



Archeologisch Bureauonderzoek 'Plangebied Zomerweg, Eekstraat en Nieuwe Eekstraat', Doesburg, Gemeente Doesburg

J. Ras

J. E. van den Bosch





Archeologisch Bureauonderzoek ‘Plangebied Zomerweg, Eekstraat en Nieuwe Eekstraat’, Doesburg, Gemeente Doesburg

J. Ras

J. E. van den Bosch

**Archeologisch Bureauonderzoek 'Plangebied Zomerweg, Eekstraat en Nieuwe Eekstraat', Doesburg,
Gemeente Doesburg**

J. Ras
J. E. van den Bosch

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, maart 2018

ISBN/EAN: 978-94-6192-567-1

SOB Research Project nr.: 2571-1802

Archeologisch Bureauonderzoek ‘Plangebied Zomerweg, Eekstraat en Nieuwe Eekstraat’, Doesburg, Gemeente Doesburg

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening en fasering	4
1.4	Doel van het onderzoek	5
1.5	Onderzoeksteam	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	9
2.1	Archeologisch Bureauonderzoek	9
2.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	9
2.3	Rapportage en deponering	9
3.	Archeologisch Bureauonderzoek	11
3.1	Geologische gegevens	11
3.2	Archeologische gegevens	19
3.3	Historische gegevens	24
3.4	Luchtfoto's	30
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	33
3.6	Bodemverstoringen	34
4.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	37
4.1	Samenvatting en conclusies	37
4.2	Aanbevelingen	40
	Literatuur	41
	Verklarende woordenlijst	43
Bijlage 1	Administratieve gegevens	45
Bijlage 2	Archeologische en geologische tijdschaal	47
Bijlage 3	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke, klassieke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003	49
Bijlage 4	SOB Research: Gegevens	51

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure (omgevingsvergunning) voor de verbreding van de bestaande weg en de aanleg van een nieuw fietspad ter plaatse van, van zuid naar noord, de Zomerweg, de Eekstraat, de Nieuwe Eekstraat en de west-oost georiënteerde Eekstraat/ Hoefkensestraat te Doesburg (Gemeente Doesburg). Op dit moment wordt ervan uitgegaan dat de weg zal worden verbreed, maar of dat enkele meters ter linkerzijde of ter rechterzijde van de weg zal zijn, of aan beide zijden, is op dit moment nog niet bekend. De lengte van het lijnvormige plangebied bedraagt circa 4.3 kilometer.

Er zijn nog geen uitgewerkte plannen beschikbaar, maar slechts een schetsontwerp. Het is nog onduidelijk of van de bestaande weg alleen de bovenste lagen zullen worden vervangen of dat de gehele fundering moet worden verwijderd. De weg zal in ieder geval iets worden verbreed. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied, bij de Zomerweg, zal mogelijk een vrij liggend fietspad worden aangelegd. Ter plaatse van enkele locaties zal mogelijk een bermsloot worden aangelegd.



Afbeelding 1. De ligging van het plangebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Archeologisch onderzoek

Het plangebied ligt in de Gemeente Doesburg. Op de kaart van het vigerende ‘Bestemmingsplan Archeologie Doesburg 2009’¹ wordt ter plaatse van dat deel van het plangebied een zone met een archeologische dubbelbestemming weergegeven (Waarde Archeologie).² Op basis van artikel 3 van de bestemmingsplanregels geldt voor een dergelijke zone een onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 50 m² en met een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld wanneer het een zone betreft met een hoge archeologische verwachtingswaarde of waarde.

¹ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Doesburg vastgesteld op 29 oktober 2009.

² Dit bestemmingsplan en de bijbehorende bestemmingsplanregels zijn gebaseerd op - en gekoppeld aan - de Archeologische Beleidsadvieskaart van de Gemeente Doesburg (ADC Archeoprojecten, 2008). Daarop wordt ter plaatse van het grootste deel van het plangebied een zone weergegeven met een hoge archeologische verwachtingswaarde. Daarnaast wordt ter plaatse van het grootste deel van de rest van het plangebied twee zones weergegeven met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde en enkele kleine zones met een lage archeologische verwachtingswaarde (zie Afbeelding 13).

Voor de zones met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde geldt een onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 500 m² en met een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld. Voor de zones met een lage archeologische verwachtingswaarde geldt een onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 10.000 m² en met een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld. Voor één zone geldt geen archeologische onderzoeksverplichting (zone zonder archeologische waarde, verstoord).

In het kader van de vergunningprocedure moest dan ook eerst een Archeologisch Bureauonderzoek worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus.



Afbeelding 2. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. In werkelijkheid ligt het plangebied geheel binnen de gemeentegrenzen van de Gemeente Doesburg. Bron: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 50.000.

1.3 Opdrachtverlening en fasering

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (d.d. 5 februari 2018) heeft Kragten op 12 februari 2018 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren. In eerste instantie is het Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd en is het daarop gebaseerde, gespecificeerde Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het nu voorliggende rapport.

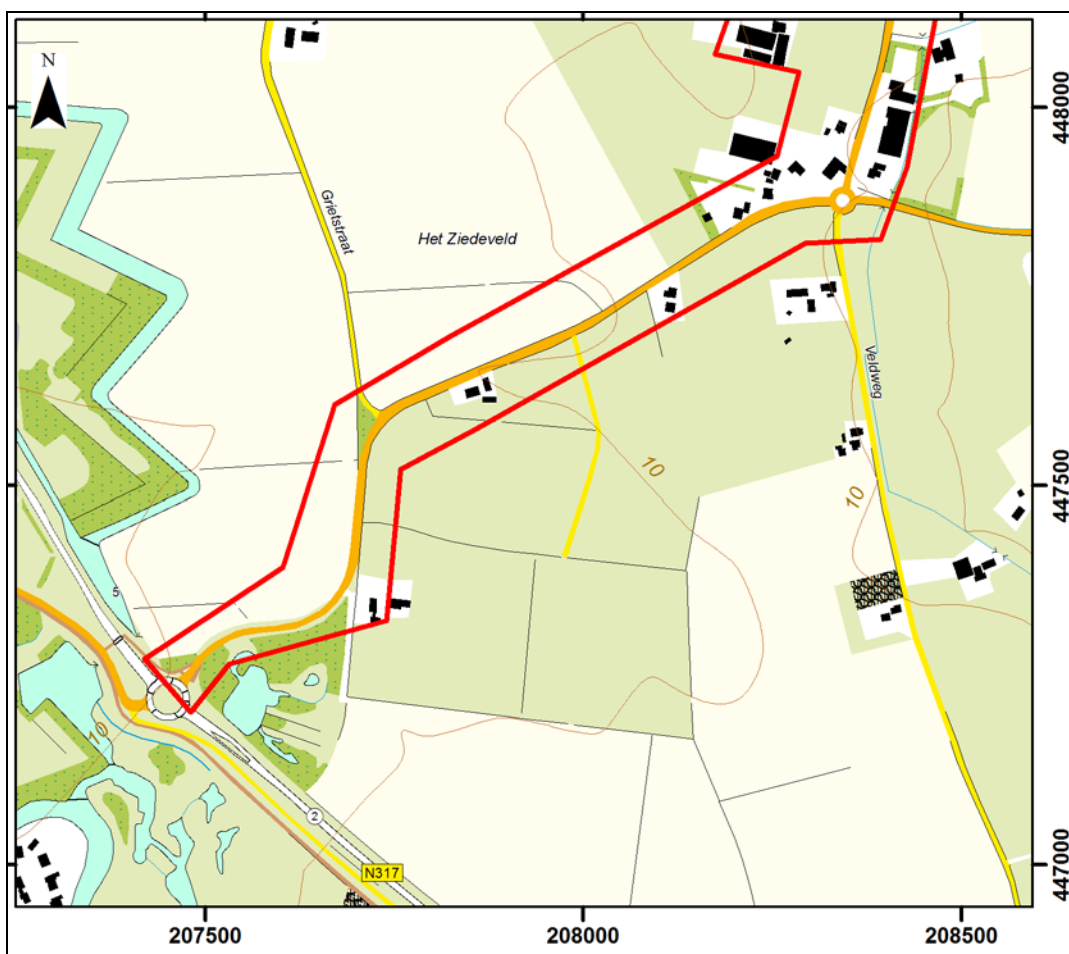
1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was om op basis van de bestaande archeologische, historische en geologische informatie de gespecificeerde archeologische verwachting voor deze locatie nader vast te stellen. Daarnaast zijn gegevens verzameld over de (sub-)recente bouwgeschiedenis ter plaatse van het plangebied en is een inventarisatie gemaakt van de als gevolg van de planrealisatie te verwachten bodemverstoringen. Het onderzoek was gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw, de landschapsgeschiedenis, de daarmee samenhangende bewoningsmogelijkheden in het verleden, de diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische horizonten, de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, de aanwezigheid van mogelijke bodemverstoringen en de kans dat mogelijk aanwezige archeologische resten als gevolg van de met de planrealisatie samenhangende bodemverstoringen verloren zouden kunnen gaan.

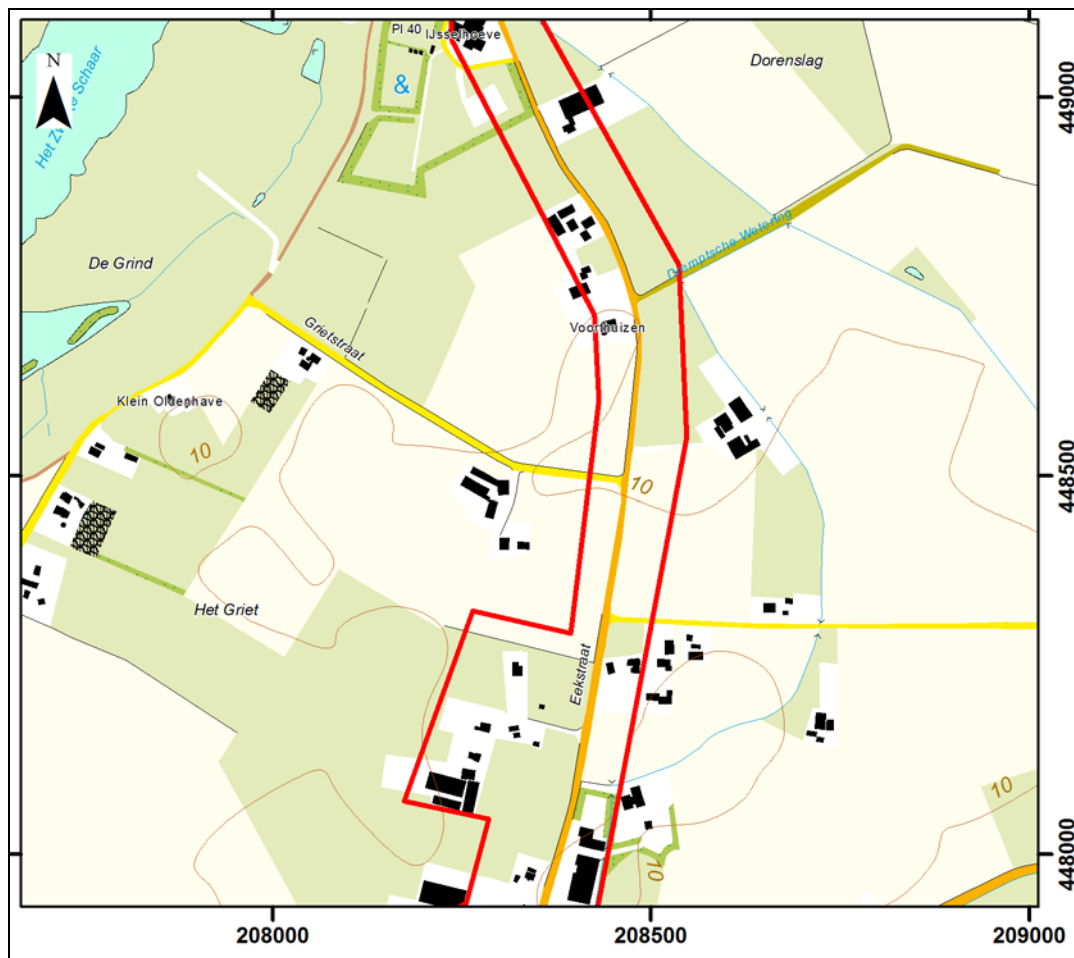
1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoek is uitgevoerd door:

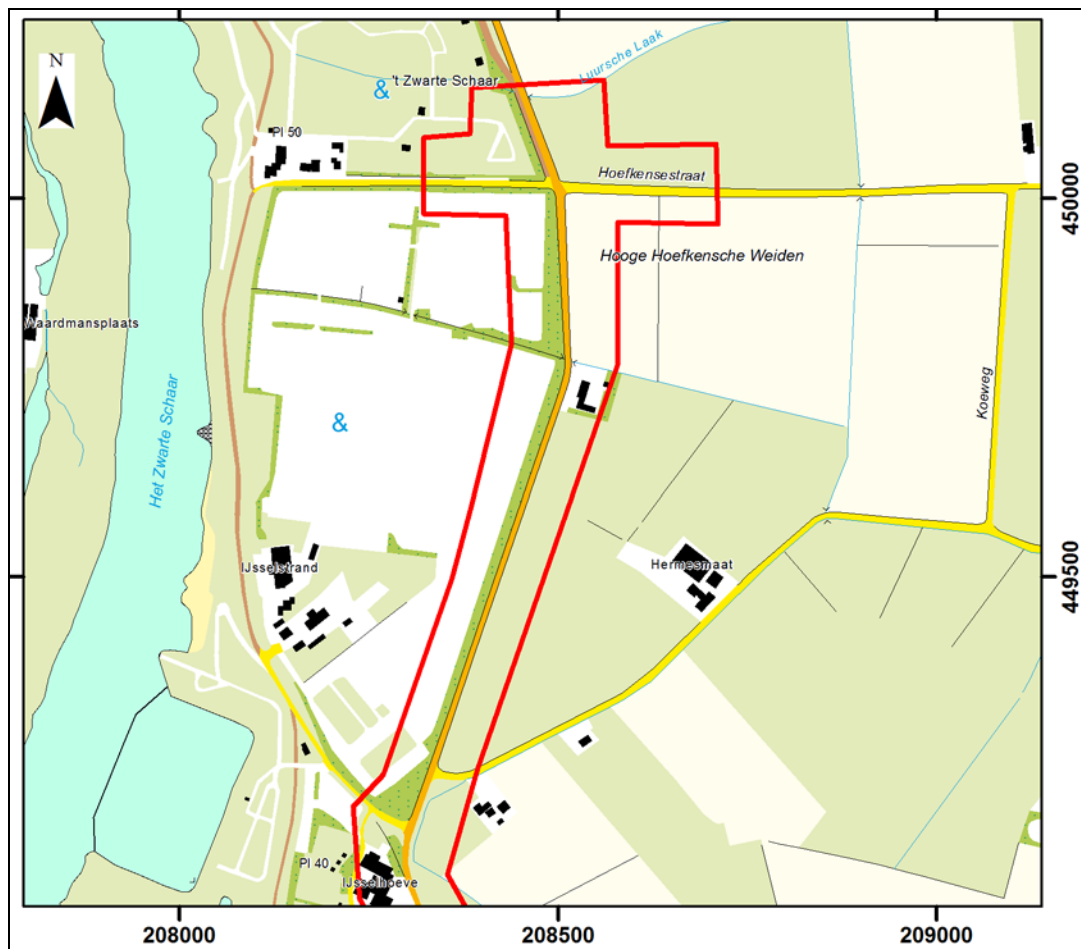
J. Ras	bureauonderzoek en rapportage
J. E. van den Bosch	bureauonderzoek, rapportage en eindredactie



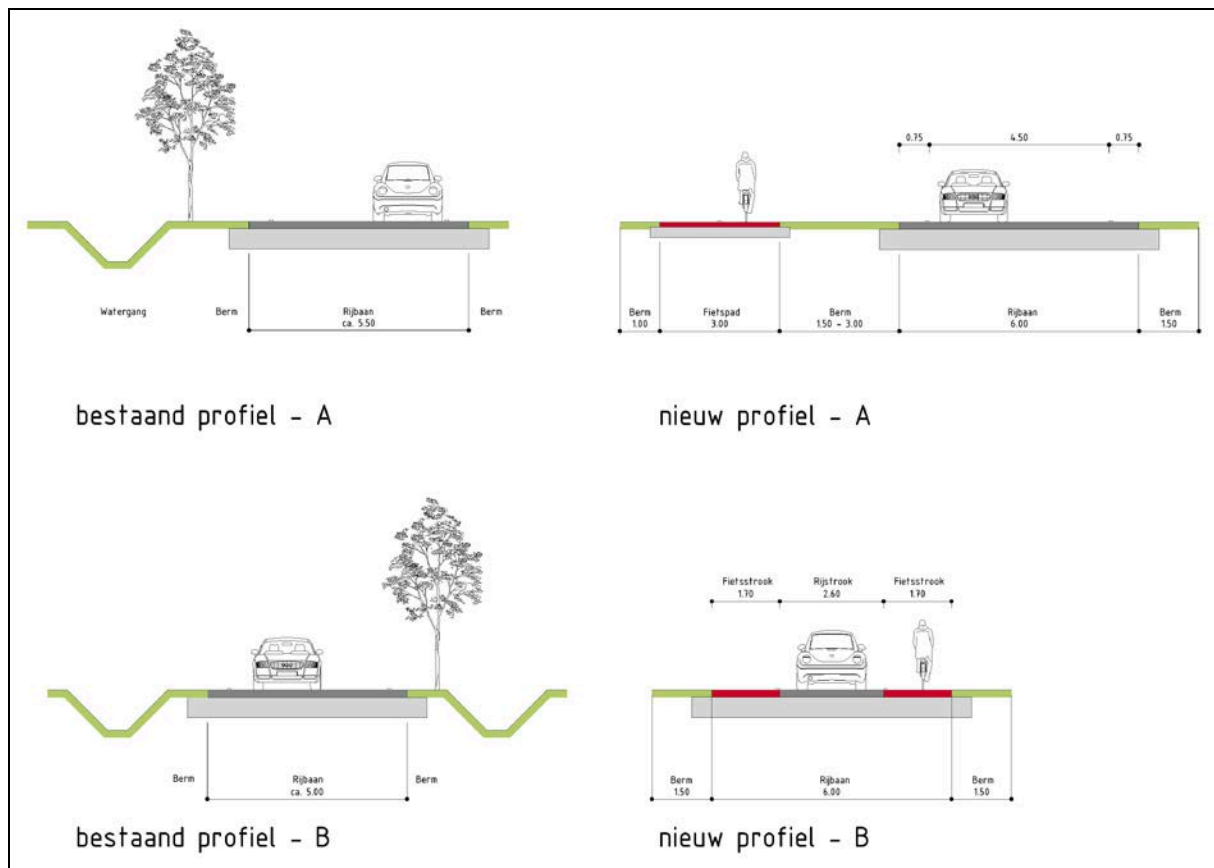
Afbeelding 3. De ligging van het zuidelijke deel van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Bron GBKN: Topografische Dienst, Emmen, 2018. Schaal 1: 10.000.



