwe leiding in groen (bron: www.topotijdreis.nl).

Mogelijke verstoringen

Het plangebied is in het verleden nooit bebouwd geweest en er worden dan ook geen grootschalige bodemverstoringen verwacht. Mogelijk hebben landbouwactiviteiten in het verleden voor enige verstoring gezorgd. Ook kunnen er in het gebied kabels- en leidingen aanwezig zijn die voor verstoring hebben gezorgd. Mogelijk zijn ook verstoringen van de aanleg van de Rijksweg A27 te verwachten. Het bleek niet mogelijk om op een betrouwbare wijze de breedte van de oorspronkelijke werkstrook te achterhalen.

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 453637–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Er zijn binnen het onderzoeksgebied geen AMK-terreinen aanwezig.

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

Er is binnen het onderzoeksgebied sprake van één archeologische waarnemingen (Zaakid. 2290018100) op circa 1.000 m ten zuidwesten van het plangebied. Hier is tijdens een archeologische begeleiding aardewerk aangetroffen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd, waarbij het gaat om roodbakend geglaazuurd aardewerk, steengoed en pijpaaide.

Zaakid	begin	eind	complextype	verwerving
2290018100	–	–	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: begeleiding
2290018100	–	–	nederzetting met stedelijk karakter	archeologisch: begeleiding
2290018100	Late Middeleeuwen	–	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: begeleiding
2290018100	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: begeleiding
2290018100	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: begeleiding
2290018100	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	nederzetting met stedelijk karakter	archeologisch: begeleiding
2290018100	Late Middeleeuwen B	–	nederzetting met stedelijk karakter	archeologisch: begeleiding
2290018100	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	–	archeologisch: begeleiding
2290018100	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: begeleiding
2290018100	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: begeleiding
2290018100	Vroeg Romeinse Tijd	–	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: begeleiding

Tabel 1. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

In 2006 werd door Oranjewoud B.V. (nu Antea Group) een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen uitgevoerd aan de Prins Hendrikstraat te Raamsdonksveer (Zaakid. 2117123100). Hierbij werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vervolgonderzoek was niet noodzakelijk.⁶

Door Becker en Van de Graaf werd in 2007 een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase uitgevoerd aan Het Block in Raamsdonksveer (Zaakid. 2157462100). Op dezelfde locatie werd in 2008 een Inventariserend Veldonderzoek, karterende en waarderende fase (proefsleuven-onderzoek) uitgevoerd, eveneens door Becker en Van de Graaf (Zaakid. 2185497100). Er werden

⁶ Koopmanschap en Oude Rengerink, 2006.

geen archeologisch relevante sporen of vondsten aangetroffen en vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.⁷

Bij de Omschoorweg in Raamsdonksveer werd in 2007 een inventariserend veldonderzoek, verkennend fase (d.m.v. boringen) uitgevoerd door Becker en Van de Graaf (Zaakid. 2157502100). De top van het door getijdenafzettingen afgedekte dekzand is hierbij intact aangetroffen, waarmee ook het archeologisch relevante niveau nog intact is. Daarom is een karterend booronderzoek aanbevolen.⁸

In 2008 werd voor het traject Keizersdijk - Prins Bernardstraat – Wilhelminastraat te Raamsdonksveer door Archaeological Research and Consultancy een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2194999100). Vanwege de mogelijke ligging op een dekzandrug en de ligging op de dijk waarop mogelijk een napoleonsweg was aangelegd, werd archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Het traject bestond uit een verharde weg waardoor een booronderzoek niet praktisch was; daarom werd archeologische begeleiding van de werkzaamheden geadviseerd. Bij een milieukundig booronderzoek in 2008 was een archeoloog aanwezig die op basis van de waarnemingen een gehele archeologische begeleiding niet nodig achtte. Enkel bij het gedeelte van het traject rondom de kruising met de Hoofdstraat en de Prins Hendrikstraat werden archeologische indicatoren aangetroffen en is de archeologische begeleiding wel nodig.⁹

In 2010 werd deze archeologische begeleiding uitgevoerd door Becker en Van de Graaf. Hierbij werden 2 archeologisch relevante sporen aangetroffen, die samenhangen met de aanleg van en de activiteiten rond de aangetroffen dijk. De opbouw van de dijk is door aardewerkvondsten globaal gedateerd; de vroegst aantoonbare periode is in de 15^e – 16^e eeuw en de latere ophogingen lopen door tot in de 19^e – 20^e eeuw. Van de Napoleontische weg zijn geen aanwijzingen aangetroffen.¹⁰

Op het terrein tussen de Beatrixlaan, de van de Poelstraat en de Ambachtsherenlaan voerde Geological in 2008 een archeologisch bureauonderzoek uit (Zaakid. 2195921100). Hiervan is geen rapportage bekend.

