



Antea Group Archeologie 2019/91

Bureauonderzoek

**Verlegging W-528-01-KR-017-A16 langs rijksweg
A27 te Gorinchem**

projectnummer 454368
definitief revisie 00
23 juli 2019

Antea Group Archeologie 2019/91

Bureauonderzoek

Verlegging W-528-01-KR-017-A16 langs rijksweg A27 te Gorinchem

projectnummer 454368
documentnummer 454368-ARCH-HO-001
definitief revisie 00
23 juli 2019

Auteurs

V. van Looveren
H.J.L.C. Koopmanschap

Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie
Postbus 444
2470 AK Waddinxveen

datum vrijgave	beschrijving revisie 00
23-7-2019	definitief

goedkeuring
L. van Twisk



vrijgave
A.J. Brandsma



Inhoudsopgave	Blz.
Samenvatting	2
2 Inleiding	3
3 Beschrijving onderzoekslocatie	4
3.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	4
3.2 Huidig en toekomstig gebruik	4
3.3 Archeologisch beleid	5
3.4 Landschappelijke situatie	5
3.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen	9
4 Bekende waarden	12
4.1 Archeologische waarden	12
4.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	16
5 Archeologische verwachting	17
5.1 Bestaande verwachtingskaarten	17
5.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	17
6 Conclusies en advies	19
6.1 Conclusies	19
6.2 (Selectie)advies	19
Literatuur en geraadpleegde bronnen	20
Lijst met afbeeldingen	23
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
Kaartbijlagen	
454368-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS	

Administratieve gegevens

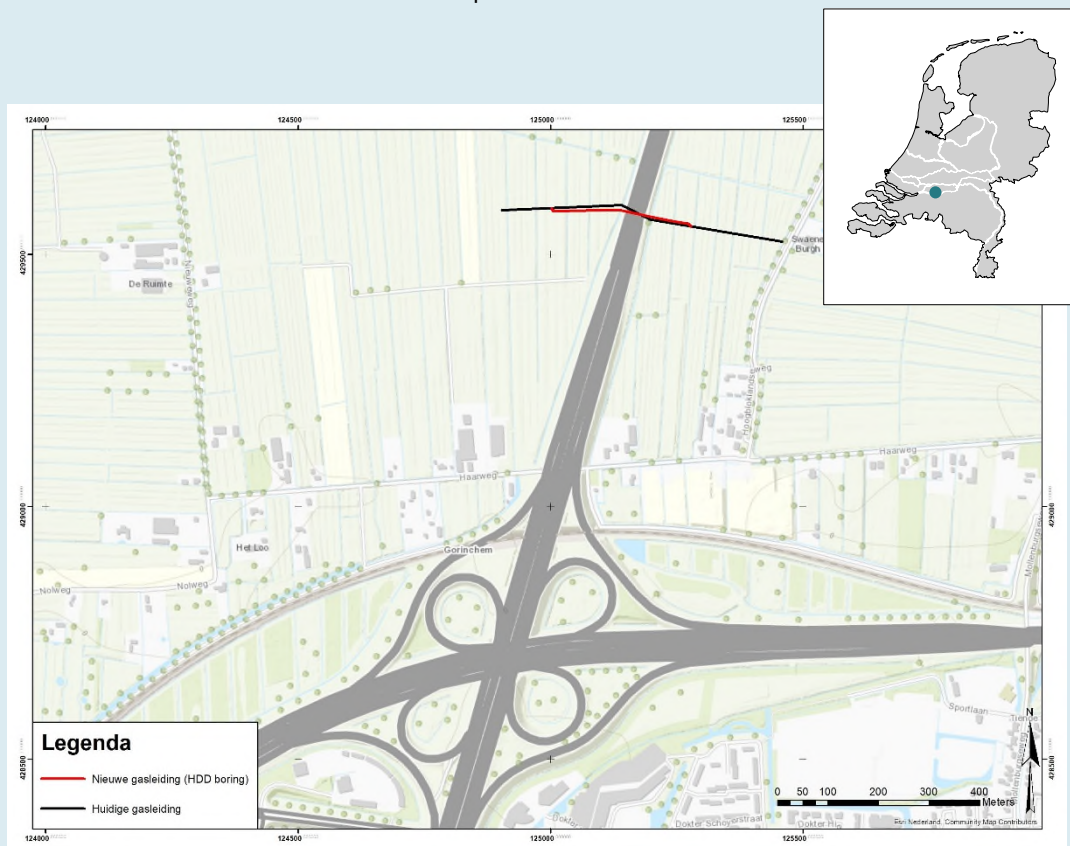
Projectnummer Antea Group 454368
OM-nummer 4711124100
Provincie Zuid-Holland
Gemeente Gorinchem
Plaats Gorinchem
Toponiem Verlegging leiding A27

Kaartblad 38G
Coördinaten W: 124899/429595
O: 125462/429533

Opdrachtgever N.V. Nederlandse Gasunie
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering Juni 2019
Projectteam L. van Twisk (projectleider)
V. van Looveren (projectarcheoloog)

Vrijgave conform KNA H.J.L.C. Koopmanschap (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag Gemeente Gorinchem

Beheer documentatie Antea Group



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

Samenvatting

In juni 2019 heeft Antea Group in opdracht van de Nederlandse Gasunie een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de verlegging van gasleiding W-528 langs de Rijksweg A27 te Gorinchem. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek. Een bureauonderzoek is de eerste stap in de AMZ-cyclus.

In verband met de verbreding van de Rijksweg A27 is de Nederlandse Gasunie voornemens het tracé van de gasleiding te verleggen. De nieuwe leiding bestaat uit een HDD-boring met aan weerszijden van de Rijksweg A27 een aansluiting (in- en uittredepunt).

Het plangebied ligt binnen de vigerende bestemmingsplannen 'Buitengebied (d.d. 16-11-2017)', 'Gorinchem-Noord (d.d. 27-1-2011)' en 'Bedrijventerrein en windturbinepark Groote Haar (d.d. 20-4-2017)'. In deze bestemmingsplannen is op de locatie van het plangebied een dubbelbestemming waarde – archeologie opgenomen. Voor het oostelijke deel van het plangebied geldt een archeologische onderzoeksplicht bij bodemingrepen voor werkzaamheden, geen bouwwerken zijnde, groter of gelijk aan 10.000 m² of dieper dan 0,3 m. Voor het westelijke deel van het plangebied geldt een archeologische onderzoeksplicht bij bodemingrepen voor werkzaamheden, geen bouwwerken zijnde, groter of gelijk aan 500 m² of dieper dan 0,3m. Voor plangebieden die meerde vrijstellingsgrenzen op het gebied van archeologie hebben geldt dat altijd de strengste ondergrens voor het gehele gebied wordt gehanteerd.

Conclusie

Mogelijk bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied nog onbekende rivierduinen. Ook bevinden zich fossiele stroomgordels in het plangebied, met mogelijk oeverwallen die aantrekkelijk waren voor bewoning. Voor het plangebied geldt dus een archeologische verwachting voor sporen uit het paleolithicum tot en met de Romeinse tijd. Ook sporen uit de middeleeuwen kunnen niet volledig uitgesloten worden. Het plangebied is in het verleden altijd in gebruik geweest als weiland of bouwland. Hier zal eventueel verstoring van de bovenste lagen van het bodemprofiel opgetreden zijn. De aanleg van de Rijksweg A27 heeft ongetwijfeld voor verstoring gezorgd, evenals de aanleg van de bestaande gasleiding.

Advies

Vanwege de grote kans op het aantreffen van archeologische resten binnen het plangebied adviseert Antea Group om ter plaatse van de voorgenomen graaflocaties in ongeroerde grond (namelijk het in- en uittredepunt en de aansluitputten) een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkenkende fase) uit te voeren.

Deze methode is er niet primair 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 rivierduinen en oeverwallen van stroomgordels (kansrijke zones) of de lagere delen in het landschap (kansarme zones) worden bepaald.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan een beeld gevormd worden van de bodemopbouw in het plangebied en kan dan beoordeeld worden of er noodzaak bestaat voor verder archeologisch onderzoek voorafgaand aan het verwijderen van de bestaande leiding.

Bovenstaande betreft een selectieadvies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze de gemeente Gorinchem.