Afbeelding 4. De ligging van het centrale deel van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Bron GBKN: Topografische Dienst, Emmen, 2018. Schaal 1: 10.000.



Afbeelding 5. De ligging van het noordelijke deel van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Bron GBKN: Topografische Dienst, Emmen, 2018. Schaal 1: 10.000.



Afbeelding 6. De profielen met betrekking tot de bestaande situatie en de beoogde situatie. Bron: Kragten, 2017.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archeologisch Bureauonderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was het verwerven van informatie, op basis van bestaande bronnen, over bekende of te verwachten archeologische waarden, ter plaatse - of in de omgeving - van het plangebied, om op basis daarvan een gespecificeerde, archeologische verwachting vast te stellen. In het kader van de uitvoering van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd, waaronder de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3 en Dans Easy), de TNO-GDN (DINO-loket), de Topografische Dienst en de Historische Vereniging Stad en Ambt Doesborgh. Daarnaast is er over het plangebied en de directe omgeving daarvan nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen. Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de BRL SIKB 4000 Archeologie (versie 4.0, 2016) en de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0, protocol 4002 Bureauonderzoek (2016).

2.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de bij het Archeologisch Bureauonderzoek verworven informatie is het Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Dit betreft de gespecificeerde archeologische verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom), in relatie tot de geologische ondergrond (mogelijke diepteligger en context).

2.3 Rapportage en deponering

Na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Tevens is een advies opgesteld, op basis waarvan een beslissing kan worden genomen ten aanzien van de noodzaak tot een vervolgonderzoek of een planaanpassing. Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek is het nu voorliggende eindrapport opgesteld.

SOB Research hanteert voor dit gebied de klassieke nomenclatuur, zoals deze ook door de Rijks Geologische Dienst is gehanteerd bij het opstellen van de Geologische Kaart van Nederland. De door de Mulder et al. (2003) voorgestelde nieuwe lithostratigrafie biedt geen meerwaarde voor wat betreft de koppeling tussen archeologie en geologie. Integendeel, met name in het Holocene gebied gaat hierdoor de mogelijkheid voor een dergelijke koppeling volledig verloren. Daarnaast is er daarbij ook geen goede koppeling mogelijk tussen het reeds sinds 1950 uitgevoerde archeologisch en geologisch onderzoek en de voorgestelde nieuwe lithostratigrafische terminologie. Tevens ontbreken ook geologische kaarten, waarbij deze terminologie is gehanteerd, zodat een betrouwbare presentatie niet mogelijk is. Het is vanuit haar eigen kwaliteitsborging dat SOB Research, zeker voor wat betreft het Holocene deel van Nederland, de gangbare lithostratigrafie toepast en vooralsnog zal blijven toepassen. Voor een overzicht van de klassieke geologische nomenclatuur en de voorgestelde nieuwe terminologie wordt verwezen naar Bijlage 3.

De rapportage is opgesteld in overeenstemming met BRL SIKB 4000 Archeologie (versie 4.0, 2016), de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0, Protocol 4002 Bureauonderzoek. De documentatie is in beheer bij SOB Research. Na de definitieve oplevering van het eindrapport zal de digitale informatie worden overgedragen aan de provinciale depothouder, zal de digitale informatie tevens worden gedeponeerd in het landelijke depot (danseasy) en zal het rapport ook worden gedeponeerd in de database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3). Alle kaarten in het rapport zijn zuid (onder) - noord (boven) georiënteerd, of wanneer dat niet het geval is, voorzien van een noordpijl.

3. Archeologisch Bureauonderzoek

3.1 Geologische gegevens

3.1.1 Inleiding

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw ter plaatse van het plangebied en de directe omgeving daarvan, is gebruik gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Arnhem Oost (40 O).³ Deze door de Rijks Geologische Dienst in 1977 gepubliceerde kaart en de bijbehorende toelichting bieden een gedegen beeld voor wat betreft de geologische opbouw in dit deel van Nederland. Daarnaast is gebruik gemaakt van de Bodemkaart van Nederland, de Geomorfologische Kaart van Nederland, het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Zand in Banen, Zanddiepte kaarten van het rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel en is het archief van TNO-GDN (DINO-loket) geraadpleegd.

Een nadeel bij het gebruik van de kaarten is de relatieve grofschaligheid van de informatie. De informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

3.1.2 Regionale geologische context

Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 238.000 - 126.000 B.P.), werd een groot deel van Nederland door ijs bedekt. Door het landijs werden in delen van Nederland stuwwallen gevormd door opstuwing van de ondergrond. Langs de zuidkant van het ijsfront, het huidige rivierengebied, stroomden de Rijn en de Maas die in deze periode een vlechtend riviersysteem vormden. De afzettingen van deze riviersystemen worden gerekend tot de Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Ook tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116.000 - 12.000 B.P.), was in deze regio met name sprake van erosie en sedimentatie door het vlechtend riviersysteem van de Rijn. In deze periode werden in de omvangrijke riviervlakte met talrijke ondiepe geulen voornamelijk grofzandige en grindrijke pakketten afgezet, behorend tot de Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye 5. Vanwege de koude omstandigheden was er sprake van een schaarse toendravegetatie, en tijdens de koudste fasen zelfs van de afwezigheid van vegetatie.

Het Laat Glaciaal (circa 15.000 tot 12.000 B.P.) betrof een periode van snelle afwisseling tussen relatief koudere en warmere perioden. Tijdens de warmere perioden (de Bølling en Allerød-interstadialen) was er sprake van een aanmerkelijke klimaatsverbetering en vegetatieontwikkeling. Het vlechtend riviersysteem transformeerde gedurende deze perioden naar een meanderend riviersysteem. De rivierklei uit deze tijd wordt gerekend tot de Laag van Wijchen, behorende tot de Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye 6. Na deze warmere perioden volgde nog een laatste koude periode (het Late Dryas) waarin het vlechtend riviersysteem terugkeerde en wederom grofzandige en grindrijke afzettingen werden afgezet in een brede riviervlakte. Ook deze afzettingen worden gerekend tot de Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye 6. Door het poolklimaat en het ontbreken van vegetatie vonden omvangrijke verstuiwingen plaats waarbij plaatselijk zandduinen ontstonden en er ook grote zones met dekzand werden afgezet.

Tijdens de huidige warme periode, het Holoceen (circa 10.000 voor Chr. - heden), zette een langdurige klimaatsverbetering in, waardoor het landschap geleidelijk veranderde van een toendra- en steppelandschap in een gesloten loofbos. De geologische ontwikkelingen in de regio tijdens deze periode zijn hoofdzakelijk te relateren aan erosie en sedimentatie van de stroomgordel van de Rijn en de ontwikkeling van de IJssel (als zijtak).

³ Van de Meene, 1977

Na de laatste koude periode was het brede vlechtend riviersysteem veranderd in een meanderend riviersysteem met één hoofdgeul. De oude vlechtende geulen lagen nu in het kom- en oevergebied van de hoofdgeul en werden opgevuld met zandige en kleiige sedimenten.

Ter plaatse van de hoofdgeul werd voornamelijk zand afgezet, terwijl de afzettingen buiten de geul naar mate de afstand groter is steeds fijner zijn. Op de oevers werden zandige en kleiige sedimenten afgezet en in het komgebied zware klei. Deze Holocene afzettingen worden gerekend tot de Betuweformatie (Afzettingen van Gorkum en Tiel).⁴ Dergelijke afzettingen zijn afgezet tot de periode van de bedijkingen in de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Daarna was slechts bij dijkdoorbraken incidenteel nog sprake van een lokale afzetting.

3.1.3 Geologische opbouw ter plaatse van het plangebied

Op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Kaartblad Arnhem Oost (40O) wordt ter plaatse van het grootste deel van het plangebied een zone weergegeven met de code 'K' (zie Afbeelding 7 en 8). Op basis daarvan kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van dat deel van het plangebied een bodemopbouw kan worden verwacht met (kom-) Afzettingen van Tiel/ Gorkum (Betuweformatie). Deze Afzettingen van de Betuweformatie zijn afgezet op de Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Het plangebied ligt ten noorden van de Oude IJssel en ten oosten van een oude meander van de IJssel, ter plaatse van het gebied waar gedurende het Holocene vanuit de IJssel oever- en komafzettingen werden afgezet. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied wordt een zone met de code 'Sg' weergegeven. Dat betreft stroomgordelafzettingen (zand). Op basis van het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta⁵ betreft dit Stroomgordel 131: Oude IJssel, een zijtak van de Rijn. Deze stroomgordel was actief vanaf circa 3500 jaar geleden.

Ter plaatse van het overige deel van het plangebied wordt een zone weergegeven met de code 'Kr2'. Dat betreft een zone met Pleistocene (dekzand-) Afzettingen van de Formatie van Twente (dunner dan 2 meter), op fluviatiele Afzettingen van Kreftenheye (klei en zand).

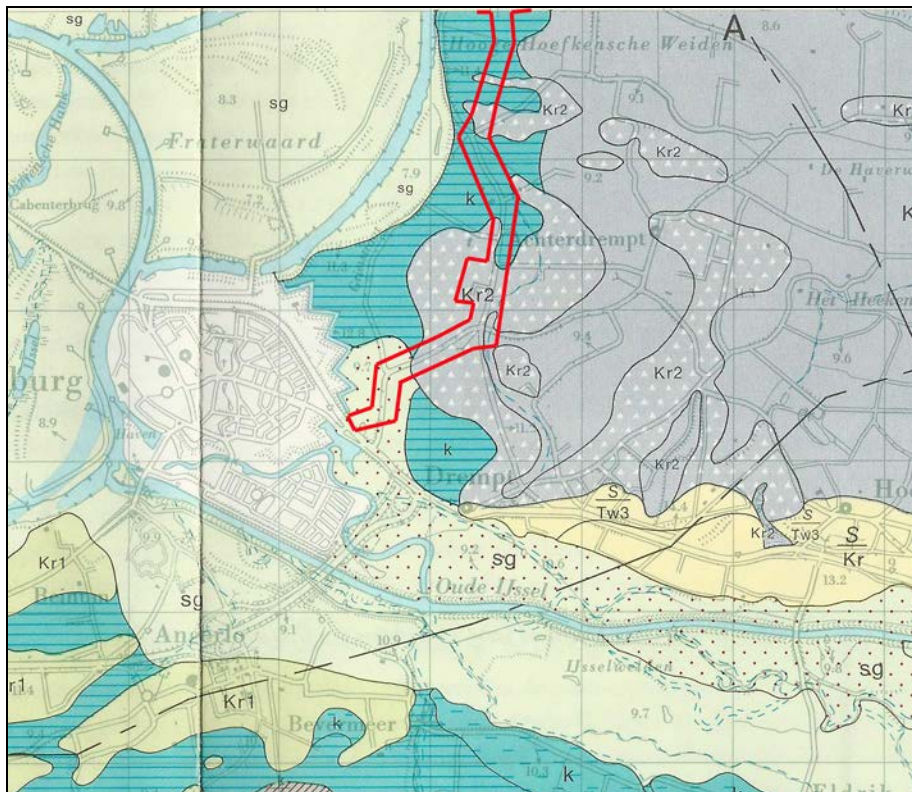
Het uiterst noordelijke deel van het plangebied ligt ter plaatse van een kaartblad dat niet door de Rijks Geologische Dienst is gekarteerd. Toch mag worden aangenomen dat dit deel van het plangebied is gelegen ter plaatse van een zone met de code 'K'. Op basis daarvan kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van dat deel van het plangebied een bodemopbouw kan worden verwacht met (kom-) Afzettingen van Tiel/ Gorkum (Betuweformatie).

Op de kaart Zandbanen van de Provincie Gelderland⁶ wordt ter plaatse van het uiterst zuidelijke deel van het plangebied een zone met beddingzand weergegeven (zie Afbeelding 9, de licht- en donkerbruine zone). Daar zou de top van het beddingzand kunnen worden aangetroffen op een diepte van 1.5 - 3.0 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van het overige deel van het plangebied zou de top van het Pleistocene beddingzand kunnen worden aangetroffen op een diepte van 1.0 - 2.0 meter beneden het maaiveld (zie Afbeelding 9, de licht- en donkergroene zone), met uitzondering van enkele zones waar de top van het Pleistocene beddingzand al op een diepte van 0 - 1.0 meter beneden het maaiveld zou kunnen worden aangetroffen (zie Afbeelding 9, de gele zone).

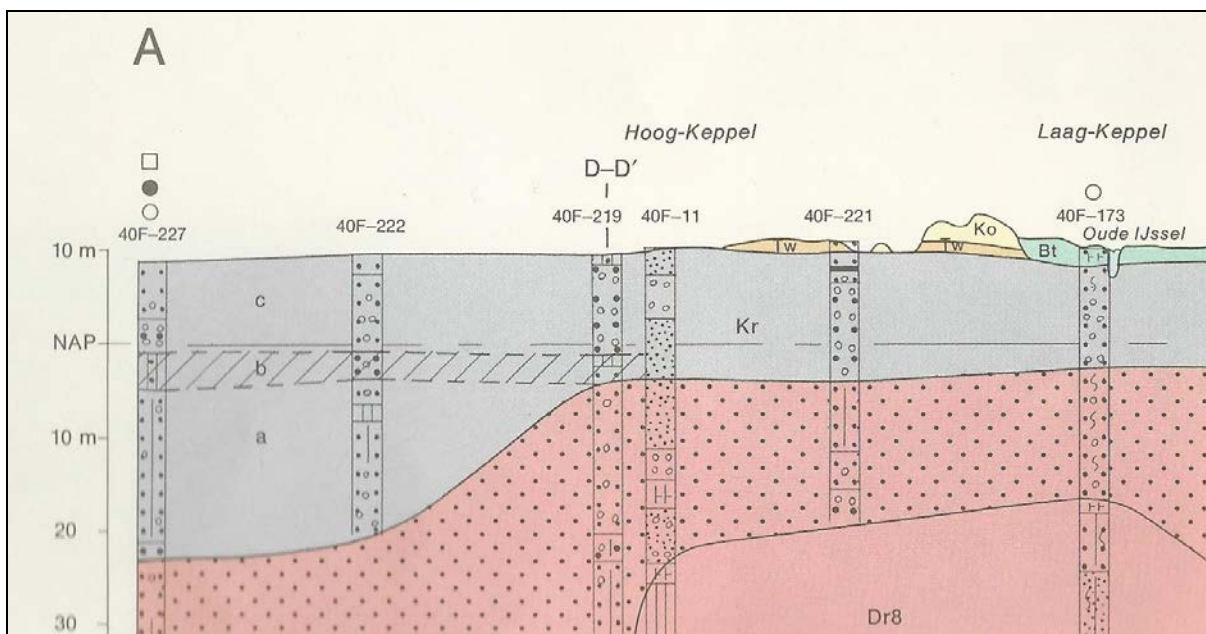
⁴ Volgens de door de Mulder e.a. (2003) voorgestelde lithostratigrafie worden alle hier voorkomende Holocene afzettingen gerekend tot de Formatie van Echteld (zie Bijlage 3).

