



Antea Group Archeologie 2017/4

Bureauonderzoek

**Tracéstudie gasleidingen Winschoterdiep fase 2
tracédeel 2 (P.021215.02 / N-508-50)**

projectnummer 411437
definitief revisie 00
26 januari 2017

Antea Group Archeologie 2017/4

Bureauonderzoek

Tracéstudie gasleidingen Winschoterdiep fase 2 tracédeel 2 (P.021215.02 / N-508-50)

projectnummer 411437

definitief revisie 00

26 januari 2017

Gasunie-projectnummer P.021215.02

Auteurs

R.L. Fens

J. Tolsma

Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie

Postbus 162

7400 AD Deventer

datum vrijgave
27-1-17

beschrijving revisie 00
definitief

goedkeuring
J. Tolsma

vrijgave
A.J. Brandsma



Inhoudsopgave

	Blz.
Samenvatting	2
1 Inleiding	3
2 Beschrijving onderzoekslocatie	4
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	4
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	4
2.3 Archeologisch beleid en regelgeving	4
2.4 Landschappelijke situatie	6
2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen	8
3 Bekende waarden	11
3.1 Archeologische waarden	11
3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	12
4 Archeologische verwachting	13
4.1 Bestaande verwachtingskaarten	13
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	14
5 Conclusies en advies	16
5.1 Conclusies	16
5.2 (Selectie)advies	16
Literatuur en geraadpleegde bronnen	18
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
Kaartbijlagen	
411437-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS
411437-ARO-02-001	Overzichtskaart plangebied
411437-ARO-02-001 t/m -004	Boorplan

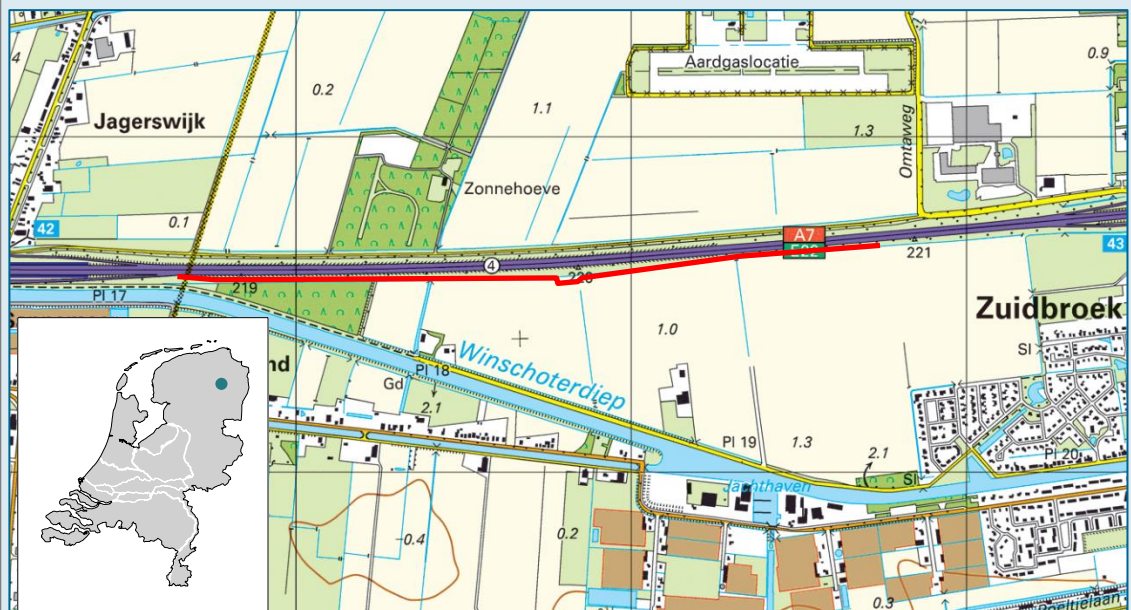
Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 411437
OM-nummer 4028343100
Provincie Groningen
Gemeente Menterwolde, Hoogezand-Sappemeer
Plaats Zuidbroek (Menterwolde)

Kaartblad 07H
Coördinaten W 250700/576550
O 252725/576670
Opdrachtgever N.V. Nederlandse Gasunie
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering januari 2017
Projectteam J. Tolsma (projectleider)
R.L. Fens (archeoloog)
J. Tolsma (KNA-archeoloog; projectleider archeologie)

Vrijgave conform KNA P.C. Teekens (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag gemeente Menterwolde/ gemeente Hoogezand-Sappemeer
Deskundige Bevoegd gezag Libau, Groningen

Beheer documentatie Antea Group



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

Samenvatting

In opdracht van NV Nederlandse Gasunie heeft Antea Group in januari 2017 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de geplande aanleg van nieuwe gasleidingen ten behoeve van het opheffen van geconstateerde dekkingsmanco's (onvoldoende dekking van de leiding) op het bestaande netwerk. De werkzaamheden vinden plaats binnen een grootschalig project (tracéstudie Winschoterdiep fase 2) dat meerdere geplande aanpassingen aan het leidingnet omvat langs het Winschoterdiep en de A7 tussen de stad Groningen en Winschoten. Voor dit project is per tracédeel een apart bureauonderzoek opgesteld. Het onderhavige rapport betreft tracédeel 2, gelegen min of meer parallel aan de zuidzijde van de A7 en het Winschoterdiep, tussen Sappemeer en Zuidbroek. Het tracé ligt vrijwel geheel in de gemeente Menterwolde en voor 25 m in de gemeente Hoogezand-Sappemeer.

De aan te leggen leiding betreft een DN150-gasleiding gasleiding over een lengte van ongeveer 2100 m. De dekking van de geprojecteerde leiding zal plaatselijk verschillen, al naar gelang de situatie en noodzaak. Als gemiddelde wordt rekening gehouden met een dekking van 1,25 tot 1,5 m. De maximale verstoringdiepte zal dan 2,5 m -mv bedragen. Gezien de omvang van de buis en de diepte van de leidingsleuf wordt rekening gehouden met een sleufbreedte van 5 m en een werkstrookbreedte van 20-25 m. De werkstrook kan worden aangelegd door afgraving van de bovengrond, maar kan ook met rijplaten worden gerealiseerd. Na het uitvoeren van de werkzaamheden is het mogelijk dat de werkstrook in zijn geheel tot een diepte van 0,6 tot 0,7 m -mv zal worden gewoeld om verdichtingen op te heffen.

Uit het bureauonderzoek volgt dat er een hoge archeologische verwachting aanwezig is voor vindplaatsen uit het mesolithicum op dekzandkopjes of dekzandrug. Gezien de aard van de vondsten uit de omgeving is er een lage verwachting voor resten uit de perioden laat-paleolithicum, neolithicum tot en vroege middeleeuwen. Het plangebied ligt ook te ver verwijderd van de dorpskern van Zuidbroek om bewoningsresten uit het middeleeuwen en nieuwe tijd te kunnen verwachten.

Het archeologisch onderzoek waar dit bureauonderzoek deel van uitmaakt vindt plaats als toets voor de ruimtelijke onderbouwing in het kader van een partiële bestemmingsplanwijziging (aanbrengen dubbelbestemming Leiding Gas, definitief verwijderen dubbelbestemming archeologie of archeologische verwachtingswaarde). Gezien de hoge archeologische verwachting die uit dit bureauonderzoek blijkt en wordt aanbevolen om voor het plangebied een booronderzoek uit te voeren om de verwachting uit dit bureauonderzoek te toetsen en waar nodig aan te vullen.

Wij achten het echter raadzaam (gezien de hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het mesolithicum) om het Plan van Aanpak voor het gecombineerd verkennend en karterend onderzoek voor te leggen en te bespreken met de gemeente Menterwolde of met haar adviseur, Libau te Groningen. Indien zij meegaan in het advies tot archeologisch veldonderzoek stellen wij voor het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uit te voeren op onderstaande wijze.

Voor het verkennende veldonderzoek worden boringen op elke 50 m tracé gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7/10 cm dan wel een 3 mm guts tot maximaal 2,5 m -mv of tot 0,3 m in de ongeroerde C-horizont. De boorkernen worden geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals aardewerk-, bot- en houtskoolfragmenten en archeologische lagen. Verder zal worden gelet op de mate van verstoring van het bodemprofiel.

Ook worden de textuur en de bodemkundige horizonten beschreven conform NEN 5104/ASB. De boringen worden ingemeten ten opzichte van kavelbegrenzings en andere kenmerken binnen het terrein of met een GPS.

Indien in de boringen sprake is van een intacte podzolbodem of archeologische laag, wordt overgeschakeld op een karterend booronderzoek volgens methode A3 van de SIKB-leidraad karterend boren. Het maximaal aantal karterende boringen tussen twee verkennende boringen betreft 9. De karterende boringen worden gezet met een 12 cm Edelmanboor, waarbij relevante lagen worden gezeefd op een 3 mm zeef. Een eventuele cultuurlaag in kleibodem wordt gesneden of verbrokkeld. Voor een visuele weergave van deze methode wordt verwezen naar de kaartbijlagen.

- Het opgeteld aantal verkennende boringen is 45
- Het opgeteld *maximaal* aantal karterende boringen is 405

1 Inleiding

In opdracht van NV Nederlandse Gasunie heeft Antea Group in januari 2017 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de geplande aanleg van nieuwe gasleidingen ten behoeve van het opheffen van geconstateerde dekkingmanco's (onvoldoende dekking van de leiding) op het bestaande netwerk. De werkzaamheden vinden plaats binnen een grootschalig project (tracéstudie Winschoterdiep fase 2) dat meerdere geplande aanpassingen aan het leidingnet omvat langs het Winschoterdiep en de A7 tussen de stad Groningen en Winschoten. Voor dit project is per tracédeel een apart bureauonderzoek opgesteld.¹ Het onderhavige rapport betreft tracédeel 2, gelegen min of meer parallel aan de zuidzijde van de A7 en het Winschoterdiep, tussen Sappemeer en Zuidbroek. Het tracé ligt vrijwel geheel in de gemeente Menterwolde en voor 25 m in de gemeente Hoogezand-Sappemeer.

