



Antea Group Archeologie 2017/168

Bureauonderzoek

kabelverlegging Edisonstraat te Zevenaar

projectnummer 420077
definitief revisie 00
17 april 2018

Antea Group Archeologie 2017/168

Bureauonderzoek

kabelverlegging Edisonstraat te Zevenaar

projectnummer 420077
definitief revisie 00
17 april 2018

Opdrachtgever

Liander N.V.
Postbus 50
6920 AB Duiven

datum vrijgave	beschrijving revisie 00
17-4-18	definitief: getoetst door gemeente

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Beschrijving onderzoekslocatie	6
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	6
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	7
2.3 Archeologisch beleid en regelgeving	7
2.4 Landschappelijke situatie	7
2.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen	10
3 Bekende waarden	14
3.1 Archeologische waarden	14
3.2 Waarden uit WOII	16
3.3 Ondergrondse bouwhistorische waarden	16
4 Archeologische verwachting	17
4.1 Bestaande verwachtingskaarten	17
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	18
5 Conclusies en advies	20
5.1 Conclusies	20
5.2 Beantwoording onderzoeksvragen	20
5.3 (Selectie)advies	22
Literatuur en geraadpleegde bronnen	24
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
Kaartbijlagen	
420077-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS	

Administratieve gegevens

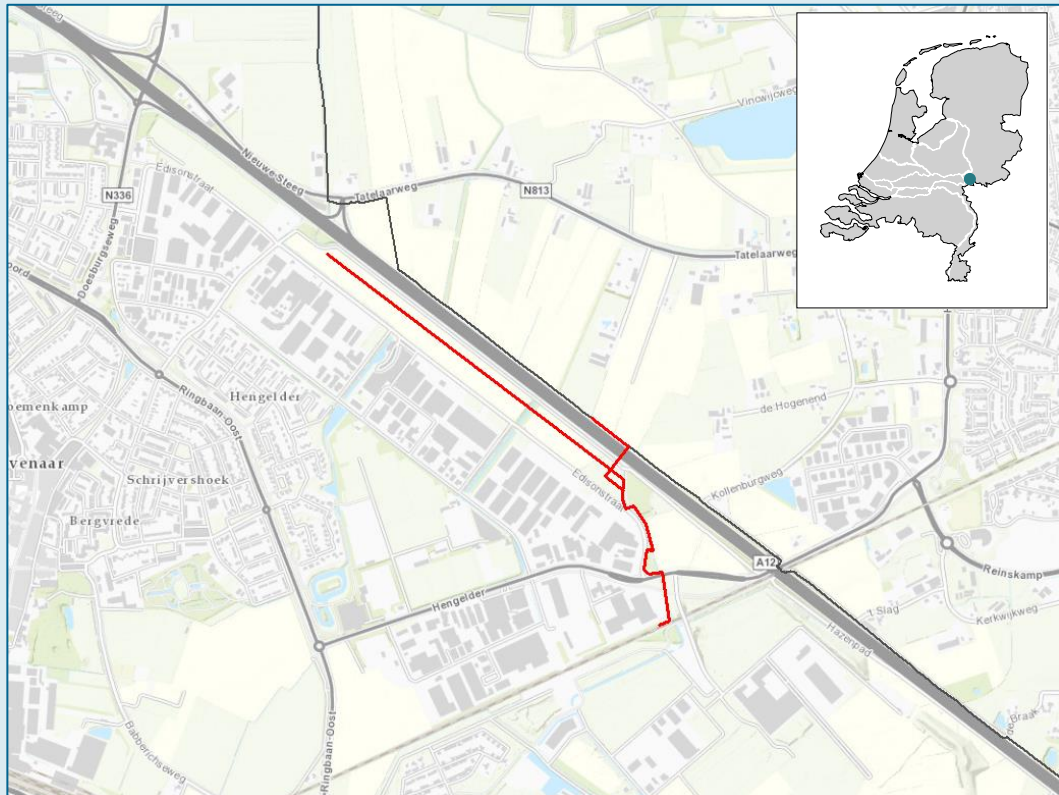
Projectnummer Antea Group 420077
OM-nummer 4576771100
Provincie Gelderland
Gemeente Zevenaar
Plaats Zevenaar
Toponiem Edisonstraat

Kaartblad 40E
Coördinaten W 203415/438985
ZO 204525/437790

Opdrachtgever Liander N.V.
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering november 2017

Bevoegd gezag gemeente Zevenaar

Beheer documentatie Antea Group
Vondstdepot Provinciaal Depot voor Bodemvondsten



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

Samenvatting

In november-december 2017 heeft Antea Group in opdracht van Liander een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd op het plangebied voor de verlegging van laagspanning- en middenspanningskabels aan de zuidzijde van de A12 bij de Edisonstraat te Zevenaar (gemeente Zevenaar).

Dit bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0. Daarnaast zijn de richtlijnen zoals verwoord in het handboek voor archeologie van de regio Arnhem gehanteerd.

Het plangebied ligt in een gebied met komafzettingen op het pleistocene rivierterras. Het dekzandlandschap ligt aan de rand van het onderzoeksgebied, maar er is op basis van bekende gegevens geen aanleiding om te vermoeden dat zich binnen het plangebied nog een laag dekzand bevindt, al dan niet verspoeld. De lager gelegen gronden van klei op zand of klei op grind (rivierterras) waren gedurende het grootste gedeelte van de menselijke bewoningsgeschiedenis ongeschikt voor bewoning. De top van het zand en grind van het rivierterras is bovendien aangetast door de verspoeling. De komklei werd na de bedijking in de late middeleeuwen in gebruik genomen als weidegrond en bewoning in het gebied was vanwege het overstromingsgevaar (en ondanks de bedijking) in de praktijk alleen mogelijk indien de woonplaatsen kunstmatig werden opgehoogd.

Het archeologische onderzoek dat tot dusverre in de omgeving van het plangebied heeft plaatsgevonden heeft slechts tot een gering aantal archeologische waarnemingen geleid. Vrijwel alle waarnemingen zijn verbonden met het terrein met vastgestelde waarde (AMK-terrein 12715) op de rand van het dekzandlandschap bij Didam, dat buiten het plangebied ligt. Daarnaast is er op de komafzettingen een waarneming gelegen bij een woonplaats uit historische periode (Hengelder).

Op grond van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat er weinig aanwijzingen zijn om een verwachting op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in het plangebied te handhaven, hoewel de aanwezigheid van een eventuele vindplaats nooit is uit te sluiten. Voor vrijwel alle perioden en complexen geldt een lage archeologische verwachting en wordt niet verwacht dat er archeologische vindplaatsen binnen het plangebied liggen, met uitzondering van de nieuwe tijd.

Een middelmatige verwachting wordt gezien voor eventuele sporen van landinrichting en ontginning uit de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd. Een specifiek element is de aanwezigheid van een duiker of brug op de kruising van het tracé met het voormalige pad tussen Aalst en Hengelder (zichtbaar op kaarten tussen 1865 en 1915). Met betrekking tot eventuele resten hiervan dient een archeologische begeleiding van de grondwerkzaamheden plaats te vinden (geel omcirkelde locatie op afb. 12). De te begeleiden zone heeft een buffer van 25 m rondom de locatie.

Ook is er een middelmatige verwachting voor loopgraven en schuttersposten uit de Tweede Wereldoorlog. Het betreft hier lijnvormige elementen of puntobjecten die niet met een archeologisch booronderzoek kunnen worden opgespoord. Ter plaatse van de loopgraven met een buffer van 25 m wordt een archeologische begeleiding uitgevoerd (groen omcirkelde locaties op afb. 12).

Het bovenstaande advies tot vervolgonderzoek is goedgekeurd door de regio-archeoloog van Arnhem . Voor een archeologische begeleiding moet een Programma van Eisen (PVE) worden opgesteld, met een akkoord hierop namens de gemeente.

1 Inleiding

In november-december 2017 heeft Antea Group in opdracht van Liander een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd op het plangebied voor de verlegging van laagspanning- en middenspanningskabels aan de zuidzijde van de A12 bij de Edisonstraat te Zevenaar (gemeente Zevenaar).

De verlegging van de bestaande leidingen is nodig omdat Rijkswaterstaat de A15 doortrekt en bij Oudbroek (tussen Zevenaar en Duiven) de aansluiting van de A15 op de A12 moet worden gerealiseerd. Naast deze aansluiting van de A15 op de A12 gaat Rijkswaterstaat ook de A12 tussen Westervoort en de Duits-Nederlandse grens verbreden.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de verkregen informatie over de eventueel te verwachten archeologische waarden op het tracé, wordt bepaald welke maatregelen er voorafgaand aan of tijdens de uitvoering moeten worden genomen. Het archeologisch onderzoek vindt plaats in het kader van een ruimtelijke procedure (aanvraag omgevingsvergunning).

In het kader van de verlenging van A15 en de aansluiting en verbreding van de A12 heeft het Planbureau ViA15 al diverse archeologische onderzoeken laten uitvoeren. Deze onderzoeken zijn mogelijk niet specifiek genoeg om van toepassing te zijn op het huidige plangebied, aangezien dit plangebied buiten het snelwegprofiel ligt. Het vertalen van resultaten uit eerder uitgevoerd onderzoek naar het huidige plangebied is onderdeel van dit bureauonderzoek. Deze resultaten zijn gebruikt voor het vaststellen en bijstellen van de archeologische verwachting.

Dit bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0. Daarnaast zijn de richtlijnen zoals verwoord in het handboek voor archeologie van de regio Arnhem¹ gehanteerd. Uit dit handboek zijn ook de volgende onderzoeksvragen overgenomen:

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?
2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?
4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:
 - a. bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
 - b. de materiaalcategorie
 - c. ouderdom
 - d. ruimtelijke (geografische) verspreiding

¹ Habraken, 2014.