⁵ Cohen, Stouthamer, Pierik en Geurts, 2012

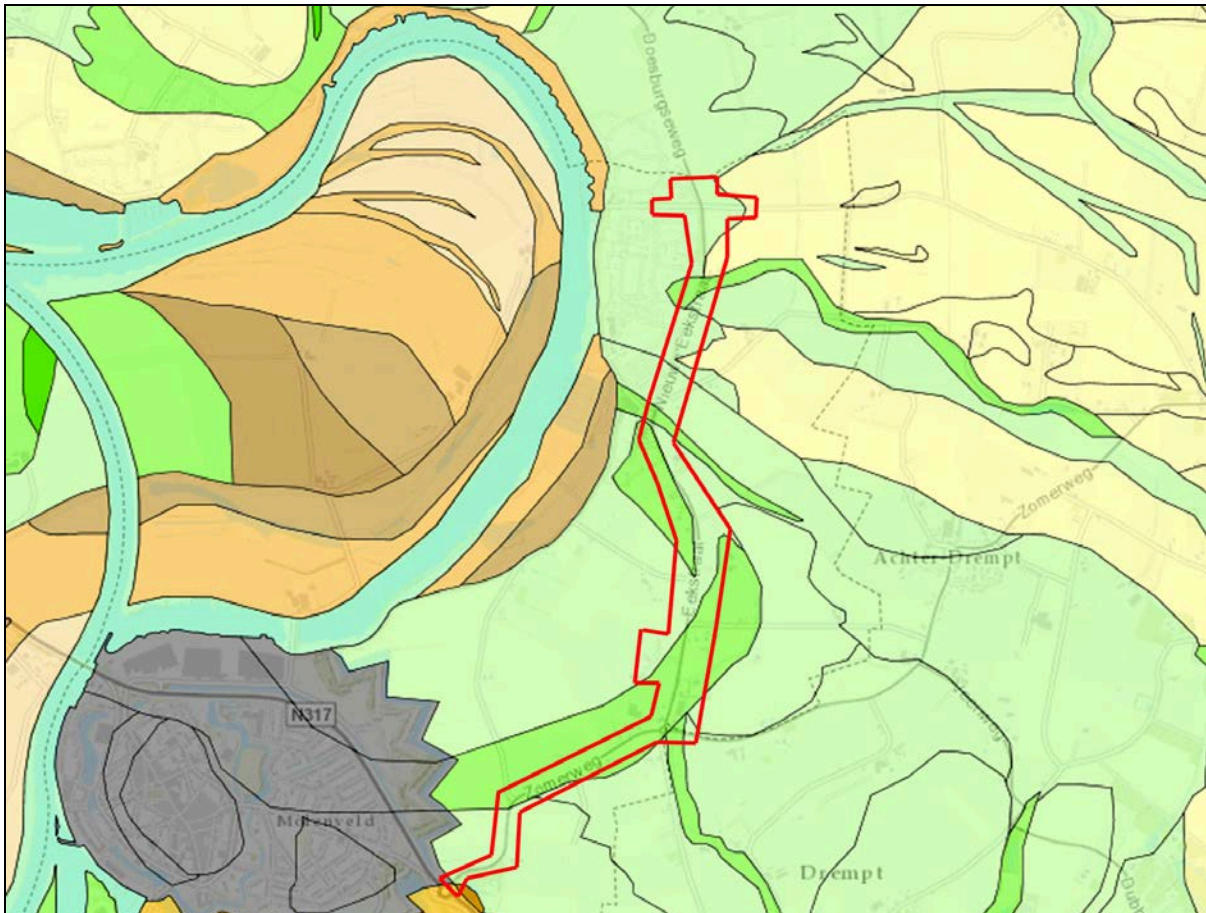
⁶ http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_zandbanen



Afbeelding 7. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Arnhem (40 O). Bron: Van de Meene, 1977.



Afbeelding 8. De geologische opbouw ter plaatse van Dwarsprofiel A - A' van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Arnhem (40 O). Met name aan de rechter zijde is een bodemopbouw weergegeven die ten dele vergelijkbaar is met de ter plaatse van het plangebied aanwezige bodemopbouw. Dat betreft met name de zone met dagzomende, Pleistocene dekzandafzettingen (code Tw), op fluviatiele Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (code Kr) en de zone met dagzomende Afzettingen van Tiel/ Gorkum (Betuweformatie, code Bt), op fluviatiele Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Bron: Van de Meene, 1977.

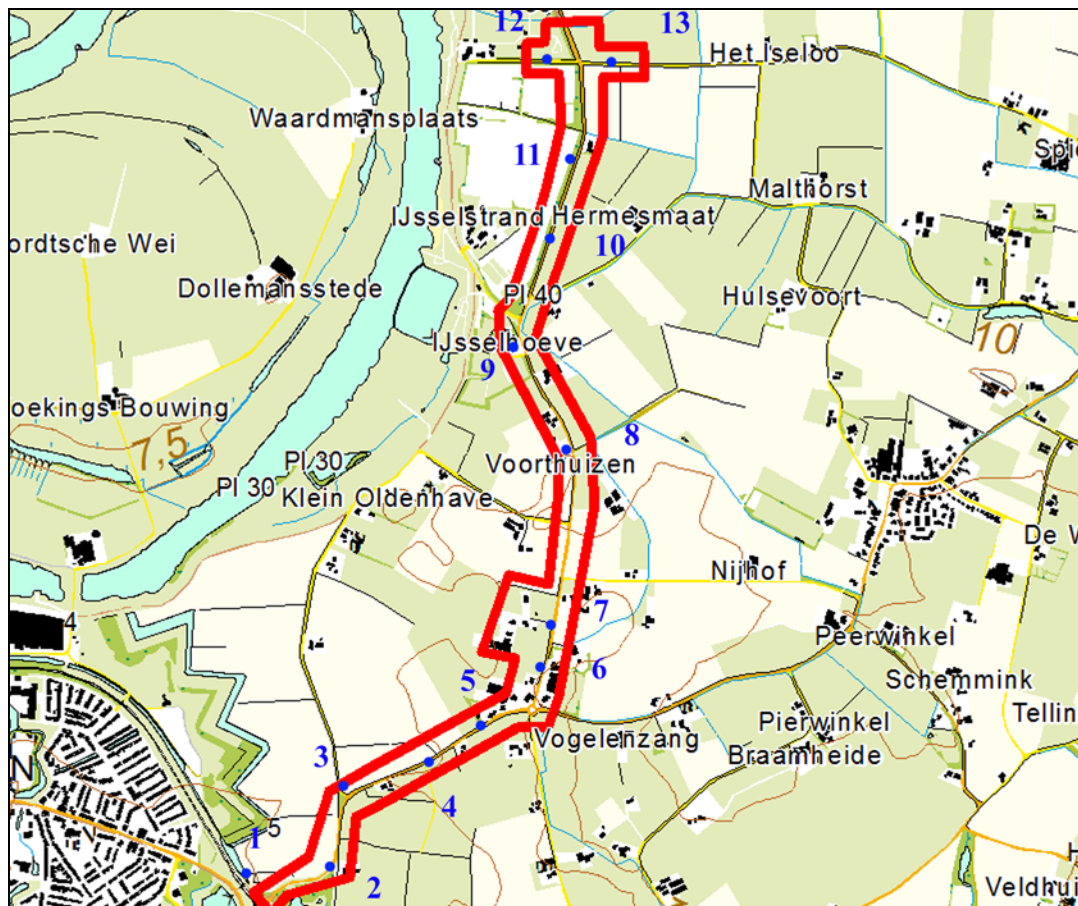


Afbeelding 9. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart Zandbanen van de Provincie Gelderland. Bron: Provincie Gelderland, 2018.

In het DINO-loket (TNO-GDN) zijn de boorgegevens gearchiveerd van boringen die in het verleden zijn uitgevoerd. In het kader van het onderzoek zijn de gegevens geanalyseerd van 13 in het DINO-loket gearchiveerde boringen, die in het verleden ter plaatse van het plangebied zijn uitgevoerd. Dit betreft Boring nr. B40E1091, B40E1092, B40E1095, B40E1094, B40E0307, B40E1203, B40E0268, B40E1199, B40E1197, B40E1270, B40E1272, B33G0489 en B33G0488 (zie Afbeelding 10, respectievelijk genummerd 1 t/m 13).

De ter plaatse van deze boringen aangetroffen bodemopbouw komt op hoofdlijnen overeen met de bodemopbouw die op basis van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000 kon worden verwacht. Op basis van de analyse en de interpretatie van de boorgegevens kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de meeste van deze boringen sprake is van een bodemopbouw met (kom-) Afzettingen van Tiel/ Gorkum (klei en zand), op Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (matig grof tot grof grindig zand, met klei-inschakelingen). De top van de Formatie van Kreftenheye werd aangetroffen op een diepte van circa 1.0 - 3.0 meter beneden het maaiveld (circa 9.5 tot 6.5 meter +NAP). Ter plaatse van Boring nr. B40E0268 werd de hoogstgelegen top van de Formatie van Kreftenheye aangetroffen (1.0 meter beneden het maaiveld/ 9.5 meter +NAP). Hierop werd (dekzand-) Afzettingen van de Formatie van Twente aangetroffen. Er zijn daar, als gevolg van de hoge ligging van de top van de Formatie van Kreftenheye en het dekzand, geen (kom-) Afzettingen van Tiel en Gorkum afgezet.

Ter plaatse van Boring nr. B40E1095 en B40E1094 werd in de (kom-) Afzettingen van Tiel en Gorkum een veeninschakeling aangetroffen. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied werden geen duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van geulafzettingen gerelateerd aan Stroomgordel 131: Oude IJssel aangetroffen.



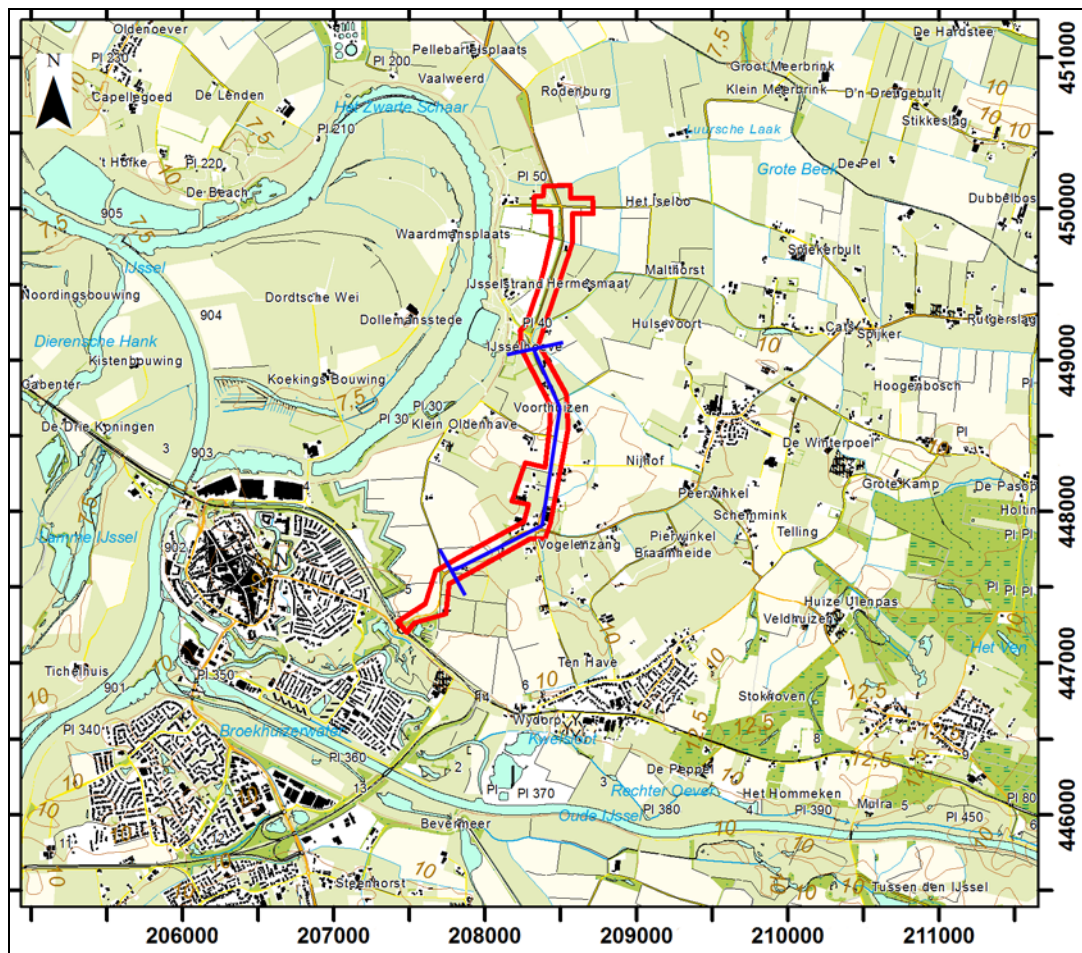
Afbeelding 10. De locatie van de in het DINO-loket gearcheiverde boringen (blauw gemarkeerd en genummerd), ter plaatse van het plangebied (rood omkaderd). Schaal 1: 25.000.

In 2011 en 2012 werd ten oosten van het plangebied een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) en een Archeologische Opgraving uitgevoerd. Daarbij werden onder andere profielen bemonsterd en onderzocht.⁷ Op basis van de onderzoeksgegevens kan worden aangenomen dat ter plaatse van het centraal-zuidelijke deel van het plangebied naar alle waarschijnlijkheid sprake is van de aanwezigheid van crevasseafzettingen uit het Oude Dryas en het Jonge Dryas (zie Afbeelding 11). De rivierduinafzettingen van het Laagpakket van Delwijnen zijn hierdoor naar alle waarschijnlijkheid geërodeerd. Aangetroffen werd (van onder naar boven):

- matig grof, zwak siltig zand, top op een diepte van 7.6 meter +NAP. Dit betreft fluviatiele afzettingen van de Formatie van Kreftenheye 5. Het gaat hier om een laagterras uit het Laat Pleniglaciaal (circa 28.000 – 12.500 BP).
- daarop bevond zich zwak siltig matig fijn tot grof zand. Dit betreft doorbraakafzettingen uit het Oude Dryas (circa 14.000 – 13.900 BP).
- daarop bevond zich een pakket zandige tot sterk siltige klei met twee humeuze banden. Dit betreft oever-afzettingen van de Laag van Wychen. De humeuze banden zijn gevormd in het Allerød-interstadiaal (14.000 – 11.000 BP).

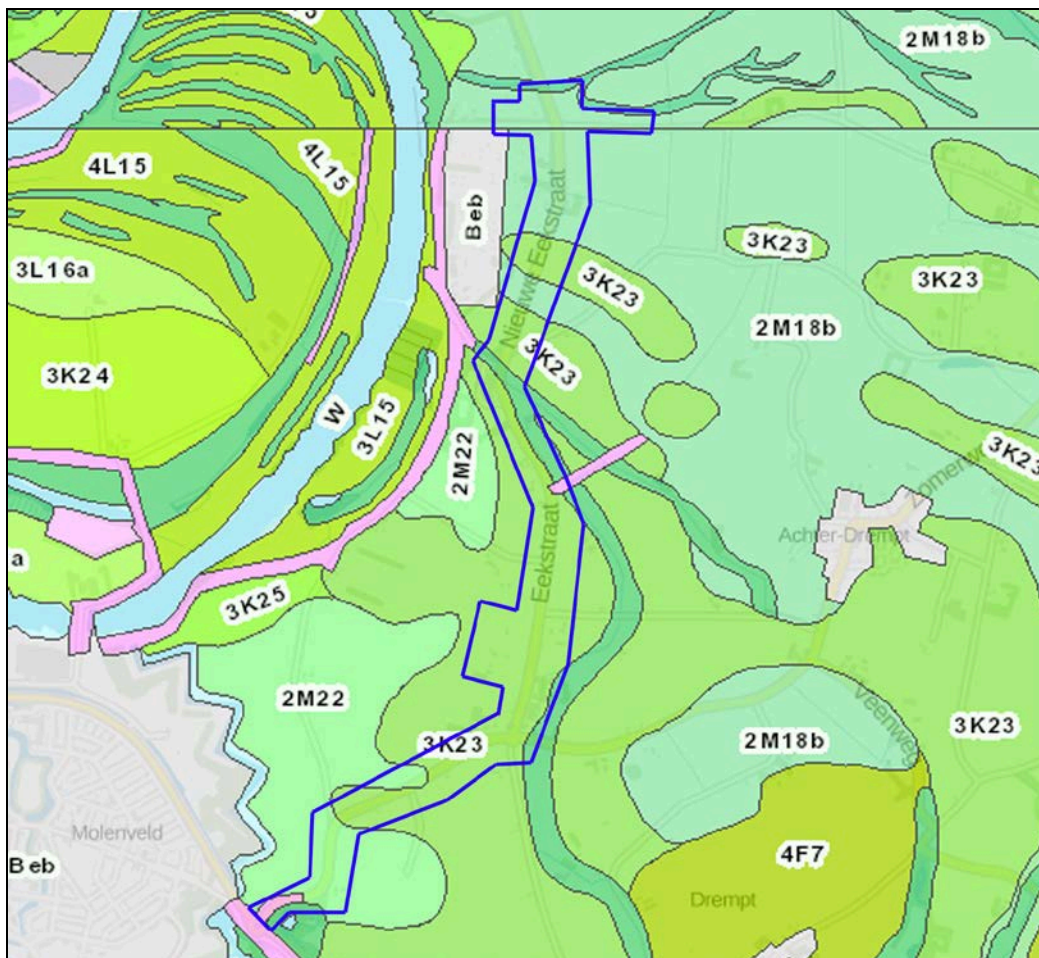
⁷ Pronk et al., 2015

- daarop bevond zich een laag zwak siltig fijn tot matig grof zand met een dikte van circa 0.2 – 0.3 meter. Dit betreft doorbraakafzettingen vanuit het toenmalige Oude IJsseldal, uit het Jonge Dryas of het Vroeg Preboraal (circa 12.700 – 11.560 BP)
- in de top van dit pakket bevond zich een oude akkerlaag met vondstmateriaal uit de Bronstijd tot en met de Nieuwe Tijd, in aantal gevallen afgedekt door een plaggendeek met een dikte van 0.2 meter.