Het onderzoek dient in het kader van een partiële herziening van het bestemmingsplan. In deze herziening wordt een dubbelbestemming Leiding-Gas in het bestemmingsplan aangebracht met een strook van 8 m (4 m aan weerszijden van de leiding). De dubbelbestemming archeologie dient hierbij te komen vervallen. Het archeologisch onderzoek is er dus op gericht deze strook afdoende te onderzoeken zodat deze archeologisch kan worden vrijgeven. Daarnaast kunnen bodemverstoringen ontstaan door de aanleg van de leiding: de leidingsleuf en de werkstrook.

Het archeologisch bureauonderzoek vormt de eerste stap in de archeologische monumentenzorg (AMZ-cyclus). Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied. Op grond hiervan kan worden bepaald of archeologisch vervolgonderzoek (in de vorm van een inventariserend veldonderzoek middels boringen, proefsleuven (al dan niet de variant archeologische begeleiding) of een opgraving (al dan niet de variant archeologische begeleiding) noodzakelijk is.

Dit bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

¹ Fens & Tolsma, 2017a-d.

2 Beschrijving onderzoekslocatie

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 in de inleiding genoemde plannen en/of werkzaamheden betrekking hebben. Binnen dit gebied zullen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord worden. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie verzameld is om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden die van belang kunnen zijn. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit onderzoek is een strook van 300 m aan weerszijden van het plangebied als onderzoeksgebied gehanteerd, die voldoende wordt geacht om voor het plangebied een gespecificeerde verwachtingsmodel op te stellen.

Het westelijk uiteinde van het tracé ligt aan de zuidzijde van de invoegstrook/oprit vanuit Sappemeer op de A7 en daarin nog net (circa 25 m) in de gemeente Hoogezand-Sappemeer. In oostelijke richting loopt het plangebied verder in de gemeente Menterwolde. De verlegging sluit ongeveer ter hoogte van de Burgemeester Omtaweg weer aan op de bestaande leiding. De totale lengte van het tracé is 2100 m. De totale breedte van het plangebied bestaat uit een leidingsleuf en een werkstrook, met een opgetelde breedte van 25-30 m.

Voor de ligging van het plangebied wordt verwezen naar afbeelding 1 en de kaartbijlagen. Hierop is ook de gemeentegrens tussen Hoogezand-Sappemeer en Menterwolde aangegeven.

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied is in gebruik als bosperceel, weiland, akkerland en berm.

Consequenties toekomstig gebruik

De aan te leggen leiding betreft een DN150-gasleiding gasleiding over een lengte van ongeveer 2100 m. De dekking van de geprojecteerde leiding zal plaatselijk verschillen, al naar gelang de situatie en noodzaak. Als gemiddelde wordt rekening gehouden met een dekking van 1,25 tot 1,5 m. De maximale verstoringsdiepte zal dan 2,5 m -mv bedragen. Gezien de omvang van de buis en de diepte van de leidingsleuf wordt rekening gehouden met een sleufbreedte van 5 m en een werkstrookbreedte van 20-25 m. De werkstrook kan worden aangelegd door afgraving van de bovengrond, maar kan ook met rijplaten worden gerealiseerd. Na het uitvoeren van de werkzaamheden is het mogelijk dat de werkstrook in zijn geheel tot een diepte van 0,6 tot 0,7 m -mv zal worden gewoeld om verdichtingen op te heffen.

2.3 Archeologisch beleid en regelgeving

Gemeentelijk beleid Menterwolde

Het plangebied, voor zover gelegen in de gemeente Menterwolde, ligt in het bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld 2013). In het huidige bestemmingsplan zijn dubbelbestemmingen voor archeologische waarden (waarde - archeologie 2 en 3; artikel 39 en 40) aanwezig. Voor de toekenning van de dubbelbestemmingen archeologie is de Archeologische Monumentenkaart

(AMK) geraadpleegd en gevolgd. De IKAW wordt genoemd bij het toetsingskader in de toelichting bij het bestemmingsplan (zie paragraaf 5.13 van de toelichting), maar is in de toekenning van dubbelbestemmingen niet toegepast. De toelichting op het bestemmingsplan onderschrijft echter wel in algemene termen het voornemen om archeologische waarden en te verwachten archeologische waarden veilig te stellen, dit op basis van de wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz), die overigens niet meer bestaat.

Het archeologiebeleid, voor zover dat in het bestemmingsplan is geregeld, gaat op dit moment alleen uit van bekende archeologische waarden. Ten aanzien van archeologische verwachtingswaarden zijn in het bestemmingsplan geen regels geformuleerd. De gemeente Menterwolde beschikt ook niet over een eigen archeologische verwachtings- en beleidskaart.² Evenmin zijn regelgeving of beleid ten aanzien van archeologische verwachtingsgebieden verwoord in een erfgoedverordening of cultuurnota.

Hoewel archeologische verwachtingen niet in het bestemmingsplan zijn vastgelegd heeft de gemeente Menterwolde de bevoegdheid tot wijziging van het bestemmingsplan in geval van aangetoonde archeologische waarden of verwachtingen, bijvoorbeeld naar aanleiding van historisch of archeologisch onderzoek (zie artikel 50). Tevens kan de gemeente Menterwolde advies inwinnen bij haar adviseur voor monumenten en archeologie: Libau, Groningen.

Er zijn twee standpunten verdedigbaar ten aanzien van het beleid van de gemeente in geval van bodemingrepen:

1. *De gemeente Menterwolde heeft archeologische dubbelbestemmingen verwerkt in het bestemmingsplan. Bij bodemingrepen is enkel op AMK-terreinen archeologisch onderzoek vereist.*
2. *In het bestemmingsplan zijn enkel AMK-terreinen verwerkt. Ten aanzien van archeologische verwachtingen heeft het college van B&W van Menterwolde de wijzigingsbevoegdheid om, indien dit uit onderzoek is gebleken, alsnog een dubbelbestemming archeologie toe te kennen. In het kader van een inventarisatie van eventueel te verwachten archeologische waarden is het daarom nodig minimaal een archeologisch bureauonderzoek uit te voeren om een gespecificeerde archeologische verwachting te kunnen formuleren.*

Het college van B&W kan het bestemmingsplan wijzigen en een dubbelbestemming waarde archeologie aanbrengen mits door aanvullend historisch en/of archeologisch onderzoek archeologische waarden van terreinen naar voren komen (artikel 50).

Het archeologisch onderzoek vindt plaats in het kader van een partiële bestemmingsplanwijziging. Voor de ruimtelijke onderbouwing dient ten minste een archeologische toets plaats te vinden.

Gemeentelijk beleid Hoogezand-Sappemeer

Het plangebied ligt voor een klein deel (25 m) in de gemeente Hoogezand Sappemeer. Dit deel van het plangebied ligt in Bestemmingsplan Buitengebied 2010 (Hoogezand-Sappemeer). In dit bestemmingsplan is voor het plangebied geen archeologische dubbelbestemming van kracht. Ook op de geactualiseerde verwachtingskaart van de gemeente Hoogezand-Sappemeer ligt dit deel van het plangebied in een gebied waarvoor een lage archeologische verwachting geldt. In

² Boshoven, 2015.

zones met een lage archeologische verwachting gelden geen voorschriften ten aanzien van archeologie.

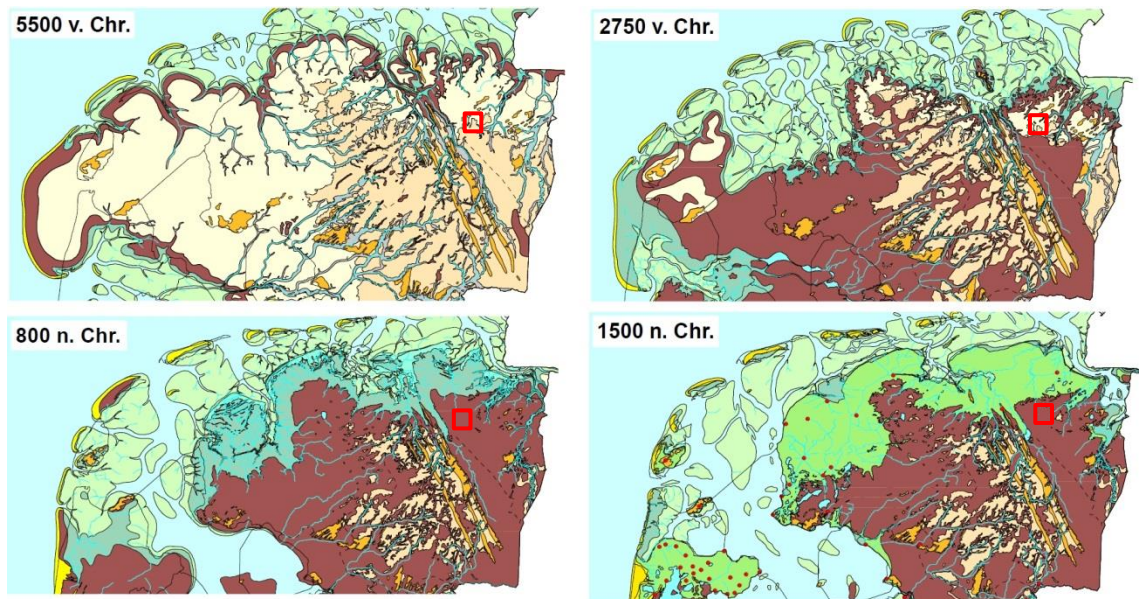
2.4 Landschappelijke situatie

In de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000-130.000 jaar geleden), was de noordelijke helft van Nederland bedekt door landijs. Na het afsmelten van het ijs bleef een grondmorene achter die bestaat uit keileem of in verweerde vorm uit zand met grind, stenen en zwerfkeien. Geologisch wordt deze afzetting aangeduid als de formatie van Drenthe. In het huidige reliëf is de formatie nog zichtbaar als het Drents Plateau. Door het afsmelten van het landijs vormden zich door erosie smeltwatergeulen en droogdalen in het Drents Plateau.