In 2008 voerde Oranjewoud (nu Antea Group) een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase uit op verschillende locaties in Raamsdonk (Zaakid. 2214883100). Deelgebieden 8 en 9 liggen binnen het onderzoeksgebied van dit rapport. In de boringen werd een kleidek aangetroffen met daaronder een circa 0,5m dik veenpakket; en een deel van de boringen werd ook de top van het dekzand geraakt. Er werden geen archeologische indicatoren aangetroffen.¹¹

BAAC voerde in 2009 een archeologisch bureauonderzoek uit voor 18 deelgebieden te Geertruidenberg, waarvan 4 deelgebieden zich binnen het onderzoeksgebied bevinden. Het betreft deelgebieden Julianalaan / Beatrixlaan (Zaakid. 2228848100), Omschoorweg (Zaakid. 2228856100), Prins Hendrikstraat (Zaakid. 2228897100) en Centrumplan Keizersdijk (Zaakid. 2228904100).

Voor deelgebied Julianalaan / Beatrixlaan geldt een hoge archeologische verwachtingen voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Middeleeuwen en daarom wordt archeologisch

⁷ Hoven, 2008.

⁸ Rapportage niet beschikbaar, informatie overgenomen uit: Buesink, 2009.

⁹ Malssen, 2008.

¹⁰ Feest, 2010.

¹¹ Koopmanschap en Sophie, 2008.

vervolgonderzoek noodzakelijk geacht bij bodemingrepen dieper dan 40cm en met een oppervlakte van minimaal 100m², met uitzondering van waar de huidige bebouwing onderkelderd is.

Voor deelgebied Omschoorweg (uitgezonderd het deel dat, zoals hierboven beschreven, in 2007 reeds onderzocht werd en waarvoor karterend booronderzoek aanbevolen werd) geldt de volgende aanbeveling. "Voor het gedeelte waarvoor een lage archeologische verwachting geldt, wordt bij ingrepen van minimaal 2500m² een verkennend booronderzoek aanbevolen. Voor het gedeelte waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt, wordt bij ingrepen dieper dan 40cm en met een oppervlakte van minimaal 100 m² een archeologisch vervolgonderzoek (karterend booronderzoek) noodzakelijk geacht op de locaties waar volgens een bouwdoossieronderzoek de bodem niet verstoord is."

Voor deelgebied Prins Hendrikstraat geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd, op basis van de landschappelijke ligging en de ligging binnen de historische kern. Op basis hiervan wordt aanbevolen om bij bodemingrepen dieper dan 40cm en met een oppervlakte van 100m² archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren d.m.v. een proefsleuvenonderzoek op de locaties waar op basis van een historische archiefonderzoek en een bouwdoossieronderzoek nog archeologisch resten verwacht worden. Voor deelgebied Centrumplan Keizersdijk geldt een lage archeologische verwachting op basis van de landschappelijke ligging. Door afgravingen is de top van de bodem verstoord, maar de diepte van de afgravingen is onbekend. Daardoor kunnen er nog archeologische resten uit de periode Laat Paleolithicum tot en met de Middeleeuwen in de dekzandafzettingen, en uit de Nieuwe tijd in de getijdeafzettingen. De aanbeveling is om bij ingrepen dieper dan 60 cm en met een oppervlakte van minimaal 2500 m² een verkennend booronderzoek uit te voeren om de diepteligging van de dekzandafzettingen en de intactheid van het bodemprofiel te toetsen.¹²

In 2010 voerde Oranjewoud (nu Antea Group) een archeologisch booronderzoek uit aan de Keizersdijk 12 te Raamsdonksveer (Zaakid. 2273876100). Het onderzoek heeft aangetoond dat de bodemopbouw bestaat uit een dik pakket klei, afkomstig van overstromingen van de rivier de Donge of van de St. Elisabethvloed uit het begin van de 15^e eeuw. Ook werd een opgebracht grondpakket aangetroffen uit de Nieuwe tijd. Op basis hiervan werd geadviseerd dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is.¹³