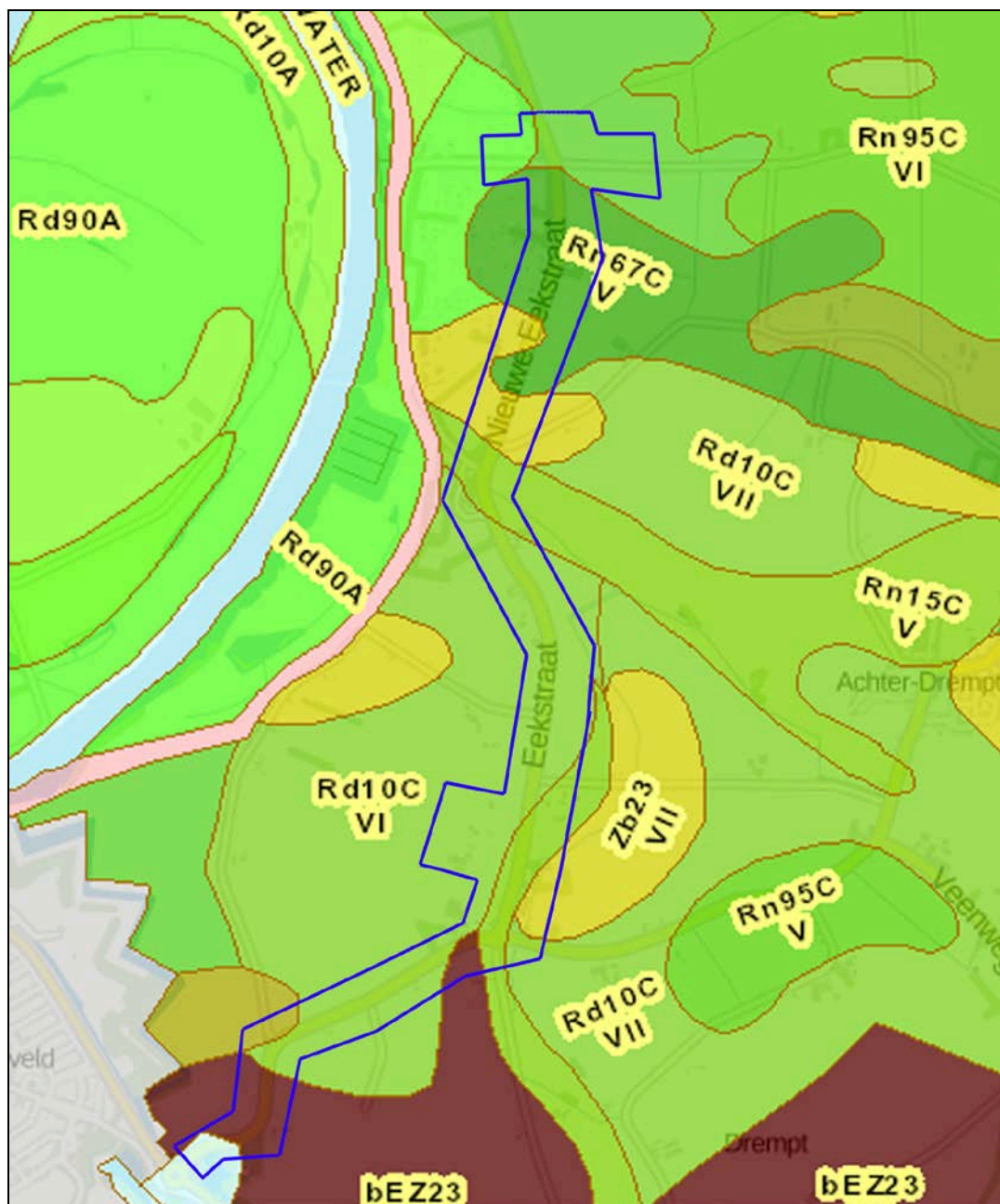


Afbeelding 11. De globale ligging van het verspreidingsgebied van de crevasseafzettingen (blauw gemarkeerd), ter plaatse van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. In werkelijkheid ligt het plangebied geheel binnen de gemeentegrenzen van de Gemeente Doesburg. Bron: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 50.000.

- een zone met de code 2R11: geul van meanderend afwateringsstelsel (zie Afbeelding 12, de donkergroene zone);
- een zone met de code D1: lage dijk geul van meanderend afwateringsstelsel (zie Afbeelding 12, de paarse zone);
- een zone met de code 2M22: rivierkom en oeverwalachtige vlakte (zie Afbeelding 12, de lichtgroene zone);
- een zone met de code 3K23: terrasrestrug, met dekzand (zie Afbeelding 12, de groene zone);
- een zone met de code 2R10: geul van vlechtend afwateringsstelsel (zie Afbeelding 12, de donkergroene zone);
- een zone met de code 2M18b: terrasvlakte, geen overstromingsmateriaal (zie Afbeelding 12, de groene zone).



17



Afbeelding 13. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: Archis3/ Alterra.

Op de Bodemkaart Kaart van Nederland (Archis3/ Alterra) wordt ter plaatse van het plangebied een zone een aantal zones weergegeven (zie Afbeelding 13). Dit betreft, van zuid naar noord:

- een zone met de code lg: moeras (zie Afbeelding 13, de blauwe zone);
- een zone met de code bEZ 23-VI: lage dijk geul van meanderend afwateringsstelsel (zie Afbeelding 13, de bruine zone);
- een zone met de code 2M22: rivierkom en oeverwalachtige vlakte (zie Afbeelding 13, de lichtgroene zone);
- een zone met de code 3K23: terrasrestrug, met dekzand (zie Afbeelding 13, de groene zone);

- een zone met de code 2R10: geul van vlechtend afwateringsstelsel (zie Afbeelding 13, de donkergroene zone);
- een zone met de code 2M18b: terrasvlakte (geen overstromingsmateriaal) (zie Afbeelding 13, de groene zone).

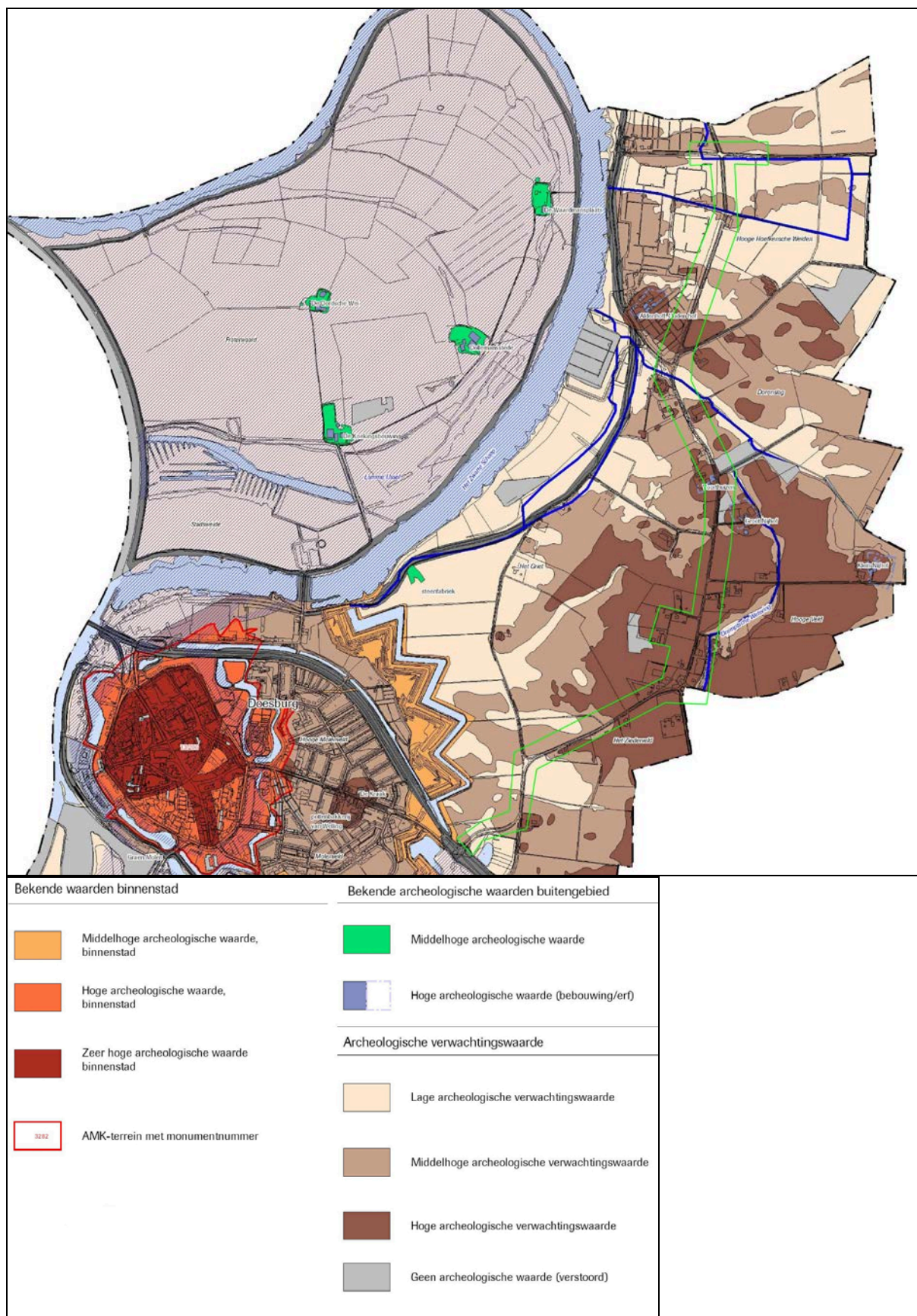
3.2 Archeologische gegevens

Voor een overzicht van de reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen ter plaatse - en in de omgeving - van het plangebied zijn onder meer de Archeologische Beleidsadvieskaart van de Gemeente Doesburg⁸, de Historische Vereniging Stad en Ambt Doesborgh en het archief van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3) geraadpleegd.

Het plangebied ligt ter plaatse van de archeoregio Overijssels-Gelders zandgebied. Op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de Gemeente Doesburg worden ter plaatse van het plangebied een aantal zones weergegeven met een bepaalde verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten (zie Afbeelding 14). Dat betreft:

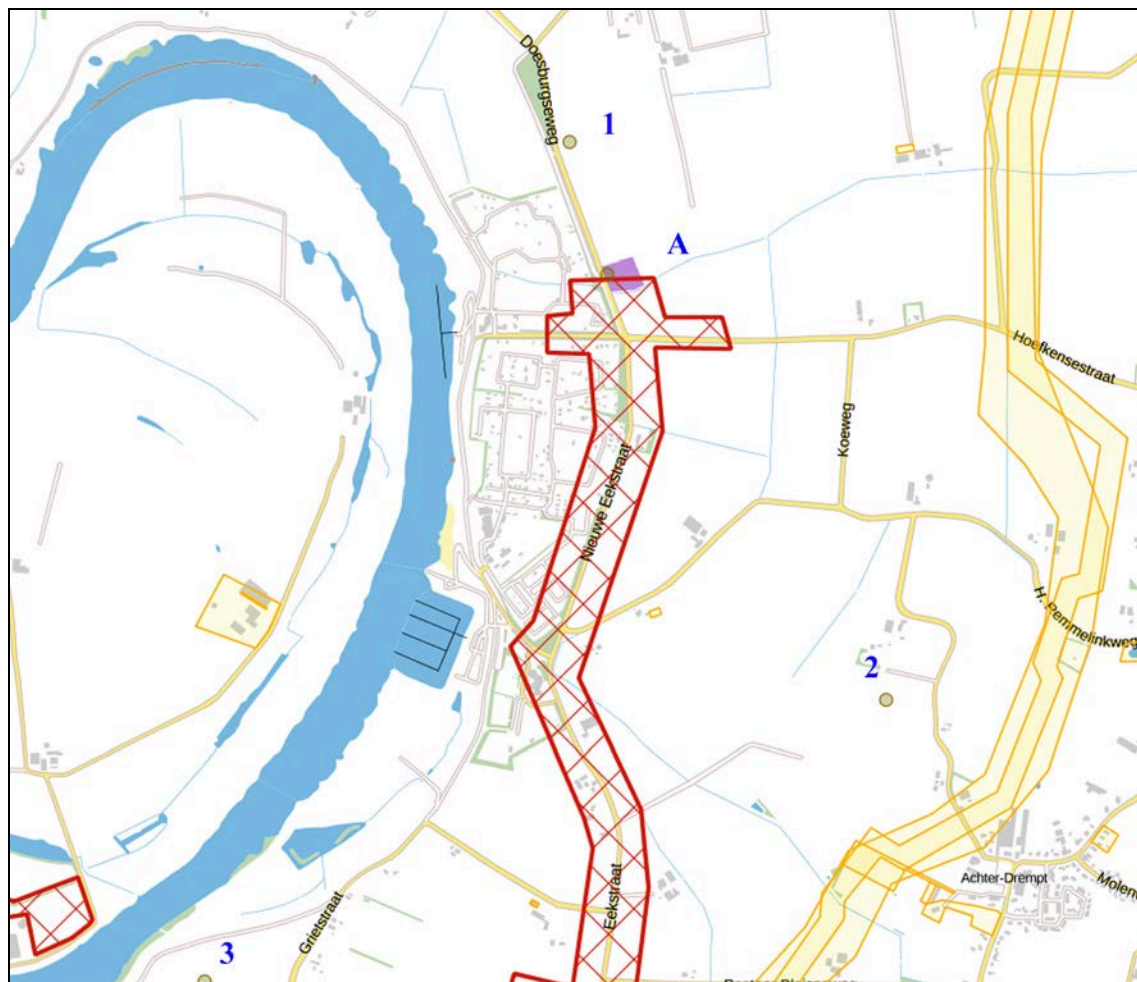
- een aantal zones met een hoge archeologische verwachtingswaarde of waarde;
- een aantal zones met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde;
- een aantal kleine zones met een lage archeologische verwachtingswaarde;
- een zeer kleine zone zonder archeologische waarde, verstoord.

⁸ ADC, 2008

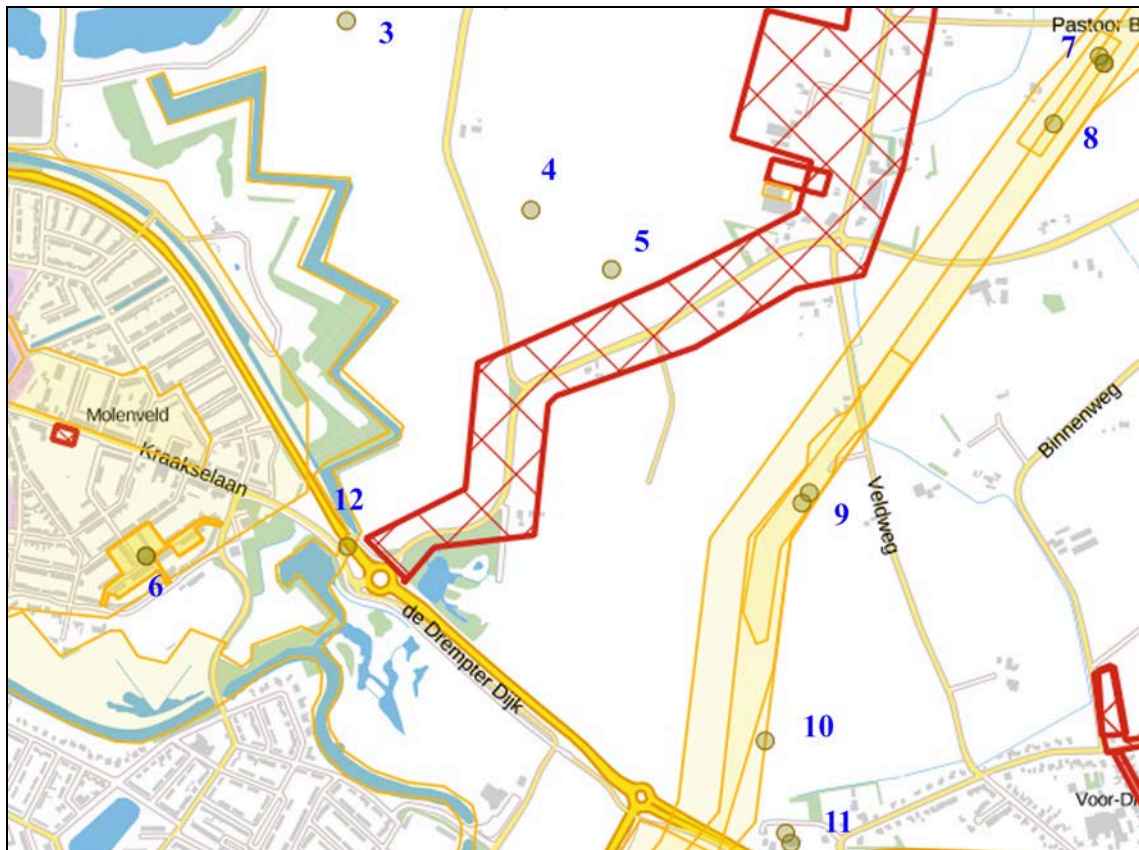


Afbeelding 14. De ligging van het plangebied (groen omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Beleidsadvieskaart van de Gemeente Doesburg, inclusief een relevant deel van de legenda. De donkerblauwe lijnen betreffen waterlopen/ weteringen op basis van het Minuutplan van Besier.

Ten behoeve van het noordelijke deel van het plangebied is een geregistreerd archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd waarvan de resultaten nog niet bekend zijn. In de directe omgeving van het plangebied zijn in het verleden ook geregistreerde archeologische onderzoeken uitgevoerd. Waar deze onderzoeken tot resultaten hebben geleid is op de kaart van Archis3 een archeologische waarneming en/of vondstmelding weergegeven (zie Afbeelding 15 en 16).



Afbeelding 15. De ligging van de in Archis3 geregistreerde archeologische monumenten (paars gemarkeerd), vondstmeldingen en waarnemingen (groene bolletjes, genummerd) en onderzoeksmeldingen (oranje omkaderd), in en in de omgeving van het noordelijke deel van het plangebied (rood omkaderd en gearceerd). Bron: Archis3, 2018.