In de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000 – 11.000 jaar geleden), werd Nederland niet door ijs bedekt. Wel zorgden de koude temperaturen voor een poolwoestijn. Doordat de Noordzee grotendeels droog lag vanwege de opgeslagen watermassa in de ijskap en er weinig begroeiing was, had de wind vrij spel om zand weg te blazen en elders weer af te zetten. Geulen in het door smeltwater geërodeerde keileemlandschap werden opgevuld en de keileemvlakte veranderde in een golvend landschap van dekzanden (formatie van Boxtel).

In het Holoceen (ca. 11.000 jaar geleden – nu) heeft zich het huidige landschap gevormd. Na het afsmelten van de ijskap vulde het Noordzeebekken zich geleidelijk weer. Ongeveer 5500 voor Chr. lag de kustlijn al in de buurt van de huidige (afb. 2, linksboven). Door de hogere temperaturen maakte de subarctische vegetatie gedurende dezelfde periode plaats voor een gesloten bos. De zeespiegelstijging leidde ook tot hogere grondwaterstanden, wat het begin van de veenmoerassen inluidde. Voor de neolithische bewoners was het huidige kustgebied vanaf dat moment geen geschikte woonplaats meer. Het veen stagneerde de waterafvoer, wat leidde tot nog meer veengroei (afb. 2, rechtsboven). Het veen behoort tot de formatie van Nieuwkoop.

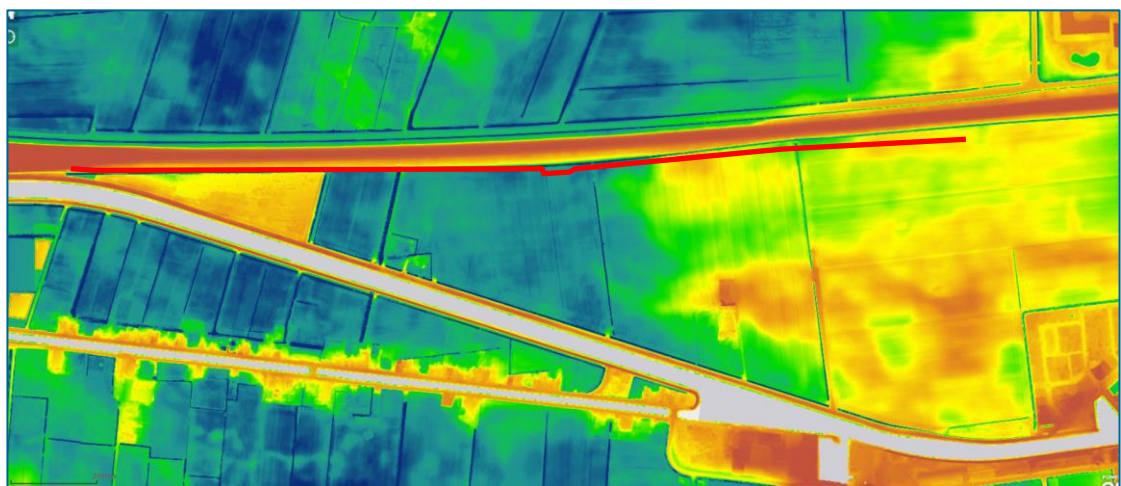
Door een vergrote invloed van de zee brak in de late middeleeuwen de Dollard het land in, waarbij grote delen van het voormalige veengebied werden opgeruimd en Dollardklei werd afgezet. De westelijke Dollardboezem ligt enkele honderden meters ten oosten van het onderhavige plangebied.



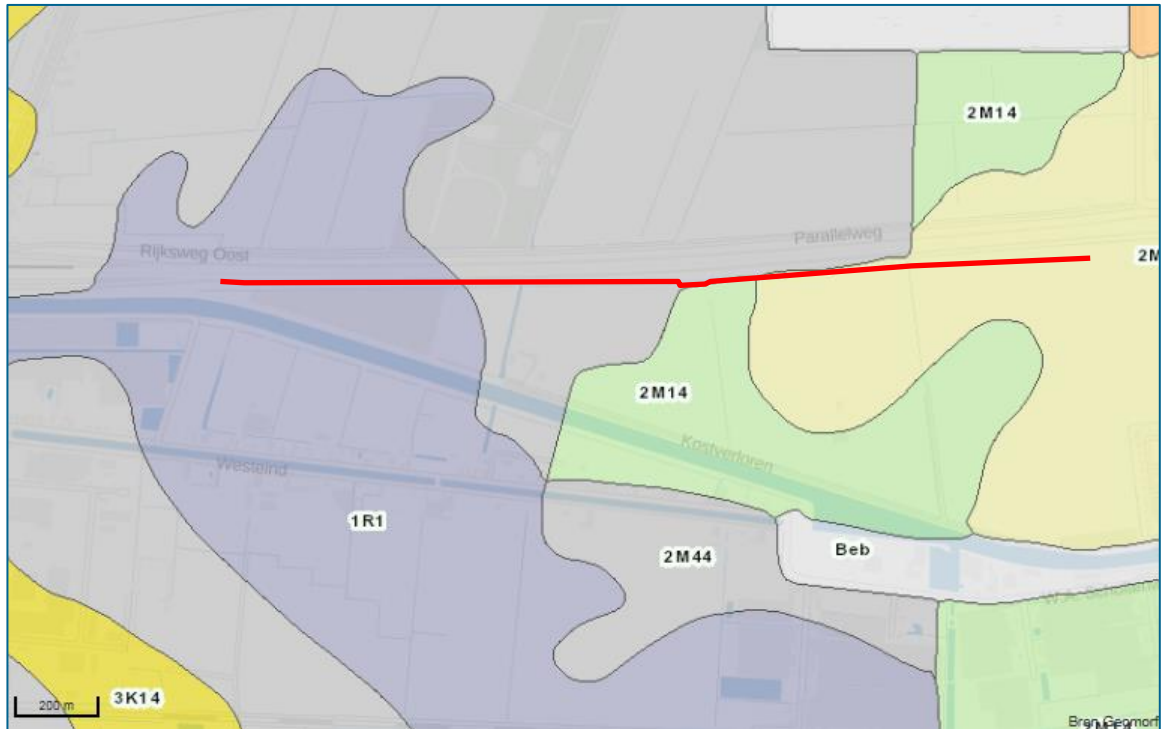
Afbeelding 2. Paleogeografische kaarten van het Holoceen (bron: Vos & De Vries 2013).
zand: geeltinten, veen: roodbruin, zeeklei: groentinten

Geomorfologie en bodem

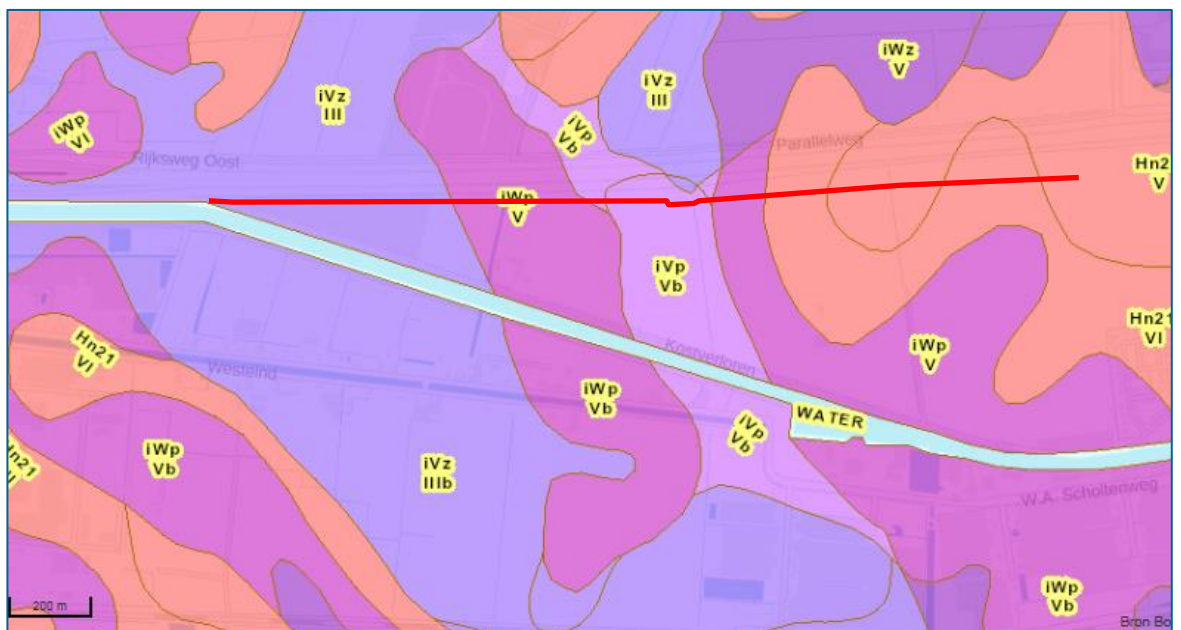
Het plangebied ligt op een laaggelegen veenkoloniale ontginningsvlakte in het westen en een iets hoger gelegen dekzandvlakte in het oosten (afb. 3 en 4). Op de dekzandwellingen bij Zuidbroek zijn reeds eerder archeologische vindplaatsen aangetroffen, met name uit het mesolithicum. De bodem bestaat uit veengrond (code iVz en iVp) en moerige podzolgrond (code iWp) in het westen, tot veldpodzolen (code Hn21) in het oosten van het plangebied (afb. 5). De grondwatertrap varieert van III in het westen (bosperceel) tot V en VI in het oosten (dekzandkop).