In het hierboven vermelde deelgebied Julianalaan / Beatrixlaan is, in navolging van het advies uit 2009, in 2015 een inventariserend veldonderzoek, karterende fase uitgevoerd door BAAC (Zaakid. 3978708100). Hieruit bleek dat de bodem bestaat uit een opgehoogd en/of verstoord pakket met bouwpuin, gelegen op kleiige getijafzettingen met daaronder zandige getijafzettingen. In 4 van de 5 boringen is hieronder dekzand aangetroffen, met een (restant van een) podzolprofiel. Dit is een begraven loopvlak. Hierin kunnen archeologische resten aanwezig zijn van af het laat paleolithicum. Het podzolprofiel bevat een dunne A-horizont, waarin geen aanwijzingen aangetroffen zijn voor ontginning. Hier kan uit worden afgeleid dat de grond waarschijnlijk niet in gebruik geweest is als bouwland, wat de kans op resten uit het laat-neolithicum tot en met de middeleeuwen verminderd. De hoge verwachting voor deze periode kan daarom worden bijgesteld naar middelhoge verwachting. De hoge verwachting voor de periode laat paleolithicum tot laat neolithicum blijft wel van kracht. Geadviseerd werd om bij bodemverstoringen van 0,6m –mv een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek uit te voeren.¹⁴

¹² Buesink, 2009.

¹³ Haar, Teekens en Koopmanschap, 2010.

¹⁴ Pepers, 2016.

In 2015 werd door Flow27 - een bureauonderzoek archeologie en cultuurhistorie uitgevoerd ten behoeve van het MET en OTB A27 Houten – Hooipolder (Zaakid. 3291673100). Het huidige plangebied ligt in en net naast het tracé van dat onderzoek. In de omgeving van het plangebied zijn in de ondergrond fossiele stroomgordels gesitueerd, met donken en op stroomgordels gelegen historische bewoningslinten, waar archeologische waarden worden verwacht. Op basis hiervan wordt archeologische vervolgonderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen geadviseerd in de zones waar bodemverstoring zal plaatsvinden.¹⁵

Dit verkennend booronderzoek werd in 2018 uitgevoerd door RAAP (Zaakid. 4617595100). De resultaten hiervan zijn nog niet beschikbaar.

In 2018 werd door Salisbury Archeologie b.v. een archeologisch bureauonderzoek en een archeologische booronderzoek uitgevoerd aan de Prins Hendrikstraat (Zaakid. 4650156100 en zaakid. 4650164100). De resultaten van deze onderzoeken zijn nog niet beschikbaar.

Zaakid	OM-nr (oud)	type onderzoek	uitvoerder
2117123100	17020	archeologisch: boring	Oranjewoud BV
2157462100	22755	archeologisch: boring	Becker en Van de Graaf
2157502100	22760	archeologisch: boring	Becker en Van de Graaf
2185497100	26799	archeologisch: proefputten/proefsleuven	Becker en Van de Graaf
2194999100	28188	archeologisch: bureauonderzoek	Archaeological Research en Consultancy
2195921100	28332	archeologisch: bureauonderzoek	Geo-logical
2214883100	30993	archeologisch: boring	Oranjewoud BV
2228848100	32938	archeologisch: bureauonderzoek	BAAC BV
2228856100	32939	archeologisch: bureauonderzoek	BAAC BV
2228897100	32944	archeologisch: bureauonderzoek	BAAC BV
2228904100	32945	archeologisch: bureauonderzoek	BAAC BV
2273876100	39201	archeologisch: boring	Oranjewoud BV
2290018100	41493	archeologisch: begeleiding	Becker en Van de Graaf
3978708100		archeologisch: boring	BAAC BV
3291673100		archeologisch: bureauonderzoek	Antea Group
4617595100		archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
4650156100		archeologisch: bureauonderzoek	Salisbury Archeologie b.v.
4650164100		Archeologisch: bureauonderzoek	Salisbury Archeologie b.v.

Tabel 2. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er zijn in het plangebied geen geregistreerde ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig.¹⁶

¹⁵ Vossen, Munster, Visser-Poldervaart en Dijck, 2015.