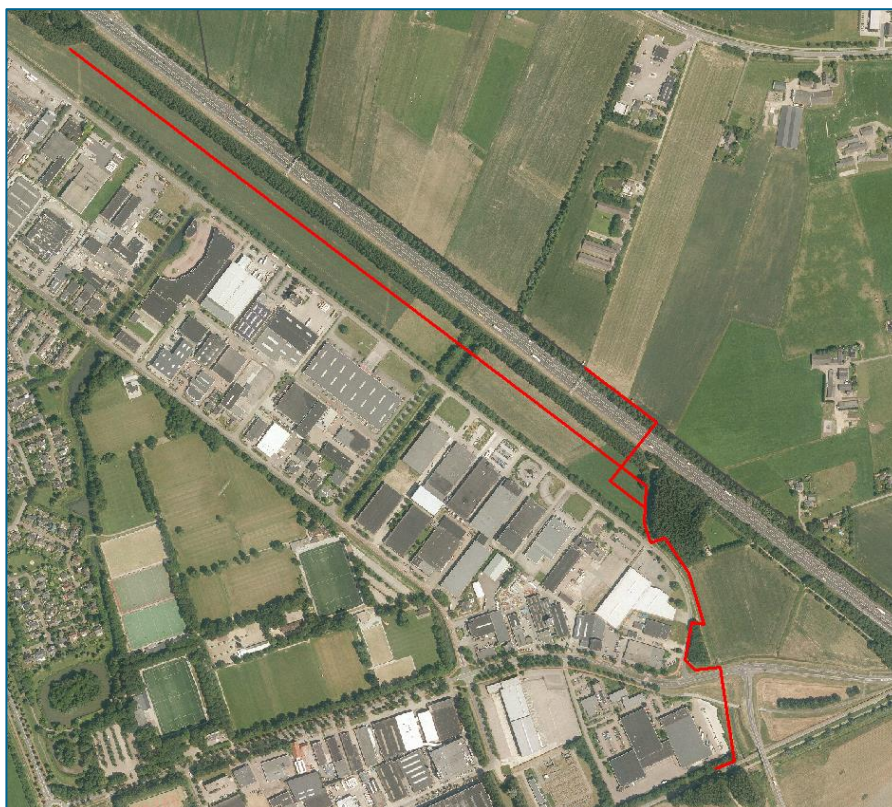
- e. stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
 - f. fragmentatie
5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
 6. Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
 7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
 8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
 9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?
 10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

2 Beschrijving onderzoekslocatie

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

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plan gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval is een onderzoeksgebied aangehouden van circa 500 m.



Afbeelding 2. Ligging van het plangebied op recente luchtfoto.
rode lijn: aan te leggen kabels

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als weiland-groenstrook in bebouwd gebied.

Consequenties toekomstig gebruik

Rijkswaterstaat is voornemens de A15 verder door te trekken tot aan de A12 Arnhem-Oberhausen, wegdelen te verbreden en nieuwe op- en afritten aan te leggen. Vanwege deze werkzaamheden moeten bestaande kabels en leidingen langs de A12 worden verlegd. Ter plaatse van de Edisonstraat worden de middenspannings- en laagspanningskabels van Alliander verlegd over een afstand van circa 2,2 km tot buiten het huidige snelwegprofiel. Het grootste deel van deze verlegging vindt plaats aan de zuidzijde van de A12, echter een klein deel van het plangebied ligt aan de noordzijde van de A12. Van deze 2,2 km wordt het grootste deel in open ontgraving aangelegd. Onder een sloot, de weg Hengelder en onder de A12 wordt een gestuurde boring of persing uitgevoerd (lengte circa 100 m per stuk). In open ontgraving zal de sleuf naar verwachting circa 1 tot 1,5 m diep zijn en tot circa 1 m breed. In cultuurgrond kan het bovendien noodzakelijk zijn om een tijdelijke werkstrook aan te leggen, met een verwachte breedte van 10 m. Bij het opheffen van de tijdelijke rijbaan kan het nodig zijn dat de grond moet worden losgemaakt (gewoeld), waarbij eventuele ondiepe archeologische waarden kunnen worden verstoord. Het plangebied heeft geschatte, opgetelde omvang van 2200 – 20.000 m², waarbij het lage getal enkel de leidingsleuf betreft en het hoge getal de situatie waarbij langs het gehele tracé een 10 m brede strook cultuurtechnisch wordt afgewerkt.

De oude leidingen worden verwijderd. Er wordt aangenomen dat dit zonder noemenswaardige nieuwe bodemverstoring kan plaatsvinden.

2.3 Archeologisch beleid en regelgeving

Voor het plangebied geldt een paraplubestemmingsplan archeologie (gemeente Zevenaar, vastgesteld 2010). Het westelijk deel van het plangebied ligt in gebiedsaanduiding 'lage archeologische verwachting'. Het zuidoostelijke deel (circa 550 m tracélengte) ligt in gebiedsaanduiding 'middelmatige archeologische verwachting'. In de bijbehorende regelgeving zijn vrijstellingsgrenzen opgenomen voor ingrepen tot 2500 m² en 50 cm diepte in gebieden met lage archeologische verwachting en tot 500 m² en 50 cm in gebieden met middelmatige archeologische verwachting.

2.4 Landschappelijke situatie

Het plangebied is gelegen in het gebied 'de Liemers'. Deze streek in het zuidoosten van Gelderland wordt begrensd door de Oude IJssel in het noorden, de Duitse grens in het oosten, de Nederrijn in het zuiden en de IJssel in het westen. Het landschap van de Liemers bestaat uit pleistoceen dekzand en stuwwallen en is in het noorden oosten en zuiden omgeven door holocene rivierkleigrond. Een geïsoleerde stuwwal ligt op ongeveer 7 km ten oosten van het plangebied (stuwwal van 's-Heerenberg). Deze stuwwallen zijn gevormd in de voorlaatste IJstijd, het Saalien, zo'n 150.000 jaar geleden toen het landijs een groot gedeelte van Nederland bedekte. Door de vorming van de stuwwallen kregen de Rijn en Maas, die eerst in noordelijke richting stroomden, een nieuwe stroomrichting naar het westen.² Tijdens de laatste ijstijd, het

² Berendsen, 2004.

Weichselien, heeft het landijs Nederland niet bedekt, maar heerste hier het klimaat van een poolwoestijn. De voornamelijk westelijke winden hadden vrij spel en zand heeft zich over grote oppervlakten kunnen verplaatsen en afzetten (dekzand). Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel. Dit glooiende dekzandlandschap is onder andere ook afgezet rondom de stuwwal ten oosten van het plangebied. Het stuivende dekzand werd in het Holoceen, toen de temperatuur weer steeg en de vegetatie terugkeerde, vastgelegd. Het dekzand ligt op veel plaatsen aan het oppervlak. In het plangebied is het dekzand echter mogelijk verspoeld en bedekt geraakt door rivierklei van de Rijn.

Geomorfologie

Het plangebied ligt op de landschappelijke overgang van het zandgebied en het stroomgebied van de Rijn. Op de Geomorfologische Kaart van Nederland (1:50.000, Stiboka/Alterra Wageningen) ligt het plangebied ten zuiden van het dekzandlandschap in een vlakte van ten dele verspoeld dekzand (code 2M14) en in een rivierkomvlakte (code 1M23), zie afbeelding 3.

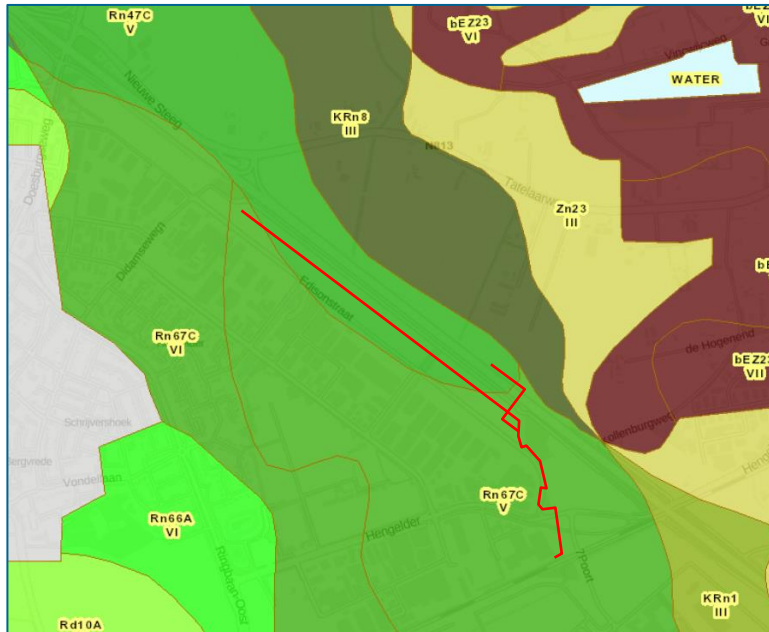


Afbeelding 3. Uitsnede uit de Geomorfologische Kaart van Nederland, 1:50.000 (bron: cultureelerfgoed.nl / Stiboka/Alterra, Wageningen). Het plangebied ligt in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (code 2M14) en op een dekzandrug (code 3K14). Ongeveer 5 km ten oosten van het plangebied is de hoge stuwwal van 's-Heerenberg zichtbaar. Ten zuidwesten van het plangebied afzettingen van de Rijn.