2 Inleiding

In juni 2019 heeft Antea Group in opdracht van de Nederlandse Gasunie een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de verlegging van gasleiding W-528 langs de Rijksweg A27 te Gorinchem. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek. Een bureauonderzoek is de eerste stap in de AMZ-cyclus.

In verband met de verbreding van de Rijksweg A27 is de Nederlandse Gasunie voornemens het tracé van de gasleiding te verleggen. De nieuwe leiding bestaat uit een HDD-boring met aan weerszijden van de Rijksweg A27 een aansluiting (in- en uittredepunt).

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.

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

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.

3 Beschrijving onderzoekslocatie

3.1 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 dit plangebied wordt in regel ook de ruimtelijke procedure gevoerd, waarvan dit archeologisch onderzoek een onderdeel is. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord worden.

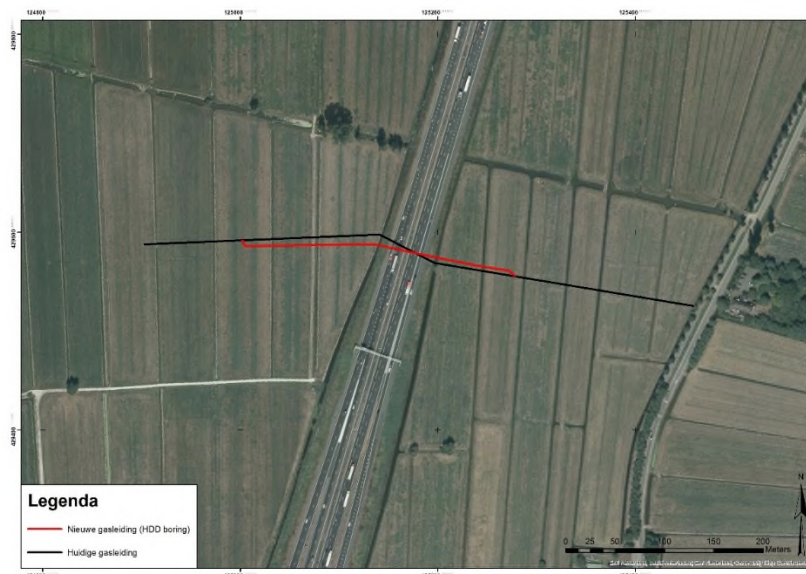
Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie wordt ingewonnen voor het opstellen van het gespecificeerd verwachtingsmodel en is groter dan het plangebied zelf. In principe wordt een straal van 1.000 meter rondom het plangebied gehanteerd. Dit wordt voldoende geacht om relevante informatie te 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 ter hoogte van knooppunt Gorinchem, ten noorden van de Haarweg en westelijk van de Hoogbloklandseweg te Gorinchem. De nieuwe leiding heeft een lengte van circa 300 meter. Voor de aanleg van de nieuwe leiding zijn graafwerkzaamheden nodig ter plaatse van het in- en uittredepunt en aansluitingen. Verder is een uitlegstrook voorzien van 270 meter, waar naar verwachting geen grondroerende werkzaamheden plaatsvinden of hoogstens alleen enkele oppervlakkige grondroerende werkzaamheden tot maximaal 0,2 m-mv.

3.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied is op dit moment in gebruik als weiland en akkerland (*Afbeelding 2*). Ook kruist de nieuwe leiding het tracé van de Rijksweg A27. Op ongeveer dezelfde locatie ligt ook de huidige gasleiding.



Afbeelding 2. Luchtfoto van het plangebied met in zwart de huidige gasleiding en in rood de nieuwe gasleiding (bron: ESRI Nederland).

Consequenties toekomstig gebruik

De HDD-boring wordt op circa 15 m –mv aangelegd. Aangezien de nieuwe leiding door middel van een HDD-boring aangelegd wordt, wordt er bij de aanleg enkel bij de aansluitpunten ontgraven. Voor het in- en uittredepunt worden 2 werkputten van circa 5m bij 5m ontgraven en tevens wordt een aansluitput naar de bestaande leiding gegraven.

De huidige ('oude') leiding zal verwijderd worden door middel van open ontgraving. Het leidingdeel ter plaatse van de Rijksweg A27 zal niet worden verwijderd, maar middels dämmeren ondergronds worden opgevuld. De verwachting is dat er voor het verwijderen van de oude leiding niet dieper wordt ontgraven en dat het bodemprofiel hier reeds verstoord is geraakt.

3.3 Archeologisch beleid

Het plangebied ligt binnen de vigerende bestemmingsplannen 'Buitengebied (d.d. 16-11-2017)', 'Gorinchem-Noord (d.d. 27-1-2011)' en 'Bedrijventerrein en windturbinepark Groote Haar (d.d. 20-4-2017)'.¹ In deze bestemmingsplannen is op de locatie van het plangebied een dubbelbestemming waarde – archeologie opgenomen. Voor het oostelijke deel van het plangebied geldt een archeologische onderzoeksplicht bij bodemingrepen voor werkzaamheden, geen bouwwerken zijnde, groter of gelijk aan 10.000 m² of dieper dan 0,3 m. Voor het westelijke deel van het plangebied geldt een archeologische onderzoeksplicht bij bodemingrepen voor werkzaamheden, geen bouwwerken zijnde, groter of gelijk aan 500 m² of dieper dan 0,3 m. Voor plangebieden die meerdere vrijstellingsgrenzen op het gebied van archeologie hebben geldt dat altijd de strengste ondergrens voor het gehele gebied wordt gehanteerd.

Volgens de gemeentelijke beleidskaart uit 2009 geldt voor de westelijke kant van het plangebied een middelmatige verwachting voor prehistorie en middeleeuwen, en voor de oostelijke kant een lage verwachting voor alle perioden (zie ook afbeelding 8). Het bijbehorende beleid is dat er een archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij ingrepen vanaf 500 m² of dieper dan 0,3 m –mv (middelmatige verwachting) en bij ingrepen vanaf 10.000 m² of dieper dan 0,3 m –mv (lage verwachting).

3.4 Landschappelijke situatie

De archeologische verwachting volgt voor een groot gedeelte uit de opbouw van het landschap. De verspreiding van archeologische vindplaatsen heeft namelijk een duidelijk verband met de landschappelijke gesteldheid.

Geologie

Het plangebied bevindt zich in het Zuid-Hollandse rivierenlandschap, in het oostelijke deel van de Alblasserwaard. De ondergrond van het plangebied bestaat uit laat-pleistocene, zandige rivierafzettingen afgezet door vlechtende rivieren. Deze afzettingen behoren tot de zogenaamde Kreftenheye-Formatie en liggen op 8 tot 10m –mv. In een warmere periode gedurende het laat Weichselien, het Bolling/Allerod-interstadiaal, zijn de zandige afzettingen afgedekt met lemige rivierafzettingen, de Afzettingen van Wijchen. In de koudere periode na het Bolling/Allerod-interstadiaal, de Late Dryas zijn rivierduinen ontstaan. In de winter konden verstuiwingen optreden vanuit de in dat seizoen droogliggende rivierbeddingen, waardoor langs de rivieren rivierduinen werden gevormd. Door de overheersende zuidwestelijke windrichting komt het

¹ www.ruimtelijkeplannen.nl.

rivierzand in zuidoost – noordwest georiënteerde ruggen voor, voornamelijk daar waar de windrichting loodrecht op de vroegere rivierbeddingen stond.²

Als rivierduinen boven de jongere sedimenten uitsteken spreekt men van donken. Direct ten oosten van Gorinchem, bij Laag-Dalem, is een donk aangetroffen.³ Volgens de geologische kaart komt in het noordoosten van het plangebied en direct ten noordwesten van het plangebied rivierduinzand in de ondergrond voor. Het betreffen twee geïsoleerde zandvoorkomens. Verder naar het noordwesten komt een groter gebied met rivierduinzand voor, waartoe de donken van Hoogblokland en Hoornaar behoren.⁴

Het pleistocene landschap is in het Holoceen afgedekt door rivierafzettingen behorende tot de Formatie van Echteld afgewisseld met veen behorende tot de Formatie van Nieuwkoop.⁵ Voordat de rivieren in de Late Middeleeuwen van doorgaande dijken werden voorzien, hadden deze vrij spel en veranderden hun loop voortdurend. Tijdens overstromingen werden, afhankelijk van de stroomsnelheid van het water en de afstand tot de rivier, verschillende sedimenten afgezet. Zo neemt buiten de stroomgordel de stroomsnelheid van het water snel af, waardoor de in het water zwevende sedimentdeeltjes kunnen bezinken. Daarbij bezinken de zwaarste deeltjes, zoals zand, het eerst en worden de lichtere kleideeltjes verder van de stroomgordel afgezet. Doordat zandige afzettingen bij ontwatering minder sterk aan klink onderhevig zijn dan zware klei en veen, ontstonden langs de rivieren lage oeverwallen. Achter de oeverwallen bevonden zich de kommen. In laag gelegen kommen waar het water langdurig stagneerde trad tevens veenvorming op. Dit veen werd ontwaterd door verschillende veenstroompjes (ook wel peri-mariene crevasses genoemd).