Afbeelding 16. De ligging van de in Archis3 geregistreerde archeologische monumenten (paars gemarkeerd), vondstmeldingen en waarnemingen (groene bolletjes, genummerd) en onderzoeksmeldingen (oranje omkaderd), in en in de omgeving van het zuidelijke deel van het plangebied (rood omkaderd en gearceerd). Bron: Archis3, 2018.

Archeologische monumenten

Op de kaart van Archis3 (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) wordt ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied een archeologisch monument (AMK-terrein) weergegeven. Dat betreft:

- Monument nr. 3.282, Eekstraat/ Luursche Laak, 'Terrein van hoge archeologische waarde'. Dit betreft een terrein met sporen van bewoning uit de IJzertijd. De sporen werden aangetroffen in 1977 op een diepte van 0.35 - 0.50 meter beneden het maaiveld (zie Afbeelding 15, de paarse zone, gemarkeerd A).

Op deze kaart worden in de directe omgeving van het plangebied geen andere archeologische monumenten (AMK-terreinen) weergegeven. De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische monumenten zijn buiten beschouwing gelaten.

Archeologische waarnemingen en vondstmeldingen

Op de kaart van Archis3 worden ter plaatse van het plangebied geen archeologische vondstmeldingen of waarnemingen weergegeven. Op deze kaart worden in de directe omgeving van het plangebied wel een aantal archeologische waarnemingen en/of vondstmeldingen weergegeven (zie Afbeelding 15 en 16). Dit betreft:

- Waarneming nr. 6.838 (Archis-Onderzoeksmelding nr. 2724608100), De Luur, Luurse Laak. Hier werden archeologische resten en bewoningssporen uit de IJzertijd aangetroffen (zie Afbeelding 15, gemarkeerd met een A). Dit betreft tevens een AMK-terrein.

- Waarneming nr. 6.846 (Archis-Onderzoeksmelding nr. 2724640100), De Luur, Eekstraat. Hier werd aardewerk uit de Middeleeuwen aangetroffen (zie Afbeelding 15, genummerd 1).
- Object nr. Vondstlocatie 1112796 (Archis-Onderzoeksmelding nr. 3987901100), Drempt, Hulsevoorsteweg. Hier werd een niet nader omschreven detectorvondst gedaan (zie Afbeelding 15, genummerd 2).
- Waarneming nr. 434.198 (Archis-Onderzoeksmelding nr. 3275384100), Vondst nr. 420862, Doesburg. Hier werd een penning uit de Late Middeleeuwen aangetroffen (zie Afbeelding 15, genummerd 3).
- Waarneming nr. 445.835 (Archis-Onderzoeksmelding nr. 3291121100), Vondst nr. 426729. Doesburg, akker aan de Grietstraat. Hier werd een bijlrand uit de Bronstijd aangetroffen (zie Afbeelding 16, genummerd 4).
- Waarneming nr. 7833 (Archis-Onderzoeksmelding nr. 2731355100), Doesburg, Zomerweg. Hier werden tijdens een veldkartering aardewerk en een munt uit de Romeinse Tijd aangetroffen (zie Afbeelding 16, genummerd 5).
- Waarneming nr. 442.561/ 442.565 (Archis-Onderzoeksmelding nr. 2361777100/ 2390645160), Vondstmelding nr. 423.703/ 423.840. Doesburg, Molenveld Zuid. Hier werden greppels en een ophoogpakket uit de Nieuwe Tijd aangetroffen (zie Afbeelding 16, genummerd 6).
- Waarneming nr. 411.342 (Archis-Onderzoeksmelding nr. 2286609100/ 2261782100), Vondstmelding nr. 420.345/ 409.396. Drempt, Pastoor Blaisseweg (zie Afbeelding 16, genummerd 7) en Waarneming nr. 411.340 (Archis-Onderzoeksmelding nr. 2261782100), Vondstmelding nr. 409.369. Doesburg, Pastoor Blaisseweg (zie Afbeelding 16, genummerd 8). Hier werd in 2011 en 2012 door RAAP een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) en een Archeologische Opgraving uitgevoerd. In het plangebied zijn waardevolle archeologische resten aangetroffen die als gevolg van de aanleg van een gasleiding verloren dreigden te gaan. Het betreft nederzettingssporen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd. Hierbij was sprake van een behoudenswaardige vindplaats. Naar aanleiding van het advies om deze resten ex situ te behouden, is doorgestart naar een opgraving. Tijdens de opgraving is een klein deel van een nederzetting uit de IJzertijd en een gedeelte van een Germaanse nederzetting uit de Midden- en Laat Romeinse Tijd blootgelegd. Deze sporen werden aangetroffen in de top van het dagzomende dekzand. De aangetroffen nederzettingenresten uit de IJzertijd betreffen één en mogelijk twee spiekers. De meeste sporen en vondsten betroffen echter resten van de Germaanse nederzetting uit de Midden- en Laat Romeinse Tijd. Het betrof onder andere diverse (vondstrijke) kuilen, delen van vier verschillende gebouwplattegronden en een crematiegraf. Andere nederzettingenstructuren betroffen de sporen van een roedenberg en de sporen van greppels van een verkavelingssysteem en hekwerken. Diverse sporen en structuren zijn op basis van natuurwetenschappelijke dateringen en het vondstmateriaal gedateerd in de Midden en Laat Romeinse Tijd, met name in de 3^{de} en 4^{de} eeuw na Chr. Oversnijdingen maken duidelijk dat het meerdere fasen betrof. Het vondstmateriaal uit de Romeinse Tijd bestaat, naast een aanzienlijke hoeveelheid handgevormd, lokaal vervaardigd aardewerk, uit verschillende importmaterialen, zoals gedraaid aardewerk en metalen en glazen voorwerpen. Een bijzondere vondst uit het crematiegraf betreft enkele glazen speelsteentjes van een bordspel. De importproducten zijn een aanwijzing dat de toenmalige bewoners handel dreven met bewoners en soldaten binnen het Romeinse Rijk. Vondsten zoals metaalslakken, bronsschroot en smeltlood wijzen op metaalproductie in de nederzetting.⁹
- Waarneming nr. 439.338/ 411.344 (Archis-Onderzoeksmelding nr. 2287354100/ 2261782100), Vondstmelding nr/ 419060/ 409370. Doesburg, Drempt, Veldweg. Hier werd de randzone van een erf uit de Vroege IJzertijd aangetroffen. Het gebied was vanaf de Volle Middeleeuwen in gebruik als landbouwgrond (zie Afbeelding 16, genummerd 9).

⁹ Pronk et al., 2015

- Waarneming nr. 16.843 (Archis-Onderzoeksmelding nr. 2786363100), Drempt. Hier werd tijdens een veldkartering een spits uit het Neolithicum aangetroffen (zie Afbeelding 16, genummerd 10).

- Waarneming nr. 30.434/ 1.367 (Archis-Onderzoeksmelding nr. 3118981100/ 2692338100). Drempt, Kerk. Hier werden tijdens een archeologische opgraving resten uit de Vroege en de Late Middeleeuwen aangetroffen. Ook werd paardenbeslag uit de Nieuwe Tijd aangetroffen (zie Afbeelding 16, genummerd 11).

- Waarneming nr. 48.365 (Archis-Onderzoeksmelding nr. 3035242100). Doesburg, Kraakselaan, N317. Hier werd tijdens een archeologische begeleiding een stenen beer uit circa 1900 aangetroffen. De beer diende om water op te stuwen in de vestinggracht (zie Afbeelding 16, genummerd 12).

De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische waarnemingen en vondstmeldingen zijn buiten beschouwing gelaten.

In het archief van de Historische Vereniging Stad en Ambt Doesborgh zijn geen aanvullende gegevens aanwezig van archeologische vindplaatsen ter plaatse of in de directe omgeving van het plangebied.¹⁰

3.3 Historische gegevens

Het plangebied ligt ten noordoosten van de bebouwde kom van Doesburg. Het betreft, van zuid naar noord, de Zomerweg, de Eekstraat, de Nieuwe Eekstraat en de west - oost georiënteerde Eekstraat/ Hoefkensestraat, inclusief de bermstroken ten weerszijden van deze wegen (zie Afbeelding 17).

In het kader van de analyse van de historische informatie zijn de kaart van Jacob van Deventer uit circa 1560, de Kadastrale Kaart (Verzamelplan) uit 1811 - 1832, de Topografische Militaire Kaart (Veldminuut) uit 1845, de Topografische Kaart uit 1865 - 1910 en de Topografische Kaart uit 1936, 1955, 1966, 1986 en 2018 geraadpleegd.

Op de kaart van Jacob van Deventer uit circa 1560 wordt ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied geen bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 18). Het centrale en noordelijke deel van het plangebied ligt ten noorden van het op deze kaart weergegeven gebied. Het is onduidelijk of de huidige Zomerweg en de Eekstraat toen al aanwezig waren. Waarschijnlijk wordt het deel van de Zomerweg tussen de Grietstraat en de Eekstraat al op deze kaart weergegeven. Ter plaatse van het plangebied liggen geen historische boerderijen.¹¹

Op de Kadastrale Kaart (Verzamelplan) uit 1811 - 1832 worden de Zomerweg en de Eekstraat wel duidelijk weergegeven. Het zuidelijke deel van de Eekstraat had toen echter grotendeels een totaal andere ligging dan de huidige Eekstraat. De Nieuwe Eekstraat was nog niet aangelegd. Ter plaatse van het meest noordelijke deel van het plangebied wordt de west - oost georiënteerde Eekstraat/ Hoefkensestraat weergegeven. Langs de Zomerweg en de Eekstraat was enige spaarzame bebouwing aanwezig (zie Afbeelding 19, 20 en 21). Ook op de Topografische Militaire Kaart (Veldminuut) uit 1845 worden de Zomerweg en de Eekstraat weergegeven. De Nieuwe Eekstraat was ook toen nog niet aangelegd. Langs beide wegen was enige spaarzame bebouwing aanwezig (zie Afbeelding 22). Ook op deze kaart wordt de west - oost georiënteerde Eekstraat/ Hoefkensestraat weergegeven.

Op de Topografische Kaart uit 1865 - 1910 wordt ter plaatse van het plangebied ten weerszijden van de Zomerweg en de Eekstraat wat bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 23). Op de Topografische Kaart uit 1966 werd voor het eerst de huidige Eekstraat weergegeven (zie Afbeelding 24). De Zomerweg en de Eekstraat werden tussen 1955 en 1966 'gerecht', in het kader van een ruilverkaveling. Tussen 1966 en 1986 werd de Nieuwe Eekstraat aangelegd (zie Afbeelding 25).

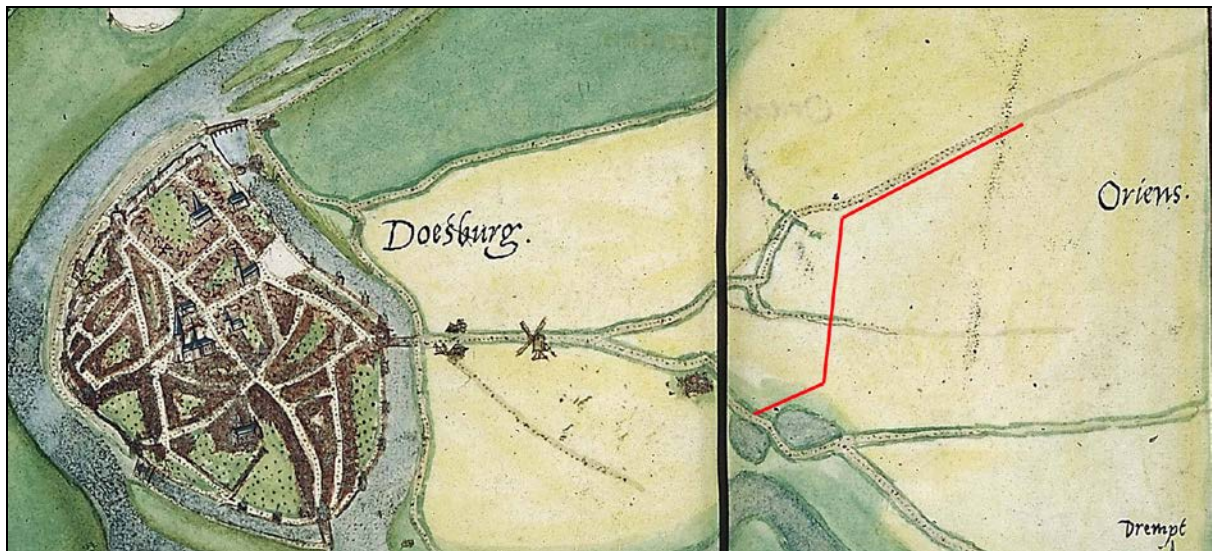
¹⁰ Mededeling van de heer R. G. M. Rabeling, d.d. 10 maart 2018.

¹¹ Van Lil, 2008.

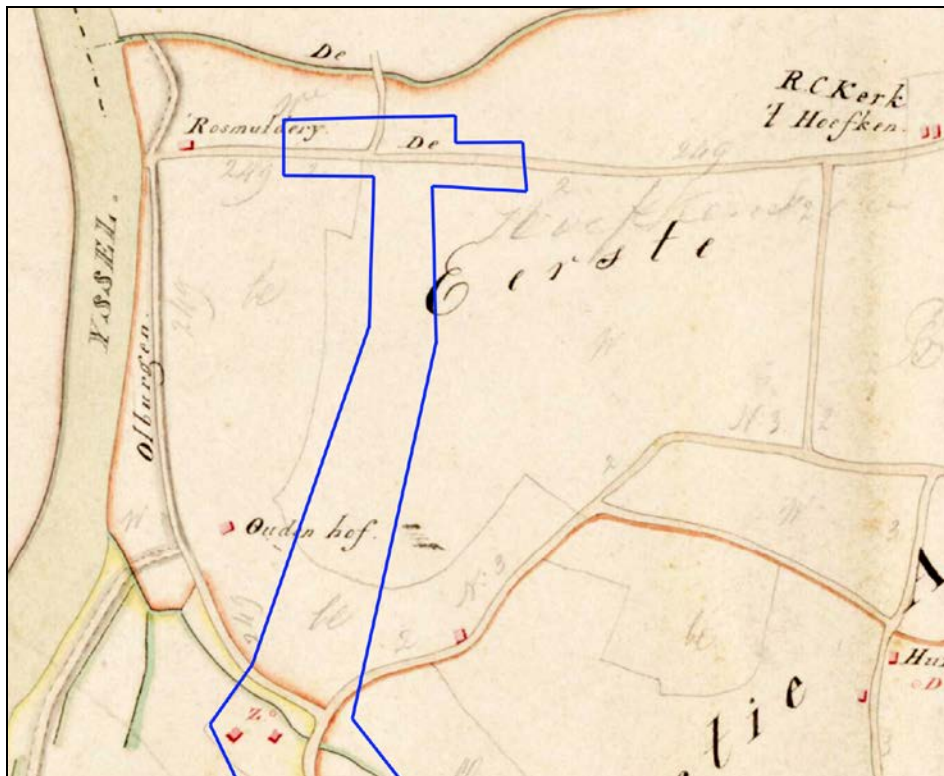
Tevens werd in deze periode ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied Camping IJsselstrand aangelegd. Er zijn geen plantekeningen beschikbaar met betrekking tot de huidige wegen.



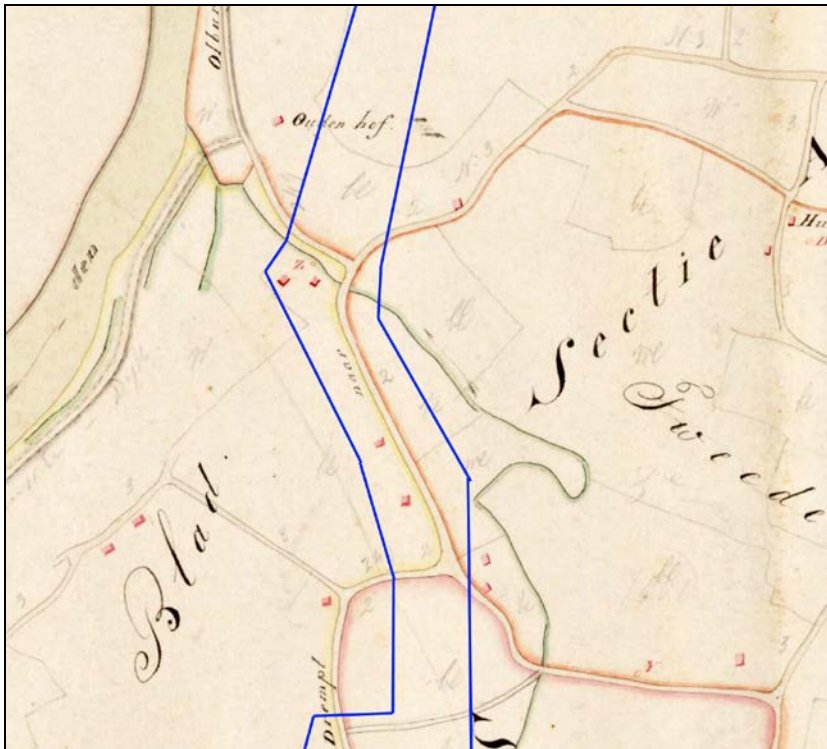
Afbeelding 17. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. De ligging van de Zomerweg binnen het plangebied is blauw gemarkeerd. De ligging van de Eekstraat binnen het plangebied is groen gemarkeerd. De ligging van de Nieuwe Eekstraat binnen het plangebied is paars gemarkeerd. De ligging van de west – oost georiënteerde Eekstraat/ Hoekenseweg binnen het plangebied is oranje gemarkeerd. Bron: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 50.000.