Bodem en grondwater

De bodem bestaat volgens de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000 (Stiboka; afb. 4) uit een kalkloze poldervaaggrond van zandige klei (code Rn67C) en zware klei (code Rn47C). De eenheden liggen gewoonlijk in vlakke tot zwak golvende gebieden van komklei op oude rivierklei.³ De gronden zijn matig goed ontwaterd (grondwatertrap V).

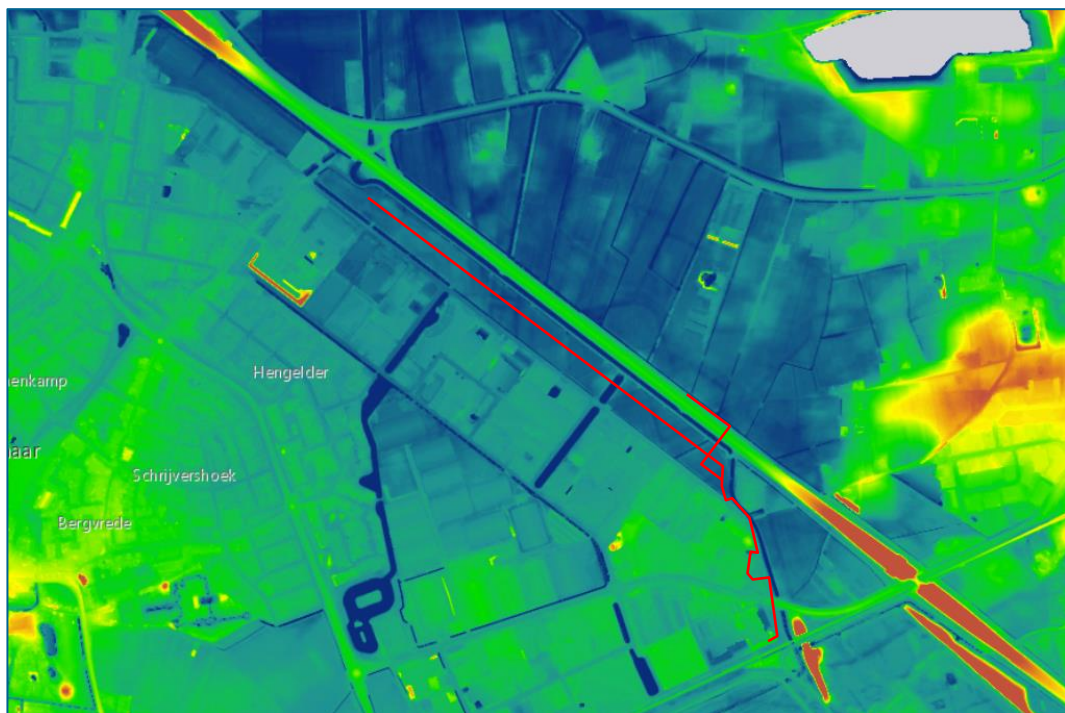
³ Stiboka, 1975.



Afbeelding 4. Uitsnede uit de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000 (bron: cultureelerfgoed.nl / Stiboka).
Het plangebied ligt op een poldervaaggrond met zandige tot zware klei.

AHN

Op de hoogtekartaart op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2; afb. 5) ligt het plangebied op een hoogte van 10 m +NAP. Het plangebied is relatief laag gelegen ten opzichte van de kern van Zevenaar en ten opzichte van het dekzand- en eslandschap te Didam.



Afbeelding 5. Hoogtekartaart op basis van het meetgegevens van het AHN2 (bron: ahn.arcgisonline.nl).

TNO ondergrondgegevens (dinoloket)

Uit geologische ondergrondgegevens afkomstig uit TNO's dinoloket⁴ uit de directe omgeving van het plangebied blijkt dat er in en rondom het plangebied een geologisch bodemprofiel aanwezig is dat aan de bovenzijde bestaat uit holocene rivierafzettingen van zand en klei (Formatie van Eichteld) met een dikte van circa 1 tot 1,5 m en dat deze afzettingen zijn gelegen op veelal zandige terrasafzettingen (Formatie van Kreftenheye). Het dekzand (Formatie van Boxtel) komt niet in de directe omgeving van het plangebied voor. Pas enkele honderden meters ten noordoosten van het plangebied is in een boring aan de Kollenburgweg te Didam dekzand (Formatie van Boxtel) aangetroffen.

2.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Bewoningsgeschiedenis van het dekzandlandschap

Het dekzandgebied van de Liemers bood voor de jagers-verzamelaars uit het laat paleolithicum en het mesolithicum geschikte plaatsen om zich te vestigen. Men koos in het bijzonder voor de flanken van de dekzandruggen en dekzandkoppen, in een landschap van open bossen en in de nabijheid van vochtige gronden en beken. Het landschap en de ecologie was hier divers en verschillende voedselbronnen alsook vers water waren op geringe afstand te verkrijgen.

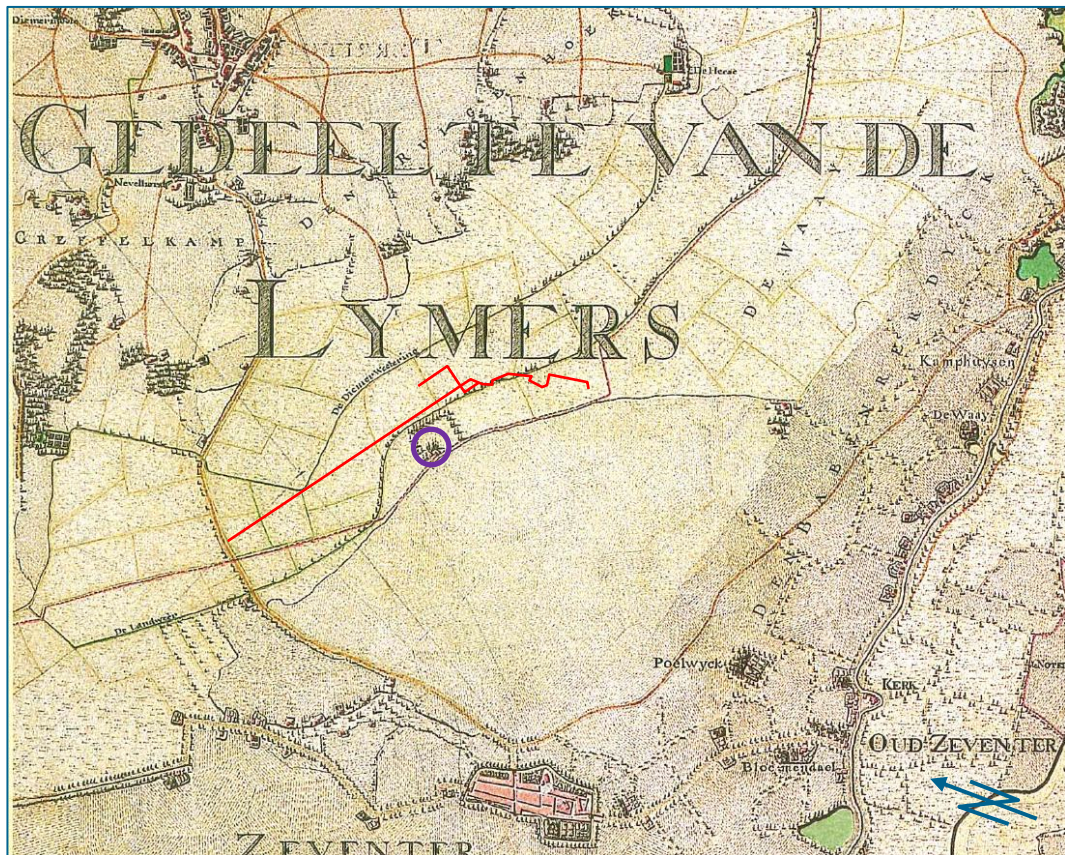
In het neolithicum ontstonden de eerste boerengemeenschappen die zich vestigden in open plekken in het bos of deze open plekken zelf creëerde. Door uitputting van de akkers werden hun nederzettingen regelmatig binnen een beperkt areaal verplaatst, waarna het bos zich op de oude woonplaats weer herstelde. Op de zandgronden van Oost-Nederland komt voor het grootste deel van de prehistorie het beeld naar voren van een dun bevolkt gebied. Het gebied heeft na de Romeinse tijd waarschijnlijk perioden gekend met plaatselijke onderbrekingen in de bewoning. In de vroege middeleeuwen begon een periode van permanente bewoonde plaatsen die uitgroeiden tot de latere dorpen. Deze boerennederzettingen maakten gebruik van een gemengd bedrijf, waarbij de hoger gelegen dekzandruggen in gebruik waren als akkergronden en de lager gelegen delen dienst deden als weide- en hooiland. Grote arealen bos zijn gekapt en omgezet in landbouwgrond. De schralere zandgronden werden gebruikt als gemeenschappelijk heidevelden.

Het plangebied ligt echter zeer aan de rand van dit dekzandgebied en stond onder invloed van de Rijn. Het dekzand is hier verspoeld geraakt, of geheel geërodeerd tot aan de oude rivierterrasafzettingen en het gebied is bedekt geraakt met klei. Uit het historisch bodemgebruik blijkt dat deze rivierkleigronden met name geschikt waren als weiland of hooiland.

Historische kaarten

Op de Hottinger-kaarten uit 1773-1794 ligt het plangebied tussen de Diemerweetering (op het kadastraal minuutplan Lange Wetering genoemd) en de Landweer (afb. 6). De kaart is ook zeer informatief over het landgebruik. Duidelijk zichtbaar is dat het plangebied tot de verkavelde gebieden behoort en in gebruik is als weiland terwijl aan de overzijde van de watering de weilanden overgaan in meer besloten landschap van akkers en bossen (het dekzandgebied bij Didam). Het huis Hengelder is ook afgebeeld op deze kaart, dat gelegen heeft ter hoogte van de sportvelden tussen de huidige straten Marconistraat en Edisonstraat (buiten het plangebied).

