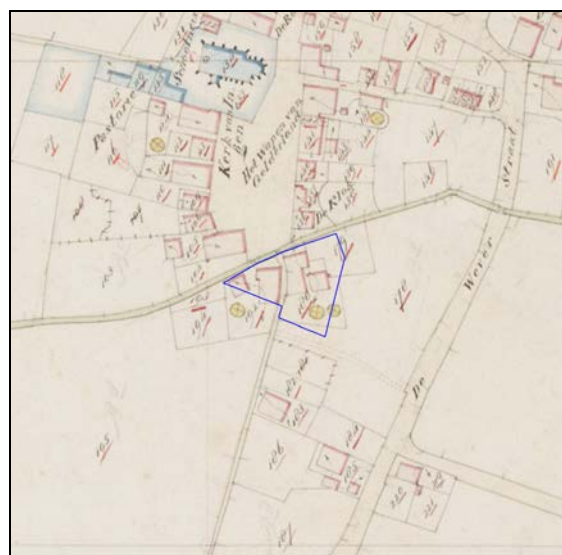
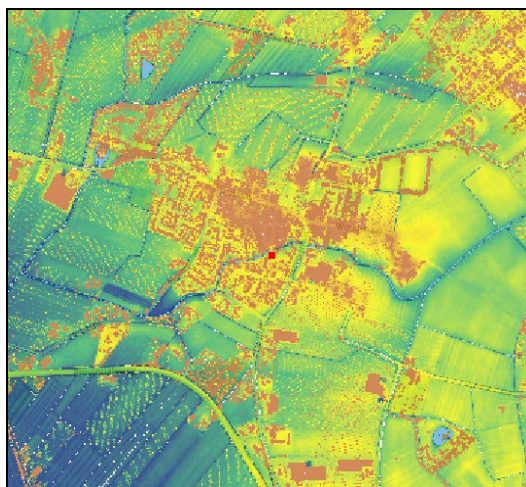
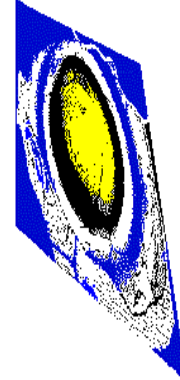




Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Verenigingsgebouw Ingen, Dr. A. R. Holplein 13 - 15, Ingen, Gemeente Buren

G. M. H. Benerink





Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel
van grondboringen Verenigingsgebouw Ingen,
Dr. A. R. Holplein 13 - 15, Ingen,
Gemeente Buren

G. M. H. Benerink

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen
Verenigingsgebouw Ingen, Dr. A. R. Holplein 13 - 15, Ingen, Gemeente Buren**

G. M. H. Benerink

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, februari 2014

ISBN/EAN: 978-94-6192-234-2

Projectnummer: 2133-1311

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Verenigingsgebouw Ingen, Dr. A. R. Holplein 13 - 15, Ingen, Gemeente Buren

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening	4
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Fasering	5
1.6	Onderzoeksteam	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archeologisch Bureauonderzoek	7
2.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	7
2.3	Veldonderzoek	7
2.4	Rapportage	8
3.	Archeologisch Bureauonderzoek	9
3.1	Geologische, geomorfologische en bodemkundige gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	16
3.3	Historische gegevens	19
3.4	Luchtfoto's	21
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	23
3.6	Bodemkundig onderzoek	23
3.7	Archeologisch Verwachtingsmodel	24
4.	Resultaten veldonderzoek	27
4.1	Inleiding	27
4.2	Booronderzoek	28
4.3	Geologische opbouw	29
4.4	Archeologische indicatoren	31
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	33
5.1	Samenvatting en conclusies	33
5.2	Aanbevelingen	34
	Literatuur	35
	Verklarende woordenlijst	37
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	39
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	41

Bijlage 3:	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003	43
Bijlage 4:	Overzicht Boorgegevens	45
Bijlage 5:	SOB Research: Gegevens	51

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningverlening voor de bouw van een nieuw verenigingsgebouw en de aanleg van parkeerplaatsen, ter plaatse van het Dr. A. R. Holplein 13 - 15 te Ingen (Gemeente Buren). Hier is ook het huidige Verenigingsgebouw Ingen gevestigd (Dr. A. R. Holplein 13). Ten behoeve van de nieuwbouw zal een bouwput worden uitgegraven en worden funderingspalen geboord. Daarnaast zal de nieuwe bebouwing, met een oppervlakte van circa 350 m², grotendeels worden onderkelderd, tot een diepte van circa 3.0 meter beneden het maaiveld. Tevens zullen Daarnaast zal ten westen van het Dr. A. R. Holplein een zevental parkeerplaatsen worden aangelegd. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.750 vierkante meter (zie Afbeelding 2 t/m 4).



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

1.2 Archeologisch onderzoek

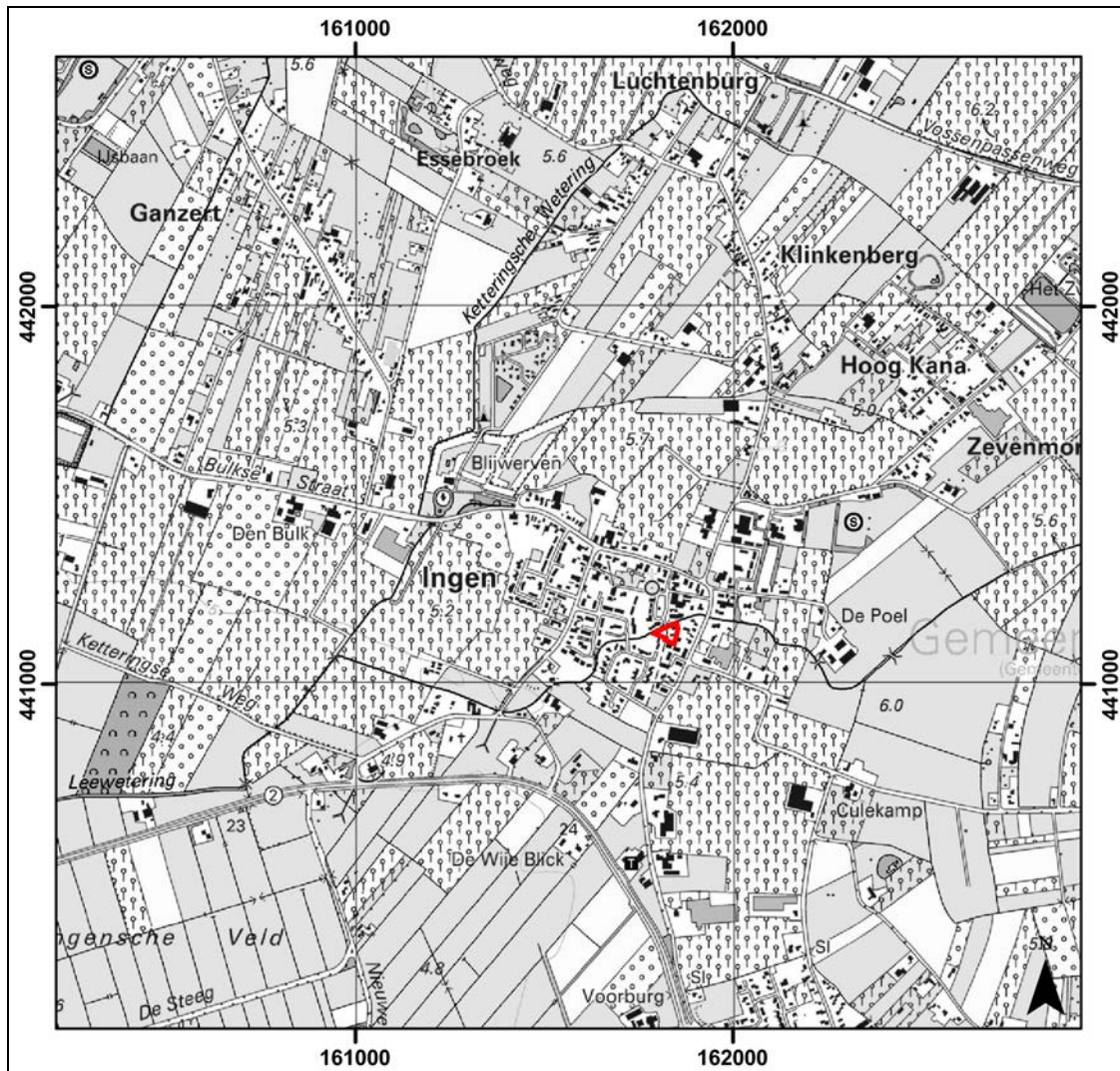
Op de Archeologische Verwachtings- en beleidsadvieskaart van de Gemeente Buren¹ wordt ter plaatse van het plangebied een zone met een hoge archeologische verwachting weergegeven. Archeologische resten kunnen hier mogelijk al op een diepte van minder dan 1.5 meter beneden het maaiveld worden aangetroffen. Op basis van het vigerende beleid van de Gemeente Buren (2008) geldt voor een dergelijke zone een archeologische onderzoeksverplichting wanneer er sprake is van bodemverstoringen met een oppervlakte groter dan 1000 m² en met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld.

Door de Gemeente Buren is dan ook besloten dat in het kader van de vergunningprocedure eerst een Archeologisch Bureauonderzoek en een Verkennend Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen (IVO-Overig) moest worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorg-cyclus (AMZ-cyclus).

¹ Botman en Benjamins, 2008

1.3 Opdrachtverlening

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak en de prijsopgave (d.d. 23 oktober 2013) heeft Kragten op 4 november 2013 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren. De afbakening van het onderzoeksgebied was gelijk aan de afbakening van het plangebied, zoals deze was aangegeven door de opdrachtgever.



Afbeelding 2. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 25.000. Bron: Topografische Dienst, Emmen [2013].