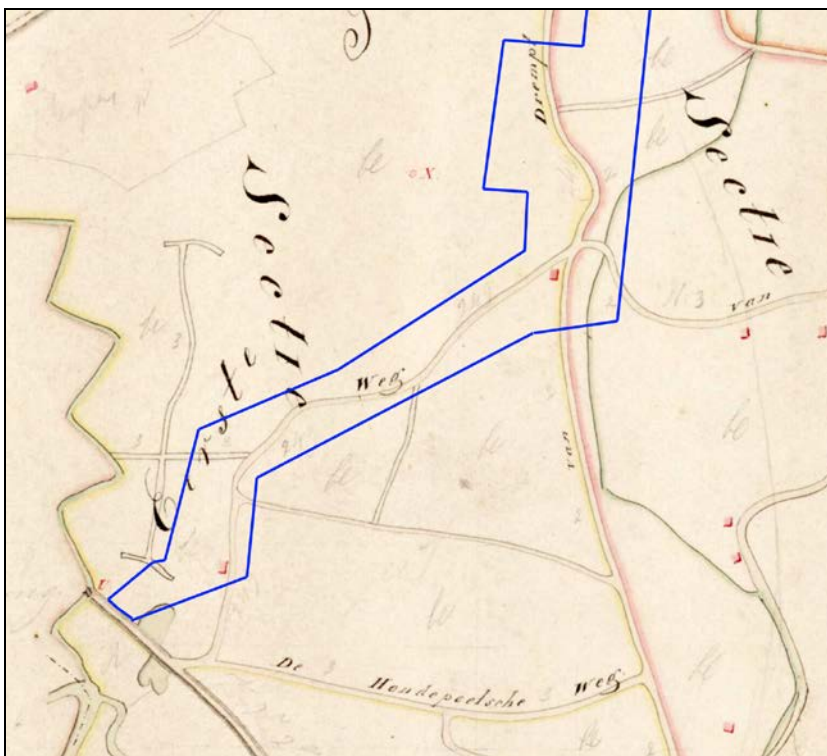
Afbeelding 18. De vermoedelijke ligging van het zuidelijke deel van het plangebied (rood gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Jacob van Deventer uit circa 1560.



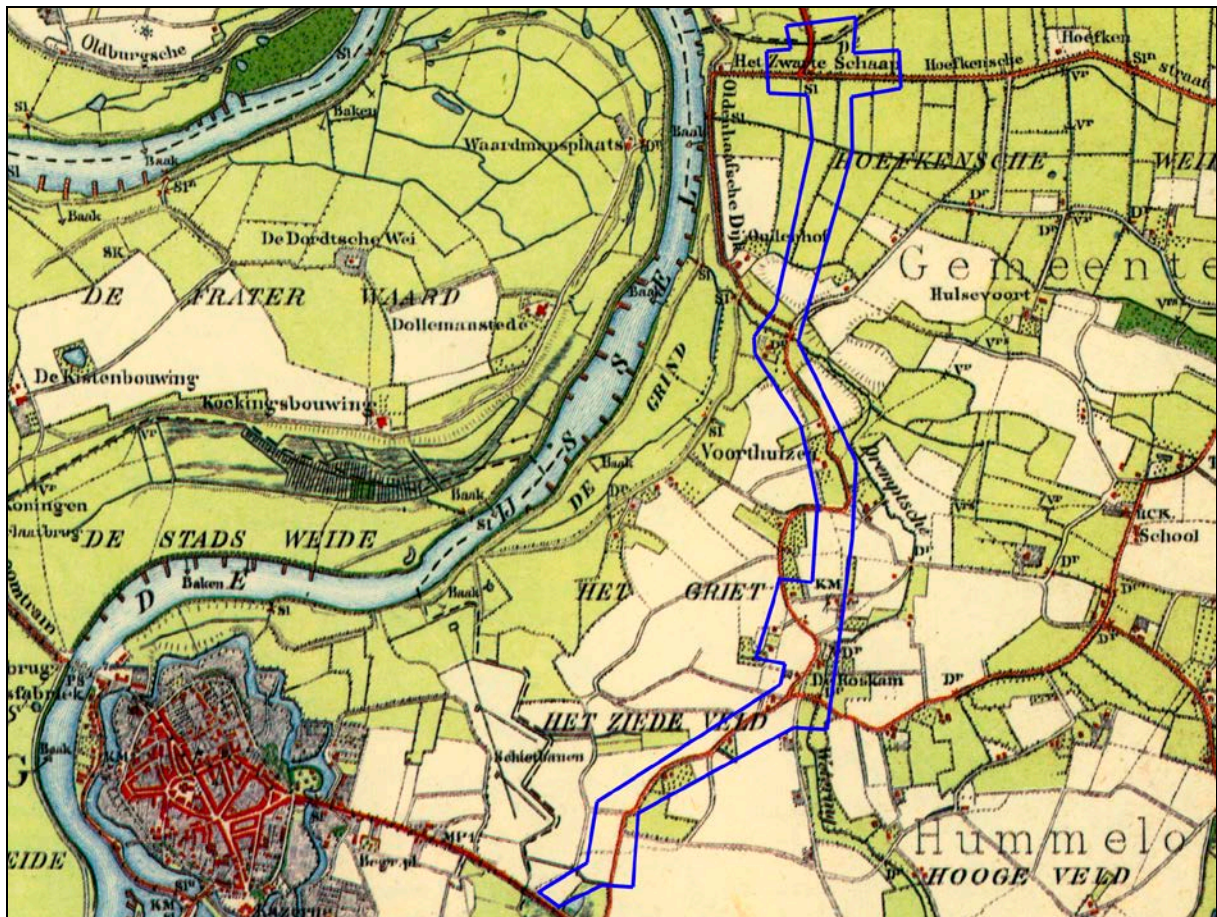
Afbeelding 19. De ligging van het noordelijke deel van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart (Verzamelplan) uit 1811 - 1832. Bron: RCE, 2018.



Afbeelding 20. De ligging van het centrale deel van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart (Verzamelplan) uit 1811 - 1832. Bron: RCE, 2018.



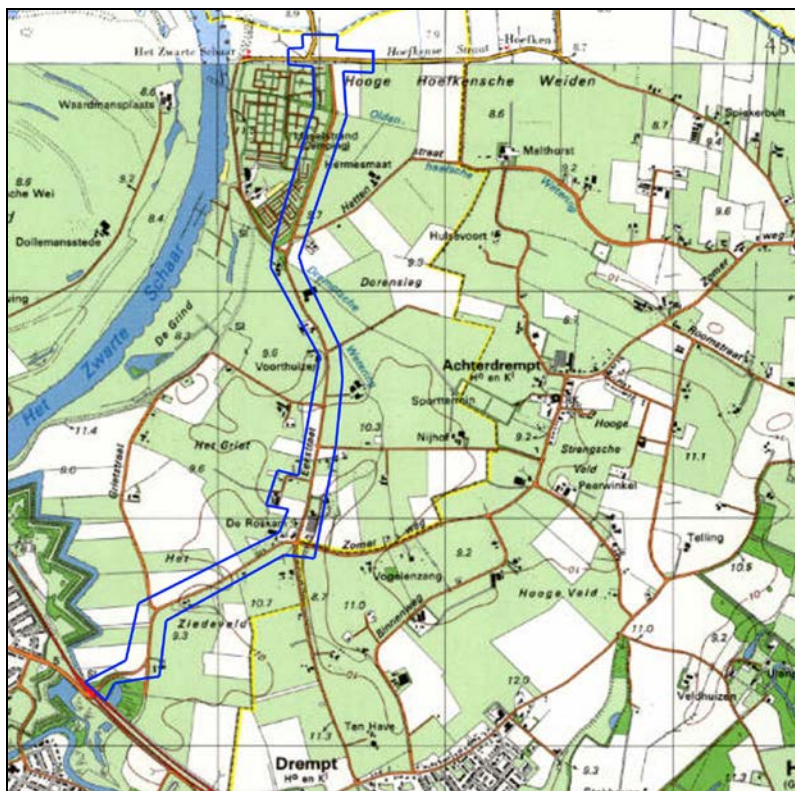
Afbeelding 21. De ligging van het zuidelijke deel van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart (Verzamelplan) uit 1811 - 1832. Bron: RCE, 2018.



Afbeelding 23. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1865 - 1910. Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 24. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1966.



Afbeelding 25. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1986.

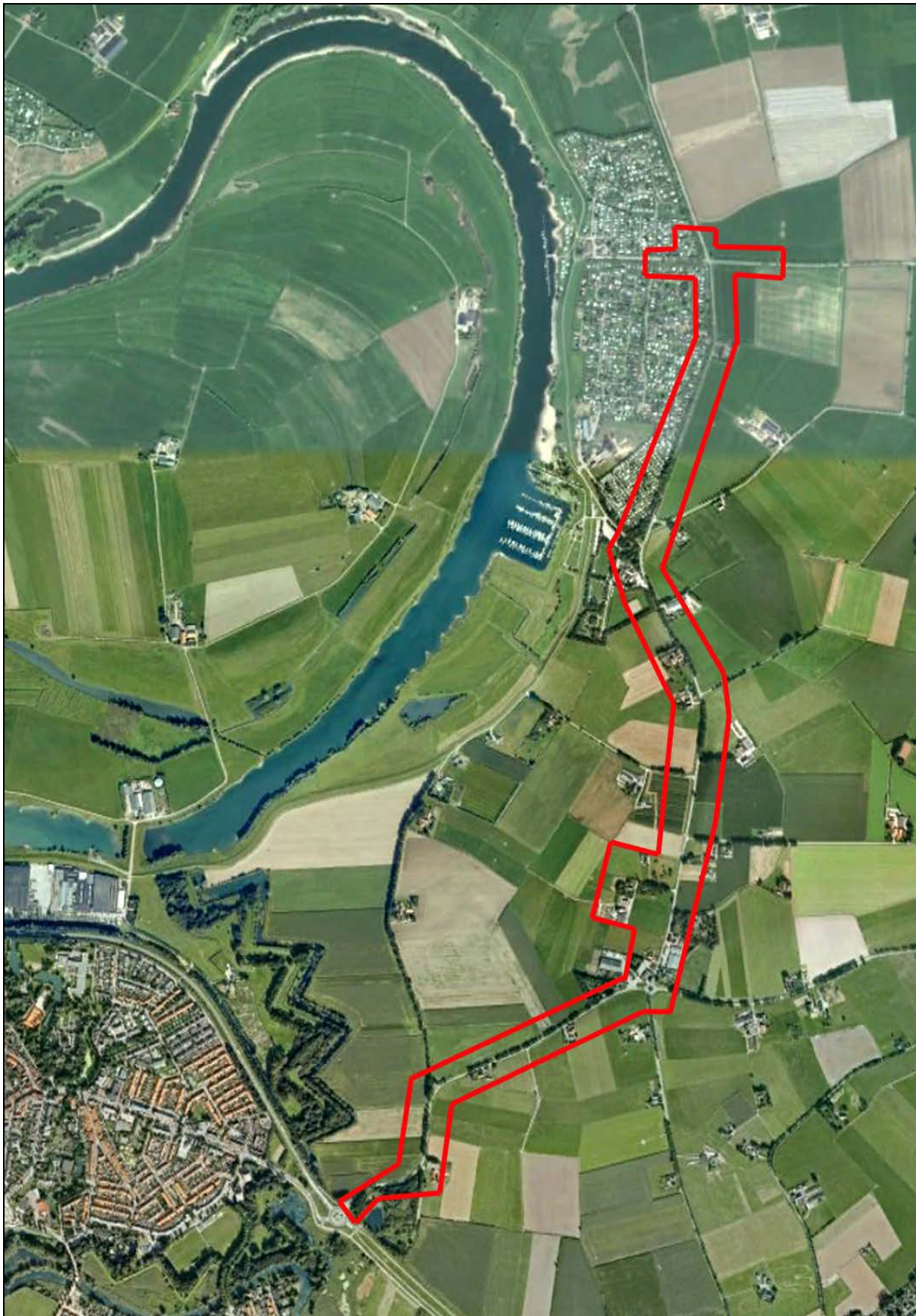
3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek is een luchtfoto geraadpleegd. Dit betrof een foto uit 2005/ 2011 (Google-Earth, zie Afbeelding 26). Op de luchtfoto is zichtbaar dat het plangebied toen in gebruik was als weg, grasland en akkerland. Ten weerszijden van de wegen was verspreide bebouwing aanwezig. Ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied ligt Camping IJsselstrand. Er zijn op de luchtfoto geen aanwijzingen zichtbaar voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen ter plaatse van het plangebied. De kwaliteit van deze foto is feitelijk ook onvoldoende voor een gedegen luchtfoto-analyse. Alleen zeer evidente archeologische en/of geologische fenomenen zouden op deze foto kunnen worden waargenomen.

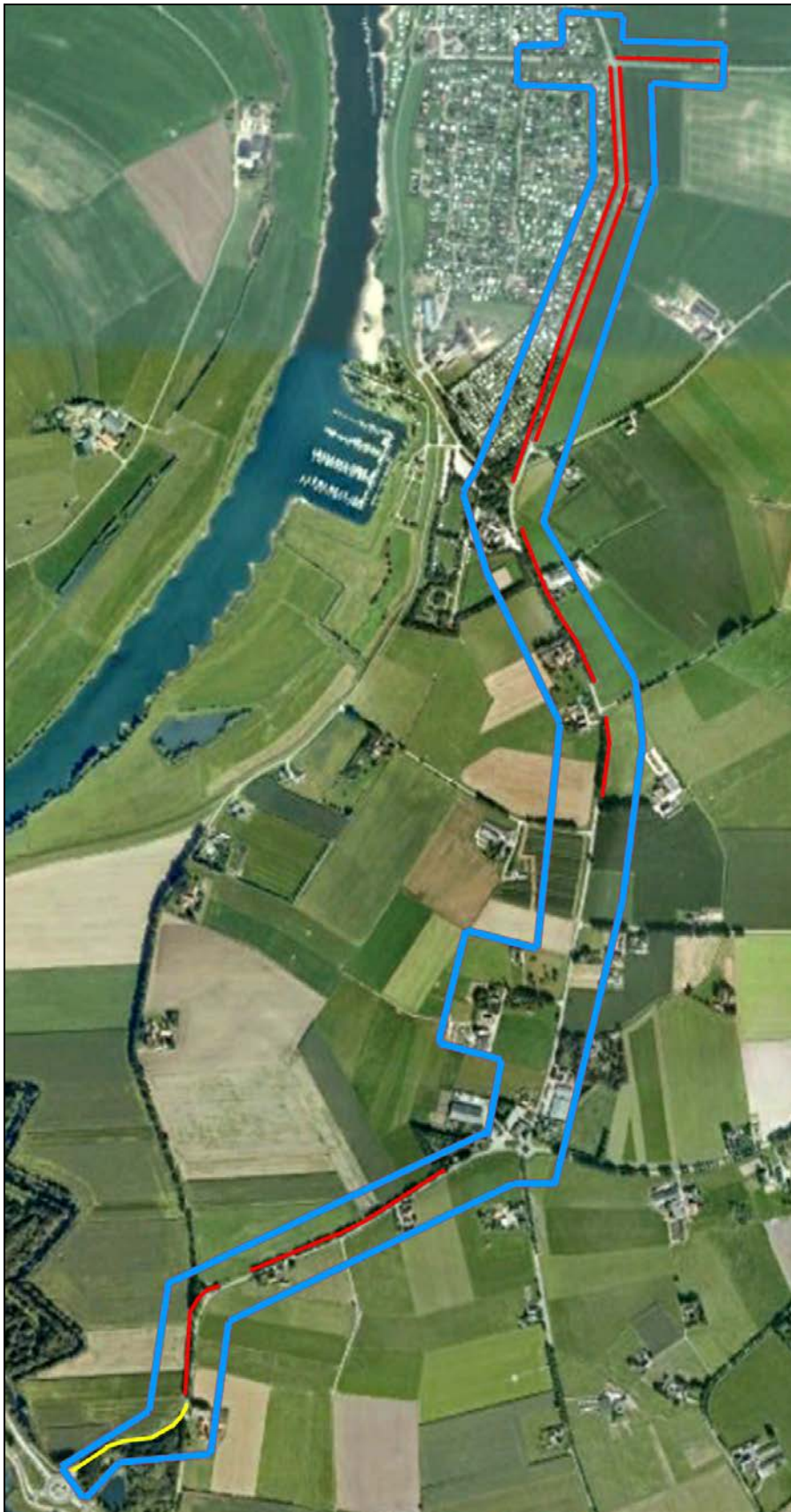
Op de luchtfoto is ook zichtbaar dat er ter plaatse van het plangebied ook grote zones met laanbeplanting aanwezig zijn. Het betreft de volgende zones, met een gezamenlijke lengte van circa 3.1 kilometer (zie Afbeelding 27):

- twee zones ter plaatse van de westelijke berm van de Zomerweg
- twee zones ter plaatse van de oostelijke berm van de Eekstraat
- het gehele traject van de Nieuwe Eekstraat ter plaatse van beide bermen
- het gehele traject van de Hoefkensestraat, ter plaatse van de noordelijke berm