De veenvorming werd sterk beïnvloed door de grote rivieren. Als gevolg van overstromingen vond regelmatig afzetting van klei plaats en werd de veengroei tijdelijk onderbroken. Door de voedzame kleideeltjes ontwikkelde zich een bosvegetatie, die uiteindelijk het zogenaamde bosveen opleverde.

Vanaf het begin van de jaartelling nam de kleisedimentatie toe, waardoor de veengroei ten einde kwam. Deze ontwikkeling werd veroorzaakt door de vergrote waterafvoer van de Lek en de Merwede, met name vanaf de Vroege Middeleeuwen. Langs de randen van het Alblasserwaard werd een kleilaag van soms meer dan een meter dikte afgezet. Naar het centrum van de waard toe, waar de invloed van de rivieren minder was, werd een dunner kleidek gevormd. Aan de sedimentatie van klei kwam na de aanleg van dijken rond de waard in de Late Middeleeuwen in beginsel een einde, hoewel tijdens overstromingen toch nog klei werd afgezet. In deze periode werd het gebied op grote schaal ontgonnen, waarbij de oevers van de grote rivieren en de veenstroompjes als ontginningsbasis fungeerden.⁶

Geomorfologie en Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een rivierkomvlakte (code 1M46) (*Afbeelding 3*). Ten zuiden van het plangebied komen een stroomrug (code 3B44) en een rivierkom en oeverwalachtige vlakte (code 2M48) voor.

Op de AHN is duidelijk te zien dat het plangebied laag gelegen is (*Afbeelding 4*). Tevens is hierop een stroomgordel en crevasse te herkennen, die door het plangebied loopt. Het plangebied ligt op circa 0,9m – NAP.

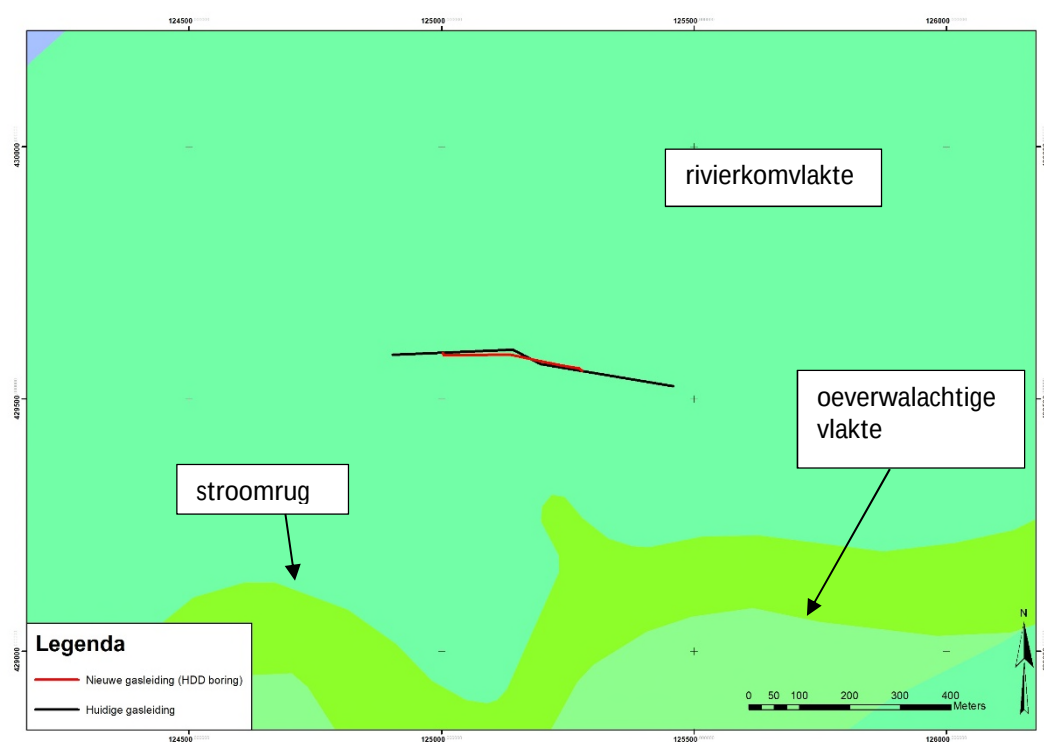
² Berendsen, 2004.

³ Smit en Kort, 2001. Jansen en Jager, 2000.

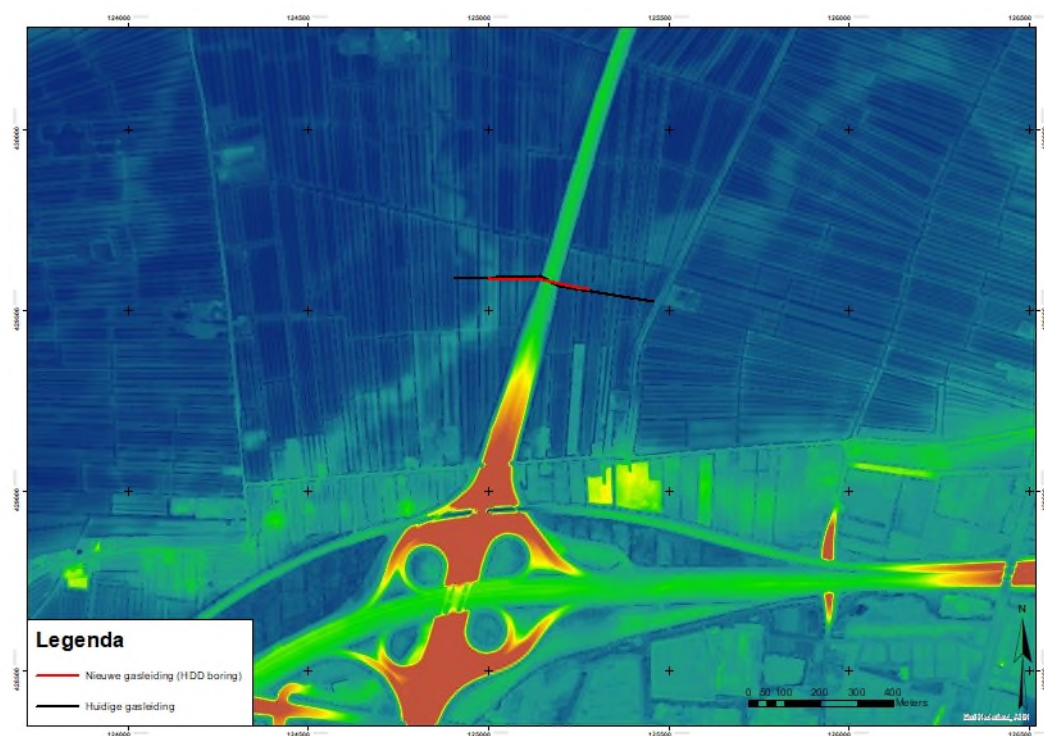
⁴ Kluiving en Suijlekom, 2008.

⁵ Kruif, 2010.

⁶ Zee, 2016.



Afbeelding 3. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in zwart de bestaande leiding en in rood de nieuw aan te leggen gasleiding (bron: PDOK).