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was om de gespecificeerde archeologische verwachting voor deze locatie nader vast te stellen. Het doel van het booronderzoek (IVO-Overig) was om deze gespecificeerde archeologische verwachting nader te toetsen. Het booronderzoek was gericht op het in kaart brengen van mogelijke bodemverstoringen, het geologisch profiel, de landschapsgeschiedenis, de daarmee samenhangende bewoningsmogelijkheden in het verleden, de diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische horizonten, de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen en de kans dat mogelijk aanwezige archeologische resten als gevolg van de met de planrealisatie samenhangende bodemverstoringen verloren kunnen gaan.

1.5 Fasering

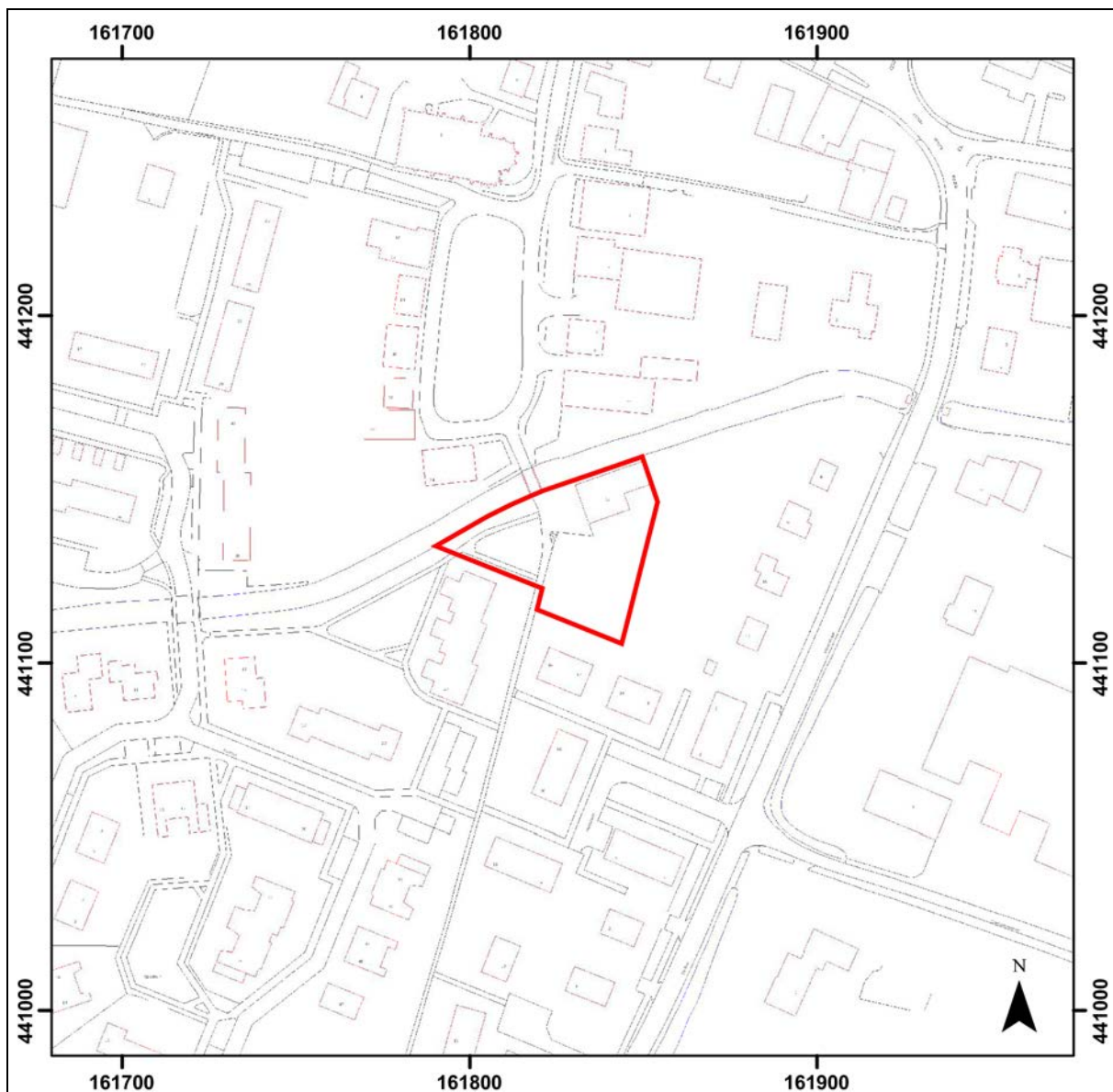
Eerst is gewerkt aan de uitvoering van het Archeologisch Bureauonderzoek en het opstellen van het daarop gebaseerde Archeologisch Verwachtingsmodel. Daarna is op 4 december 2013 het veldonderzoek uitgevoerd, ter aanvulling op - en ter toetsing van - het Archeologisch Verwachtingsmodel. Dit veldonderzoek betrof een verkennend booronderzoek (IVO-Overig). De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsook de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

1.6 Onderzoeksteam

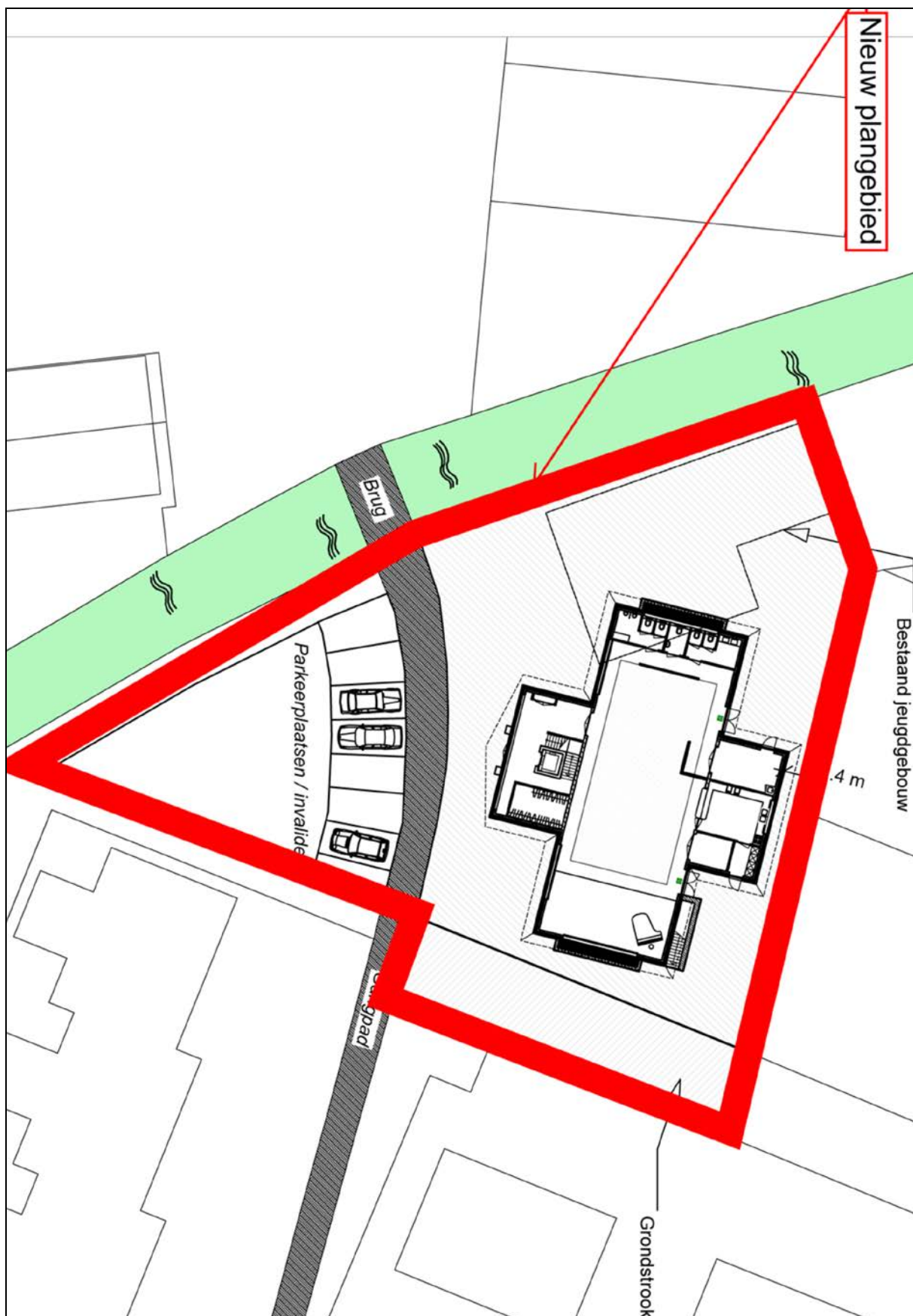
Het onderzoek is uitgevoerd door:

G. M. H. Benerink
J. E. van den Bosch

bureauonderzoek, veldonderzoek, uitwerking en rapportage
eindredactie en interne autorisatie



Afbeelding 3. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Schaal 1: 2.000. Bron GBKN: Topografische Dienst, Emmen [2013].



Afbeelding 4. Overzichtkaart van het plangebied (rood omkaderd), met daarop weergegeven de nieuwbouwlocatie, de nieuwe parkeerplaatsen en de contouren van de huidige bebouwing. Bron: opdrachtgever. Schaal 1: 500.

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 verwachte archeologische waarden, ter plaatse van of in de omgeving van het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting (Archeologisch Verwachtingsmodel). Op basis daarvan is een standaardrapport opgesteld met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing kan worden genomen ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. Het rapport bevat de beschikbare gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en over de aardwetenschappelijke eigenschappen.

Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, protocol 4002 Bureauonderzoek. In het kader van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd. Dit onderzoek heeft tot doel gebruik te maken van de in deze archieven beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied. Daarbij is onder meer gebruik gemaakt van de archiefinformatie uit de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (ARCHIS2/DansEasy), TNO/ NITG en de Topografische Dienst. Daarnaast is er over het plangebied en de directe omgeving nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen.