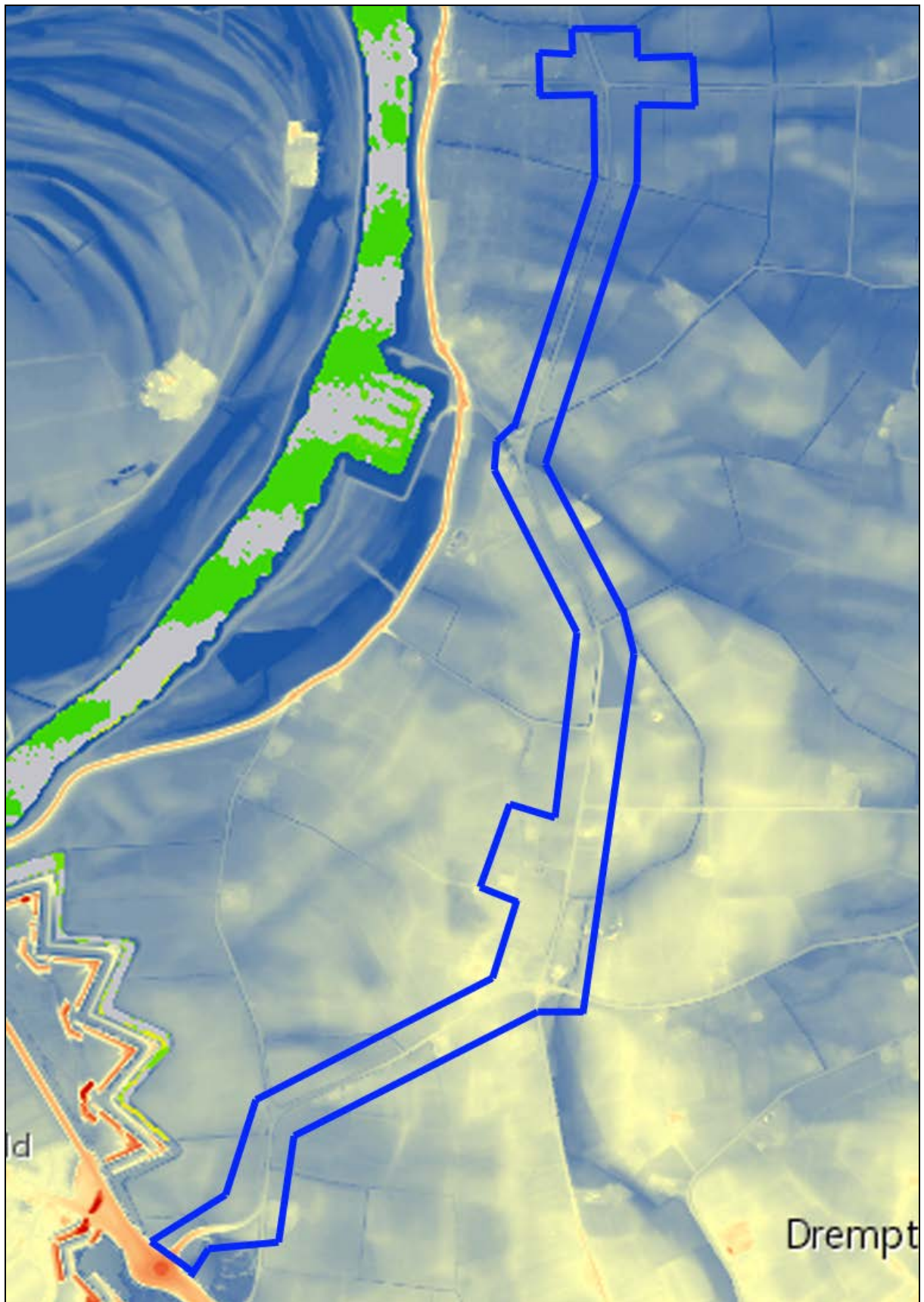
Een enkele uitzondering daargelaten betreft het redelijk forse bomen en bedraagt de overwegende plantafstand tussen de bomen circa 5 meter. Er mag worden aangenomen dat ter plaatse van de individuele bomen als gevolg van het planten en de doorworteling een verstoorde bodem aanwezig is met een omvang van tenminste 1 x 1 meter en met een diepte van circa 1 meter.



Afbeelding 26. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een luchtfoto uit 2005 (zuidelijke deel van het plangebied) en uit 2011 (noordelijke deel van het plangebied). Bron: Google-Earth.



Afbeelding 27. De globale ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een luchtfoto uit 2005 (zuidelijke deel van het plangebied) en uit 2011 (noordelijke deel van het plangebied). De zones waar laanbeplantingen met bomen aanwezig zijn, zijn gemarkeerd met rode lijnen. De zone waar de Zomerweg sterk verhoogd is aangelegd, op een hoogte van circa 12.6 - 10.0 meter +NAP, is gemarkeerd met een gele lijn. Bron luchtfoto: Google-Earth.



Afbeelding 28. De globale ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De oranje en gele zones betreffen de hoger gelegen zones, de blauwe en groene zones betreffen de lager gelegen zones. Bron: AHN (<http://www.ahn.nl>), 2018.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 28).

Op basis van het AHN kan worden geconcludeerd dat het meest zuidelijke deel van de Zomerweg, de eerste 300 meter vanaf de rotonde met de N317 tot iets voorbij de inrit van de boerderij Zomerweg 2, sterk verhoogd is aangelegd, op een hoogte van circa 12.6 - 10.0 meter +NAP (aflopend van zuid naar noord). Het wegdek van het ten noorden daarvan gelegen deel van de Zomerweg ligt op een hoogte van circa 9.6 meter +NAP. Vanaf circa 400 meter ten zuiden van de kruising (rotonde) met de Eekstraat loopt de hoogteligging van het wegdek op, naar circa 10.7 meter +NAP ter plaatse van de rotonde.

Ter plaatse van het grootste deel van de Eekstraat ligt het wegdek op een hoogte van circa 10.7 - 10.4 meter +NAP. Ongeveer vanaf de inrit van Eekstraat 12a, circa 400 meter ten zuiden van de locatie waar de Eekstraat overgaat in de Nieuwe Eekstraat, is sprake van een vrij plotselinge overgang naar een lagere wegdekhoogte van circa 9.6 - 9.9 meter +NAP ter plaatse van het overige, noordelijke deel van de Eekstraat.

Ook het wegdek ter plaatse van het meest zuidelijke deel van de Nieuwe Eekstraat, de eerste 200 meter, ligt op een hoogte van circa 9.6 - 9.9 meter +NAP. Daarna neemt de hoogteligging van het wegdek in noordelijke richting vrij snel af tot een hoogte van 8.5 - 8.9 meter +NAP ter plaatse van het overige deel van de Nieuwe Eekstraat. Ook het wegdek ter plaatse van de Eekstraat/ de Hoefkensestraat ligt op een hoogte van circa 8.5 - 8.9 meter +NAP.

Over het algemeen liggen de wegdekken circa 0.3 - 0.7 meter hoger dan het maaiveld ter plaatse van het direct omliggende landschap: de wegen zijn verhoogd aangelegd.

De zones waar het wegdek en het omliggende landschap hoger zijn gelegen, ter plaatse van het noordelijke deel van de Zomerweg, het zuidelijke en centrale deel van de Eekstraat en het meest zuidelijke deel van de Nieuwe Eekstraat, lijken op hoofdlijnen te kunnen worden gerelateerd aan de zones met dagzomend dekzand, zoals die worden weergegeven op de Geologische Kaart van Nederland en de Geomorfologische Kaart van Nederland (zie Afbeelding 7, 12 en 28).

3.6 Bodemverstoringen

Er zijn, op basis van de Archeologische Beleidsadvieskaart van de Gemeente Doesburg, geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van grootschalige bodemverstoringen ter plaatse van het plangebied. Waarschijnlijk zijn onder de geasfalteerde wegtracé's van de Zomerweg, de Eekstraat, de Nieuwe Eekstraat en de Eekstraat/ Hoefkensestraat puinverhardingen aanwezig tot een diepte van minimaal 0.5 meter en maximaal 1.0 meter beneden het maaiveld. Waarschijnlijk is de top van de natuurlijke afzettingen daar verstoord. In welke mate en tot op welke diepte dat het geval is kan niet met zekerheid worden bepaald omdat de dikte van het verhardingspakket niet bekend is en er tevens rekening mee moet worden gehouden dat de wegen (iets) verhoogd zijn aangelegd. De circa 1 meter brede bermen aan weerszijden van de wegen lopen sterk af naar relatief ondiepe bermgreppels. De bodem van deze bermgreppels ligt over het algemeen 0.6 - 0.8 meter lager dan het wegdek niveau, maar vaak niet dieper dan 0.3 - 0.5 meter beneden het niveau van het maaiveld van de omliggende landerijen.

Direct ten noorden van de inrit van de Eekstraat 12a is, ten oosten van de Eekstraat en over een lengte van circa 200 meter, waarschijnlijk een ontgronde zone aanwezig. Het maaiveld ligt daar op een hoogte van circa 9.1 - 9.2 meter +NAP, terwijl het wegdek van de Eekstraat daar op een hoogte van circa 10.5 meter +NAP is gelegen.



Afbeelding 29. De laanbeplanting aan de westzijde van het de Zomerweg. De foto is genomen vanuit zuidelijke richting, net ten noorden van de inrit van de boerderij Zomerweg 2. Bron: Google Maps (<https://www.google.nl>, 2018).



Afbeelding 30. Het zuidelijke deel van de Eekstraat, ter hoogte van nr. 1 en 2a. Op deze foto is duidelijk zichtbaar dat de weg verhoogd is aangelegd ten opzichte van de naastgelegen percelen. Ter linkerzijde is ook een bermgreppel zichtbaar. De foto is genomen vanuit zuidelijke richting, net ten noorden van de inrit van de boerderij Zomerweg 2. Bron: Google Maps (<https://www.google.nl>, 2018).



Afbeelding 31. De Nieuwe Eekstraat, met laanbeplanting aan beide zijden. Op deze foto is duidelijk zichtbaar dat de weg verhoogd is aangelegd ten opzichte van de naastgelegen percelen. Ter rechterzijde is ook de bermgreppel zichtbaar. De foto is genomen vanuit zuidelijke richting, net ten noorden van kruising met de Hettenstraat. Bron: Google Maps (<https://www.google.nl>, 2018).



Afbeelding 32. De Nieuwe Eekstraat, met laanbeplanting aan beide zijden. Op deze foto is duidelijk zichtbaar dat de weg verhoogd is aangelegd ten opzichte van de naastgelegen percelen. Ten weerszijden zijn ook de laanbeplanting en de bermgreppels zichtbaar. De foto is genomen vanuit noordelijke richting, vanaf de kruising met de Eekstraat/ Hoefkensestraat. Bron: Google Maps (<https://www.google.nl>, 2018).

4. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

4.1 Samenvatting en conclusies

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure (omgevingsvergunning) voor de verbreding van de bestaande weg en de aanleg van een nieuw fietspad ter plaatse van, van zuid naar noord, de Zomerweg, de Eekstraat, de Nieuwe Eekstraat en de west-oost georiënteerde Eekstraat/ Hoefkensstraat te Doesburg (Gemeente Doesburg). Op dit moment wordt ervan uitgegaan dat de weg zal worden verbreed, maar of dat enkele meters ter linkerzijde of ter rechterzijde van de weg is, of aan beide zijden, is op dit moment nog niet bekend. De lengte van het lijnvormige plangebied bedraagt circa 4.3 kilometer.

Er zijn nog geen uitgewerkte plannen beschikbaar, maar slechts een schetsontwerp. Het is nog onduidelijk of van de bestaande weg alleen de bovenste lagen zullen worden vervangen of dat de gehele fundering moet worden verwijderd. De weg zal in ieder geval iets worden verbreed. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied, bij de Zomerweg, zal mogelijk een vrij liggend fietspad worden aangelegd. Ter plaatse van enkele locaties zal mogelijk een bermsloot worden aangelegd.

Op de kaart van het vigerende 'Bestemmingsplan Archeologie Doesburg 2009' wordt ter plaatse van dat deel van het plangebied een zone met een archeologische dubbelbestemming weergegeven (Waarde Archeologie). Op basis van artikel 3 van de bestemmingsplanregels geldt voor een dergelijke zone een onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 50 m² en met een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld wanneer het een zone betreft met een hoge archeologische verwachtingswaarde of waarde. Voor de zones met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde geldt een onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 500 m² en met een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld. Voor de zones met een lage archeologische verwachtingswaarde geldt een onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 10.000 m² en met een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld. Voor één zone geldt geen archeologische onderzoeksverplichting (zone zonder archeologische waarde, verstoord). In het kader van de vergunningprocedure moest dan ook eerst een Archeologisch Bureauonderzoek worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus.

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (d.d. 5 februari 2018) heeft Kragten op 12 februari 2018 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren. In het kader van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn verschillende archieven geraadpleegd om inzicht te verkrijgen in de bestaande geologische, archeologische en historische informatie. Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. Ter plaatse van delen van het plangebied kan een bodemopbouw worden verwacht met (kom-) Afzettingen van Tiel/ Gorkum (Betuweformatie), op (eolische dekzand-) Afzettingen van de Formatie van Twente, op (fluviatiele) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Ter plaatse van andere delen van het plangebied kan een bodemopbouw worden verwacht met dagzomende (eolische dekzand-) Afzettingen van de Formatie van Twente, op (fluviatiele) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. De (kom-) Afzettingen van Tiel/ Gorkum (Betuweformatie) ontbreken daar. Tevens is er sprake van een zone met crevasseafzettingen uit het Oud Dryas en het Jonge Dryas. Eolische afzettingen lijken hier te ontbreken. Wel is hier mogelijk ook sprake van twee Allerød-lagen in oeverafzettingen van de Laag van Wychen (zie voor de mogelijke verspreiding van deze crevasseafzettingen Afbeelding 11).

De top van de Formatie van Kreftenheye kan binnen het plangebied worden aangetroffen op een diepte van circa 1.0 tot 3.0 meter beneden het maaiveld (circa 9.5 tot 6.5 meter +NAP).

2. Op basis van het AHN kan worden geconcludeerd dat het meest zuidelijke deel van de Zomerweg, de eerste 300 meter vanaf de rotonde met de N317 tot iets voorbij de inrit van de boerderij Zomerweg 2, sterk verhoogd is aangelegd, op een hoogte van circa 12.6 - 10.0 meter +NAP (aflopend van zuid naar noord). Het wegdek van het ten noorden daarvan gelegen deel van de Zomerweg ligt op een hoogte van circa 9.6 meter +NAP. Vanaf circa 400 meter ten zuiden van de kruising (rotonde) met de Eekstraat loopt de hoogteligging van het wegdek op, naar circa 10.7 meter +NAP ter plaatse van de rotonde.

Ter plaatse van het grootste deel van de Eekstraat ligt het wegdek op een hoogte van circa 10.7 - 10.4 meter +NAP. Ongeveer vanaf de inrit van Eekstraat 12a, circa 400 meter ten zuiden van de locatie waar de Eekstraat overgaat in de Nieuwe Eekstraat, is sprake van een vrij plotselinge overgang naar een lagere wegdekhoogte van circa 9.6 - 9.9 meter +NAP ter plaatse van het overige, noordelijke deel van de Eekstraat.

Ook het wegdek ter plaatse van het meest zuidelijke deel van de Nieuwe Eekstraat, de eerste 200 meter, ligt op een hoogte van circa 9.6 - 9.9 meter +NAP. Daarna neemt de hoogteligging van het wegdek in noordelijke richting vrij snel af tot een hoogte van 8.5 - 8.9 meter +NAP ter plaatse van het overige deel van de Nieuwe Eekstraat. Ook het wegdek ter plaatse van de Eekstraat/ de Hoefkensstraat ligt op een hoogte van circa 8.5 - 8.9 meter +NAP.

Over het algemeen liggen de wegdekken circa 0.3 - 0.7 meter hoger dan het maaiveld ter plaatse van het direct omliggende landschap: de wegen zijn verhoogd aangelegd.

3. De zones waar het wegdek en het omliggende landschap hoger zijn gelegen, ter plaatse van het noordelijke deel van de Zomerweg, het zuidelijke en centrale deel van de Eekstraat en het meest zuidelijke deel van de Nieuwe Eekstraat, lijken op hoofdlijnen te kunnen worden gerelateerd aan de zones met dagzomend dekzand, zoals die worden weergegeven op de Geologische Kaart van Nederland en de Geomorfologische Kaart van Nederland (zie Afbeelding 7, 12 en 28). Dit komt voor een groot deel globaal overeen met de zones met een hoge archeologische verwachting, zoals die zijn weergegeven op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de Gemeente Doesburg (zie Afbeelding 14). Ter plaatse van het meest zuidelijke deel van het plangebied is er mogelijk een esdek aanwezig. Een volledig betrouwbare geologische zonering kan echter nog niet worden vastgesteld.

4. In deze regio kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de periode van het Laat Paleolithicum t/m de Nieuwe Tijd. In deze regio zijn tot nu toe archeologische resten aangetroffen uit alle perioden van het Laat Paleolithicum t/m de Nieuwe Tijd. Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied ligt een Archeologisch Monument (nr. 3.282, Eekstraat/ Luursche Laak, 'Terrein van hoge archeologische waarde'). Dit betreft een terrein met sporen van bewoning uit de IJzertijd. De sporen werden in 1977 aangetroffen op een diepte van 0.35 - 0.50 meter beneden het maaiveld.

5. Archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd kunnen dagzomend of direct onder de bouwvoor worden aangetroffen, op en in de top van de Afzettingen van Tiel, of op en in de top van dagzomend dekzand van de Formatie van Twente, of, ter plaatse van de zone met crevasseafzettingen in de top van de crevasseafzettingen, vanaf een diepte van circa 0.0 - 0.5 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van de Zomerweg, de Eekstraat en de Eekstraat/ Hoefkensstraat kunnen resten van de voorgangers van deze wegen worden aangetroffen.