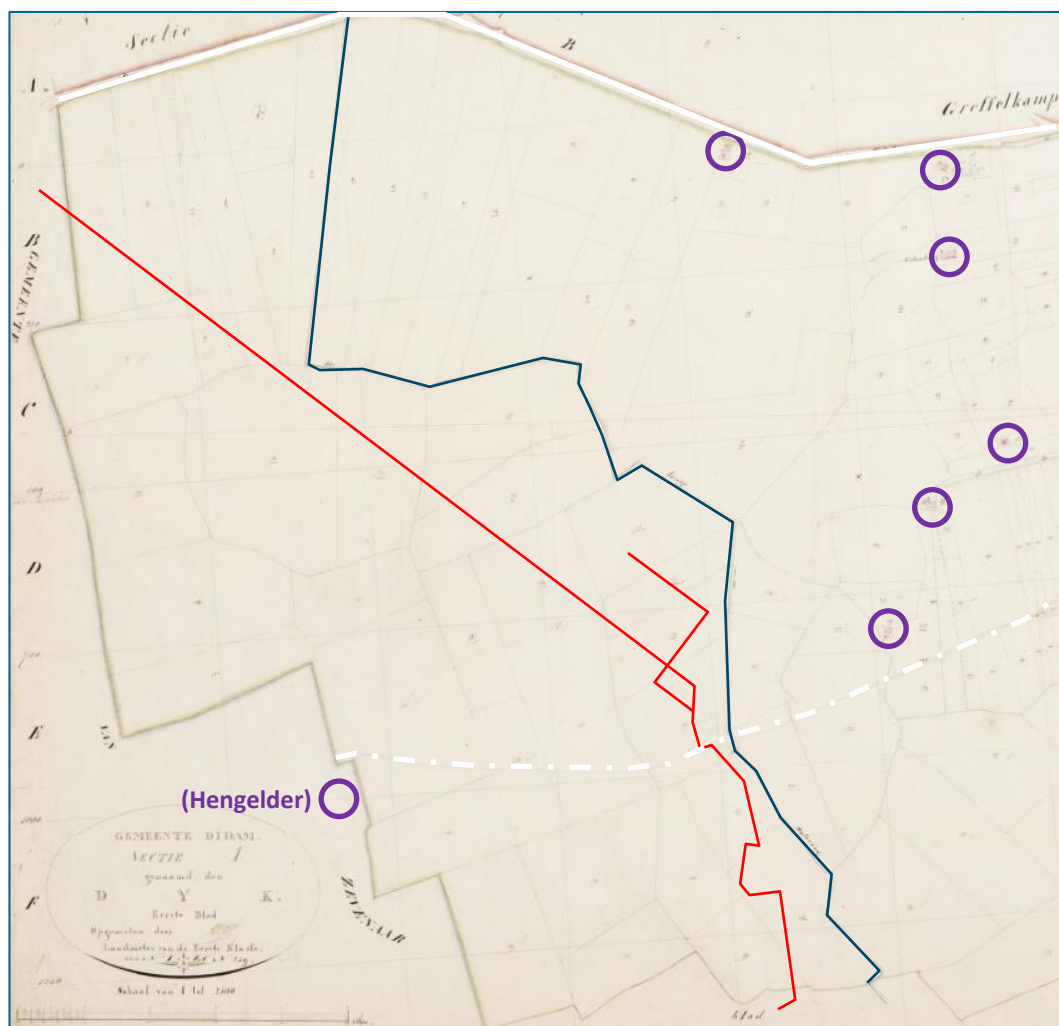
⁴ www.dinoloket.nl



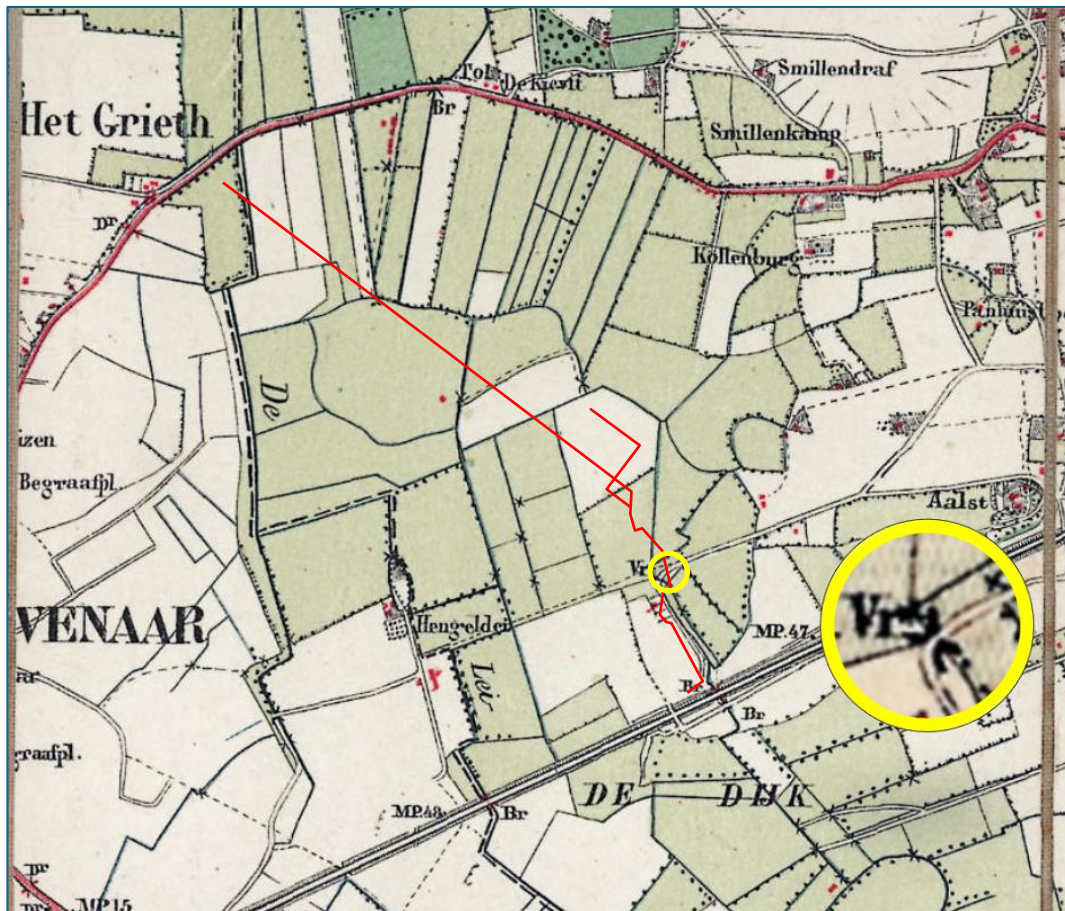
Afbeelding 6. Uitsnede uit de Hottinger-kaarten 1773-1794 (bron: Versfelt, 2003). Ligging plangebied (rode lijn) bij benadering. Huis Hengelder is paars omcirkeld. De kaart is niet noordgericht (noordpijl rechtsonder).

Op het kadastraal minuutplan uit 1822 (afb. 7) is geen bebouwing in directe omgeving van het plangebied aanwezig. De bebouwing ligt duidelijk verspreid op de dekzandruggen met landbouwdek (plaggendek of esdek) ten noordoosten van het plangebied, aan de noordzijde van de huidige A12. Op het kadastraal minuutplan is een pad of onverharde weg geschetst tussen Aalst of Didam en Hengelder. De doorgaande weg tussen Didam en Zevenaar lag echter ten noorden van het plangebied langs De Grieth (De Tatelaar).

Op de topografische kaart uit 1880 (afb. 8) blijkt dat in het oosten van het plangebied een weg aanwezig is met op dat moment ook een woonhuis aan deze weg. Dit huis bestond nog niet ten tijde van het minuutplan uit 1822. Het huis is momenteel verdwenen. De weg resteert aan de noordzijde van de A12 nu nog als de Kollenburgweg. Een ander opvallend element op de kaart uit 1880 is de komst van de spoorlijn tussen Zevenaar en Doetinchem (ter hoogte van het zuidoostelijke uiteinde van het plangebied).



Afbeelding 7. Uitsnede uit kadastraal minuutplan 1822 Didam, sectie I blad 01 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Plangebied in rode lijn.
blauwe lijn: de Lange Wetering
witte lijn: weg (Den Tatelaar)
onderbroken witte lijn: onverhard pad
paarse cirkels: bebouwde locaties



Afbeelding 8. Uitsnede uit de topografische kaart uit circa 1880 (bron: topotijdreis.nl).

Plangebied rode lijn. Op de plaats van de gele cirkel is mogelijk een duiker of brug aanwezig in het tracé (zie inzet rechts, uitsnede uit de kaart van 1865).

Mogelijke verstoringen

Verstoringen zijn in het plangebied vooral te verwachten door toedoen van:

- normaal agrarisch gebruik, zoals (diep)ploegen;
- aanleg en onderhoud van wegen en ondergrondse kabels en leidingen;
- verstoring van het pleistocene loopvlak door verspoeling en vermenging met holocene rivierklei;
- graafwerkzaamheden uit WOII (schuttersputten en loopgraven).

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 500 m aan weerszijden rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 420077–ARCHIS in de kaartenbijlage). De onderzoeken die in het kader van de verlenging A15 en verbreding A12 al zijn uitgevoerd zijn voor dit plangebied extra relevant.