2.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

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

2.3 Veldonderzoek

2.3.1 Booronderzoek

Op basis van het hiertoe opgestelde Plan van Aanpak is ter plaatse van het plangebied het booronderzoek (IVO-Overig, verkennend) uitgevoerd. Dit ter toetsing van het op basis van het bureauonderzoek opgestelde Archeologische Verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

Ten grondslag aan deze keuze ligt het gegeven dat relevante archeologische niveaus mogelijk door sediment zijn afgedekt, waardoor het opsporen van potentiële archeologische horizonten door middel van een oppervlaktekartering niet mogelijk was. De uitvoering van grondboringen was daarom in dit geval de minst destructieve methode, waarmee met voldoende betrouwbaarheid de kans op de aan- of afwezigheid van archeologische waarden kon worden aangetoond.

Door middel van boringen kan de mate van intactheid van het geologisch profiel worden bepaald en kan inzicht worden verkregen in de geologische opbouw van een gebied. Dit is vooral van belang omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse Tijd volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie.

Ook voor wat betreft de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen is er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om door middel van bedijking, afdamming of kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijke landschap en de mogelijkheden tot bewoning.

Booronderzoek is geen valide methode voor het opsporen van archeologische vindplaatsen. Wel kan met een booronderzoek de stratigrafie, de aard, de dikte, de omvang van mogelijk archeologisch interessante grondlagen globaal worden bepaald en in kaart worden gebracht. Soms kunnen ook direct al archeologische indicatoren worden getraceerd. Indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, aardewerkfragmenten, potgruis, vuursteen, puin of verstoorde grondlagen.

2.3.2 Oppervlaktekartering

Bij een oppervlaktekartering wordt een terrein onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten aan het oppervlak. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen relatief dicht aan het oppervlak liggen (er is dan geen sprake van omvangrijke sedimentvorming op deze lagen) kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral vers geploegde akkers lenen zich voor deze onderzoeksmethodiek. Binnen het plangebied is geen oppervlaktekartering uitgevoerd. Ter plaatse van het plangebied was ten tijde van het veldonderzoek gras, bestrating en bebouwing aanwezig. Een oppervlaktekartering was daarom niet mogelijk.

2.4 Rapportage

Na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek en het Inventariserend Veldonderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld. Alle kaarten in het rapport zijn noord (boven) - zuid (onder) georiënteerd. Alleen wanneer dat niet het geval is, is een noordpijl toegevoegd. De rapportage is opgesteld in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Protocol 4002 Bureauonderzoek en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

3. Archeologisch Bureauonderzoek

3.1 Geologische, geomorfologische en bodemkundige gegevens

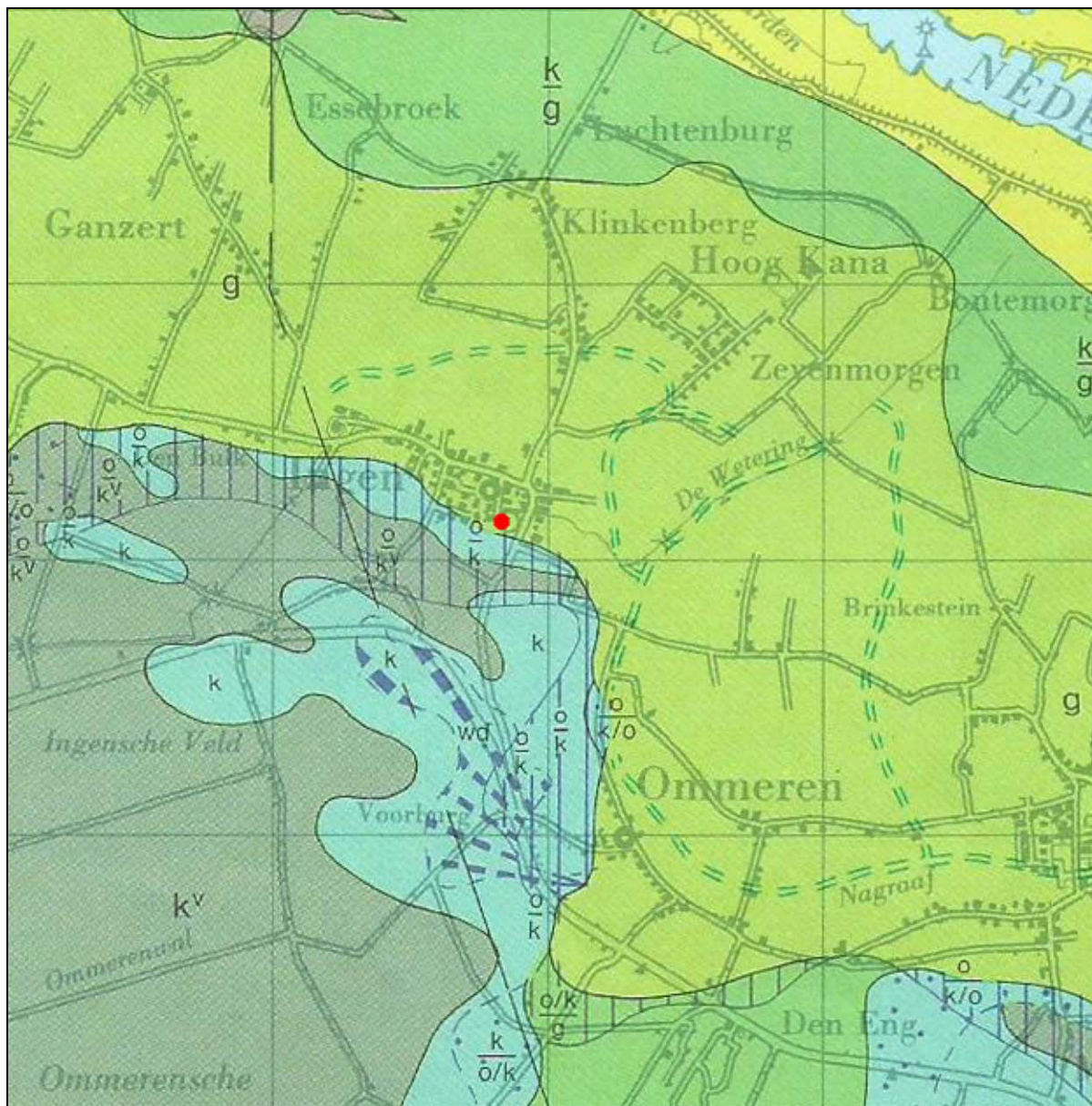
Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw ter plaatse van het plangebied en de directe omgeving daarvan kon gebruik worden gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Tiel Oost (39O). Deze door de Rijks Geologische Dienst in 1982 gepubliceerde kaart en de bijbehorende toelichting bieden een gedegen beeld voor wat betreft de geologische opbouw in dit deel van Nederland. Wel biedt deze kaart vooral een beeld op regionaal niveau. Plaatselijk kan de situatie dan ook afwijken van het kaartbeeld. Daarnaast is gebruik gemaakt van de Zanddieptekaart van de Rijn - Maas Delta (Cohen en Stouthamer, 2009), de publicaties uit 2001 (Berendsen en Stouthamer, 2001) en 2012 (Cohen en Stouthamer, 2012) ten aanzien van de paleogeografische ontwikkeling van de Rijn - Maas delta, Archeologische Verwachtings- en beleidsadvieskaart van de Gemeente Buren, de Bodemkaart van Nederland (Alterra) en de Geomorfologische kaart van Nederland (Alterra).

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 nieuwe voorgestelde 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 ondergrond van de regio waar het plangebied is gelegen bestaat uit een afwisseling van klei- en zandafzettingen van de Rijn (Afzettingen van Kreftenheye, Afzettingen van Gorkum en Afzettingen van Tiel) en veen (Hollandveen). De Afzettingen van Kreftenheye betreffen grove fluviatiele zanden met grindhoudende en grindrijke trajecten, die door de Rijn zijn afgezet tijdens het Pleniglaciaal (Midden- en Laat-Weichselien, circa 55.000 - 11.000 jaar geleden). Het rivierengebied werd in deze periode, de laatste IJstijd, gekenmerkt door een zeer breed rivierdal, met een vlechtend rivierenpatroon van meerdere, ondiepe waterlopen die zich herhaaldelijk splitsten en weer samenkwamen. De top van deze afzettingen ligt hier op een diepte van circa 5 meter beneden het maaiveld.

Na de eindfase van de laatste IJstijd ontstond een rijk begroeid landschap en begon ook de veenvorming (Hollandveen). De Rijn veranderde vanaf circa 7500 jaar voor Chr. geleidelijk in een meanderende rivier met meerdere hoofdgeulen, die in het omliggende landschap komklei afzetten. Soms verzandden dergelijke geulen en ontstonden ook nieuwe lopen. Als gevolg van de zandige en kleiige vulling van de voormalige geulen waren deze minder gevoelig voor inklinking dan het omliggende landschap, waar vanaf circa 5000 voor Chr. sprake was van veenafzettingen. Hierdoor kwamen de voormalige riviergeulen als hoger liggende (stroom)ruggen in het landschap te liggen. De oudste stroomruggen raakten in de loop der tijd bedekt met Hollandveen en met de oever- en komafzettingen van nieuw ontstane riviergeulen. Daarnaast ontstonden nieuwe riviergeulen en kreekssystemen.

Op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Tiel Oost (39O) wordt ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied een zone weergegeven met de code g (zie Afbeelding 5). Dat betekent dat daar sprake zou moeten zijn van een geologische opbouw met Afzettingen van Tiel/ Gorkum (geulafzettingen, meestal bedekt met een dunne laag geuldekafzettingen).