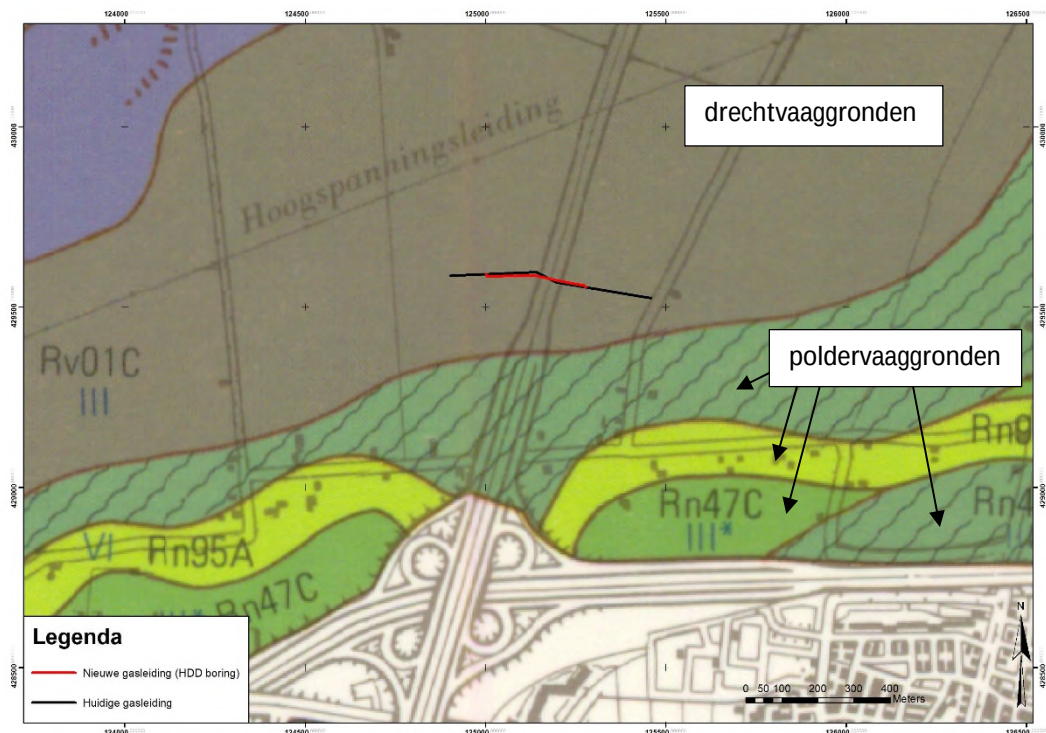


Afbeelding 4. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland met in zwart de bestaande leiding en in rood de nieuw aan te leggen gasleiding (bron: www.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog)).

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart komen er in het plangebied drechtvaaggronden voor. In de nabije omgeving van het plangebied zijn er ook poldervaaggronden. Drechtvaaggronden bestaan uit klei op veen, waarbij het veen tussen 0,4 en 0,8 m -mv begint. Poldervaaggronden bestaan uit gerijpte klei met binnen 0,5 m -mv hydromorfe kenmerken (oxidatie van ijzer en/of mangaan).

De grondwatertrap in het plangebied is III. Bij deze grondwatertrap ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand op minder dan 0,4m -mv. De gemiddeld laagste grondwatertrap ligt tussen 0,8 en 1,2 m -mv.

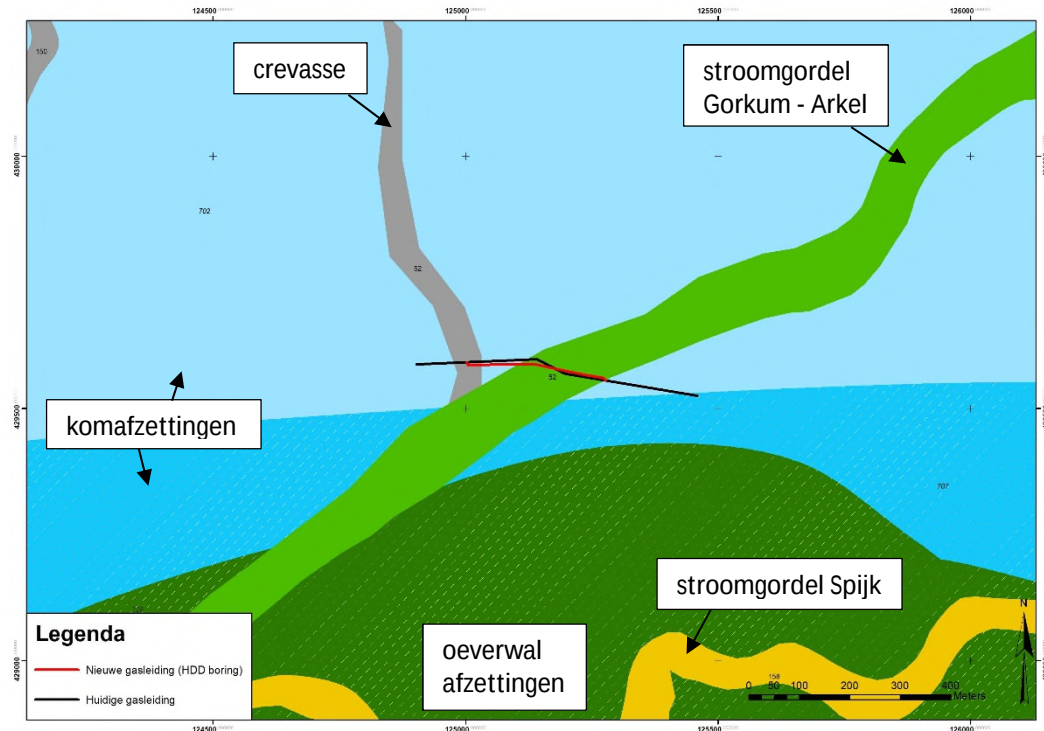


Afbeelding 5. Uitsnede van de bodemkaart incl. grondwatertrappen met in zwart de bestaande leiding en in rood de nieuw aan te leggen gasleiding (bron: STIBOKA).

Stroomgordels

Door het plangebied loopt, zoals hierboven vermeld, een stroomgordel en een crevasse. Het betreft de stroomgordel van het Gorkum-Arkel systeem (ID 52).⁷ Dit systeem was actief tussen circa 6515 en 5500 BP en bestaat uit een met zand opgevuld geullichaam en oeverwalafzettingen die bestaan uit zandige klei. De top van deze oeverwalafzettingen bevindt zich naar verwachting tussen 3,5 en 5,0 m -mv. Op grotere afstand van de rivier werden komafzettingen afgezet. De Gorkum-Arkel stroomgordel is slechts gedeeltelijk gekarteerd, waardoor beneden- en bovenstroomse aansluitingen onzeker zijn.

⁷ Cohen, Stouthamer, Pierik en Geurts, 2012.



Afbeelding 6. Uitsnede van de stroomgordelkaart met in zwart de bestaande leiding en in rood de nieuw aan te leggen gasleiding (bron: Cohen et al., 2012).

3.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie

Voor de Alblasserwaard lijkt te gelden dat eerst de randen van het gebied ontgonnen werden, de delen die grensden aan de grote rivieren, en dat vervolgens de meer landinwaarts gelegen gebieden aan bod kwamen. De oudst bekende nederzettingen liggen dan ook langs de rivieren en veenstromen. Gedurende de 11e eeuw vorderde de ontginning van het veen gestaag, zodat in het eerste kwart van de 12e eeuw het meeste land direct langs de grote rivieren ontgonnen was. Daarna werd het meer landinwaarts gelegen veengebied ontgonnen. Gezien het ontbreken van veenriviertjes behoort de ter plaatse van het onderzoeksgebied aanwezige ontginning 'Lang Scheiwijk' tot de latere ontginningsfase. Rond 1270 wordt de ontginning van de Alblasserwaard als voltooid beschouwd.

Aanvankelijk vloeiende het water in het gebied op natuurlijke wijze af op rivieren en veenstroompjes. Door ontwatering en de daaraan gerelateerde veenoxidatie en inklinking kregen de bewoners in toenemende mate te maken met hoge grondwaterstanden. Hierdoor werd men gedwongen de woonplaatsen op te hogen met als gevolg dat er in de tweede helft van de 12e en de eerste helft van de 13e eeuw huisterpen ontstonden, onder meer langs de Kromme Giessen en in de omgeving van het huidige Schelluinen. Nadat de afwatering werd verbeterd door de aanleg van nieuwe wetingen en boezemwater, werden de bestaande terpen niet meer opgehoogd en werden geen nieuwe terpen aangelegd.