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Het plangebied ligt niet in een AMK-terrein. Ongeveer 400 m ten oosten van het plangebied, ter hoogte van de Hengelderweg en Kollenburgweg aan de noordzijde van de A12, ligt een AMK-terrein met hoge archeologische waarde (nummer 12715) waarop sporen zijn aangetroffen van bewoning uit de periode ijzertijd en romeinse tijd. Ook is er bij toeval een pot met crematieresten aangetroffen die iets eerder gedateerd moet worden, namelijk in de late bronstijd. Ook zijn er op het terrein nog wat laat middeleeuwse aardewerkscherven aangetroffen.

AMK-nr	Status	Complex	Datering
12715	hoge archeologische waarde	nederzetting / grafveld	late bronstijd (grafveld), ijzertijd en romeinse tijd (nederzetting)

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

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

De archeologische waarnemingen zijn vrijwel allemaal verbonden met het bovengenoemd AMK-terrein. Huttenleem en fragmenten van blauwglazen armbanden (La Tène armbanden) wijzen op een nederzetting uit de periode late ijzertijd en Romeinse tijd. De slingerkogels wijzen ook op een verdedigingsfunctie van de nederzetting. De nederzetting ligt mogelijk op een ouder grafveld uit de late bronstijd-vroege ijzertijd.

Een afwijkende waarneming ligt in de richting van Hengelder, ten zuidwesten van het plangebied, en betreft vaatwerkvondsten van inheems Romeins aardewerk (waarneming 2754619100).

Waarnemingsnr.	Ligging	Aard	Datering
2754619100	Hengelder	inheems Romeins aardewerk	Romeinse tijd
2692281100	AMK12715	aardewerk	vroege ijzertijd en vroeg Romeinse tijd
2813773100	AMK12715	aardewerk, slingerkogels, La Tène armband	(midden tot) late ijzertijd
2813765100	AMK12715	aardewerk, La Tène armband	(midden tot) late ijzertijd
2692298100	AMK12715	aardewerk en pot met crematieresten	late bronstijd – vroege ijzertijd
3067562100	AMK12715	Hutteleem, besmeten aardewerk, overig aardewerk	Ijzertijd, late middeleeuwen

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

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

De onderzoeken in het kader van de A12/A15 zijn uitgevoerd door RAAP. In het bureauonderzoek (ARCHIS3 2360837100) wordt voor de omgeving van het plangebied onderscheid gemaakt tussen de gebieden waar het dekzand dagzomend is en voor de 'gebroken gronden' van klei op zand en klei op grind.⁵ Voor de kom- op terrasafzettingen (waarop het plangebied ligt) geldt dat deze na de bedijking in de late middeleeuwen geschikt werden gemaakt als weidegrond en dat bewoning er alleen mogelijk was indien de woonplaatsen werden opgehoogd.⁶

Bij een booronderzoek langs de weg Hengelder (ARCHIS3 4014921100) zijn in de buurt van het landhuis Hengelder is in drie opeenvolgende boringen een middeleeuwse woongrond aangetroffen bestaande uit een humeuze laag in de klei met baksteenspikkels.⁷ In een van deze boringen is echter ook een fragment aardewerk uit de late ijzertijd en Romeinse tijd opgeboord. Een indicatie dat deze locatie mogelijk een gunstige (iets hoger gelegen) ondergrond bezat en een woonlocatie betreft die in de late middeleeuwen/nieuwe tijd is hergebruikt.

In het plangebied Groot Holthuizen aan de Hengelderweg in Zevenaar heeft Archeodienst Gelderland in 2009 een booronderzoek uitgevoerd (ARCHIS3 2229399100) waarbij de archeologische verwachting zoals verwoord in het bureauonderzoek naar beneden is bijgesteld op basis van de resultaten. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en de top van het zand is verstoord en vermengd geraakt met de bovenliggende klei. Er is geadviseerd tot vrijgave.

Het onderzoek van RAAP uit 2005 (ARCHIS3 2063826100) was erop gericht te bepalen of de aangetroffen houtskooldeeltjes uit eerdere boringen aanwijzingen vormen voor een archeologische vindplaats of dat voor deze resten een andere verklaring moet worden gezocht (het concreet geen archeologische indicatoren zijn). Het advies uit dit onderzoek is niet bekend. Wel is later aangetoond dat houtskool uit de komklei niet per sé duidt op de aanwezigheid van een vindplaats, maar een natuurlijke oorsprong hiervan openstaat.⁸

ARCHIS3	Jaar	Uitvoerder	Type onderzoek	Kader van het onderzoek / conclusies
2360837100	2012	RAAP	Bureauonderzoek	Verwachtingskaart ViA15
2462249100	2014	RAAP	Bureauonderzoek	Verwachtingskaart ViA15
2229399100	2009	Archeodienst Gelderland	Booronderzoek	Plangebied Groot Holthuizen Hengelderweg, advies is vrijgeven
2479725100	2015	RAAP	Booronderzoek	ViA-15; advies onbekend
2063826100	2005	RAAP	Booronderzoek	Afrit Nieuwe Steeg A12
4014921100	2016	Antea Group	booronderzoek	Plangebied Hengelderweg; middeleeuwse/nieuwe tijd woongrond tpv boringen 18-20, vervolgonderzoek, rest vrijgeven

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

⁵ Willemse, e.a. 2012.

⁶ Willemse, e.a. 2012, p.87.

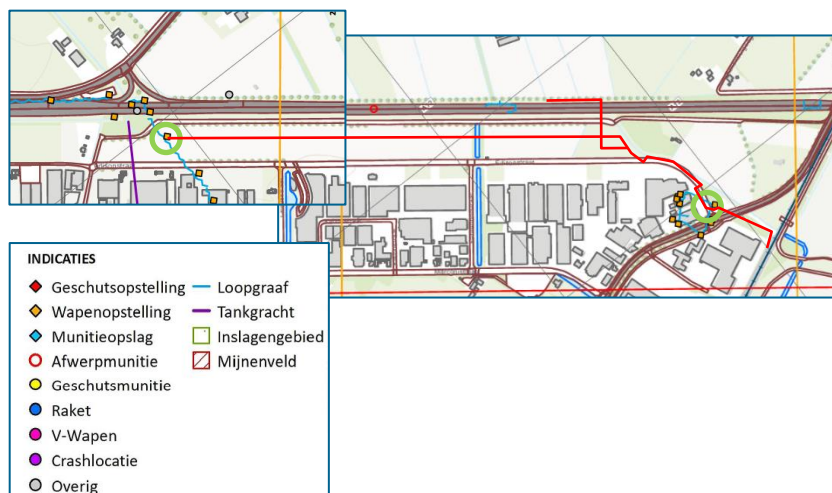
⁷ Arkema, 2016.

⁸ Brouwer, Tolsma & Vossen 2015, p.13.

3.2 Waarden uit WOII

Door het bedrijf Explosive Clearance Group (ECG) is in 2013 een onderzoek uitgevoerd naar het risico van (niet gesprongen) conventionele explosieven uit WOII voor het plangebied verlenging A15 en verbreding A12.⁹ De resultaten van deze aanvullende onderzoeken zijn geraadpleegd om te beoordelen of ook binnen onderhavig plangebied een kans is op het aantreffen van archeologische resten uit WO II.

Binnen het plangebied zijn er op twee plaatsen indicaties voor resten uit WO II (afb. 9). De locaties zijn voor de duidelijkheid groen omcirkeld op afbeelding 10. De indicaties bestaan uit loopgraven met geschutsofstellingen.



Afbeelding 9. Uitsnede uit de historische resultatenkaart van het OCE-rapport (bron: ECG, 2013), niet noordgericht. Groene cirkels: indicaties uit WOII binnen het plangebied.

3.3 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er worden op grond van de beschikbare gegevens (zoals historische kaarten en OCE rapport) geen ondergrondse bouwhistorische waarden in het plangebied verwacht.

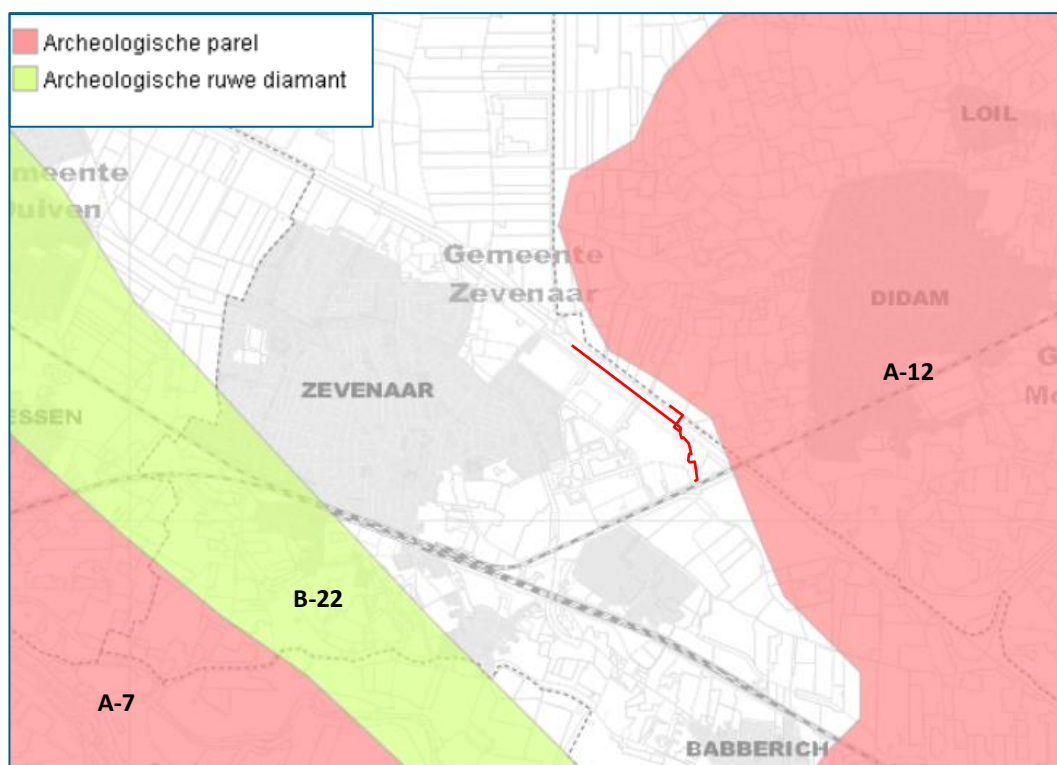
⁹ ECG, 2013.