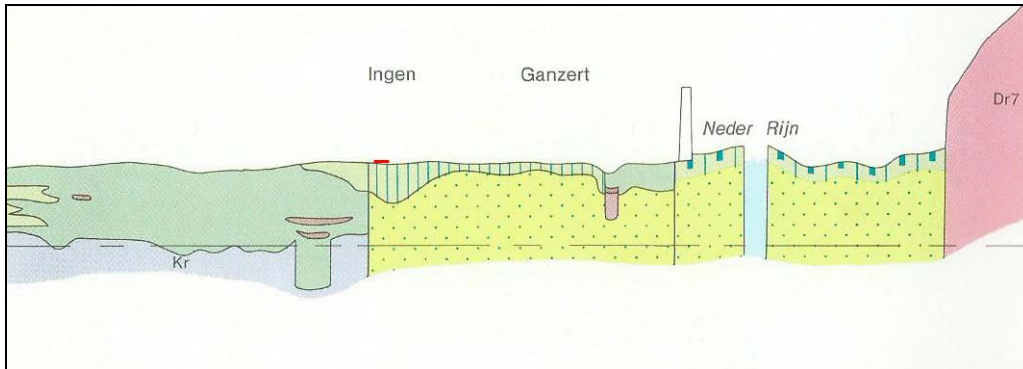
Afbeelding 5. De ligging van het plangebied (rode stip), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad 39 Oost, Tiel. Bron: Rijks Geologische Dienst. Schaal 1: 25.000.

Dit betreft een Holocene fossiele stroomgordel, die op basis van de Bijkaart 'Ouderdom van Holocene stroomgordels' van de Geologische Kaart actief was vanaf het Laat Atlanticum/ Midden-Subboreaal (circa 5.500 jaar B.P.) tot het Vroeg-Subatlanticum (circa 2.100 jaar B.P.), met relictten van oudere stroomgordels.

Op het Dwarsprofiel A - A' van de Geologische Kaart (zie Afbeelding 6) wordt ter plaatse van het plangebied een bodemopbouw weergegeven met geuldekafzettingen (zandige klei tot kleiig fijn zand) op geulafzettingen (zand, plaatselijk grindhoudend). De Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye zijn hier tot op onbekende diepte geërodeerd.

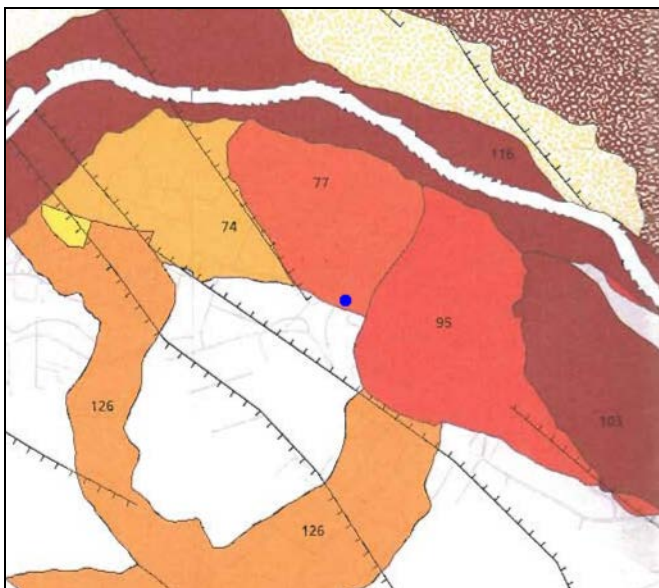
Iets ten zuiden van het plangebied wordt een zone weergegeven met de code o/k (gestreept). Dat betekent dat daar sprake zou moeten zijn van Afzettingen van Tiel/ Gorkum (oeverafzettingen op komafzettingen). Op het Dwarsprofiel A - A' van de Geologische Kaart (zie Afbeelding 6) wordt ten zuiden van het plangebied een bodemopbouw weergegeven met oeverafzettingen (zandige klei en zand, vaak duidelijk gelaagd), op komafzettingen (zwarte klei), op fluviatiele Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (grof zand, grindhoudend).

Ter plaatse van het plangebied kan de top van de (geuldek) Afzettingen van Tiel/ Gorkum dagzomend worden aangetroffen. Dit betreft zandige klei of kleiig zand. De top van de (geul-) Afzettingen van Tiel/ Gorkum (zand, plaatselijk grindhoudend) kan worden aangetroffen op een diepte van circa 2.0 - 2.5 meter beneden het maaiveld. Even ten zuiden van het plangebied kan een bodemopbouw worden verwacht met dagzomende (oever) Afzettingen van Tiel/ Gorkum, op (kom) Afzettingen van Tiel/ Gorkum (vanaf een diepte van circa 1.5 meter beneden het maaiveld), op (fluviatiele) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (grof zand, grindhoudend), vanaf een diepte van circa 4.5 - 5.0 meter beneden het maaiveld.



Afbeelding 6. De globale ligging van het plangebied (rood gemarkeerd), geprojecteerd op een deel van Profiellijn A - A' van de Geologische Kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Blad 39 Tiel Oost. Horizontale schaal 1: 50.000, verticale schaal 1: 500. Bron: Rijks Geologische Dienst.

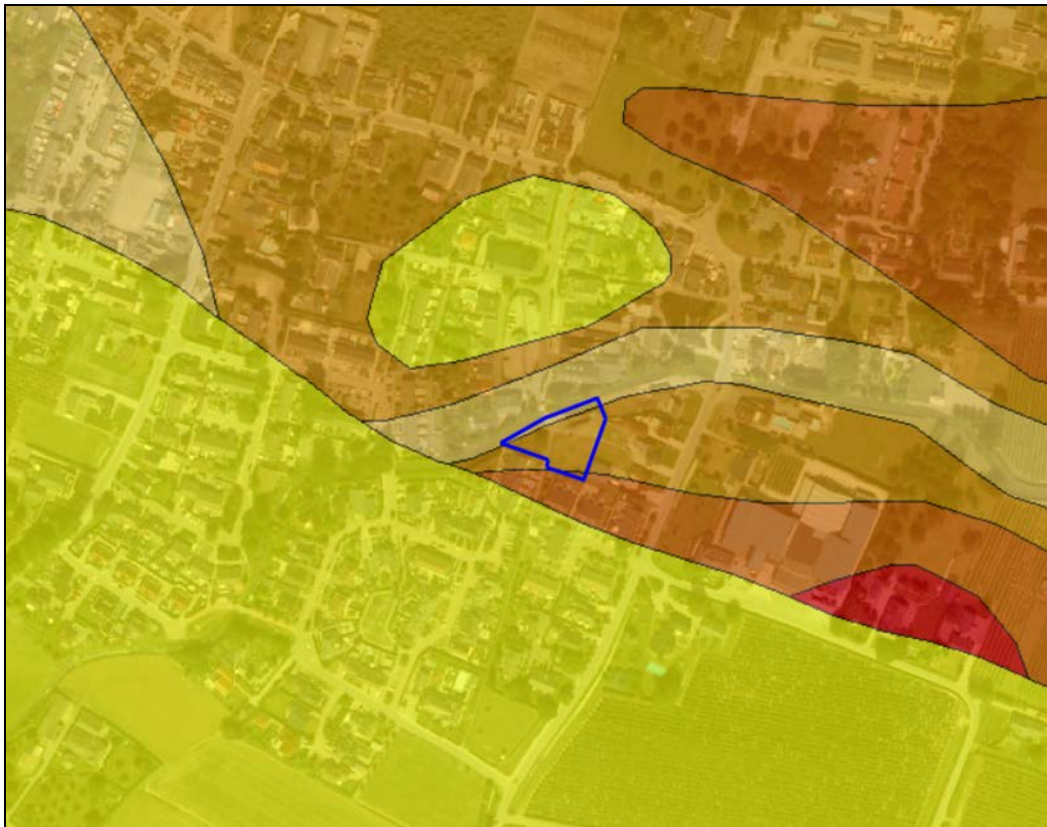
Op basis van de kaart 'Geological Geomorphological map of the Rhine-Meuse Delta, the Netherlands' en 'Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands' (Berendsen en Stouthamer, 2001), zou kunnen worden verondersteld dat het plangebied is gelegen ter plaatse van de Ingen-stroomgordel (zie Afbeelding 7; nr. 77). De begrenzing van deze stroomgordel is exact hetzelfde als die van de op de Geologische Kaart weergegeven stroomgordel. Deze fossiele stroomgordel, die hierbij door Berendsen en Stouthamer wordt beschouwd als een voortzetting van het veel oudere Utrecht stroomstelsel (vanaf 5.500 B.P.), zou volgens Berendsen en Stouthamer actief zijn geweest tussen 2.700 en 1.915 B.P.



Afbeelding 7. De ligging van het plangebied (gemarkeerd met blauwe stip), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart 'Geological - Geomorphological map of the Rhine-Meuse Delta, the Netherlands' (Berendsen en Stouthamer, 2001). Schaal 1: 100.000.