De Zomerweg lijkt al te worden weergegeven op de kaart van Jacob van Deventer uit het midden van de 16^{de} eeuw. Zomerweg, de Eekstraat en de Eekstraat/ Hoefkensestraat worden allen duidelijk weergegeven op de Kadastrale Kaart (Verzamelplan) van 1811 - 1832. De op die kaart weergegeven, verspreide bebouwing langs de Zomerweg en de Eekstraat lijkt van na de Late Middeleeuwen te dateren en lag in bijna alle gevallen op enige afstand van deze wegen en in ieder geval buiten de nu beoogde inrichtingszones. De enige mogelijke uitzondering betreft de bebouwing die ongeveer wordt weergegeven ter plaatse van de huidige rotonde, waar de Zomerweg aansluit op de Eekstraat (zie Afbeelding 21, het meest noordelijke huis).

Langs de Eekstraat/ Hoefkensestraat wordt op de Kadastrale Kaart (Verzamelplan) van 1811 - 1832 geen bebouwing weergegeven. De Nieuwe Eekstraat werd pas na 1966 aangelegd. Er zijn geen aanwijzingen dat er plaatse van deze weg in de Nieuwe Tijd bebouwing aanwezig is geweest.

6. Archeologische resten uit de Vroege Middeleeuwen, de Romeinse Tijd en de IJzertijd kunnen worden aangetroffen op en in de top van de oudere (oever- en kom-) Afzettingen van Tiel/ Afzettingen van Gorkum. De opbouw en de diepteligging van deze afzettingen is echter nog niet bekend. Ter plaatse van de zones waar het dekzand dagzomend aanwezig is of, ter plaatse van de zone met crevasseafzettingen in de top van de crevasseafzettingen, kunnen archeologische resten uit deze perioden worden aangetroffen vanaf een diepte van circa 0.0 - 0.5 meter beneden het maaiveld, op en in de top van de Afzettingen van de Formatie van Twente en de crevasseafzettingen.

7. Archeologische resten uit de periode van het Laat Paleolithicum tot en met de Bronstijd kunnen worden aangetroffen op en in de top van de al dan niet dagzomende (dekzand-) Afzettingen van de Formatie van Twente en op en in de top van de Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye, op een diepte van maximaal 1.5 - 2.5 meter beneden het maaiveld (circa 9.45 - 9.90 meter +NAP). Ter plaatse van de zone met crevasseafzettingen kunnen archeologische resten uit de periode Mesolithicum tot en met de Bronstijd worden aangetroffen in de top van crevasseafzettingen. Tevens kunnen archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum worden aangetroffen in de Allerød-lagen en, indien deze niet geërodeerd zijn, in de top van de Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye.

8. Voor mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen geldt dat vrijwel alle in deze regio bekende complextypen uit de voornoemde perioden aanwezig zouden kunnen zijn. Het zou immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitenzones, grafvelden, maar ook om akker- en/of weidegebieden, enz. Over de daadwerkelijke aanwezigheid of de omvang van de hier mogelijk aanwezige archeologische sporen kunnen op dit moment nog geen uitspraken worden gedaan.

9. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van grootschalige bodemverstoringen ter plaatse van het plangebied. Waarschijnlijk zijn onder de geasfalteerde wegtracé's van de Zomerweg, de Eekstraat, de Nieuwe Eekstraat en de Eekstraat/ Hoefkensestraat puinverhardingen aanwezig tot een diepte van minimaal 0.5 meter en maximaal 1.0 meter beneden het maaiveld. Waarschijnlijk is de top van de natuurlijke afzettingen daar verstoord. In welke mate en tot op welke diepte dat het geval is kan niet met zekerheid worden bepaald omdat de dikte van het verhardingspakket niet bekend is en er tevens rekening mee moet worden gehouden dat de wegen (iets) verhoogd zijn aangelegd.

10. De circa 1 meter brede bermen aan weerszijden van de Nieuwe Eekstraat en ter plaatse van delen van de west- of oostzijde van de Zomerweg, de Eekstraat en de Eekstraat/ Hoefkensestraat lopen sterk af naar relatief ondiepe bermgreppels. De bodem van deze bermgreppels ligt over het algemeen 0.6 - 0.8 meter lager dan het wegdek niveau, maar vaak niet dieper dan 0.3 - 0.5 meter beneden het niveau van het maaiveld van de omliggende landerijen. In principe is het mogelijk dat er beneden het niveau van de wegverhardingen en beneden de onderzijde van de (ondiepere) bermgreppels nog archeologische resten aanwezig zijn.

11. Ter plaatse van het plangebied zijn ook grote zones met laanbeplanting aanwezig. Het betreft de volgende zones, met een gezamenlijke lengte van circa 3.1 kilometer (zie Afbeelding 27):

- twee zones ter plaatse van de westelijke berm van de Zomerweg
- twee zones ter plaatse van de oostelijke berm van de Eekstraat
- het gehele traject van de Nieuwe Eekstraat ter plaatse van beide bermen
- het gehele traject van de Hoefkensestraat, ter plaatse van de noordelijke berm

Enkele uitzondering daargelaten betreft het redelijk forse bomen en bedraagt de overwegende plantafstand tussen de bomen circa 5 meter. Er mag worden aangenomen dat ter plaatse van de individuele bomen als gevolg van het planten en de doorworteling een verstoorde bodem aanwezig is met een omvang van tenminste 1 x 1 meter en met een diepte van circa 1 meter.

12. Direct ten noorden van de inrit van de Eekstraat 12a is, ten oosten van de Eekstraat en over een lengte van circa 200 meter, waarschijnlijk een ontgronde zone aanwezig. Het maaiveld ligt daar op een hoogte van circa 9.1 - 9.2 meter +NAP, terwijl het wegdek van de Eekstraat daar op een hoogte van circa 10.5 meter +NAP is gelegen.

13. Het meest zuidelijke deel van de Zomerweg, de eerste 300 meter vanaf de rotonde met de N317 tot iets voorbij de inrit van de boerderij Zomerweg 2, is sterk verhoogd aangelegd, op een hoogte van circa 12.6 - 10.0 meter +NAP (aflopend van zuid naar noord). Het wegdek van het ten noorden daarvan gelegen deel van de Zomerweg ligt op een hoogte van circa 9.6 meter +NAP.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen planrealisatie kan leiden tot de aantasting van behoudenswaardige archeologische resten. Daarom wordt geadviseerd om de gespecificeerde archeologische verwachting nader te toetsen en te verfijnen door middel van een verkennend booronderzoek. Dit met uitzondering van de meest zuidelijke 250 meter van de Zomerweg, vanaf de rotonde met de N317 tot de inrit van de boerderij Zomerweg 2. Omdat de weg daar in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw sterk verhoogd is aangelegd, op een hoogte van circa 12.6 - 10.6 meter +NAP (circa 3.0 - 1.0 meter boven het oorspronkelijke maaiveld), worden daar in het kader van de planrealisatie geen graafwerkzaamheden voorzien waarbij de natuurlijke afzettingen zullen worden verstoord.

Door de archeologisch adviseur van de Gemeente Doesburg is eerder al geadviseerd om in aansluiting op het Archeologisch Bureauonderzoek een verkennend booronderzoek (IVO-Overig) uit te doen voeren. Daarbij zou bij voorkeur in het hart van de wegen moeten worden geboord (tenzij dat niet mogelijk was) en zouden de boringen moeten worden uitgevoerd met een tussenliggende afstand van 25 meter.

Het is inderdaad praktisch niet mogelijk om in het hart van de wegen te boren. Deze zijn allen geasfalteerd en zouden dan ook langere tijd moeten worden afgesloten voor de uitvoering van een dergelijk zeer kostbaar mechanisch booronderzoek. Ook het boren in de smalle bermen zal vanwege de veiligheid alleen mogelijk zijn wanneer er verkeersmaatregelen worden genomen. Dat is vooral aan de orde ter plaatse van de Nieuwe Eekstraat, waar grotendeels een dubbele laanbeplanting aanwezig is en ook aan beide zijden van de weg een bermgreppel is gelegen. Het boren aan de buitenzijde van de bermgreppel(s) is een optie, maar dan zal daarvoor wel betredingstoestemming moeten worden verleend.

Er wordt dan ook geadviseerd om zodra de plannen nader zijn uitgewerkt en bekend is waar de bodemverstoringen daadwerkelijk zullen plaatsvinden, een op de situatie aangepast boorplan op te stellen. Dit in nauw overleg tussen de uitvoerder van het archeologisch onderzoek, de archeologisch adviseur van de gemeente en de opdrachtgever.

Literatuur

- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H. J. Pierik en A. H. Geurts: Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta; Dept. Fysische Geografie, Universiteit Utrecht, Digitale Dataset: 2012
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, W. Z. Hoek, H. J. A. Berendsen en H. F. J. Kempen: Zand in Banen, Zanddieptekaarten van het rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel; Provincie Gelderland, Arnhem: 2009
- Lil, R. van, A. Botman, R. Magendans en E. Harenberg: De archeologische beleidsadvieskaart voor de Gemeente Doesburg; ADC, Amersfoort: 2008
- Meene, E. A. van de: De Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Arnhem Oost (400); Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1977
- Meene, E. A. van de: Toelichting op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Arnhem Oost (400); Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1977
- Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Pronk, E. C. en E. H. L. D. Norde: Wonen en begraven in de IJzertijd en Romeinse tijd langs de Pastoor Blaisseweg; aardgastransportleidingstracé Esveld-Angerlo (A-662), catalogusnummer 21; gemeente Doesburg; archeologisch onderzoek: proefsleuven, opgraving en begeleiding; RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Zutphen: 2015
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (Archis3); RCE, Amersfoort: 2018
- Willemse, N. W. en M. H. J. M. Kocken: Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek; RAAP, Weesp: 2012

Geraadpleegde internetsites:

- <http://ahn.geodan.nl>
- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
- <http://www.topotijdreis.nl>
- <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/>
- <https://www.dinoloket.nl>
- <https://www.google.nl>

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
dekzand	tijdens het Pleistoceen door de wind afgezette zandafzettingen
differentiële klink	verschijnsel waarbij zones door geologische of fysische processen laag of hoog ten opzichte van elkaar komen te liggen; ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door de inwerking van wind, ijs of stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier, die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat is ontstaan in een voedselrijk milieu
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven het gemiddelde hoogwaterpeil ligt en pas bij de hoogste vloed onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	alle veenpakketten die gedurende het Holocene zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8.000 jaar zijn ontstaan
Holocene	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 10.000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven binnen de oorspronkelijke context/ locatie; dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
klink	maaivelddaling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf
marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee

meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het perimariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moernering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen dat is ontstaan in voedselarm, relatief droog milieu
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
perimarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2.6 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigde met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin het water zich terugtrekt (als gevolg van een daling van de zeespiegel, of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
strandwal	een onder directe invloed van de zee ontstane zandrug evenwijdig met de kustlijn, meestal aan de rand van een strandvlakte
strandvlakte	een door de directe werking van de zee ontstane zandvlakte langs de kust
stroomrug	restant van een door zand- en klei-afzettingen verlandde, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich landinwaarts uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1

Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologisch Bureauonderzoek 'Plangebied Zomerweg, Eekstraat en Nieuwe Eekstraat', Doesburg, Gemeente Doesburg
SOB Research Project nr.	2571-1802
Opdrachtgever:	Kragten Postbus 14, 6040 AA Roermond Contactpersoon: mevrouw A. van den Tillaart Tel.: 088 - 33 66 191 E-mail: avdt@kragten.nl
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604 432 E-mail: sobresearch@wxs.nl
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Doesburg Postbus 100, 6980 AC Doesburg Tel.: 0313 - 481313 E-mail: info@doesburg.nl
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid:	Gemeente Zutphen, Team Archeologie Postbus 41, 7200 AA Zutphen Contactpersoon: de heer M. Groothedde Tel.: 14 0575 E-mail: M.Groothedde@zutphen.nl
Datum opdracht:	12 februari 2018
Datum conceptrapport:	17 maart 2018
Datum definitief rapport:	22 maart 2018
Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Doesburg
Plaats:	Doesburg
Toponiem:	Zomerweg, Eekstraat, Nieuwe Eekstraat
Huidig grondgebruik:	Weg, grasland, akkerland, bebouwing.
Toekomstige situatie:	Weg, grasland, akkerland, bebouwing.
Kaartblad:	40E, 33G
Geologie:	Dit betreft de volgende zones: - (kom-) Afzettingen van Tiel/ Gorkum (Betuweformatie), op (eolische dekzand-) Afzettingen van de Formatie van Twente, op (fluviatiele) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. - (eolische dekzand-) Afzettingen van de Formatie van Twente, op hoogliggende (fluviatiele) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. De (kom-) Afzettingen van Tiel/ Gorkum (Betuweformatie) ontbreken hier.
Geomorfologie:	- een zone met de code 2R11: geul van meanderend afwateringsstelsel - een zone met de code D1: lage dijk geul van meanderend afwateringsstelsel - een zone met de code 2M22: rivierkom en

	oeverwalachtige vlakte - een zone met de code 3K23: terrasrestrug, met dekzand - een zone met de code 2R10: geul van vlechtend afwateringsstelsel - een zone met de code 2M18b: terrasvlakte (geen overstromingsmateriaal)	
Bodemtype:	- een zone met de code lg: moeras - een zone met de code bEZ 23-VI: lage dijk geul van meanderend afwateringsstelsel - een zone met de code 2M22: rivierkom en oeverwalachtige vlakte - een zone met de code 3K23: terrasrestrug, met dekzand - een zone met de code 2R10: geul van vlechtend afwateringsstelsel - een zone met de code 2M18b: terrasvlakte (geen overstromingsmateriaal)	
Grondwatertrap:	V - VII.	
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 8.0 - 11.0 meter +NAP.	
Coördinaten plangebied:	Zuidwest: 207.419/ 447.277 Zuidoost: 207.488/ 447.211 Noordwest: 208.388/ 450.142 Noordoost: 208.560/ 450.149	
Lengte plangebied:	Circa 4.3 kilometer.	
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 2, 3 en 4.	
CMA/ AMK-status:	Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied: ‘Terrein van hoge archeologische waarde’.	
CAA -nr.:	N.v.t.	
CMA -nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Monument nr.:	Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied: 3.282.	
ARCHIS-Vondstmelding nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Waarneming nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Onderzoeksmelding nr.:	4589975100	
Deponering:	Depothouder: Gemeentelijk Archeologisch Depot Dieserstraat 11 7201 NA Zutphen	
Deponering digitale documentatie:	E-depot (www.edna.nl)	

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal

Geologische en archeologische tijdschaal									
Geologische perioden				Archeologische perioden					
Tijdvak	Chronostratigrafie		Datering	Tijdperk		Datering			
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 tot heden	nieuwe tijd	C	1850 tot heden			
					B	1650-1850			
					A	1500-1650			
	Vroeg Subatlanticum		450 v C.-1150 n C.	middeleeuwen	laat	1050-1500			
					vroeg	450-1050			
				Romeinse tijd	laat	270-450			
					midden	70-270			
					vroeg	12 v C.-70 n C.			
					ijzertijd	laat	250-12		
	midden	500-250							
	vroeg	800-500							
	Subboreaal		3700-450	brons-tijd	laat	1100-800			
					midden	1800-1100			
vroeg					2000-1800				
Atlanticum		7300-3700	neolithicum	laat	2850-2000				
				midden	4200-2850				
				vroeg	5300-4200				
Boreaal		8700-7300	mesolithicum	laat	6450-5300				
Preboreaal		9700-8700		midden	7100-6450				
				vroeg	8800-7100				
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050-9700	prehistorie	laat	35.000-8800		
			Allerød	11.500-11.050					
			Vroege Dryas	12.000-11.500					
			Bølling	12.500-12.000					
		Pleniglaciaal	laat	Vroegste Dryas		30.500-12.500	paleolithicum	midden	300.000-35.000
				Denekamp					
				Hengelo		60.000-30.500			
		vroeg		Moershoofd		71.000-60.000			
				Odderade		114.000-71.000			
				Brørup					
	Eemien		126.000-114.000						
	Saalien II		236.000-126.000						
	Oostermeer		241.000-236.000						
	Saalien I		322.000-241.000						
	Belvédère/Holsteinien		336.000-322.000						
	Glaciaal x		384.000-336.000						
	Holsteinien		416.000-384.000						
Elsterien		463.00-416.000							

In dit overzicht zijn de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de middenkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en bieden de betrouwbaarste dateringen. Bron: RCE, 2014.

Bijlage 3

Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003

Klassieke terminologie	Terminologie van De Mulder et al., 2003
Afzettingen van Duinkerke III (a, b)	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke II	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke I (a, b)	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke O	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Hollandveen	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Basisveen	Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laag
Afzettingen van Calais IV	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais III	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais II	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais I	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Jonge Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl
Oude Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort
Afzettingen van de Formatie van Twente (dekzand)	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (rivierduinen)	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye	Formatie van Kreftenheye
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (Afzettingen van Wijchen)	Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen
Afzettingen van Tiel III	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel II	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel I (a, b)	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel O	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum IV	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum III	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum II	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum I	Formatie van Echteld

Bijlage 4

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



SOB Research
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.

Bezoekadres Hoofdvestiging: Hofweg 13, Heinenoord
Bezoekadres Regio Oost: Voorsterweg 166, Empe

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 - 604432 Hoofdvestiging Heinenoord
0575 - 476439 Regio Oost

E-mail: sobresearch@wxs.nl

Internet: www.sobresearch.nl

Directeur: Jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vicevoorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Rabobank Noord- en Oost-Achterhoek 3543.43.181

BIC RABONL2U

IBAN NL22 RABO 0354 3431 81

KvK Rotterdam 24346983

BTW nr. NL 8118.55.600.B01