Op de oudst geraadpleegde kaart, 'Den Alblasser Waard en Vyf Heeren Landen, te samen groot 33110 mergen' van Abel de Vries uit 1767, zijn globaal de bebouwing en de doorgaande (water)wegen in het gebied afgebeeld. Hierop zijn de Haarweg en de Hoogbloklandseweg te zien. In het gebied waar het plangebied zich bevindt, lijkt noch bebouwing noch een doorgaande (water)weg aanwezig te zijn.⁸

Op de kadastrale minuut van 1811-1832 wordt duidelijk dat het plangebied bestond uit bouw- en weiland in de polder Lang Scheiwick, met ten noorden van het plangebied de Lang Schelwijksche Wetering. Deze polders zijn in de late middeleeuwen ontgonnen ten behoeve van de akkerbouw. De veenontginningen hebben geresulteerd in een regelmatige strokenverkaveling, specifiek een opstreckende verkaveling. Ten oosten van het nieuwe leidingtracé loopt de Hoogbloklandseweg. Op de topografische kaart staat vanaf 1936 bebouwing aangegeven ten oosten van het plangebied, aan de Hoogbloklandseweg.

Op de topografische kaart van 1946 staat, dwars op het plangebied, het wegtracé van de latere Rijksweg A27 aangeduid van een 'weg in uitvoering'; op de kaart van 1969 is deze als volwaardige weg aangegeven. Op de topografische kaart van 1981 is te zien dat het tracé verbreed is en wordt hij als A27 aangeduid. Het rest van het plangebied is altijd in gebruik gebleven als bouw- en weiland.⁹



Afbeelding 7. Uitsnede van de topografische kaart van 1850 met in zwart de bestaande leiding en in rood de nieuw aan te leggen gasleiding (bron: www.topotijdreis.nl).

⁸ <http://objects.library.uu.nl/reader/index.php?obj=1874-275169&lan=en#page//90/23/08/90230897888239021928629966835669585882.jpg/mode/1up> laatste pagina

⁹ www.topotijdreis.nl

Mogelijke verstoringen

Het plangebied is in het verleden nooit aantoonbaar bebouwd geweest. Wel is de Rijksweg A27, die het plangebied kruist, aangelegd en later nog eens verbreed. Bij deze werkzaamheden is ongetwijfeld een deel (maar onbekend in omvang en/of diepte) van het plangebied verstoord. Tevens is ter plaatse reeds een gasleiding aanwezig, waarvan de aanleg ook verstoringen veroorzaakt heeft.¹⁰ Ook kunnen er kabels en leidingen in het plangebied aanwezig zijn, die voor verstoring van het bodemprofiel hebben gezorgd.

¹⁰ Meer gegevens over de breedte en diepte van de ontgravingen voor de aanleg van deze leiding ontbreken.

4 Bekende waarden

4.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 1000 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 454368–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Ten zuidwesten van het plangebied ligt bij Polder Schelluinen / Nolweg een AMK-terrein van zeer hoge archeologische waarde (AMK-nr. 10460). Binnen deze contouren kunnen nederzittingsresten aangetroffen worden uit het einde van de vroege middeleeuwen en het begin van de late middeleeuwen.

AMK-nr	Waarde	Complex	Begin	Eind
10460	zeer hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	Middeleeuwen vroeg: 450 - 1050 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC

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

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

In de omgeving van het plangebied werden archeologische resten en vondsten van bewoning uit de late ijzertijd tot en met de nieuwe tijd aangetroffen, en een sloot daterend uit de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd.

ZaakID	begin	eind	complextype	vererving
2042652100	Vroege Middeleeuwen C	Late Middeleeuwen	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: boring
2835132100	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd		indirect: literatuur
2841678100	Midden Romeinse Tijd	Midden Romeinse Tijd		verwervingswijze niet te bepalen
2908738100	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	huisterp / huiswierde	archeologisch: (veld)kartering
2908746100	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	huisterp / huiswierde	archeologisch: (veld)kartering
2908754100	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	huisterp / huiswierde	archeologisch: (veld)kartering
2908762100	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	huisterp / huiswierde	archeologisch: (veld)kartering
2908770100	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	huisterp / huiswierde	archeologisch: (veld)kartering
2908779100	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	huisterp / huiswierde	archeologisch: (veld)kartering
2963259100	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: (veld)kartering
2963259100	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: (veld)kartering

ZaakID	begin	eind	complextype	verwerving
3055347100	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	afwateringskanaal / inundatiekanaal / greppel / sloot	archeologisch
3069733100	Late IJzertijd	Romeinse Tijd	bewoning (inclusief verdediging)	niet-archeologisch: graafwerk
3184275100	Romeinse Tijd	Late Middeleeuwen B	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: opgraving

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

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

In 1993 werd door RAAP een archeologisch booronderzoek gedaan in Schelluinen op het tracé van de Betuweroute ter hoogte van de Nolvweg (ZaakID. 2042652100). Hierbij werd een cultuurlaag aangetroffen met aardewerkfragmenten uit de vroege en late middeleeuwen, gelegen op een stroomrug.¹¹

ADC heeft in 2000 een deel van dit terrein onderzocht door middel van een opgraving in het kader van de aanleg van de Betuweroute. Hierbij werden enkele greppels en kuilen met laatmiddeleeuws nederzettingsafval aangetroffen. De greppels werden geïnterpreteerd als de zuidoosthoek van een erf dat buiten het tracé van de Betuweroute valt. Geadviseerd werd dat het door de werkzaamheden bedreigde deel van de vindplaats voldoende onderzocht was. Wel werd de aanbeveling gegeven om in de toekomst een waarderend onderzoek, door middel van proefsleuven, te verrichten direct ten noorden van de onderzoekslocatie.¹²

Bilan heeft in 2005 een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd in plangebied Schotdeuren (ZaakID. 2064482100). Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat het plangebied op of net ten zuiden van een stroomgordel lag waar vanaf de Romeinse tijd bewoning mogelijk was. Bij het booronderzoek bleek het zuidelijke deel van het plangebied verstoord. In het noordelijke deel werd een kleipakket op een veenpakket aangetroffen. De stroomgordel en/of archeologische indicatoren werden niet aangetroffen. Op basis hiervan werd vervolgonderzoek niet nodig geacht.¹³

In 2006 heeft Vestigia een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd voor de persleiding tussen Hoogland en Schelluinen (ZaakID. 2109720100). In het zuiden werd het veenpakket aangetroffen op 1,5 tot 2,7m –mv. Op de veenlaag bevonden zich oeverafzettingen. Er werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. In het noorden bevond het veen zich op een diepte tussen 0,4 en 0,7m –mv, met een dikte van 0,5 tot 2m. Onder de veenlaag werden oever- en crevasseafzettingen aangetroffen.¹⁴

Bilan heeft in 2006 een archeologisch vooronderzoek, bestaande uit een bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd aan de Haarweg 23 (ZaakID. 2123288100). Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht het plangebied zich op een stroomgordel bevond, maar deze werd niet aangetroffen. In de boringen werd een kleilaag op een veenpakket aangetroffen. Het noordelijke deel van het plangebied bleek tot 1,1m –mv verstoord in de nieuwe tijd wat wijst op een vindplaats uit de nieuwe tijd in de omgeving. Geadviseerd werd dat bij bodemversturende activiteiten tot maximaal 0,5m –mv geen vervolgonderzoek noodzakelijk was. Indien de bodem

¹¹ Geen rapportage beschikbaar, informatie afkomstig uit Archis3 en uit: Goossens, 2001.

¹² Goossens, 2001. (De zone ten noorden van het Betuwetracé werd later behoudenswaardig geacht en beschermd onder AMK-terrein 10460.)

¹³ Boer, 2005.

¹⁴ Diepeveen-Jansen en Klerks, 2006.

dieper dan 0,5m –mv verstoord wordt, werd vervolgonderzoek door middel van proefsleuven aanbevolen om ligging van de vindplaats uit de nieuwe tijd te bepalen.¹⁵

In 2007 heeft Grontmij een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor Bedrijventerrein Gorinchem-Noord (ZaakID. 2141520100). Het rapport hiervan is niet beschikbaar.