¹⁶ www.atlasleefomgeving.nl

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant hoort het plangebied bij een regio van provinciaal cultuurhistorisch belang, genaamd Langstraat. Het betreft een middeleeuws veenontginningslandschap dat de sporen van de strijd tegen het water draagt. Binnen deze regio ligt de nadruk op het behouden en versterken van de typische slagenstructuur en kenmerkende elzensingels.

De Zuideindseweg is als een “lijn van redelijk hoge waarde” aangegeven. Net ten zuiden van het plangebied loopt de spoordijk Lage Zwaluwe – 's Hertogenbosch, dat in 1886 aangelegd werd. Het enkelspoor is inmiddels verdwenen maar het tracé is nog aanwezig en als lijn van zeer hoge cultuurhistorische waarde aangegeven.

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de archeologische verwachtingswaardenkaart van de gemeente Geertruidenberg heeft het noordelijke deel van het plangebied een middelhoge archeologische verwachting en het zuidelijke deel een lage archeologische verwachting (afbeelding 7). De middelhoge verwachting is gebaseerd op het voorkomen van dekzandruggen en pleistocene rivierafzettingen in de ondergrond. De lage verwachting hangt samen met getijdenafzettingen en ontgonnen veenvlakten.¹⁷

¹⁷ Nota archeologie Geertruidenberg, via de gemeente Geertruidenberg.



Afbeelding 7. Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Geertruidenberg met in rood het tracé (bron: Nota archeologie Geertruidenberg) (legenda: lichtgeel = lage verwachting, oranje = middelhoge verwachting).

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek kan het volgende gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel opgesteld worden.

Datering

Als archeologische sporen aanwezig zijn is de verwachting dat deze dateren uit de Late Middeleeuwen. Theoretisch is het mogelijk dat op het dekzand, afgedekt met veen, vindplaatsen aanwezig zijn uit het Laat-Paleolithicum tot de Bronstijd. Daarna trad de veengroei op als gevolg van vernatting.

Daar waar dekzand dagzoomt, zijn archeologische resten uit alle perioden denkbaar. Resten uit de nieuwe tijd worden niet verwacht, omdat er op historisch kaartmateriaal geen aanwijzingen zijn voor bebouwing.

Complextype

Uit het paleolithicum tot en met het laat neolithicum kunnen in deze regio resten worden verwacht die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk en/of periodiek bewoond werden. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

Vanaf het laat neolithicum tot en met de late middeleeuwen kunnen 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 begraving/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven.

Omvang

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

Diepteligging

Sporen uit late middeleeuwen zijn direct vanaf het maaiveld te verwachten. Op locaties waar dekzand aan het oppervlak voorkomt geldt dat ook voor Laat Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen. In de gebieden waar veen aanwezig is, kunnen onder het veen op de top van het dekzand sporen voorkomen.

Locatie

Vondsten en sporen kunnen binnen het hele plangebied voorkomen.

Uiterlijke kenmerken

Paleolithicum tot laat neolithicum: vuursteenspreiding, indicaties van de bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties voor kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en –bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers, etc.

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

Mogelijke verstoringen

Het plangebied is in het verleden nooit bebouwd geweest en er worden dan ook geen grootschalige bodemverstoringen verwacht. Mogelijk hebben landbouwactiviteiten in het verleden voor enige verstoring gezorgd. Bovendien kan er onder invloed van rivieren en stormvloed erosie van de top van het dekzand en van het veen hebben plaatsgehad. Door middeleeuwse turfwinning kan de top van het dekzand zijn geroerd. Daarover is geen nadere informatie bekend. De waterstaatkundige situatie in de historische periode was in (de omgeving van) het plangebied slecht. Op basis daarvan kan de trefkans als laag worden beoordeeld.

Ook kunnen er in het gebied kabels en leidingen aanwezig zijn die voor verstoring hebben gezorgd. Met name de locatie van de huidige gasleiding is tot 1,8m –mv verstoord. Tevens kan de aanleg van de Rijksweg A27 verstoringen veroorzaakt hebben.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Voor het plangebied geldt een brede archeologische verwachting. Er kunnen in theorie resten en sporen worden aangetroffen uit het paleolithicum tot en met de late middeleeuwen, afhankelijk van de bodemopbouw van het plangebied. Het plangebied is in het verleden altijd in gebruik geweest als weiland of landbouwgrond. Hierbij zal eventueel verstoring van de bovenste lagen van het bodemprofiel opgetreden zijn waarbij het zonder veldonderzoek niet is aan te geven in hoeverre de oorspronkelijke (sporendragende) top van de C-Horizont verloren is gegaan.