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

Op de provinciale cultuurhistorische kaart (afb. 10) zijn archeologische aandachtsgebieden weergegeven, zogenoemde 'ruwe diamanten' en 'archeologische parels'. Het plangebied ligt in geen van beide gebieden. Het plangebied ligt tussen het zandlandschap van De Liemers (provinciaal archeologisch belang, parelgebied A-12) en het gebied met Rijn en Nederrijn (potentieel archeologisch belang, ruwe diamantgebied B-22).

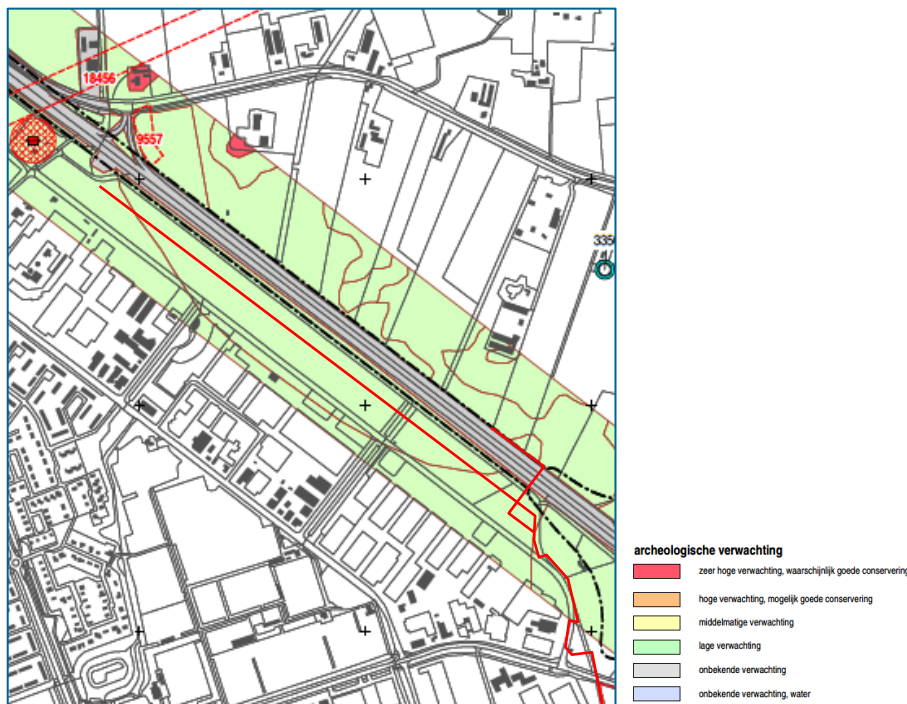


Afbeelding 10. Uitsnede uit de provinciale cultuurhistorische kaart met daarop gebieden door de provincie aangewezen als van provinciaal archeologisch belang dan wel potentieel provinciaal archeologisch belang (bron: kaarten.gelderland.nl). Plangebied: rode lijn.

Gemeentelijke verwachtingskaart

De gemeentelijke verwachtingskaarten van Duiven en Zevenaar zijn in 2006 door RAAP Archeologisch Adviesbureau BV opgesteld.¹⁰ De kaarten zijn ook verwerkt en aangevuld in het bureauonderzoek dat RAAP heeft opgesteld voor het project ViA15. De verwachtingskaart naar aanleiding van dit bureauonderzoek is hieronder afgebeeld (afb. 11). Voor de lager gelegen gronden van verspoelde dekzanden of de zogenaamde gronden met inzijging van klei op zand of klei op grind (rivierrassas) is de archeologische verwachting laag (groen op afb. 11): deze gronden waren ongeschikt voor menselijke bewoning gedurende het grootste gedeelte van de menselijke bewoningsgeschiedenis.

¹⁰ Willemse & Verhagen, 2006a; Willemse & Verhagen, 2006b.



Afbeelding 11. Uitsnede uit de verwachtingskaart, aangepast naar aanleiding van het bureauonderzoek in het kader van de verbreding van de A12 en doortrekking van de A15 (bron: Willemse e.a. 2012).

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Paleolithicum – nieuwe tijd (lage verwachting)

Complexiteit en locatie

- laat-paleolithicum (lage verwachting): op de terrasafzettingen kunnen resten uit het laat-paleolithicum voorkomen; de kans is echter zeer klein dat deze aangetroffen worden; bovendien wordt verwacht dat de top van de pleistocene afzettingen is verstoord door holocene overstroming
- late-middeleeuwen – nieuwe tijd (lage verwachting op bewoning; middelhoge verwachting voor landinrichting): het plangebied is laaggelegen komklei op terrasafzettingen en na indijking en ontginning in late middeleeuwen vooral geschikt voor weidegrond, eventueel bewoning op relatieve hoogten, sporen van bewoning zijn voorts niet op historische kaarten aangetroffen. Wel kunnen mogelijke resten van een brug of duiker in het plangebied aanwezig zijn (nieuwe tijd B of C)
- WOII (middelhoge verwachting): het is bekend dat er stellingen uit WOII in het plangebied hebben gelegen, bestaande uit loopgraven en schuttersputten; er wordt niet verwacht dat bij het graven van leidingsleuven interessante doorsneden of waarnemingen kunnen worden verricht die bijdragen aan de kennis over deze periode.

Diepteligging en omvang (vanaf middelhoge verwachting)

Resten van landinrichting uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd en ingraven van loopgraven en schuttersputten uit WOII worden verwacht te liggen in het holocene kleidek, direct onder de bouwvoor. Qua omvang betreft het hier veelal puntlocaties.

Locatie (vanaf middelhoge verwachting)

De ingraven uit WOII worden verwacht aan het uiterst westelijke uiteinde van het tracé en direct aan de noordzijde van het punt waar de leiding de Hengelderstraat oversteekt. Resten van landinrichting uit de nieuwe tijd en late middeleeuwen kunnen overal in het plangebied worden aangetroffen. Ter plaatse van de oude weg tussen Aalst en Hengelder kunnen resten worden verwacht van een duiker of brug.

Uiterlijke kenmerken (vanaf middelhoge verwachting)

De loopgraven bestaan uit een droge greppel van doorgaans <1 m breed die veelal met lokaal materiaal weer zijn gevuld en daarmee een vulling hebben van zand en klei met mogelijk vermenging van humus uit bouwvoor. Voor resten van landinrichting worden vooral gedempte sloten verwacht.

Mogelijke verstoringen

Zie paragraaf 2.5.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Het plangebied ligt in een gebied met komafzettingen op het pleistocene rivierterras. Het dekzandlandschap ligt aan de rand van het onderzoeksgebied, maar er is op basis van bekende gegevens geen aanleiding om te vermoeden dat zich binnen het plangebied nog een laag dekzand bevindt, al dan niet verspoeld. De lager gelegen gronden van klei op zand of klei op grind (rivierterras) waren gedurende het grootste gedeelte van de menselijke bewoningsgeschiedenis ongeschikt voor bewoning. De top van het zand en grind van het rivierterras is bovendien aangetast door de verspoeling. De komklei werd na de bedijking in de late middeleeuwen in gebruik genomen als weidegrond en bewoning in het gebied was vanwege het overstromingsgevaar (en ondanks de bedijking) in de praktijk alleen mogelijk indien de woonplaatsen kunstmatig werden opgehoogd.

Het archeologische onderzoek dat tot dusverre in de omgeving van het plangebied heeft plaatsgevonden heeft slechts tot een gering aantal archeologische waarnemingen geleid. Vrijwel alle waarnemingen zijn verbonden met het terrein met vastgestelde waarde (AMK-terrein 12715) op de rand van het dekzandlandschap bij Didam, dat buiten het plangebied ligt. Daarnaast is er op de komafzettingen een waarneming gelegen bij een woonplaats uit historische periode (Hengelder).

5.2 Beantwoording onderzoeksvragen

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?

Het plangebied bestaat uit een laaggelegen rivierkomvlakte bestaande uit holocene afzettingen van de Rijn (Formatie van Echteld), bestaande uit een laag klei die op het pleistocene rivierterras (Formatie van Kreftenheye) zijn gelegen. Het grensvlak tussen het zand en grind van de Formatie van Kreftenheye en het kleidek kan door inzijging van klei, oxidatie en verspoeling zijn verstoord.

2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Er zijn in het plangebied geen archeologische lagen verwacht zoals een plaggendek, stuifzandlaag, afvallaag of ophogingslaag. Het pleistocene rivierterras is met komklei vanuit de Rijn bedekt, een afzetting die vermoedelijk vanaf 850 voor Chr. werd ingezet.