Afbeelding 3. Actueel Hoogtebestand Nederland (ahn.nl / Esri). In het westen van het plangebied ligt een bosje. In het oosten liggen dekzandwellingen. Indicatie van hoogte: oranje-rood circa 1,5 m +NAP; groen circa 0,5 m +NAP; blauwgroen circa 0 m NAP; blauw circa 0,2 m -NAP.



Afbeelding 4. Uitsnede uit de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (bron: ruimtelijkeplannen.nl / Alterra).
 Code 2M13 dekzandvlakte; code 2M14 vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal); code 2M44 veenkoloniale ontginningsvlakte; code 1R1 dalvormige laagte met veen.



Afbeelding 5. Uitsnede uit de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (bron: ruimtelijkeplannen.nl / Alterra).

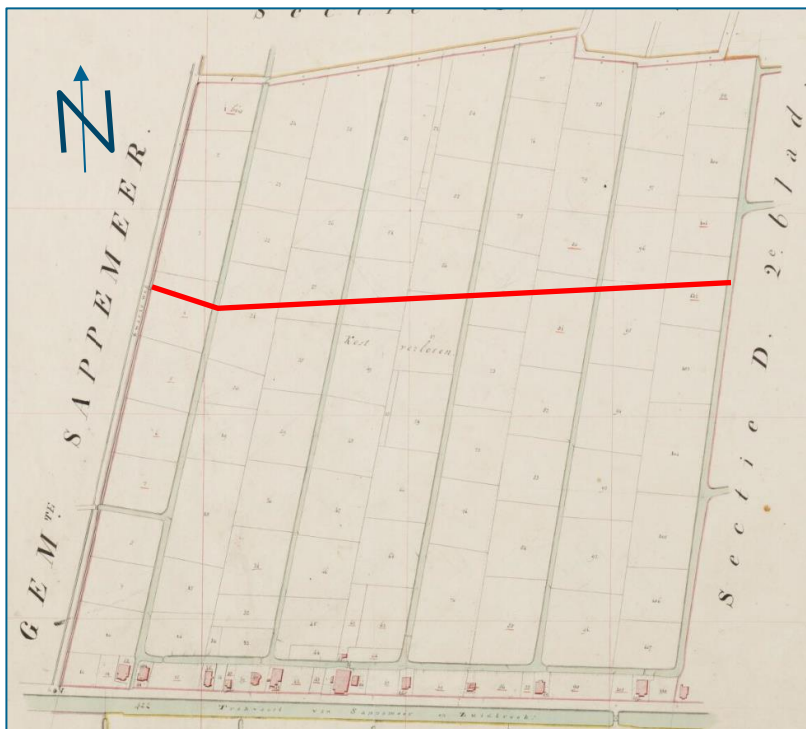
2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie

- Kadastraal minuutplan 1811-1832

Het westelijk deel ligt in een gebied met toponiem *Kostverloren*, vrij regelmatig verkaveld in stroken, haaks op de ontginningsas (afb. 6). De percelen zijn in gebruik als weiland en bouwland. Bewoning bevindt zich aan het Westeinde, langs het Winschoterdiep. Aan de westzijde van het plangebied liep de Zwarteweg, die nu enkel nog aan de noordzijde van de snelweg bestaat.

Het oostelijke deel ligt in een gebied met toponiem Zuidbroek-Boven. Dit gebied bestaat nu uit grote noord-zuid gerichte percelen, maar bestond oorspronkelijk uit lange smalle oost-westgerichte kavels vanuit de kern Zuidbroek, aan de oostzijde van het blad (afb. 7).



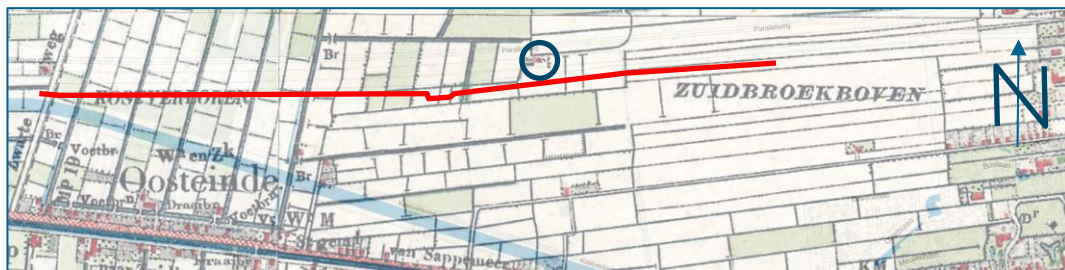
Afbeelding 6. Uitsnede uit het kadastraal minuutplan 1832, Zuidbroek Sectie D, blad 01 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Westelijk deel plangebied: rode lijn (bij benadering).



Afbeelding 7. Uitsnede uit het kadastraal minuutplan 1832, Zuidbroek Sectie D, blad 02 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Oostelijk deel plangebied: rode lijn (bij benadering).

- Topografische kaart, Bonneblad 1903

Op de topografische militaire kaart, het Bonneblad, uit 1903, is het plangebied zowel als bouwland als weiland. De verkaveling is ten opzichte van 1832 weinig veranderd. Er bevindt zich geen bebouwing in het plangebied. Ten noorden van het plangebied, onder de huidige A7 stond wel een geïsoleerd gelegen woning (blauw omcirkeld op afb. 8).



Afbeelding 8. Uitsnede uit het Bonneblad 1903 (bron: cultureelerfgoed.nl).

Plangebied: rode lijn.

Huis: blauw omcirkeld.

Mogelijke verstoringen

Door eventuele overstroming en door vervening kan de oorspronkelijke veenlaag en de top van het dekzand zijn verstoord. Daarnaast kunnen ook normale landbouw bewerkingen bodemverstoringen hebben veroorzaakt, maar veelal reiken deze niet dieper dan de bouwvoor. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor grootschalige bodemverstoringen.

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 strook van ongeveer 300 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 411437–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

In het plangebied zelf liggen geen AMK-terreinen. In Zuidbroek, ten oosten van het plangebied, ligt AMK-terrein De Gouden Driehoek, waar resten liggen van een steenhuis uit de late middeleeuwen (AMK-terrein 14749; status: archeologische waarde). Ter plaatse van het hotel aan de afrit Zuidbroek ligt eveneens een AMK-terrein (15271; status: hoge archeologische waarde) dat de voormalige kern (omgeving voormalige kerk) van het dorp Zuidbroek omvat. Hier liggen bewoningssporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd.

In het onderzoeksgebied ligt ten zuidwesten van het plangebied, aan het Winschoterdiep, een AMK-terrein met resten uit het mesolithicum (AMK-terrein 6927; status: hoge archeologische waarde), met het toponiem Polder Overwater. Wel bleek na booronderzoek op deze locatie veel van het bodemprofiel te zijn verstoord.

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

De waarnemingen in het onderzoeksgebied liggen allemaal in of in de directe omgeving van de oude kern van Zuidbroek, veelal in AMK-terrein 15271. De vondsten te Zuidbroek hebben veelal betrekking op het de omgeving van de voormalige kerk en pastorie. In het AMK-terrein ten zuidwesten van het plangebied zijn vele vondsten van bewerkt vuursteen aangetroffen.

Waarnemingsnr	Plaats/toponiem	Aard	Datering
18210	Polder Overwater	Vuursteenvondsten	Mesolithicum
18213	Omtaweg	Huis	Nieuwe Tijd B
31579	Omtaweg	Kerk en grafsteen	Late middeleeuwen en nieuwe tijd (zerk uit 1593)
36422	Omtaweg	Kerk, gebrandschilderd glas, kogelpotaardewerk, Christusbeeld	Late middeleeuwen
35001	Omtaweg	heiligenbeeld	Hoofd van "De droeve moeder van Zuidbroek".
444360	Omtaweg	Gouden ring, gevonden in tuin voormalige pastorie Zuidbroek	Nieuwe tijd

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

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

Op het tracé zelf zijn geen eerdere archeologische onderzoeken bekend. Wel zijn oostelijk van het plangebied bij het Van der Valk-hotel onderzoek gepleegd, waarnemingen gedaan en AMK-terreinen aangewezen. De waarnemingen en AMK-terreinen hebben betrekking op archeologische vindplaatsen uit de middeleeuwen.

OM nr	Jaartal	Uitvoerder	Wat	Aard	Advies
10621	1999	RAAP	Bureauonderzoek, booronderzoek en geofysisch onderzoek	Gouden Driehoek	Aangetroffen puinconcentraties (bewoning ME en NT) nader onderzoeken (vrijleggen, intekenen en inmeten).
35376	2009	Libau	Bureauonderzoek	Gouden Driehoek	Booronderzoek op nog niet onderzochte locaties, behoud in situ tpv AMK-terrein en tpv (ARCHIS-)waarnemingen
1645	1997	Dhr Molema	Noodonderzoek	Gouden Driehoek	n.v.t.
44335	2010	Libau	Bureauonderzoek	Polder Overwater	De vindplaatsen HS-22 en HS-23 zijn vermoedelijk verdwenen (door industriegebied), rest van bodem verstoord. Voor een deel mogelijk intacte bodem: booronderzoek.

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

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

In het plangebied komen geen gebouwde monumenten voor en zijn geen bekende ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig.³

³ Bron: www.atlasleefomgeving.nl.