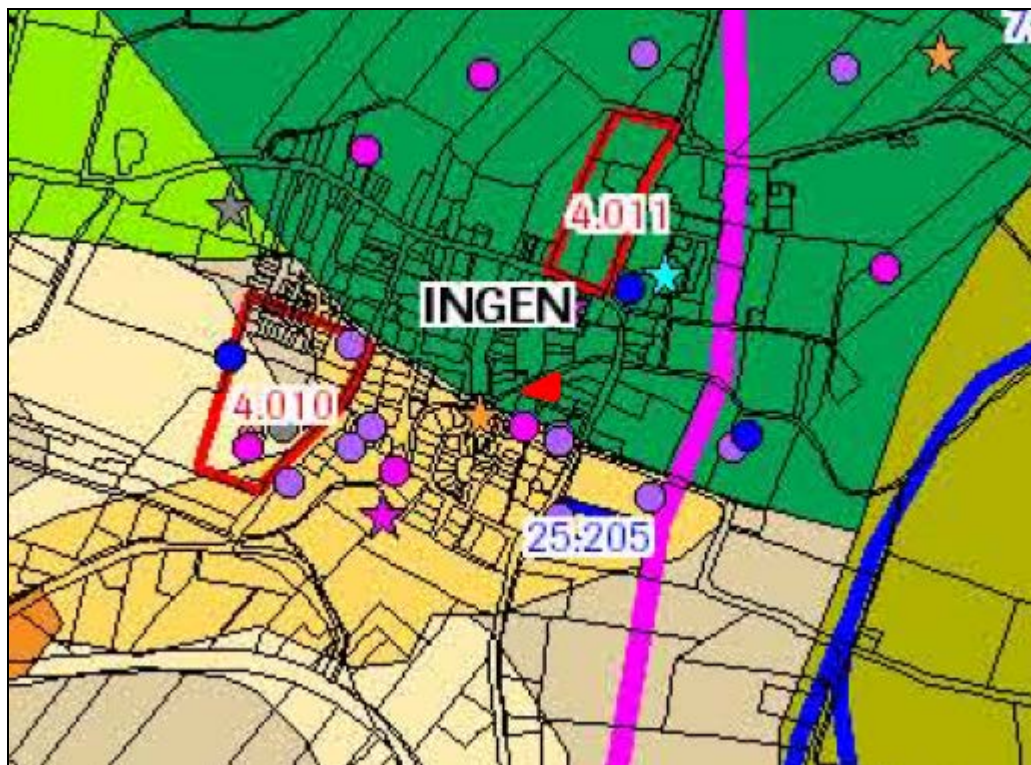
Op de geactualiseerde versie van deze kaart (Cohen en Stouthamer, 2012) wordt dezelfde situatie weergegeven (niet in dit rapport afgebeeld). De Ingen-stroomgordel (nr. 77) wordt hier gezien als een voortzetting van de Nederrijn-Rhenen-Wijk bij Duurstede-stroomgordel (5.595 - 1.915 B.P.).

Op de in 2009 gepubliceerde Zanddieptekaart (Cohen e.a., 2009) wordt ter plaatse van het plangebied een drietal zones met verschillende (bedding)zanddieptes weergegeven (zie Afbeelding 8). Ter plaatse van het meest noordelijke deel van het plangebied zou de top van het beddingzand kunnen worden aangetroffen op een diepte van 2.0 - 3.0 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van het grootste deel van het plangebied zou de top van het beddingzand kunnen worden aangetroffen op een diepte van 1.5 - 2.0 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van het meest zuidoostelijke deel van het plangebied zou de top van het beddingzand kunnen worden aangetroffen op een diepte van minder dan 1.0 meter beneden het maaiveld.



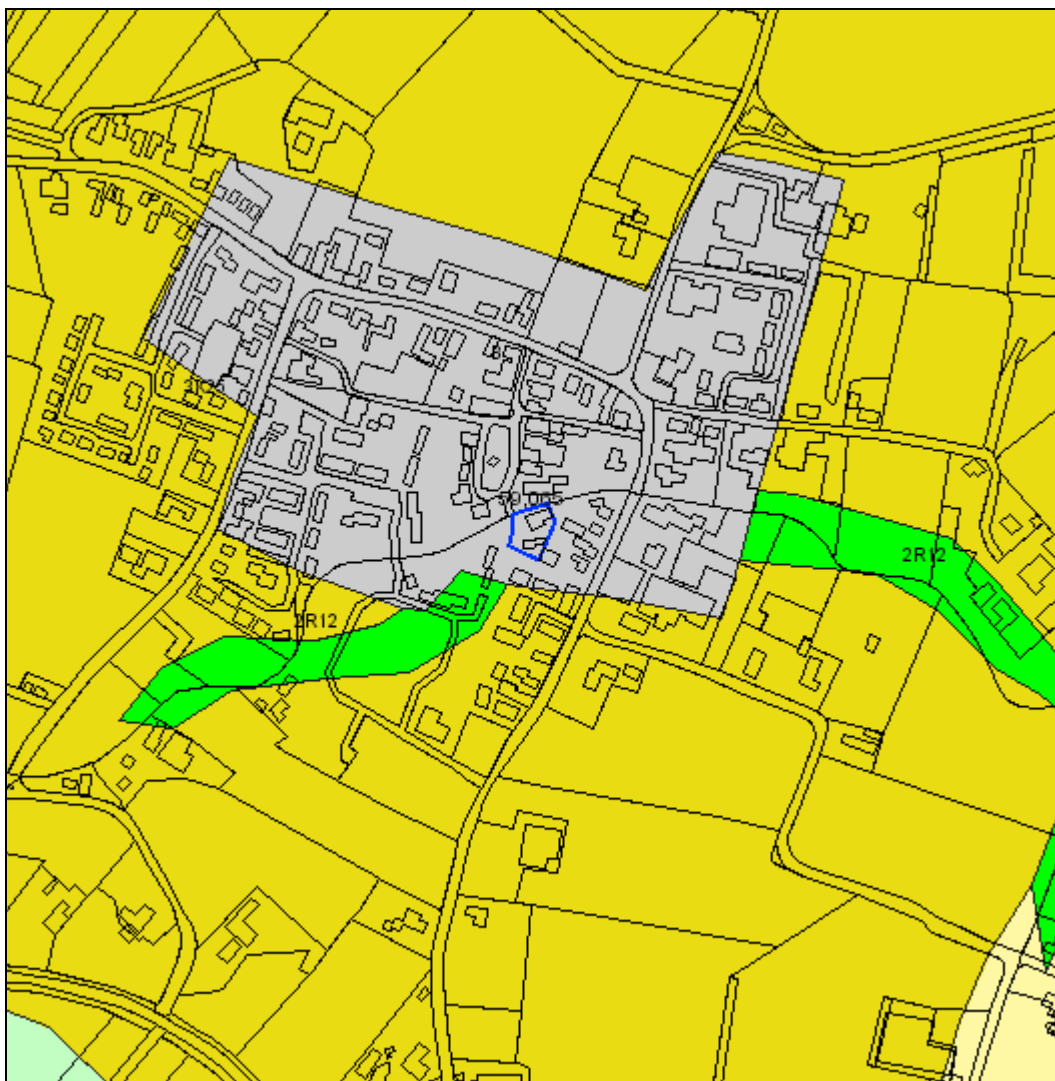
Afbeelding 8. Zanddieptekaart (Cohen e.a., 2009), geprojecteerd op een luchtfoto. De ligging van het plangebied is rood gemarkeerd. Bron: website Provincie Gelderland.

Op de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de Gemeente Buren (zie Afbeelding 9) wordt ter plaatse van het plangebied eveneens de Ingen-stroomgordel weergegeven. Iets ten zuiden van het plangebied wordt een crevassegeul weergegeven.



Afbeelding 9. Uitsnede van de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de Gemeente Buren (Kaartbijlage 1). De Ingen-stroomgordel is groen gemarkeerd en de crevassegeul is licht bruineel gemarkeerd. Het plangebied (centraal) is rood gemarkeerd. Bron: Botman en Benjamins, 2008.

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland wordt ter plaatse van het plangebied een zone met 'bebouwing' weergegeven (zie Afbeelding 10). De bebouwing van de dorpskern van Ingen wordt omgeven door een zone met de code 3K25 ('rivieroeverwal'). Tevens wordt op enige afstand ten oosten en ten zuidwesten van het plangebied een zone met de code 2R12 ('overloopgeul') weergegeven. Vermoedelijk loopt deze overloopgeul eveneens (gedeeltelijk) door het plangebied. Vermoedelijk is deze overloopgeul een oeverdoorbraak-geul (crevassegeul) of stroomrugdoorbraak-geul, die vanuit de Ingen-stroomgordel is doorgebroken tijdens de actieve fase van dit systeem. Het water 'de Wetering', dat in de huidige tijd nog door het dorp Ingen loopt, is mogelijk aangelegd ter plaatse van het relict van deze uitbraakgeul.



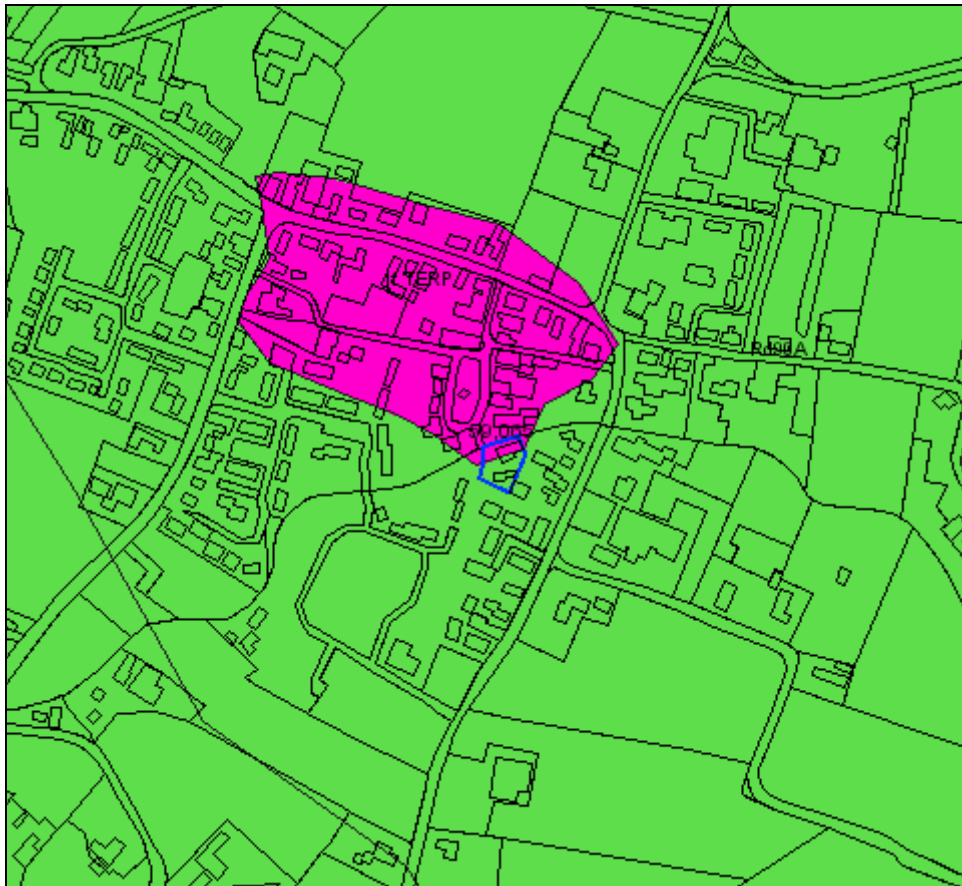
Afbeelding 10. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geomorfologische kaart van Nederland. Bron: Archis2/Alterra.