5.2 (Selectie)advies

Binnen de zone van het plangebied die op de gemeentelijke verwachtingskaart een middelhoge verwachting heeft, adviseert Antea Group om hier binnen de strook van de geplande leiding en ter plaatse van de in- en uittredepunten van de gestuurde boringen een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase uit te voeren. Binnen de zone van 5m aan weerszijden van de bestaande leiding worden, omwille van veiligheidsregels, geen boringen voorzien. Daarnaast wordt geadviseerd om 2 controleboringen te zetten in de zone met een lage verwachting, om het verwachtingsmodel te toetsen.

Deze methode – een verkennend booronderzoek bestaande uit 1 boring per 50 m – is er niet op gericht om archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en – intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om 1) de bodemopbouw, en 2) de bodemkwaliteit (gaafheid) te bepalen. Met deze methode kan ook goed de aan- of afwezigheid van de dekzandruggen, pleistocene rivierafzettingen (kansrijke zones) of de lagere delen in het landschap (kansarme zones) worden bepaald.

Antea Group
Heerenveen, mei 2019

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.

Buesink, A., 2009: Gemeente Geertruidenberg. 18 deelgebieden te Geertruidenberg. Archeologisch bureauonderzoek. BAAC-rapport V-08.0490.

Feest, N.J.W. van der, 2010: Archeologische begeleiding, protocol opgraven. Kruispunt Pr. Bernhardstraat, Keizersdijk, Hoofdstraat, Pr. Hendrikstraat, Raamsdonksveer. Gemeente Geertruidenberg. B&G rapport 1027.

Haar, L.J. van der, Teekens, P.C. en Koopmanschap H.J.L.C., 2010: Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/18. Archeologisch onderzoek aan de Keizersdijk 12 te Raamsdonksveer.

Hoven, E. en Moerman, S., 2008: Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven. Raamsdonksveer, Het Block. Gemeente Geertruidenberg.

Koopmanschap, H.J.L.C. en Oude Rengerink, J.A.M., 2006: Archeologisch Rapport 2006/30. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek voor het plangebied aan de Prins Hendrikstraat te Raamsdonksveer.

Koopmanschap, H.J.L.C. en Sophie, G., 2008: Archeologische Rapporten Oranjewoud 2008/140. Langebroekstraat te Raamsdonk; bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase.

Malssen, N. van, 2008: Een archeologisch bureau-onderzoek voor het traject Keizersdijk – Prins Bernhardstraat – Wilhelminalaan te Raamsdonksveer, gemeente Geertruidenberg (N.Br.).

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen

Pepers, K.H.J., 2016: Gemeente Geertruidenberg. Plangebied Julianalaan te Raamsdonksveer. Inventariserend veldonderzoek (karterende fase).

Vossen, I., Munster, B. van, Visser-Poldervaart, M. en Dijck, B. van, 2015: A27 Houten – Hooipolder. Bureauonderzoek Archeologie en Cultuurhistorie t.b.v. MER en OTB.

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
- <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/gmb-2017-221072.html> Nota Archeologie
Gemeente Geertruidenberg d.d. 30 november 2017

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met in groen de nieuwe leiding en in rood de huidige leiding.	1
Afbeelding 2. Luchtfoto van het plangebied (Bron: ESRI Nederland) met hierop de ligging van de HDD-boring in blauw, de bestaande in rood en de nieuwe leiding in groen.	5
Afbeelding 3. Uitsnede van de geomorfologische kaart met hierop de ligging van de HDD-boring in blauw, de bestaande in rood en de nieuwe leiding in groen (bron: PDOK)	7
Afbeelding 4. Uitsnede van de AHN met hierop de ligging van de diepe boring, de bestaande en de nieuwe leiding (bron: www.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog)).	8
Afbeelding 5. Uitsnede van de bodemkaart incl. grondwatertrappen met hierop de ligging van de diepe boring, de bestaande en de nieuwe leiding. (Bron: STIBOKA)	9
Afbeelding 6. Uitsnede uit de topografische kaart uit 1869, met hierop de ligging van de HDD-boring in blauw, de bestaande in rood en de nieuwe leiding in groen (bron: www.topotijdreis.nl).	10
Afbeelding 7. Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Geertruidenberg met in rood het tracé (bron: Nota archeologie Geertruidenberg) (legenda: lichtgeel = lage verwachting, oranje = middelhoge verwachting).	16

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.