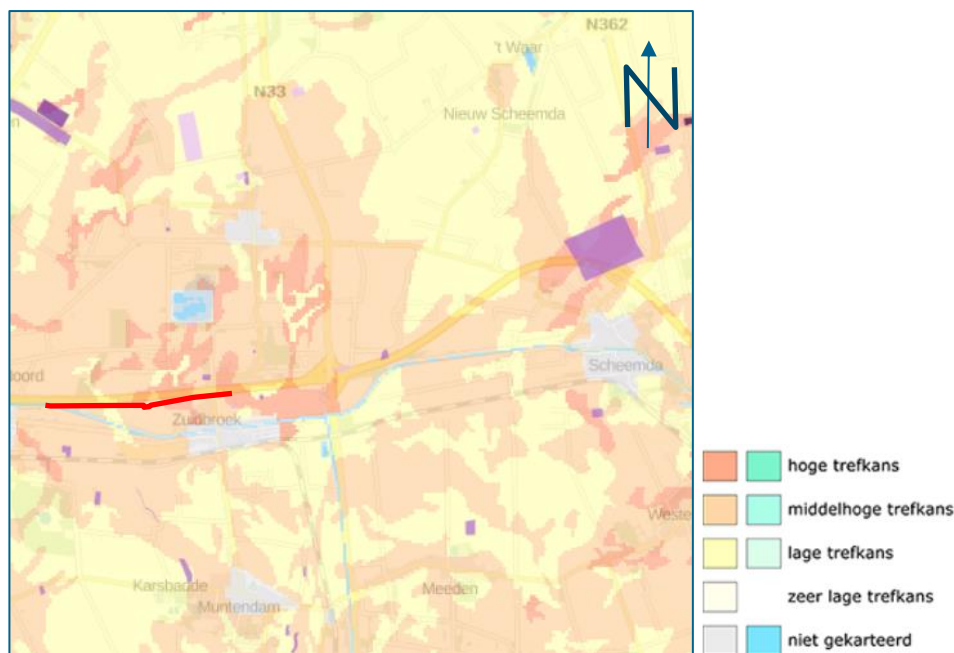
4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

IKAW (gemeente Menterwolde)

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed opgestelde kaart waarop aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is aangegeven wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie. De IKAW wordt doorgaans nauwelijks nog gebruikt aangezien veel gemeenten of provincies een meer specifieke verwachtingskaart hebben laten opstellen. De gemeente Menterwolde beschikt niet over een dergelijke kaart (zie tevens paragraaf 2.3)

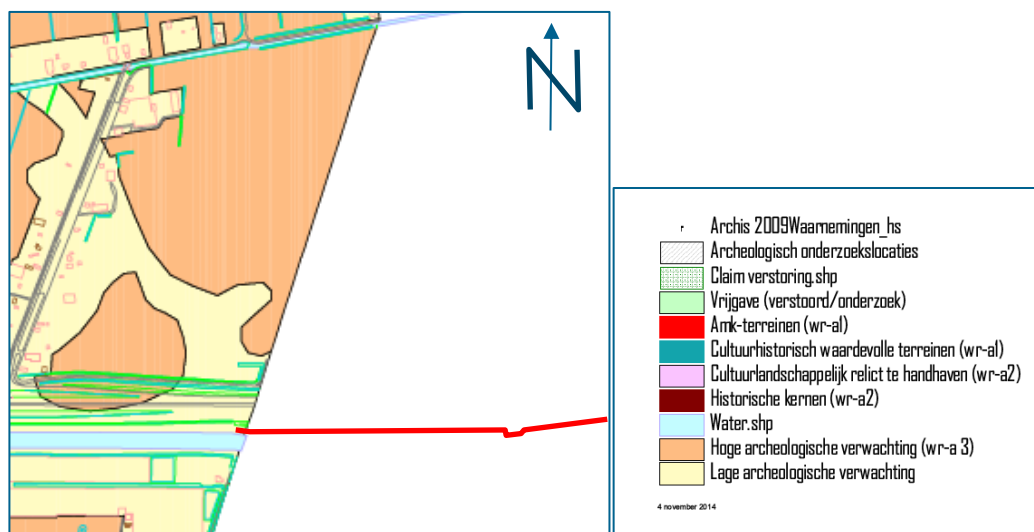
Op de IKAW ligt het plangebied, in een gebied met een lage en middelhoge trefkans in de westelijke helft van het plangebied, en een middelhoge en hoge trefkans in de oostelijke helft van het plangebied (afb. 9).



Afbeelding 9. IKAW van het plangebied (rode lijn) in de gemeente Menterwolde (bron: cultureelerfgoed.nl). De licht- en donkerpaarse vlakken zijn AMK-terreinen.

Gemeentelijke verwachtingskaart (gemeente Hoogezand-Sappemeer)

Het westelijk uiteinde (circa 25 m) van het plangebied ligt in de gemeente Hoogezand-Sappemeer. Op de gemeentelijke verwachtingskaart van Hoogezand-Sappemeer (bijgewerkt 2014) ligt het plangebied in een zone met een lage archeologische verwachting (afb. 10).



Afbeelding 10. Uitsnede uit de archeologische verwachtingskaart van Hoogezand-Sappemeer (bron: hoogezand-sappemeer.nl). Plangebied: rode lijn. Niet ingekleurde zone = gemeente Menterwolde.

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

In het plangebied is sprake van een dekzandreliëf dat gedeeltelijk is afgedekt met veen. In de westelijke helft van het plangebied is een ondiepe, met veen gevulde laagte in het dekzand aanwezig. Op de hogere en middelhoge delen van het dekzandreliëf is een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het mesolithicum. Gezien de aard van de vondsten uit de omgeving is er een lage verwachting voor resten uit de perioden laat-paleolithicum, neolithicum tot en vroege middeleeuwen – hoewel vindplaatsen uit deze perioden niet geheel kunnen worden uitgesloten. Het plangebied ligt buiten de kern van Zuidbroek: er worden geen resten van dit dorp (late middeleeuwen en nieuwe tijd) in het plangebied verwacht.

Datering

Een hoge verwachting geldt enkel voor de periode mesolithicum. Een lage verwachting is aanwezig voor de perioden laat-paleolithicum, neolithicum tot en met vroege middeleeuwen.

Complextype

Mesolithicum: de complextypen die kunnen worden verwacht hangen samen met tijdelijke kampementen, in de vorm van seizoens-/special purpose-kampementen.

In de met veen gevulde laagte kunnen zich maritieme resten bevinden, zoals resten van vaartuigen of van visserij, ook een (ritueel) depot is mogelijk.

Omvang

Een eventueel kampement uit het mesolithicum heeft doorgaans een geringe omvang (100 m² of minder), gelegen op een dekzandkop of dekzandrug. Eventuele resten in de met veen gevulde laagte bestaan doorgaans uit puntvondsten.

Diepteligging

De bodem bestaat uit dekzand afgedekt door veen. Onverstoorde archeologische resten uit het mesolithicum worden verwacht in de (intacte) top van het dekzand. Op de meeste plaatsen ligt het dekzand binnen 1,2 m diepte aangetroffen. In de oostelijke helft ligt het dekzand meteen onder de bouwvoor.

Locatie

De eventuele resten uit het mesolithicum zullen zich voornamelijk bevinden ter plekke van dekzandkopjes of dekzandruggen, al dan niet afgedekt door veen. Een hoge trefkans is er voor dekzandkopjes in de buurt van vers water. De geul kan in het verleden een bron van vers water zijn geweest. In de geul kunnen zich ook maritieme resten of een depot bevinden.

Uiterlijke kenmerken

Mesolithicum: vuursteenvindplaatsen bestaan uit een strooiing van vuurstenen werktuigen, restanten van productie van deze werktuigen (afval, kernen). Daarnaast kunnen haardkuilen met daarin verbrand afval aangetroffen worden (bot, hazelnootdoppen, vuursteen).

Maritieme resten kunnen worden herkend aan een opgevulde bedding of meerbodem, met resten van beschoeiing, scheepvaart, visserij (fuiken) of een verzameling materiaal (depot).

Mogelijke verstoringen

Door eventuele overstroming en door vervening kan de oorspronkelijke veenlaag en de top van het dekzand zijn verstoord. Daarnaast kunnen ook normale landbouwbewerkingen bodemverstoringen hebben veroorzaakt, maar veelal reiken deze niet dieper dan de bouwvoor. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor grootschalige bodemverstoringen.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Uit het bureauonderzoek volgt dat er een hoge archeologische verwachting aanwezig is voor vindplaatsen uit het mesolithicum op dekzandkopjes of dekzandrug. Gezien de aard van de vondsten uit de omgeving is er een lage verwachting voor resten uit de perioden laat-paleolithicum, neolithicum tot en vroege middeleeuwen. Het plangebied ligt ook te ver verwijderd van de dorpskern van Zuidbroek om bewoningsresten uit het middeleeuwen en nieuwe tijd te kunnen verwachten.

De hogere delen van het landschap (oostelijke helft van het plangebied) zullen het meest geschikt zijn geweest voor (mesolithische) bewoning, maar ook eventueel lager gelegen kopjes nabij de geul in het midden van het plangebied kunnen een vestigingsplaats hebben geboden. De met veen gevulde laagte zal zelf een ongeschikte woonplaats zijn geweest, maar kan wel zijn bezocht voor de visserij of als ritueel depot.

Het bodemprofiel kan op veel plaatsen zijn verstoord door verving en door overstroming of verspoeling. In dat geval is de archeologische verwachting lager dan hierboven is ingeschat.

5.2 (Selectie)advies

Het archeologisch onderzoek waar dit bureauonderzoek deel van uitmaakt vindt plaats als toets voor de ruimtelijke onderbouwing in het kader van een partiële bestemmingsplanwijziging (aanbrengen dubbelbestemming Leiding Gas, definitief verwijderen dubbelbestemming archeologie of archeologische verwachtingswaarde). Gezien de hoge archeologische verwachting die uit dit bureauonderzoek blijkt en wordt aanbevolen om voor het plangebied een booronderzoek uit te voeren om de verwachting uit dit bureauonderzoek te toetsen en waar nodig aan te vullen.