Op de Bodemkaart van Nederland (zie Afbeelding 11) wordt ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied een zone weergegeven met 'oude bewoningsplaatsen' (paars gemarkeerd, code lf TERP). Ter plaatse van het overige deel van het plangebied wordt een zone weergegeven met de code Rd90A. Dat betekent dat hier 'kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei' aanwezig zijn. De grondwatertrap bedraagt VII.² De bouwvoor van deze bodem is bijna niet donkerder gekleurd dan de laag eronder. Hierdoor en door het ontbreken van veen, alsook van een inspoelingshorizont, behoort deze rivierkleigrond tot de vaaggronden. Verder is ook de textuur en het ontbreken van roest en reductievlekken hoog in het profiel, kenmerkend voor de ooivaaggrond (de Bakker & Edelman-Vlam, 1976: 139).

² Bij grondwatertrap VII ligt de gemiddelde hoogste grondwaterstand op meer dan 0.8 meter beneden het maaiveld.

Bodemhorizont:	Diepte:	Beschrijving:
Ap	0-25	Donker grijsbruine, matig humeuze, kalkrijke zware zavel
C21	25-65	Donker grijsbruine tot bruine, matig humusarme kalkrijke zware zavel; niet gelaagd of roestig
C22g	65-90	Overgangszone tussen de homogene bovenste lagen en de gelaagde ondergrond
C23g	90>	Humusarm, kalkrijk materiaal, bestaand uit laagjes grijze zware zavel en lichtgrijs kleiig fijn zand. Roest komt vooral voor op de grensvlakken.

Tabel 1. Beschrijving van de kenmerkende opbouw van een ooivaaggrond (Rd90A). Bron: de Bakker & Edelman-Vlam, 1976.



Afbeelding 11. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: Archis2/Alterra.

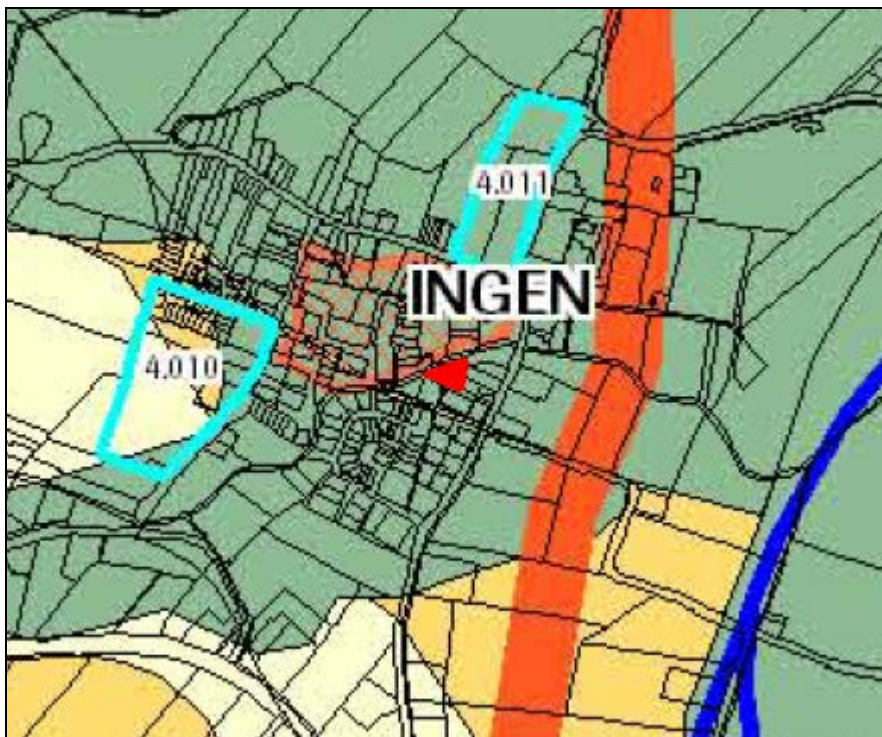
Ten slotte zijn ook de gegevens van een viertal boringen uit het DINO-loket geraadpleegd. Deze boringen zijn binnen een straal van 100 meter van het plangebied gelegen. Ter plaatse van een boring ten zuiden van het plangebied (B39E1354) werd een bodemopbouw aangetroffen met zandige klei, tot een diepte van 1.7 meter beneden maaiveld, op een dik pakket zwak siltige klei. Ter plaatse van een boring op korte afstand ten westen van het plangebied (B39E1346) werd een bodemopbouw aangetroffen met een kleipakket en een dunne veeninschakeling. Ter plaatse van een boring ten oosten van het plangebied (B39E1347) werd een bodemopbouw aangetroffen met zandige klei, tot een diepte van 1.6 meter beneden maaiveld. Daaronder werd een naar beneden toe steeds grover wordend zandpakket aangetroffen. Ter plaatse van een boring ten noordwesten van het plangebied (B39E1345) werd een bodemopbouw aangetroffen met zandige klei, tot een diepte van tot 1.9 meter, op een zandpakket.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat het plangebied op de randzone ligt van de Ingen-stroomgordel en wel in een voormalige buitenbocht. De geulafzettingen van deze stroomgordel bestaan uit een zandpakket, afgedekt met geulafzettingen van zandige klei. Het is mogelijk dat het plangebied (gedeeltelijk) ter plaatse van de oeverzone van de Ingen-stroomgordel ligt. De bodemopbouw bestaat in dat geval uit oeverafzettingen van zandige klei, op komafzettingen van klei (en veen). Ten derde is vermoedelijk sprake van een restgeul van een overloopgeul, langs de noordzijde van het plangebied, waar in de huidige tijd ‘de Wetering’ is gelegen. Langs deze watergang kan mogelijk een afwijkend bodemprofiel worden aangetroffen, ten opzichte van de twee bovengenoemde profielen.

3.2 Archeologische gegevens

Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen binnen en in de directe omgeving van het plangebied zijn de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2) en de BATO (Beoefenaren Archeologie in Tiel en Omgeving), geraadpleegd.

In de Gemeente Buren zijn al veel archeologische vindplaatsen aangetroffen. Dit betreft archeologische vindplaatsen en vondsten uit alle perioden, uit het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. De vondst uit het Paleolithicum betrof een losse vondst van een vuurstenen werktuig, opgezogen uit diepliggend zand. De oudste vindplaatsen, uit het Mesolithicum en het Neolithicum, zijn vooral aangetroffen op de donken en op de oude stroomruggen, soms al op zeer geringe diepte beneden het maaiveld. Deze hoogliggende landschapselementen hebben door de tijden heen een gunstige vestigingsplaats geboden voor bewoning.



Afbeelding 12. De ligging van het plangebied (rood gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Verwachtings- en beleidsadvieskaart van de Gemeente Buren. Bron: Botman en Benjamins, 2008.

Groen:	Gebied met een hoge archeologische verwachting.
Lichtblauwe lijn:	Archeologische monumenten.
Oranje gestippeld:	Oude dorpskern Ingen.
Oranje lijn:	Tracé van de Limes.

Op de Archeologische Verwachtings- en beleidsadvieskaart van de Gemeente Buren wordt ter plaatse van het plangebied een zone met een hoge archeologische verwachting weergegeven (zie Afbeelding 12). Archeologische resten kunnen hier mogelijk al op een diepte van minder dan 1.5 meter beneden het maaiveld worden aangetroffen. Tevens is het plangebied aan de zuidrand van de oude dorpskern van Ingen gelegen, en op kleine afstand ten westen van de Limes, de Romeinse rijksgrens.

Ter plaatse van het plangebied werd nog geen geregistreerd archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de omgeving van het plangebied werden wel archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie Afbeelding 13 en Tabel 2).

Onderzoeksmelding nr.:	Locatie:	Type:	Uitvoering:	Aanbeveling:
46.418	Het Woud	Proefsleuven	RAAP, 2011	Opgraving/behoud
44.499	Het Woud	Booronderzoek	Grontmij, 2010	Proefsleuven
25.205	Culekampse weg	Booronderzoek	ROB, 2007	-

Tabel 2. Overzicht van de in Archis2 geregistreerde onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied.

De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen onderzoeksmeldingen zijn buiten beschouwing gelaten.



Afbeelding 13. De ligging van in Archis2 geregistreerde onderzoeksmeldingen (blauw omkaderd, genummerd), archeologische monumenten (rood omkaderd, genummerd) en archeologische waarnemingen (gele stip, genummerd) in de directe omgeving van het plangebied (rood gemarkeerd). Bron: Archis2, 2013.

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland worden ter plaatse van het plangebied geen zones weergegeven met een archeologische status. In de omgeving, ten westen en ten noorden van het plangebied, worden op deze kaart twee AMK-terreinen weergegeven (zie Afbeelding 13 en Tabel 3).

Monument nr.:	Waarde:	Locatie:	Complex:	Datering:
4.010	Hoge archeologische waarde	De Brenk-Molenstraat	Nederzetting	LME
4.011	Hoge archeologische waarde	Dorpsstraat-Rijnstraat	Nederzetting	IJZL-LME

Tabel 3. Overzicht van de in Archis2 geregistreerde archeologische monumenten in de omgeving van het plangebied.