3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?
Het historische gebruik is weiland op de lagere rivierkleigronden (poldervaaggronden).

4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:

- a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
- b) de materiaalcategorie
- c) ouderdom
- d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
- e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
- f) fragmentatie

Voor het antwoord op deze vraag wordt verwezen naar paragraaf 3.1

5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Door overstromingen en de initiële afzet van het kleidek kunnen archeologische resten op het rivierterras zijn verspoeld of verstoord.

6. Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Met betrekking tot verstoring door menselijk handelen moet hier vooral de aanleg van bovengrondse en ondergrondse infrastructuur in de loop van de 20^e eeuw worden beschouwd.

7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

De top van het rivierterras is onderhevig geweest aan erosie (hellingprocessen, verstuiving of verspoeling). Hierbij kunnen ook vondstmateriaal of archeologische vindplaatsen zijn verdwenen of verspoeld. Wellicht een voorbeeld hiervan is het houtskool dat in de omgeving ook buiten archeologische vindplaatsen in boringen in de komklei is aangetroffen.

8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

De loopgraven uit WOII bestaan uit een droge greppel van doorgaans <1 m breed die veelal met lokaal materiaal weer zijn gevuld en daarmee een vulling hebben van zand en klei met mogelijk vermenging van humus uit bouwvoor. Voor resten van landinrichting worden vooral gedempte sloten verwacht en mogelijk een duiker of brug van de weg tussen Aalst en Hengelder.

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?

Loopgraven, schuttersputten en sporen van landinrichting (dat zijn fenomenen waarvoor een middelmatige verwachting geldt) zijn lijnvormige elementen of puntobjecten en kunnen niet met prospectieonderzoek worden opgespoord.

10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Alles overwegende zijn er weinig aanwijzingen om een verwachting op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in het plangebied te handhaven. Hoewel de aanwezigheid van een eventuele vindplaats nooit is uit te sluiten, spreken de volgende argumenten hier tegen: het plangebied is relatief laaggelegen en is om die reden naar verwachting langdurige tijd ongeschikt

geweest voor bewoning; er wordt binnen het plangebied geen ongestoord noch verspoeld dekzand verwacht, maar alleen komafzettingen op rivierterras; het rivierterras wordt hier niet beschouwd als archeologisch waardevolle laag enerzijds vanwege de verspoeling en verstoring door de rivierklei, anderzijds omdat de naastgelegen dekzandgronden veel betere woon- en akkergrond bood; ten slotte zijn archeologische waarnemingen in het komkleigebied zeer schaars.

5.3 (Selectie)advies

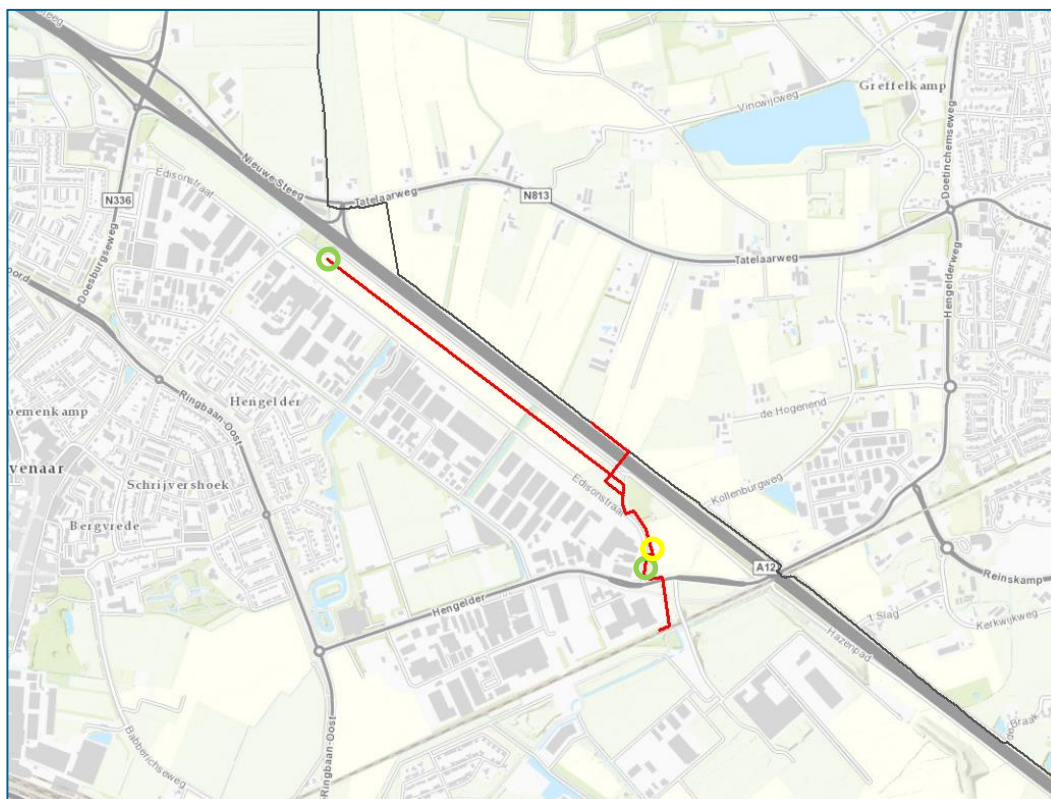
Op grond van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat er weinig aanwijzingen zijn om een verwachting op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in het plangebied te handhaven, hoewel de aanwezigheid van een eventuele vindplaats nooit is uit te sluiten. Voor vrijwel alle perioden en complexen geldt een lage archeologische verwachting en wordt niet verwacht dat er archeologische vindplaatsen binnen het plangebied liggen, met uitzondering van de nieuwe tijd.

Een middelmatige verwachting wordt gezien voor eventuele sporen van landinrichting en ontginning uit de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd. Een specifiek element is de aanwezigheid van een duiker of brug op de kruising van het tracé met het voormalige pad tussen Aalst en Hengelder (zichtbaar op kaarten tussen 1865 en 1915). Met betrekking tot eventuele resten hiervan dient een archeologische begeleiding van de grondwerkzaamheden plaats te vinden (geel omcirkelde locatie op afb. 12). De te begeleiden zone heeft een buffer van 25 m rondom de locatie.

Ook is er een middelmatige verwachting voor loopgraven en schuttersposten uit de Tweede Wereldoorlog. Het betreft hier lijnvormige elementen of puntobjecten die niet met een archeologisch booronderzoek kunnen worden opgespoord. Ter plaatse van de loopgraven met een buffer van 25 m wordt een archeologische begeleiding uitgevoerd (groen omcirkelde locaties op afb. 12).

Het bovenstaande advies tot vervolgonderzoek is goedgekeurd door de regio-archeoloog van Arnhem . Voor een archeologische begeleiding moet een Programma van Eisen (PVE) worden opgesteld, met een akkoord hierop namens de gemeente.

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



Afbeelding 12. Geselecteerde zones voor vervolgonderzoek (archeologische begeleiding onder PVE).

Geel: brug of duiker ter plaatse van de oude weg tussen Aalst en Hengelder.

Groen: loopgraven en schuttersputten WOII

Antea Group
Heerenveen, april 2018

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Arkema, M., 2016: *Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen Hengelder Zevenaar*. Antea Group Archeologie 2016/151. Antea Group, Heerenveen.

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

Brouwer, E., J. Tolsma & I. Vossen, 2015: *Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen 48" aardgastransportleidingen A-524, A-533 en A-635 en een ø630 PVC drinkwaterleiding Bemmel – Zevenaar*. Antea Group Archeologie 2015/40. Antea Group, Heerenveen.

ECG, 2013: *Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied "ViA15"*.

Goossens, E., E.H. Boshoven, J. Holl, N.W. Willemse, S. van der Veen en M.L. Schabbink, 2013: *Referentie Ruimtebeslag doortrekking Rijksweg A15-A12. Knooppunt Ressen-Oud-Broeken, gemeenten Lingewaard, Duiven en Zevenaar, archeologisch vooronderzoek: een aanvullend bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)*. RAAP-rapport 2668. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

Habraken, J., 2014 (2e druk): *Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten*.

Kok, R.S. & W.K. Vos (red.), 2013: *Archeologie van de Tweede Wereldoorlog*. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 211. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Stiboka, 1975: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Toelichting bij de kaartbladen 40 West Arnhem en 40 Oost Arnhem*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Versfelt, H.J., 2003: *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland*. Heveskes, Groningen.

Vissinga, A. & M. Arkema, 2010. *Archeologisch bureauonderzoek milieueffectrapportage Werfhout Didam, gemeente Montferland (Gelderland)*. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/99. Antea Group, Heerenveen.

Wilbers, A., 2006: *Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase II, Groot-Holthuizen in Zevenaar, gemeente Zevenaar*. Becker en van der Graaf, Katwijk.