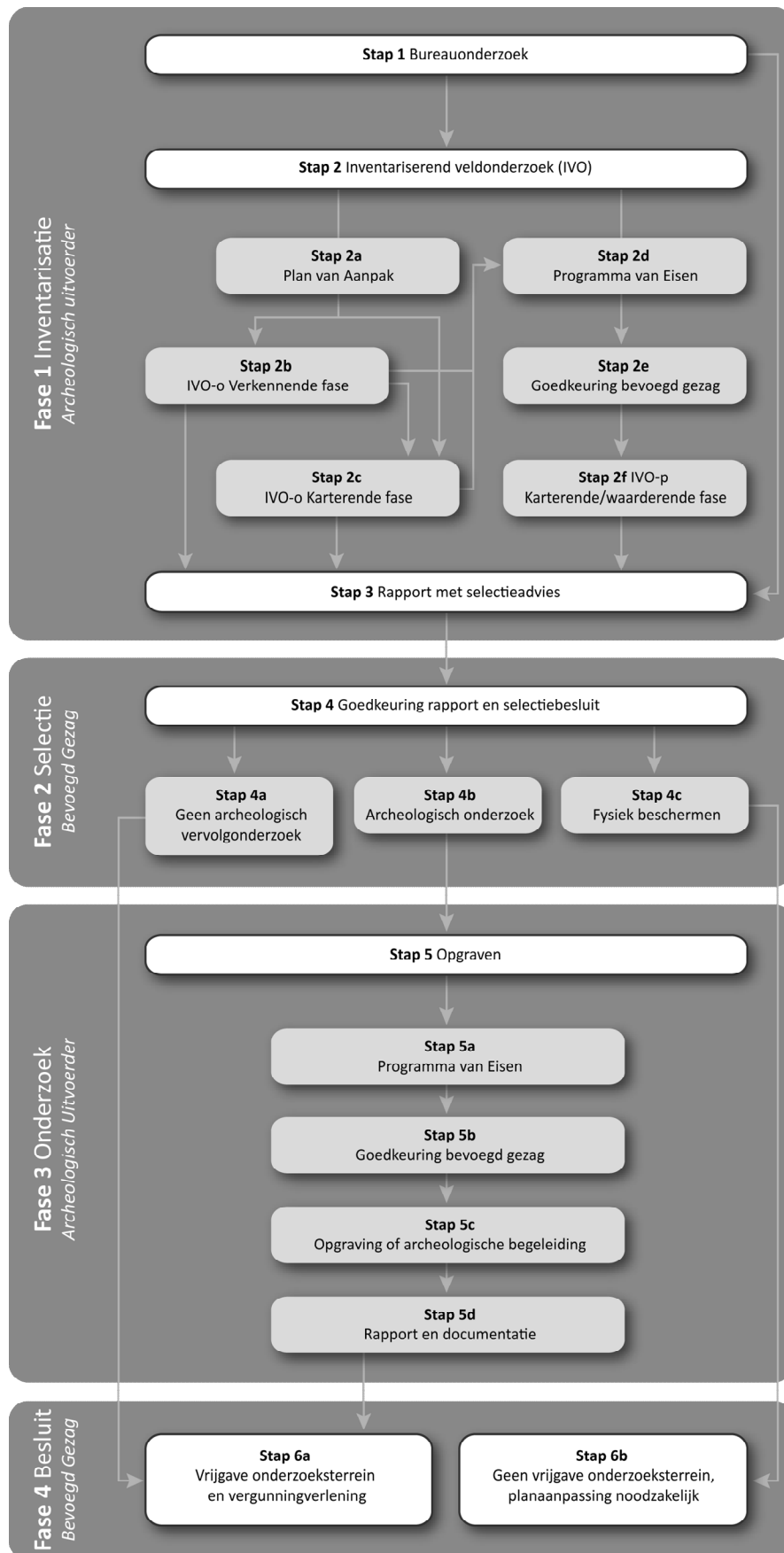
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd.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