Wij achten het echter raadzaam (gezien de hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het mesolithicum) om het Plan van Aanpak voor het gecombineerd verkennend en karterend onderzoek voor te leggen en te bespreken met de gemeente Menterwolde of met haar adviseur, Libau te Groningen. Indien zij meegaan in het advies tot archeologisch veldonderzoek stellen wij voor het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uit te voeren op onderstaande wijze.

Voor het verkennende veldonderzoek worden boringen op elke 50 m tracé gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7/10 cm dan wel een 3 mm guts tot maximaal 2,5 m -mv of tot 0,3 m in de ongeroerde C-horizont. De boorkernen worden geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals aardewerk-, bot- en houtskoolfragmenten en archeologische lagen. Verder zal worden gelet op de mate van verstoring van het bodemprofiel. Ook worden de textuur en de bodemkundige horizonten beschreven conform NEN 5104/ASB. De boringen worden ingemeten ten opzichte van kavelbegrenzings en andere kenmerken binnen het terrein of met een GPS.

Indien in de boringen sprake is van een intacte podzobodem of archeologische laag, wordt overgeschakeld op een karterend booronderzoek volgens methode A3 van de SIKB-leidraad karterend boren. Het maximaal aantal karterende boringen tussen twee verkennende boringen

betreft 9. De karterende boringen worden gezet met een 12 cm Edelmanboor, waarbij relevante lagen worden gezeefd op een 3 mm zeef. Een eventuele cultuurlaag in kleibodem wordt gesneden of verbrokken. Voor een visuele weergave van deze methode wordt verwezen naar de kaartbijlagen.

- Het opgeteld aantal verkennende boringen is 45
- Het opgeteld *maximaal* aantal karterende boringen is 405

Meldplicht bij toevalsvondst

Ook voor (eventueel) 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.

Antea Group
Heerenveen, januari 2017

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.

Boshoven, E.H., 2015: *Waardenkaart in veelvoud; een landelijke inventarisatie van gemeentelijke archeologische en cultuurhistorische waardenkaarten.* RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Fens, R. & J. Tolsma, 2017a: *Bureauonderzoek Tracéstudie gasleidingen Winschoterdiep fase 2 tracédeel 1 (P.021215.02 / N-508-50).* Antea Group Archeologie 2016/116. Antea Group, Heerenveen.

Fens, R. & J. Tolsma, 2017b: *Bureauonderzoek Tracéstudie gasleidingen Winschoterdiep fase 2 tracédeel 2 (P.021215.02 / N-508-50).* Antea Group Archeologie 2017/4. Antea Group, Heerenveen.

Fens, R. & J. Tolsma, 2017c: *Bureauonderzoek Tracéstudie gasleidingen Winschoterdiep fase 2 tracédeel 3 (P.021215.02 / N-508-50).* Antea Group Archeologie 2016/117. Antea Group, Heerenveen.

Fens, R. & J. Tolsma, 2017d: *Bureauonderzoek Tracéstudie gasleidingen Winschoterdiep fase 2 tracédeel 4 (P.021215.02 / N508-50).* Antea Group Archeologie 2016/118. Antea Group, Heerenveen.

Heeringen, R.M. van, M.P. Gouw, E. Eimermann & A.E. van den Hazelkamp, 2010: *Archeologische en Cultuurhistorische waarden en verwachtingen in het kader van de verdubbeling Rijksweg N33 Assen Veendam Zuidbroek. Een bureaustudie in het kader van het OTB/MER (Vestigia Rapport V612).* Vestigia, Amersfoort.

Molema, J., M. de Jong, M. Rooke, A. Mennens-van Zeist, 2010: *Nota Archeologie gemeente Oldambt.* Gemeente Oldambt.

Nijdam, L.C. & A.M. Bakker, 2012: *Inventariserend veldonderzoek t.b.v. verbreding N33 van Assen tot Zuidbroek, Provincie Drenthe en Groningen (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/77).* Oranjewoud, Heerenveen.

Stiboka, 1978: *Bodemkaart van Nederland (schaal 1:50.000). Toelichting bij kaartblad 7 West en Oost.* Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

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
- gemeente-oldambt.nl
- menterwolde.nl
- libau.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.

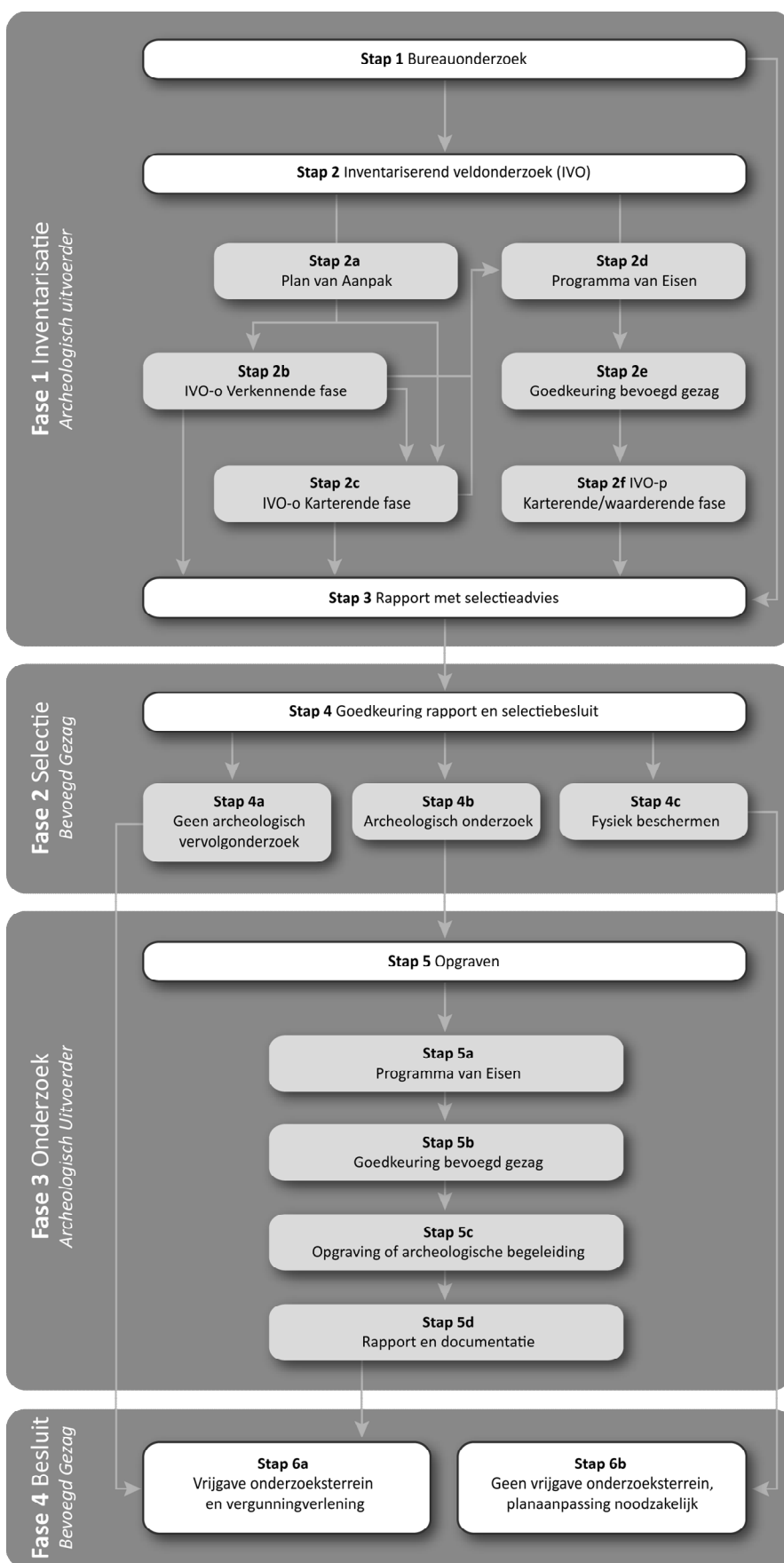
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd.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