Willemse, N.W. & J.G.M. Verhagen, 2006: *Gemeente Duiven. Een archeologische waarden- en verwachtingskaart met AMZ-adviezen*. RAAP-rapport 1272. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

Willemse, N.W. en J.G.M. Verhagen, 2006: *Gemeente Zevenaar. Een archeologische waarden- en verwachtingskaart met AMZ-adviezen*. RAAP-rapport 1274. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

Willemse, N.W., E. Goossens, E.M.P. Verhulst, 2012: *Planstudiegebied doortrekking A15-A12, gemeenten Overbetuwe-Lingewaard-Duiven-Zevenaar-Montferland; archeologisch onderzoek; bureauonderzoek*. RAAP-Rapport 2527. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)
- Topografische kaart 1:25.000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- kaarten.gelderland.nl
- zevenaar.nl
- www.aardeopdekaart.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.atlasleefomgeving.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

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

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

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

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

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

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

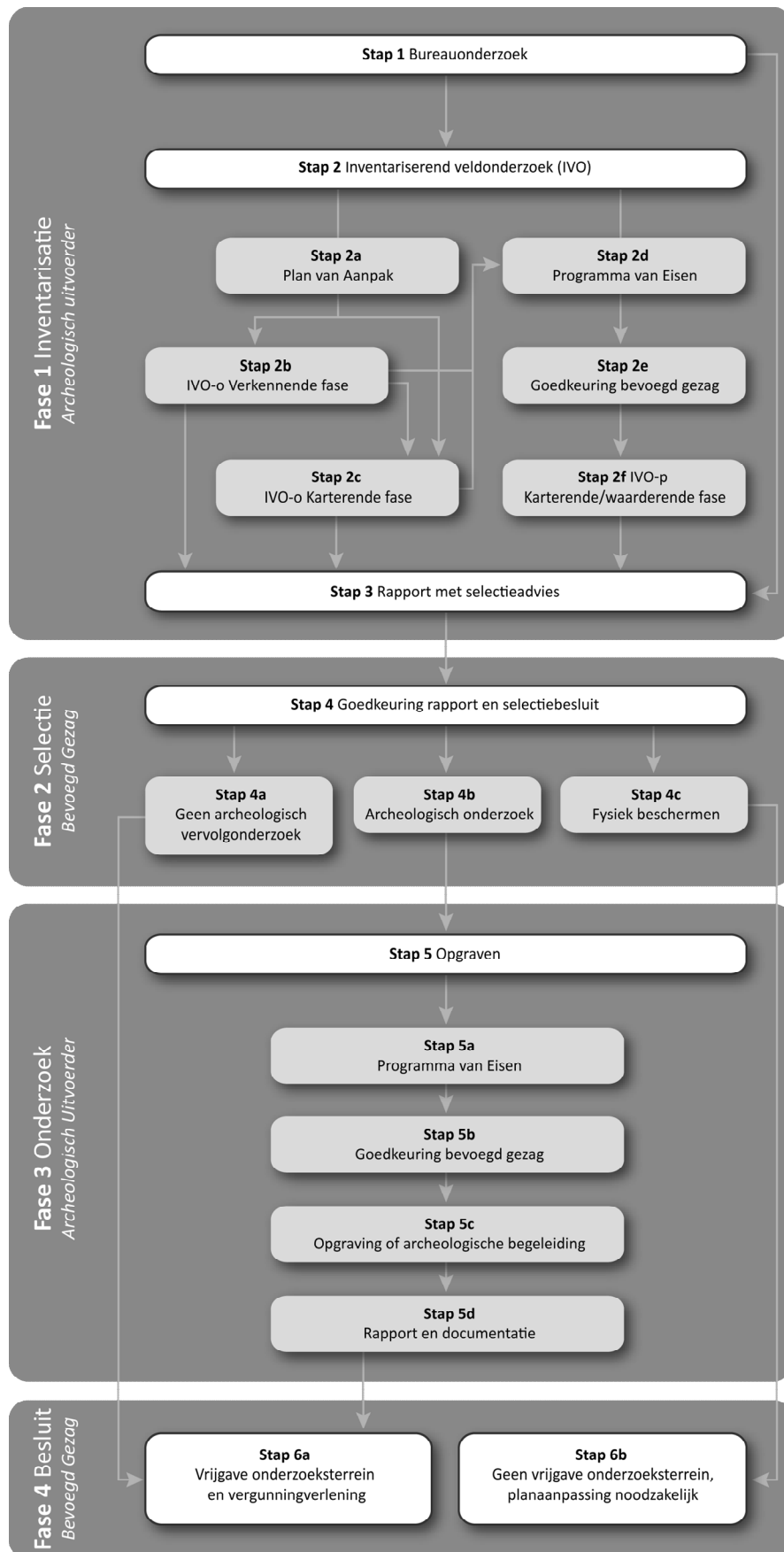
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd.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

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

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

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

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

Archeologische indicatoren

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

Archis

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

Bureauonderzoek (STAP 1)

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

Fysiek beschermen (STAP 4c)

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

Geofysisch onderzoek

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

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Opgraving (STAP 5c)

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

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

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

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

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

Quickscan

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

Selectieadvies (STAP 3)

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

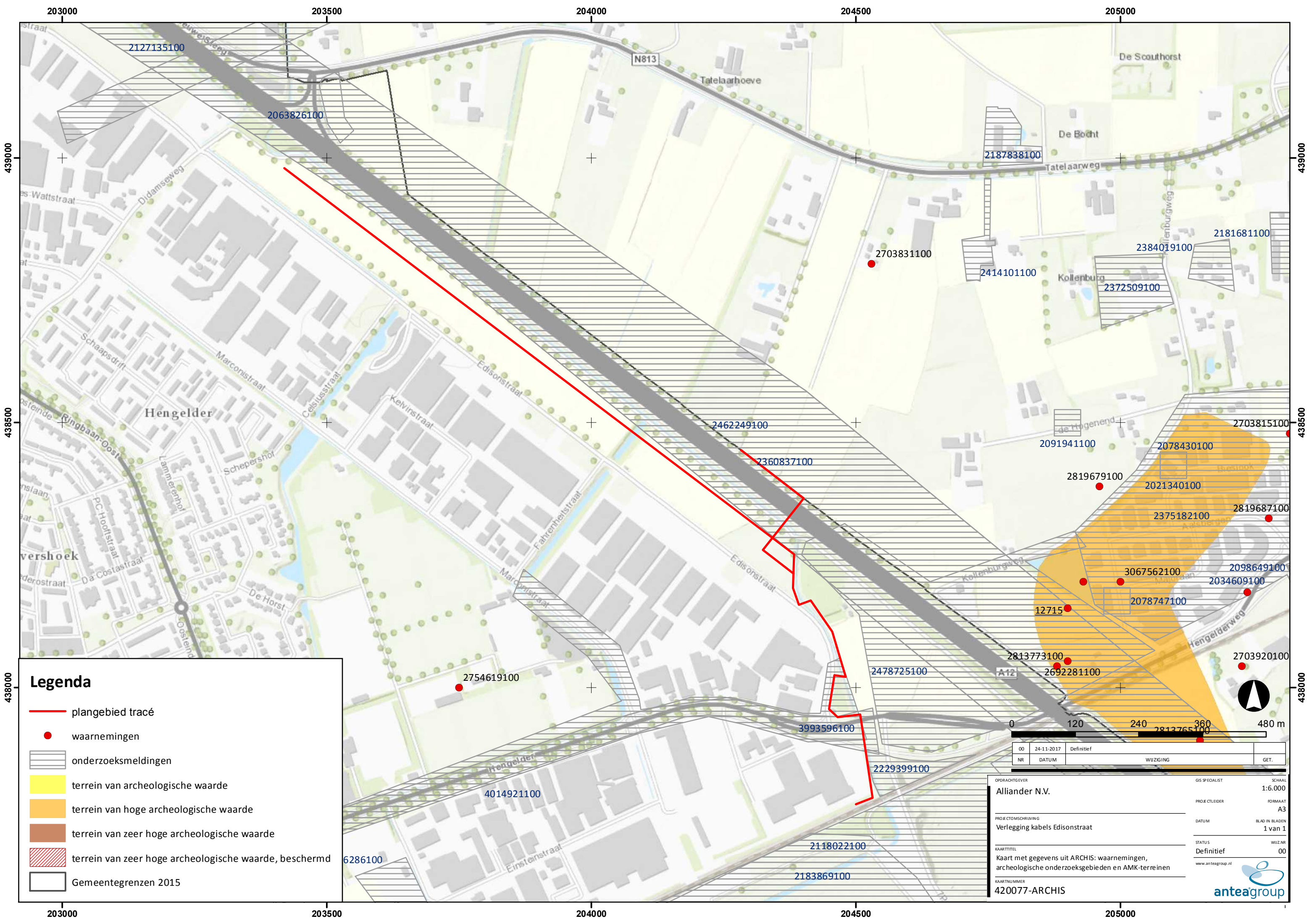
Selectiebesluit (STAP 4)

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

Veldkartering

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

Kaartbijlage



Legenda

- plangebied tracé
- waarnemingen
- onderzoeksmeldingen
- terrein van archeologische waarde
- terrein van hoge archeologische waarde
- terrein van zeer hoge archeologische waarde
- terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Gemeentegrenzen 2015

00	24-11-2017	Definitief		
NR	DATUM	WUZIGING	GET.	

OPDRACHTGEVER: **Alliander N.V.**

PROJECTOMSCHRIJVING: **Verlegging kabels Edisonstraat**

OPDRACHTGEVER: GIS SPECIALIST

SCHAAL: 1:6.000

PROJECTLEIDER: **FORMAAT A3**

DATUM: **BLAD IN BLADEN 1 van 1**

STATUS: **WUZ.NR. 00**

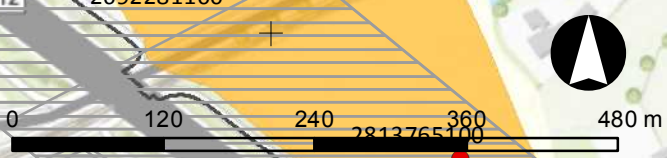
Definitief

www.anteagroup.nl

KAARTTITEL: **Kaart met gegevens uit ARCHIS: waarnemingen, archeologische onderzoeksgebieden en AMK-terreinen**

KAARTNUMMER: **420077-ARCHIS**

anteagroup



Over Antea Group

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

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2016

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

Disclaimer

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