Archeopro voerde in 2009 een archeologisch booronderzoek uit aan de Kooiweg (ZaakID. 2240949100). Het rapport hiervan is niet beschikbaar.

RAAP voerde in 2009 een archeologisch bureau- en booronderzoek uit in plangebied Gorinchem-Noord (ZaakID. 2256866100). Hierbij werden stroomgordels, crevasses en veenstroompjes aangetroffen binnen 5m –mv, wat overeenkomt met de Gorkum-Arkel stroomgordel. Voor de locaties Haarweg 7 en Haarweg 10, en voor de locaties waar op de kadastrale minuut bebouwing staat afgebeeld, wordt, ingeval van bodemingrepen, archeologisch onderzoek in de vorm van zoeksleuven aanbevolen. In het noordenwesten van het plangebied werden op 2 locaties telkens in 3 boringen bij elkaar grotere houtskoolfragmenten aangetroffen in of op de afzettingen van de Gorkum-Arkel stroomgordel. Aanbevolen werd op 1 locatie een waarderend booronderzoek te doen en afhankelijk van de resultaten hiervan eventueel ook op de tweede locatie. Voor de rest van de zone van de Gorkum-Arkel stroomgordel wordt voor bodemingrepen tot 2m –mv geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Bij gebruik van heipalen wordt verwezen naar de richtlijnen van de archeologische beleidsadvieskaart. Bij het onderzoek werd ook verwacht de Spijk stroomgordel aan te treffen, wat echt niet gebeurde. Voor de delen van dit gebied die nog bebouwd waren en dus niet onderzocht zijn, geldt dat er bij bodemverstorende ingrepen alsnog karterend booronderzoek gedaan moet worden. Voor de overige delen van het plangebied gelden geen restricties met betrekking tot de archeologie.¹⁶

In 2015 werd door Flow27 - een bureauonderzoek archeologie en cultuurhistorie uitgevoerd ten behoeve van het MER 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 diverse stroomgordels, crevasses, rivierduinen/donken en historische bebouwingslinten aanwezig. De stroomgordels hebben alle een hoge verwachting voor de periode prehistorie tot middeleeuwen. De verwachting is onderverdeeld aan de hand van de diepteligging van de betreffende afzettingen met archeologische verwachting. De crevassesystemen hebben een middelmatige verwachting. In het onderzoeksgebied zijn daarnaast een aantal rivierduinen/donken met een zeer hoge verwachting voor archeologische waarden uit de periode prehistorie tot middeleeuwen aanwezig. De historische linten/ontginningssassen hebben overwegend een middelmatige verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd, wel zijn diverse woonheuvels op de linten aangegeven met een zeer hoge verwachting voor dezelfde periode. Op basis hiervan wordt geadviseerd, ter plekke van die zones waarvoor conform de diverse gemeentelijke verwachtings-/beleidskaarten een onderzoeksplicht geldt (voor het merendeel stroomgordels) en waar volgens het Inpassingsontwerp (oktober 2015) bodemverstoring zal optreden, archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Geadviseerd wordt verder om dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Hierbij zal gekeken moeten worden naar de diepteligging, verstoring en aard van de diverse (fluviatiele) afzettingen (kom-, oever-, beddingafzettingen etc.).¹⁷

Dit booronderzoek werd in 2018 uitgevoerd door RAAP (ZaakID. 4617595100). De resultaten van dit onderzoek zijn nog niet beschikbaar.

¹⁵ Vos, 2006.

¹⁶ Kruif, 2010.

¹⁷ Vossen, Munster, Visser-Poldervaart en Dijk, 2015.

Archeodienst heeft in 2015 een booronderzoek uitgevoerd aan het bedrijventerrein Groote Haar (ZaakID. 3976415100). De verwachte begraven rivierduinen werden hierbij niet aangetroffen. Wel werden zoals verwacht een aantal crevasses aangeboord. Een deel van het terrein kon (nog) niet onderzocht worden. Voor deze zone geldt dat onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen dieper dan 1m –mv. Op basis van het onderzoek blijven een aantal zones hun (middel)hoge verwachting behouden voor de periode mesolithicum en neolithicum. Daarom werd geadviseerd op die locaties een karterend booronderzoek uit te voeren. Bij vier boringen werd het potentiële archeologisch niveau aangetroffen binnen de maximale ontgravingsdiepte. Geadviseerd werd om rondom die 4 boringen het bodemniveau uit te karteren en te bepalen of er aanwijzingen zijn voor een archeologische vindplaats. Op basis van de resultaten van het onderzoek konden geen betrouwbare uitspraken gedaan worden over de archeologische verwachtingen ter plaatse van de donk en de locatie met historische bebouwing. Bij de donk zou een eventueel archeologisch niveau dicht aan het maaiveld kunnen liggen en worden naast nederzettingen ook kampjes van jagers verzamelaars (vuursteenvindplaats) verwacht. Geadviseerd werd om met 2 verkennende boringen na te gaan of er een bodemniveau aanwezig was en in bevestigend geval de donk verder uit te karteren. Als rondom de historische bebouwing werkzaamheden plaatsvinden dan wordt geadviseerd om een raai van drie verkennende boringen te zetten. Zo kan nagegaan worden of de bodemopbouw ter plaatse van de verwachte bebouwing afwijkt van de omliggende regio. Indien de bodemopbouw gelijk is zal de aanleg van het pad het archeologische niveau verstoord hebben. Als de bodemopbouw afwijkt, is dit een indicatie dat er nog archeologische resten kunnen zitten.¹⁸

In 2015 heeft ADC ArcheoProjecten een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Kooiweg 2 en het perceel daartegenover (ZaakID. 3991627100). Hierbij werd enkel onderin, in één, diepere, boring, een mogelijke oeverafzetting van een stroomgordel of –crevasse aangetroffen op 3,6m -mv. Er werden geen archeologisch relevante afzettingen of indicatoren aangetroffen. Ook de resten van de verwachte eendenkooi werden niet aangetroffen. Op basis van dit onderzoek kon de archeologische verwachting naar laag worden bijgesteld. Het terreindeel waar de eendenkooi verwacht werd, zou worden opgehoogd, waardoor eventuele resten hiervan niet zouden worden aangetast door de werkzaamheden. Geadviseerd werd beide terreinen vrij te geven.¹⁹

Zaakid	type onderzoek	uitvoerder
2042652100	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2064482100	archeologisch: boring	BILAN Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse
2109720100	archeologisch: boring	Vestigia BV
2123288100	archeologisch: boring	BILAN Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse
2141520100	archeologisch: bureauonderzoek	Grontmij
2240949100	archeologisch: boring	Archeopro
2256866100	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
3291673100	archeologisch: bureauonderzoek	Antea Group Archeologie
3976415100	archeologisch: boring	Archeodienst Gelderland BV
3991627100	archeologisch: boring	ADC ArcheoProjecten
4617595100	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau

Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

¹⁸ Klooster, 2015.

¹⁹ Zee, 2016.

4.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er zijn binnen het plangebied geen geregistreerde objecten of andere aanwijzingen voor ondergrondse bouwhistorische waarden.²⁰

²⁰ www.atlasleefomgeving.nl

5 Archeologische verwachting

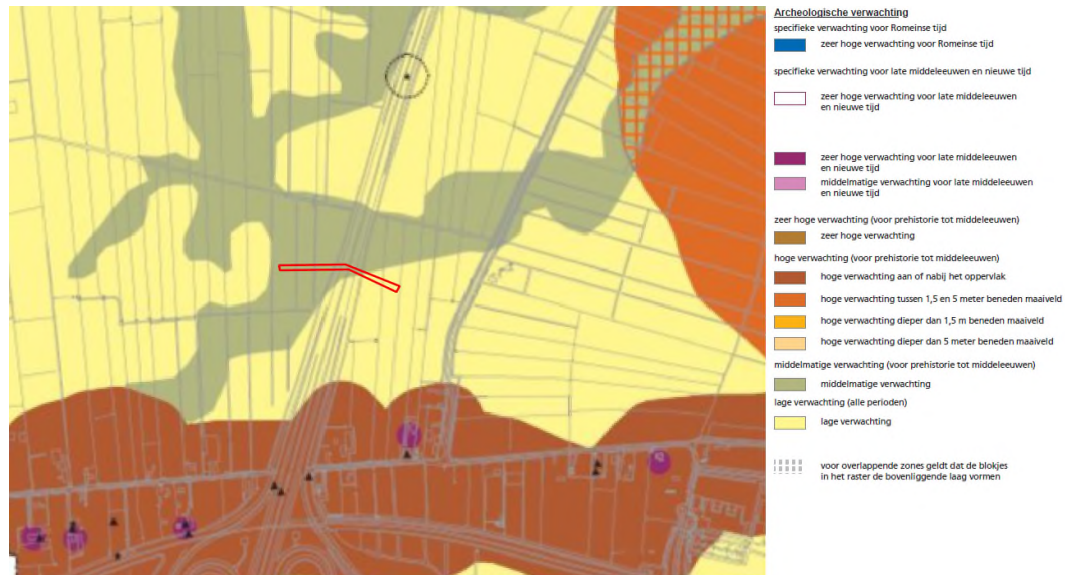
5.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