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

Er worden in Archis2 geen waarnemingen vermeld die direct betrekking hebben op het plangebied. In de omgeving van het plangebied worden in Archis2 diverse archeologische waarnemingen vermeld (zie Afbeelding 13 en Tabel 4).

Waarneming nr.:	Locatie:	Onderzoek:	Aard:	Datering:
31.756	De Huisplaats	Kartering	Kistbeslag	VMEC-VMED
6.999	De Huisplaats	Graafwerk	Munt	ROMM
7.775	De Brei	Graafwerk	Divers	IJZ, VME-LMEA
7.138	De Huisplaats	Kartering	Aardewerk	LMEB
38.243	NH-kerk	-	Grafveld	-
22.965	De Commanderie	Kartering	Fibula's	ROML-VME
38.244	Dorp	Kartering	Nederzetting	ROMM, VME-LME
42.663	Raiffaisenbank	Kartering	Glazen armband	IJZL
34.356	Raiffaisenbank	-	Aardewerk	IJZ, ROM, ME
435.214	Het Woud	Proefsleuven	Nederzetting	IJZL, ROM, ME
38.261	-	Graafwerk	Villa, nederzetting	ROMM, LMEA
42.624	-	-	Nederzetting	ROM
18.655	De Poel	Kartering	Metaalvondsten	ROM, VME, LME
11.304	De Poel	-	Glazen armband	IJZL
38.260	De Poel	-	Nederzetting	IJZL-LME
34.359	De Poel	-	Aardewerk	ROM-LMEA
17.623	-	Kartering	Aardewerk	ROM-LME
34.063	Culekampseweg	-	Divers	ROM
17.618	-	Kartering	Nederzetting	VME-LME
17.622	Culekamp	Kartering	Aardewerk	ROM, VME-LME
7.739	-	Kartering	Aardewerk	LMEA
38.266	-	-	Aardewerk	LME
34.069	De Molenhof	Graafwerk	Aardewerk	LMEB
7.250	Wetering	Kartering	Aardewerk	VMEC-LMEA
17.628	Den Bulk	Kartering	Aardewerk	LME
17.627	-	Kartering	Aardewerk	LMEA
416.266	Het Woud	Kartering	Aardewerk	IJZL-ROM

Tabel 4. Overzicht van de in Archis2 geregistreerde archeologische waarnemingen in de omgeving van het plangebied.

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

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat het plangebied wordt omringd door archeologische vindplaatsen uit de periode vanaf de Late IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. Oudere vindplaatsen, voorafgaand aan de Late IJzertijd ontbreken vooralsnog.

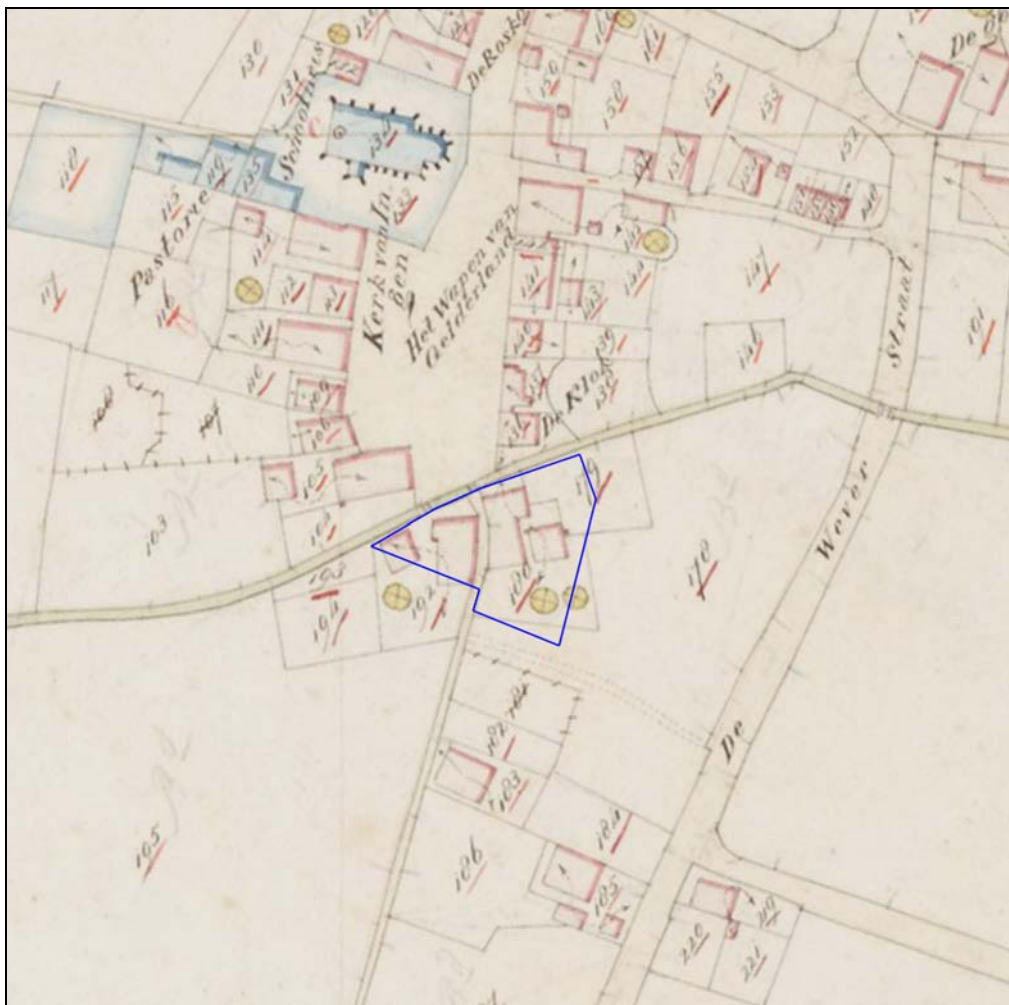
Uit de waarnemingen alsook uit enkele onderzoeken kan worden afgeleid dat archeologische resten hier al dagzomend, of op geringe diepte beneden het maaiveld, kunnen worden aangetroffen.

3.3 Historische gegevens

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Ingen, aan het Dr. A. R. Holplein. Langs de noordzijde van het plangebied loopt de watergang 'de Wetering'. Binnen het plangebied staat het huidige verenigingsgebouw.

In het kader van de analyse van oude kaarten werden het Kadastrale Minuutplan uit 1811 - 1832 en de Topografische Kaarten uit 1870, 1896, 1912, 1958, 1970 en 1985 geraadpleegd.

Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811 - 1832 (zie Afbeelding 14) is te zien dat het plangebied toen was gelegen binnen de oude dorpskern van Ingen, op een afstand van 100 meter ten zuiden van de dorpskerk. Ter plaatse van het plangebied wordt op deze kaart de zuidzijde van het dorpsplein, omringd door bebouwing, weergegeven. Ter plaatse van het plangebied worden meerdere gebouwen weergegeven en ook het tracé van de huidige straat was reeds aanwezig. Langs de noordzijde van het plangebied lag toen ook al de Wetering. Een brug verbond de weg ten zuiden van de Wetering met het dorpsplein. Aan de oostzijde van de weg lag een erf, met een huis, een schuur en een tweetal hooibergen.



Afbeelding 14. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Kadastrale Minuutplan uit 1811 - 1832. Bron: watwaswaar.nl. Schaal 1: 2.000.

Het perceel ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied was in gebruik als tuin en het perceel ten oosten van het plangebied als boomgaard. De eigenaar van deze percelen was Gosen Hol, landbouwer van beroep. Aan de westzijde van de weg lag, gedeeltelijk binnen het plangebied, een tweede erf met een huis, een schuur en een hooiberg. De eigenaar van het perceel was Gerrit van de Weerdt, eveneens landbouwer van beroep.

Op de Topografische Kaart van 1870 wordt een vergelijkbaar beeld weergegeven. Aan weerszijden van de weg binnen het plangebied wordt bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 15).



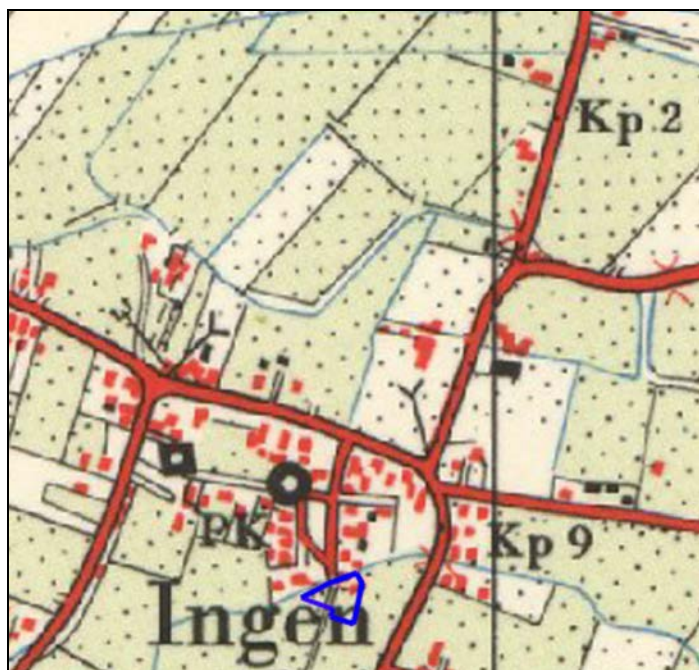
Afbeelding 15. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1870. Schaal 1: 10.000. Bron: watwaswaar.nl.



Afbeelding 16. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1915. Schaal 1: 10.000. Bron: watwaswaar.nl.