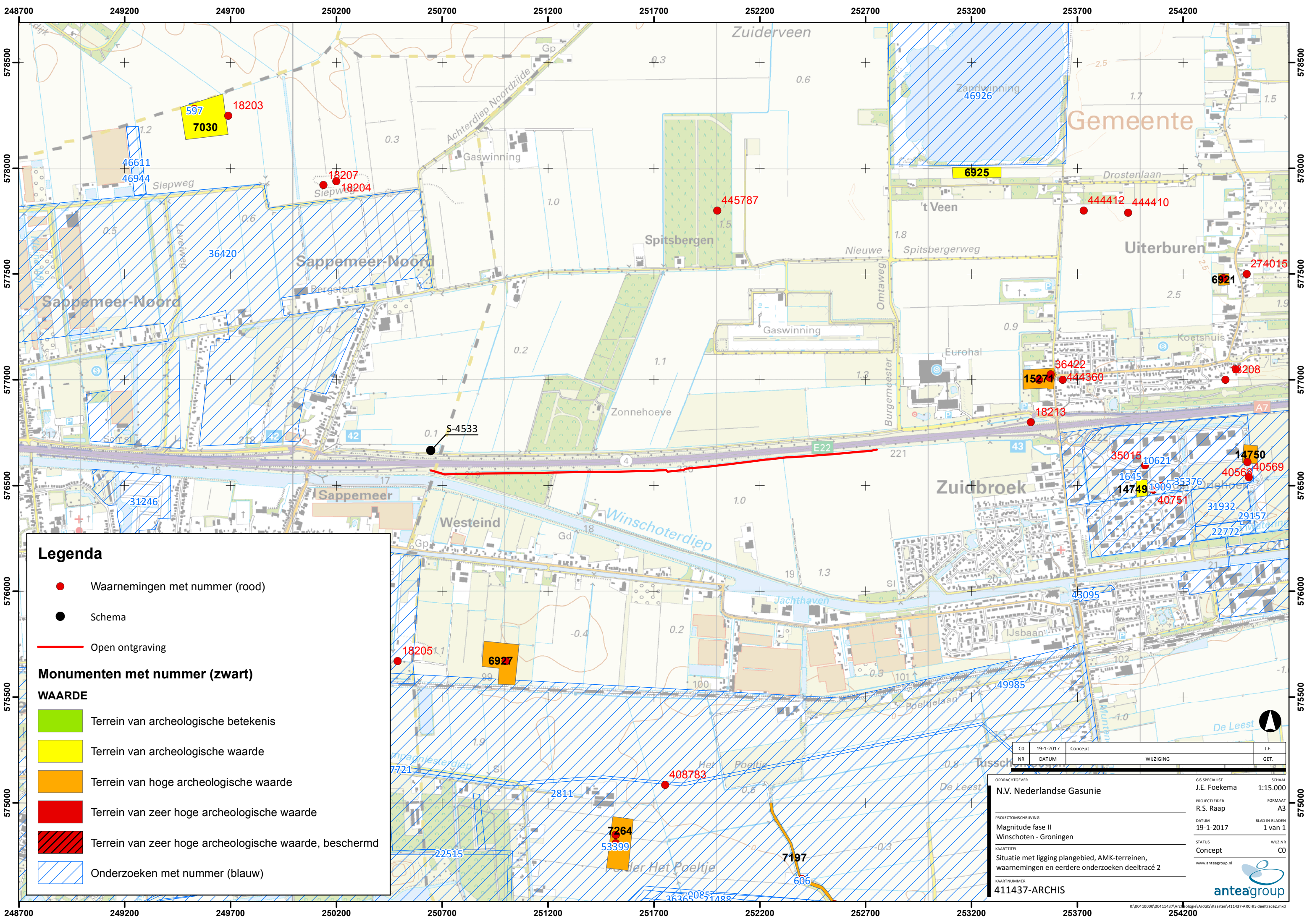
Selectiebesluit (STAP 4)

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

- Waarnemingen met nummer (rood)
- Schema
- Open ontgraving

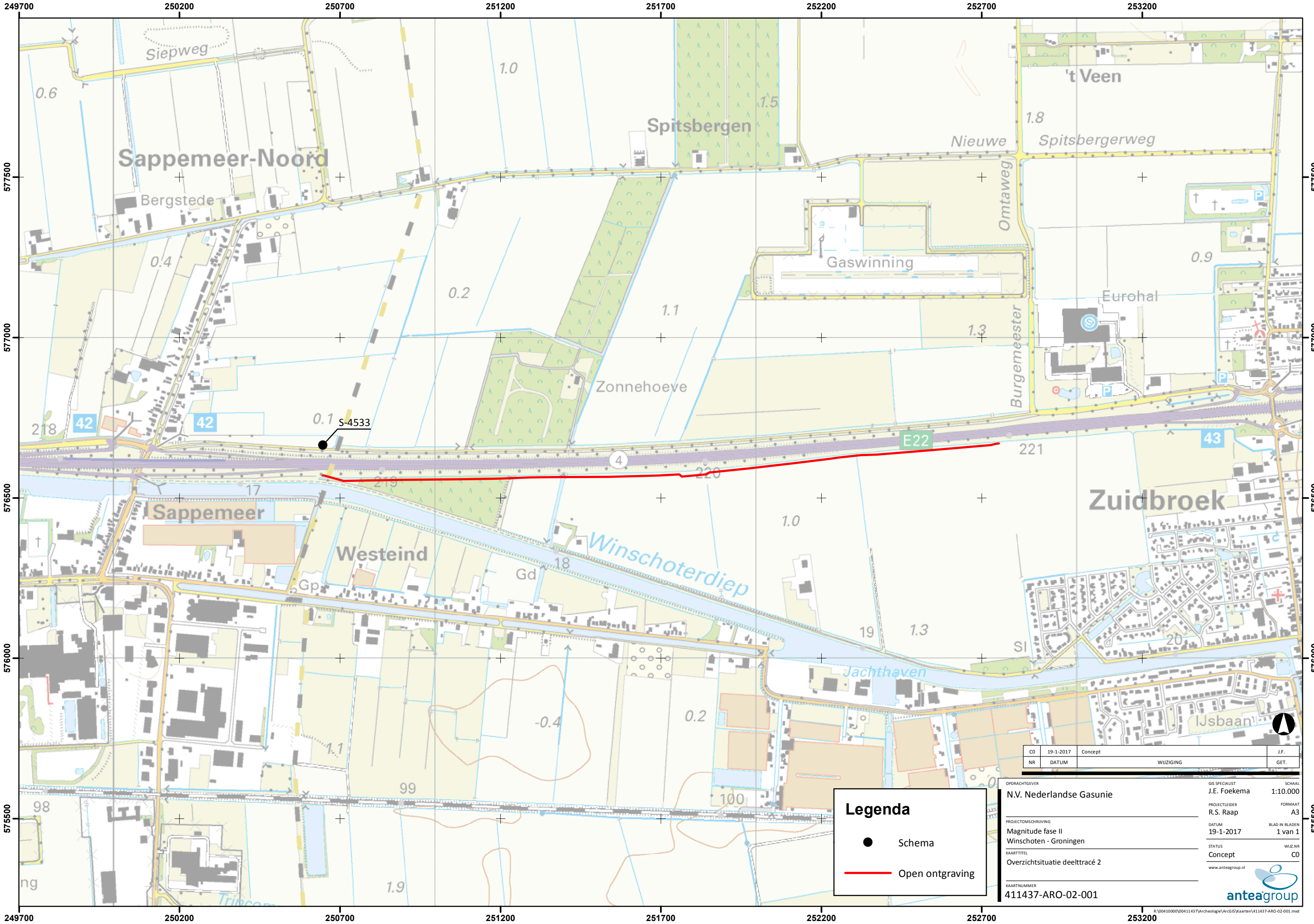
Monumenten met nummer (zwart)

- WAARDE**
- Terrein van archeologische betekenis
 - Terrein van archeologische waarde
 - Terrein van hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
 - Onderzoeken met nummer (blauw)

CD	19-1-2017	Concept	J.F.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
N.V. Nederlandse Gasunie	J.E. Foekema	1:15.000
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
R.S. Raap	A3	
PROJECTOMSCHRIJVING	DATUM	BLAD IN BLADEN
Magnitude fase II	19-1-2017	1 van 1
Winschoten - Groningen	STATUS	WIJZ.NR
	Concept	C0
KAARTITEL	www.anteagroup.nl	
Situatie met ligging plangebied, AMK-terreinen, waarnemingen en eerdere onderzoeken deeltracé 2		
KAARTNUMMER		
411437-ARCHIS		





Legenda

- Schema
- Open ontgraving

CO	19-1-2017	Concept	J.F.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	N.V. Nederlandse Gasunie	SCHAAL	1:10.000
GIS SPECIALIST	J.E. Foekema	FORMAAT	A3
PROJECTLEIDER	R.S. Raap	BLAD IN BLADEN	1 van 1
PROJECTOMSCHRIJVING	Magnitude fase II	STATUS	WIJZ.NR
	Winschoten - Groningen	Concept	CO
KAARTTITEL	Overzichtsituatie deeltracé 2	www.anteagroup.nl	
KAARTNUMMER	411437-ARO-02-001		

250700

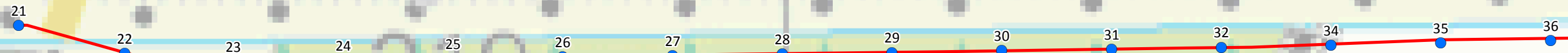
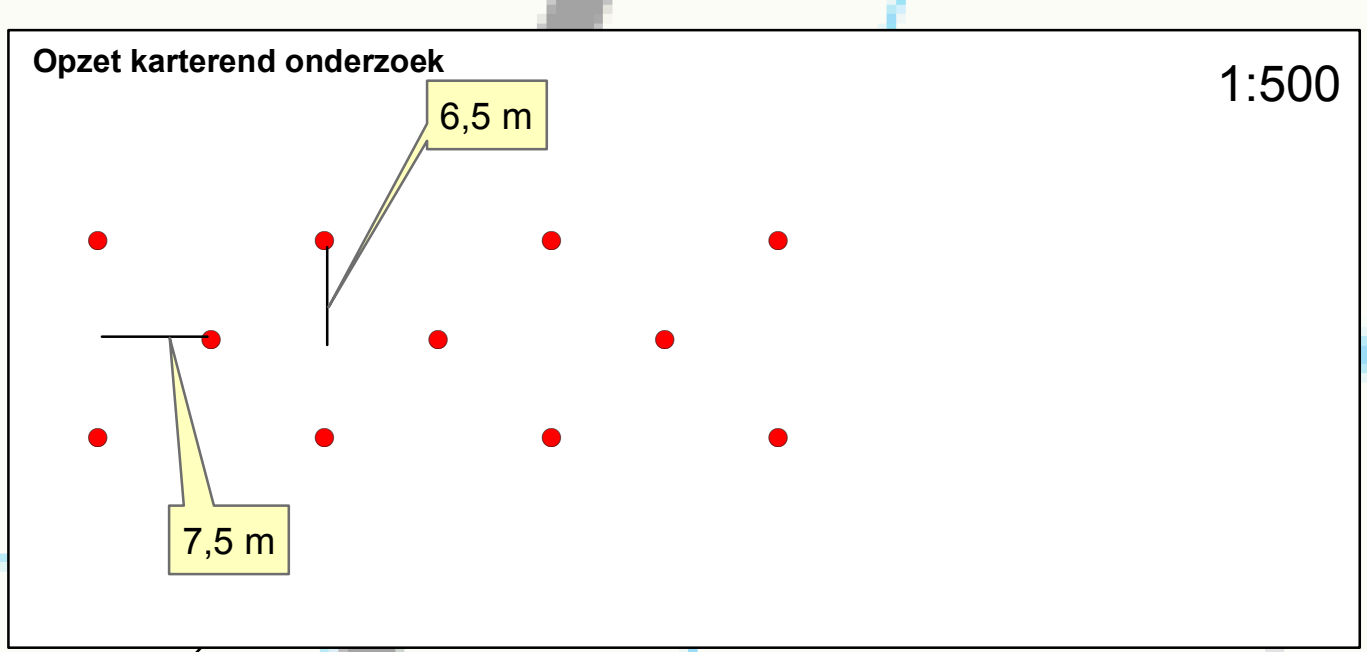
251200