Op de Cultuur historische atlas van de provincie Zuid Holland is aangegeven dat er voor een deel van het plangebied een verwachting geldt op het aantreffen van archeologische waarden vanaf 3m –mv tot dieper dan 5m –mv. Een klein deel van het plangebied valt mogelijk nog net in de zone waar ook archeologische waarden aangetroffen kunnen worden tussen 0m en 3m –mv. Deze verwachtingen hangen samen met de ligging in op stroomgordels en –crevasses.

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de Archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Gorinchem (afbeelding 8) ligt het plangebied deels in de zone met lage verwachting en deels in de zone met middelmatige verwachting (voor prehistorie tot middeleeuwen). Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op de stroomgordel en –crevasses.



Afbeelding 8. De locatie van het plangebied (in rood) op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Gorinchem (bron: Boshoven et al., 2009).

5.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Mogelijk zijn in de diepere ondergrond nog onbekende rivierduinen aanwezig. Op dergelijke rivierduinen kunnen in theorie archeologische resten daterend vanaf het Laat Paleolithicum aanwezig zijn.

Op de oeverwallen van de Gorkum-Arkel stroomgordel zouden resten uit de periode mesolithicum tot en met de Romeinse tijd aanwezig kunnen zijn. Waarschijnlijk waren de omstandigheden in het gebied in de Middeleeuwen niet aantrekkelijk voor bewoning; dit kan echter niet volledig uitgesloten worden. Resten uit de Nieuwe Tijd worden niet verwacht, omdat er op historisch kaartmateriaal geen concrete aanwijzingen voor omvangrijke bebouwing of schuren aanwezig zijn.

Complextype

Uit het paleolithicum tot en met het laat neolithicum kunnen 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 romeinse tijd kunnen resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht zoals 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.

Uit de middeleeuwen kunnen eveneens nederzettingen en resten van agrarische activiteit worden verwacht.

Omvang

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

Diepteligging

Archeologische resten kunnen aangetroffen worden in de stroomgordel- en/of crevasse-afzettingen. Op basis van boringen in de omgeving is bekend dat de stroomgordelafzettingen te verwachten zijn tussen 2,6m en dieper dan 8,9 –mv.²¹

Locatie

Archeologische sporen en resten kunnen aangetroffen worden op de locaties waar de het plangebied op een oude stroomgordel en/of crevasse ligt. Op basis van het huidige onderzoek geldt dit voor nagenoeg het hele plangebied.

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.

Middeleeuwen: nederzetting- en ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting.

Mogelijke verstoringen

Het plangebied is in het verleden nooit bebouwd geweest. Wel is de Rijksweg A27, die het plangebied kruist, aangelegd en later nog eens verbreed. Bij deze werkzaamheden is ongetwijfeld een deel van het plangebied verstoord. Tevens loopt er een gasleiding, waarvan de aanleg ook verstoringen veroorzaakt heeft.²² Ook kunnen er kabels en leidingen in het plangebied aanwezig zijn, die voor verstoring van het bodemprofiel hebben gezorgd.

²¹ Boringen B38G0817, B38G0819 en B38G0813 van www.dinoloket.nl

²² Meer gegevens over de breedte en diepte van de ontgravingen voor de aanleg van deze leiding ontbreken.

6 Conclusies en advies

6.1 Conclusies

Mogelijk bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied nog onbekende rivierduinen. Ook bevinden zich fossiele stroomgordels in het plangebied, met mogelijk oeverwallen die aantrekkelijk waren voor bewoning. Voor het plangebied geldt dus een archeologische verwachting voor sporen uit het paleolithicum tot en met de romeinse tijd. Ook sporen uit de middeleeuwen kunnen niet volledig uitgesloten worden. Het plangebied is in het verleden altijd in gebruik geweest als weiland of bouwland. Hier zal eventueel verstoring van de bovenste lagen van het bodemprofiel opgetreden zijn. De aanleg van de Rijksweg A27 heeft ongetwijfeld voor verstoring gezorgd, evenals de aanleg van de bestaande gasleiding.

6.2 (Selectie)advies

Vanwege de grote kans op het aantreffen van archeologische resten binnen het plangebied adviseert Antea Group om ter plaatse van de voorgenomen graaflocaties in ongeroerde grond (namelijk het in- en uittredepunt en de aansluitputten) een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase) uit te voeren.

Deze methode is er niet primair 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 rivierduinen en oeverwallen van stroomgordels (kansrijke zones) of de lagere delen in het landschap (kansarme zones) worden bepaald.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan een beeld gevormd worden van de bodemopbouw in het plangebied en kan dan beoordeeld worden of er noodzaak bestaat voor verder archeologisch onderzoek voorafgaand aan het verwijderen van de bestaande leiding.

Bovenstaande betreft een selectieadvies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze de gemeente Gorinchem.

Antea Group
Heerenveen, juli 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.

Boer, E. de, 2005: *Gorinchem, Schotdeuren (ZH). Archeologisch vooronderzoek*.

Boshoven, E.A., Buesink, A., Geerts, H.M.M., Krist, J.S., Tebbens, L.A. & Willems, J.M.J., 2009: *Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart*, BAAC rapport V-08.0185, 's-Hertogenbosch.

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. en Geurts, A.H., 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*.

Diepeveen-Jansen, M. en Klerks, K., 2006: *Persleiding Schelluinen, gemeente Giessenland. Een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van boringen*.

Goossens, T.A., 2001: *ROB Rapportages Archeologische Monumentenzorg 41. Aanvullend Archeologisch Onderzoek in het tracé van de Betuweroute, vindplaats 50, Giessenlanden/knooppunt Gorinchem*.

Jansen, B. en Jager, D.H. de, 2000. *Plangebied Laag-Dalem, gemeente Gorinchem; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI). RAAP-rapport 603*.

Klooster, E. van der, 2015: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase: Ontsluitingsweg naar het bedrijventerrein Grootte Haar te Gorinchem*.

Kluiwing, S.J. en van Suijlekom, J.J. van, 2008. *Geologisch bureauonderzoek, plangebied Gorkum-Noord (gemeente Gorinchem)*.

Kruif, S. de, 2010: RAAP-RAPPORT 2114. *Plangebied Gorinchem-Noord. Gemeente Gorinchem. Archeologisch vooronderzoek: een aanvullend bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*.

Smit, B.I. en Kort J.W. de, 2001. *Plangebied Laag-Dalem, gemeente Gorinchem; archeologisch onderzoek t.b.v. inrichtingsadvies 'Dalemse Donk'. RAAP-Rapport 749*.

Vos, S. De, 2006: *Gorinchem (ZH), Haarweg 23. Archeologisch vooronderzoek*.

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*.

Zee, R.M. van der, 2016: *ADC Rapport 4022. Kooiweg 2 en ongenummerd, Gorinchem (gemeente Gorinchem). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*.

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

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met in zwart de huidige leiding en in rood de nieuwe gasleiding.....	1
Afbeelding 2. Luchtfoto van het plangebied met in zwart de huidige gasleiding en in rood de nieuwe gasleiding (bron: ESRI Nederland).	4
Afbeelding 3. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in rood de nieuwe gasleiding (bron: PDOK).	7
Afbeelding 4. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland met in rood de nieuwe gasleiding (bron: www.ahn.nl).....	7
Afbeelding 5. Uitsnede van de bodemkaart incl. grondwatertrappen met in rood de nieuwe gasleiding (bron: STIBOKA).	8
Afbeelding 6. Uitsnede van de stroomgordelkaart met in rood de nieuwe gasleiding (bron: Cohen <i>et al.</i> , 2012).....	9
Afbeelding 7. Uitsnede van de topografische kaart van 1850 met in rood de nieuwe gasleiding (bron: www.topotijdreis.nl).....	10

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.