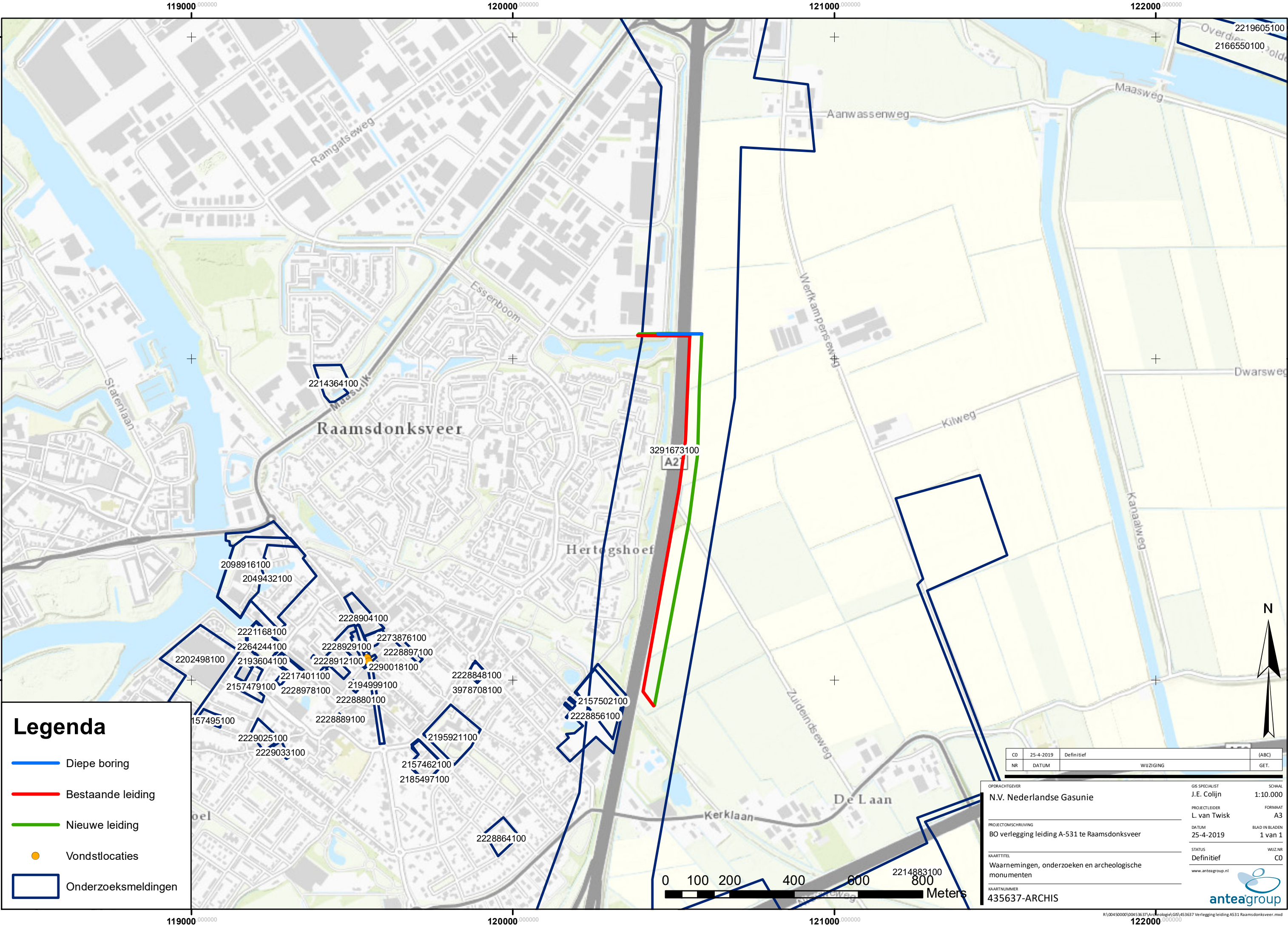
Selectiebesluit (STAP 4)

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

- Diepe boring
- Bestaande leiding
- Nieuwe leiding
- Vondstlocaties
- Onderzoeksmeldingen

CO	25-4-2019	Definitief	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

N.V. Nederlandse Gasunie

GE SPECIALIST

J.E. Colijn

SCHAAL

1:10.000

PROJECTLEIDER

L. van Twisk

FORMAAT

A3

DATUM

25-4-2019

BLAD IN BLADEN

1 van 1

STATUS

Definitief

WIJZ.NR

CO

KAARTTITEL

Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten

KAARTNUMMER

435637-ARCHIS

www.anteagroup.nl

Over Antea Group

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

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

E. leonie.vantwisk@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 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.