Opzet karterend onderzoek

1:500

6,5 m

7,5 m



576500


576500

Westeind

Legenda

- Boorpunten
- Schema
- Open ontgraving

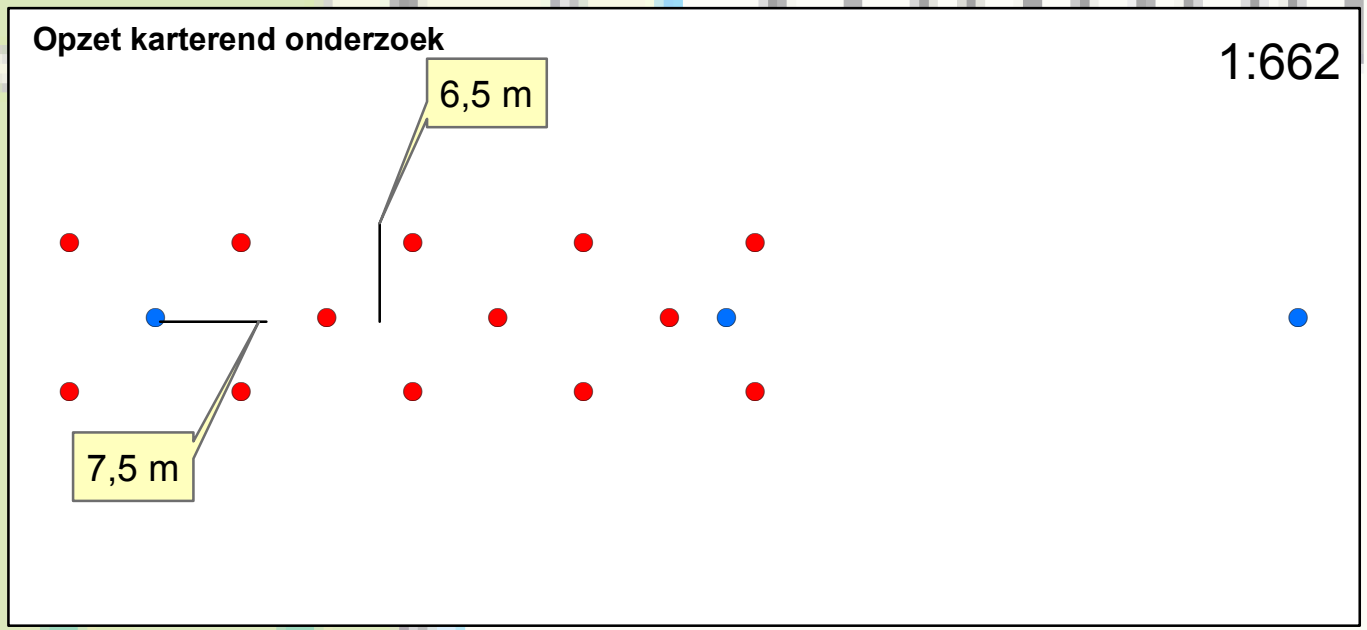
CO NR	DATUM	Concept	WIJZIGING	J.F.	GET.

OPDRACHTGEVER N.V. Nederlandse Gasunie	GIS SPECIALIST J.E. Foekema	SCHAAL 1:2.000
PROJECTLEIDER R.S. Raap	FORMAAT A3	
PROJECTOMSCHRIJVING Magnitude fase II Winschoten - Groningen	DATUM 20-1-2017	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTITEL Overzichtsituatie deeltracé 2	STATUS Concept	WIJZ.NR C0
KAARTNUMMER 411437-ARO-02-002		

250700

251200

251700



oeve

4

220

36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51

576500

576500

+



Legenda

- Boorpunten
- Schema
- Open ontgraving

CO	19-1-2017	Concept	J.F.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER N.V. Nederlandse Gasunie	GIS SPECIALIST J.E. Foekema	SCHAAL 1:2.000
PROJECTLEIDER R.S. Raap	FORMAAT A3	
PROJECTOMSCHRIJVING Magnitude fase II Winschoten - Groningen	DATUM 19-1-2017	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTTITEL Overzichtsituatie deeltracé 2	STATUS Concept	WIJZ.NR. C0
KAARTNUMMER 411437-ARO-02-003		

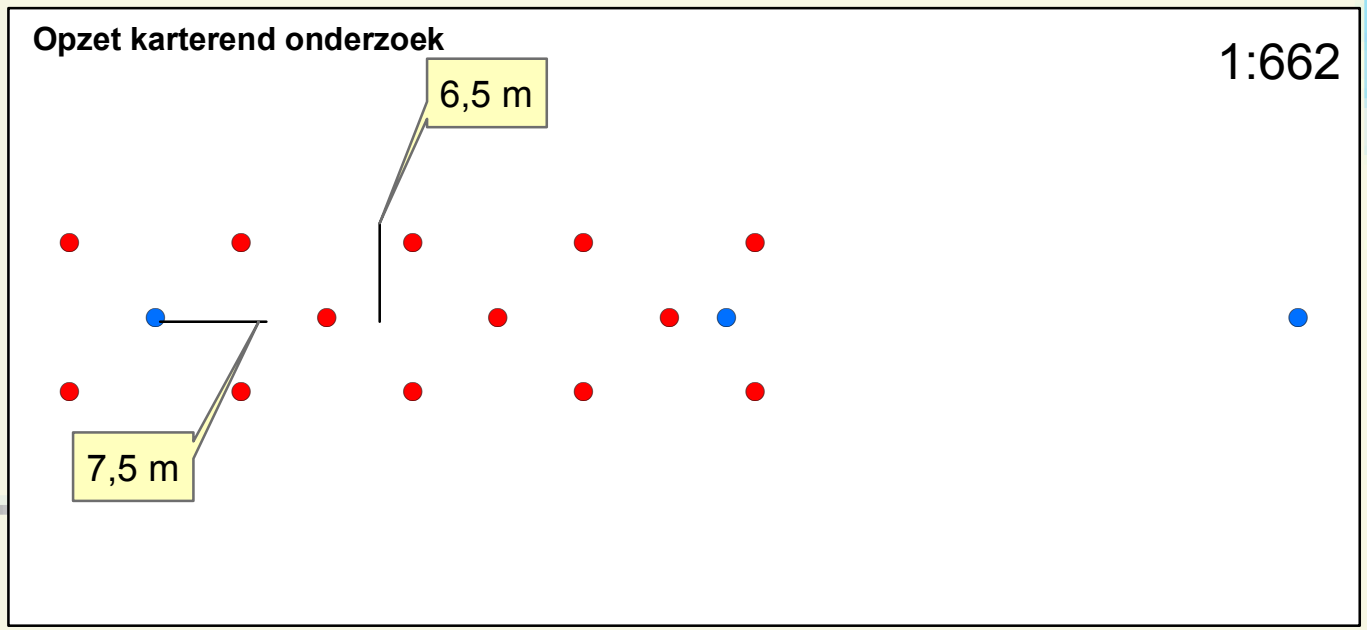
251700

252200

252700

Opzet karterend onderzoek

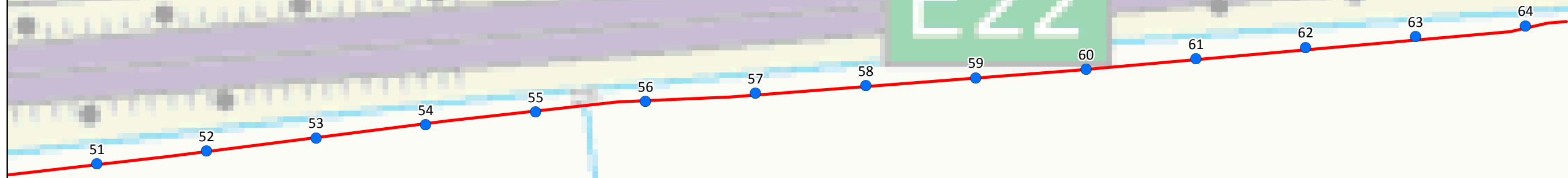
1:662



Burige

E22

2



576500


576500

1.0

Legenda

- Boorpunten
- Schema
- Open ontgraving

CO	19-1-2017	Concept	J.F.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER N.V. Nederlandse Gasunie	GIS SPECIALIST J.E. Foekema	SCHAAL 1:2.000
PROJECTLEIDER R.S. Raap	FORMAAT A3	
PROJECTOMSCHRIJVING Magnitude fase II Winschoten - Groningen	DATUM 19-1-2017	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTTITEL Overzichtsituatie deeltracé 2	STATUS Concept	WIJZ.NR. CO
KAARTNUMMER 411437-ARO-02-004		

252200

252700

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.