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.

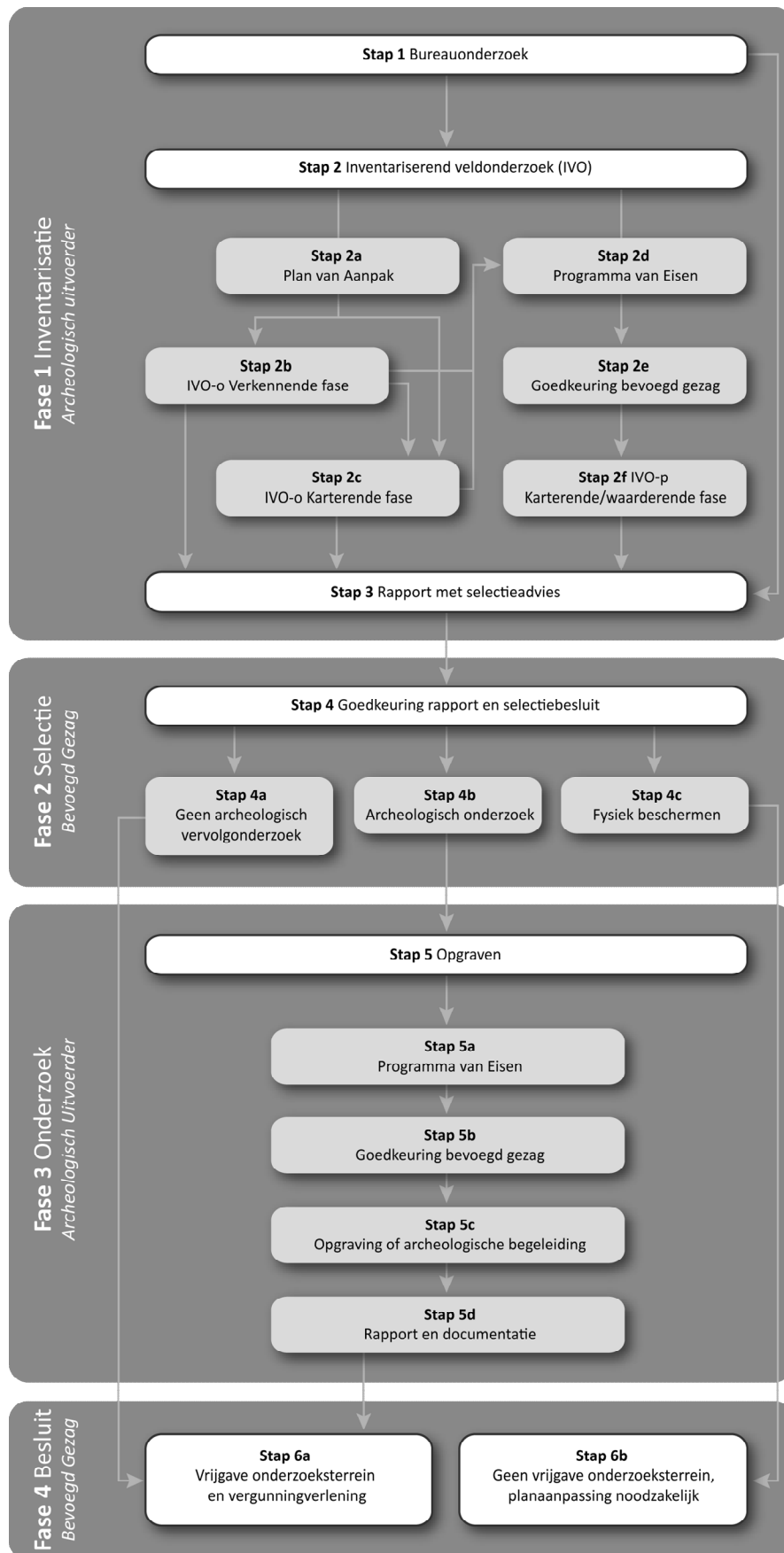
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd.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

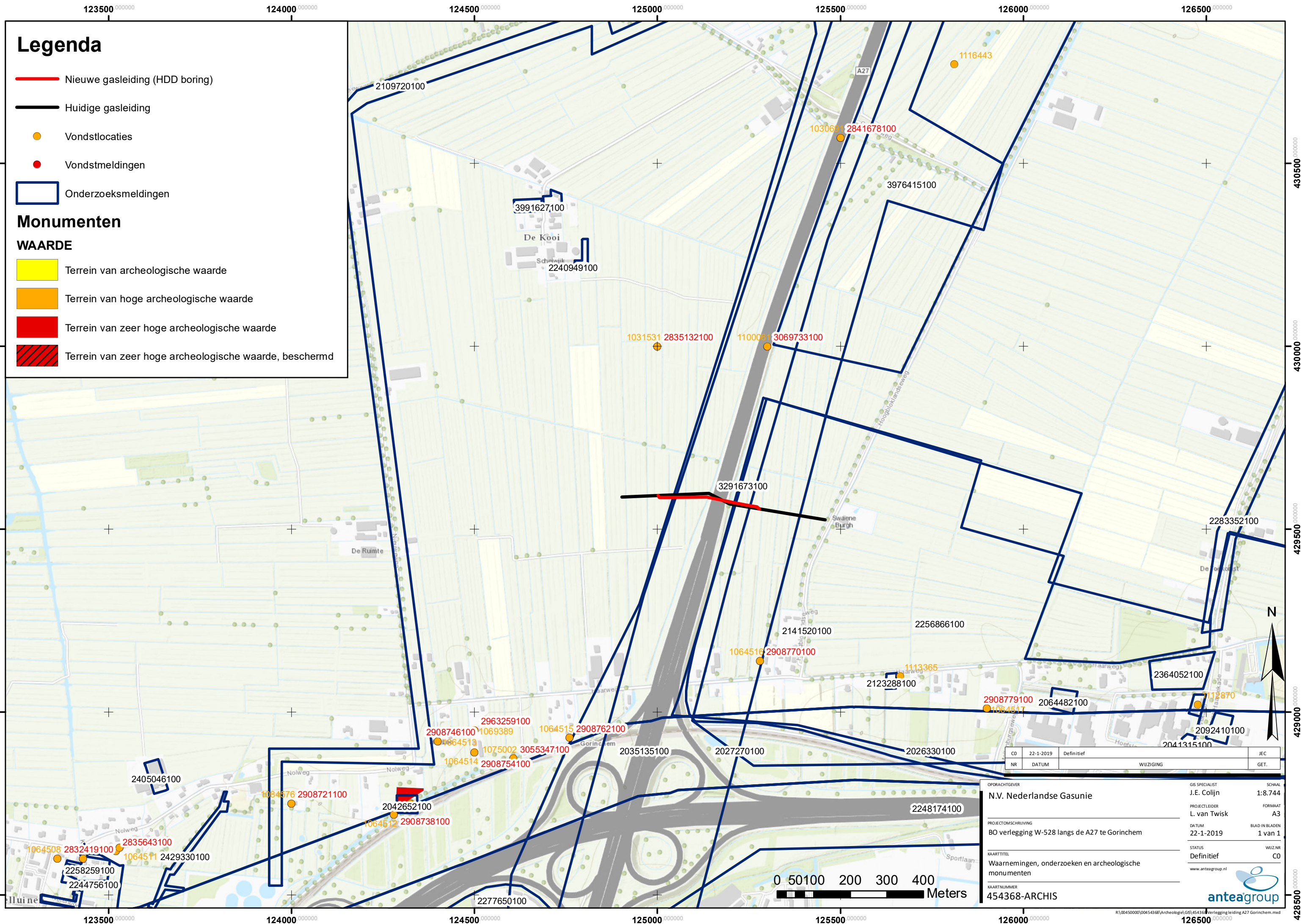
Selectiebesluit (STAP 4)

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



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.