Op de Topografische Kaart van 1915 wordt ter plaatse van het oostelijke deel van het plangebied nog één groter gebouw weergegeven (zie Afbeelding 16). Dit lijkt dezelfde bebouwing te betreffen als die wordt weergegeven op het Kadastrale Minuutplan van 1811 - 1832. De op het Kadastrale Minuutplan van 1811 - 1832 direct ten westen daarvan weergegeven bebouwing wordt op deze kaart niet meer weergegeven. Ook het erf ten westen van het huidige Dr A. R. Holplein wordt op deze kaart niet meer weergegeven. De erfbebouwing ter plaatse van het westelijke perceel en de westelijke bebouwing van het oostelijke perceel zal dus tussen 1870 en 1915 zijn gesloopt.

Mogelijk had ook het erf ter plaatse van het oostelijke deel van het plangebied reeds zijn oorspronkelijke functie verloren, aangezien er geen bijgebouwen meer worden weergegeven. Opvallend is ook dat de weg niet meer als zodanig wordt afgebeeld, maar slechts wordt weergegeven met een stippellijn. Daarnaast verdwenen in deze periode, om de een of andere reden, meer erven ten zuiden van de Wetering. Op de Topografische Kaart van 1958 wordt nog steeds dezelfde situatie weergegeven, al wordt de bebouwing hier veel kleiner weergegeven.

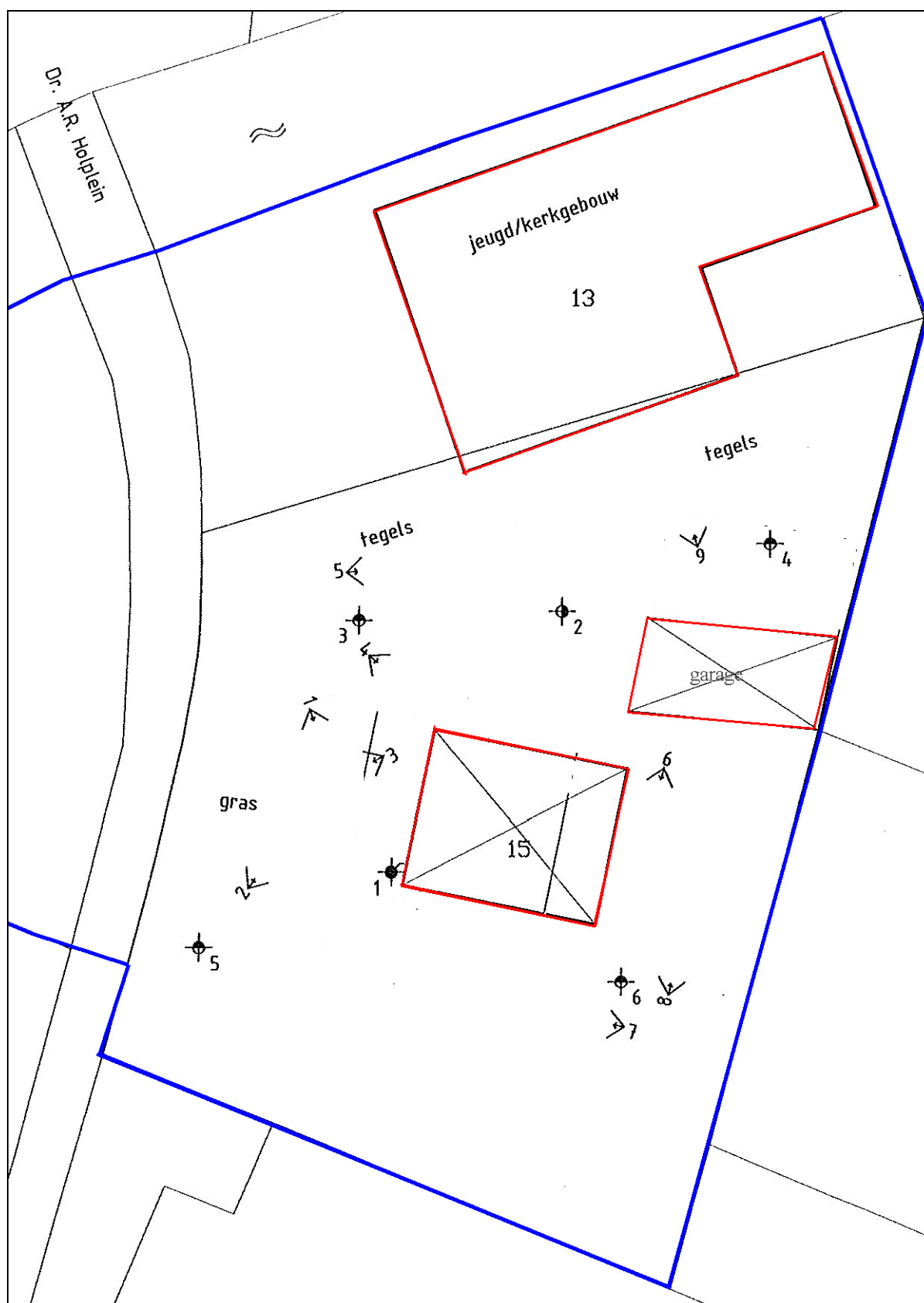


Afbeelding 17. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1958. Schaal 1: 10.000. Bron: watwaswaar.nl.

Op de Topografische Kaart van 1968 en op de Geomorfologische kaart van 1976 lijkt ter plaatse van het Dr. A. R. Holplein 15 een woning te worden weergegeven met een iets andere ligging (zie ook Afbeelding 10 en 11). Dit betreft de kleine vrijstaande woning met garage, die na 2008 is afgebroken (zie Afbeelding 18). Of dit een geheel nieuwe woning was, die dan tussen 1958 en 1968 moet zijn gebouwd, of dat dit een aanpassing betrof van de hier in ieder geval vanaf 1811 - 1832 aanwezige bebouwing is niet duidelijk. De na 2008 gesloopte woning (Dr. A. R. Holplein 15) had slechts een omvang van 8 x 7 meter (met een oppervlakte van 56 m²). De bijbehorende garage had een omvang van circa 4x 7 meter (met een oppervlakte 28 m²).

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek is een luchtfoto geraadpleegd uit 1989 (ROBAS fotonummer 39313). Op deze luchtfoto zijn geen duidelijk als zodanig te herkennen archeologische fenomenen zichtbaar, aangezien het plangebied binnen de bebouwde kom is gelegen.



Afbeelding 18. Uitsnede van de bewerkte kaart van het in 1998 uitgevoerde bodemonderzoek ter plaatse van het perceel van Dr. A. R. Holplein 15. De toen aanwezige bebouwing ter plaatse van het oostelijke deel van het plangebied (blauw omkaderd) is rood omkaderd. Bron oorspronkelijke kaart: Snieders, 2008. Schaal 1: 2.500.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

Tijdens het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 19). De rode, oranje en gele zones betreffen relatief hoger gelegen zones. De groene en blauwe zones betreffen relatief lager gelegen zones. Het maaiveld ter plaatse van het plangebied ligt op een hoogte van circa 5.5 - 6.2 meter +NAP.

Het plangebied ligt gedeeltelijk ter plaatse van een relatief hoger gelegen zone. Ten dele kan de relatief hoge ligging waarschijnlijk verklaard worden door de aanwezigheid van de afzettingen van de Ingenstroomgordel. De aanwezigheid van opgebrachte grond ter plaatse van het terrein kan eveneens niet worden uitgesloten. De noordelijke rand van het plangebied is wat lager gelegen. Dit houdt verband met de aanwezigheid van het talud van de Wetering.



Afbeelding 19. De ligging van het plangebied (zwarte, blokvormige stip), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De rode, oranje en gele zones betreffen relatief hoger gelegen zones, en de groene en blauwe zones betreffen relatief lager gelegen delen. © AHN - www.ahn.nl.

3.6 Bodemkundig onderzoek

In januari 2008 is in het kader van de toen bestaande nieuwbouwplannen (een pastoriewoning) een bodemkundig onderzoek met grondboringen uitgevoerd (Snieders, 2008). In 2013 is in het kader van de huidige nieuwbouwplannen opnieuw een bodemkundig bodemonderzoek met grondboringen uitgevoerd (Clerx, 2013).

Bij beide booronderzoeken is geconstateerd dat in de bovengrond van het plangebied baksteenresten aanwezig zijn, grotendeels tot een diepte van 0.5 - 1.0 meter beneden het maaiveld. Dit lijkt met name ter plaatse van de locaties waar op de Kadastrale Minuutkaart van 1811 - 1832 bebouwing wordt weergegeven het geval te zijn. Hoogstwaarschijnlijk betreft dit de resten van de voormalige bebouwing en resten die bij de sloop van de bebouwing hier terecht zijn gekomen.

Bij deze booronderzoeken werd een bodemopbouw aangetroffen met een (antropogene) bovenlaag, op zandige klei, op zand. Bij het booronderzoek in 2008 werd, ter plaatse van een dieper doorgezette boring, onder het bovenste geulzand ook een horizont met zand met veel grind aangetroffen (op een diepte van 2.8 - 3.6 meter beneden het maaiveld).

3.7 Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het plangebied is waarschijnlijk sprake van een bodemopbouw met geulafzettingen (Afzettingen van Tiel) van de Ingen-stroomgordel, mogelijk met relictten van oudere stroomgordels. De Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye zijn daardoor tot op grote diepte geërodeerd.

Het kan zijn dat het plangebied is gelegen ter plaatse van de oeverafzettingen van de Ingen-stroomgordel, die op oudere komafzettingen zijn afgezet. De Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye zijn in dat geval nog wel intact. Tevens kan sprake zijn van een overloopgeul. Vanwege de relatief hoge ligging op de Ingen-stroomgordel is ter plaatse van het plangebied sprake van een hoge potentie voor de aanwezigheid van archeologische waarden.

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens kan worden geconcludeerd dat er binnen het plangebied een grote kans bestaat op het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Op de Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye kunnen in principe archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum worden aangetroffen. Indien deze afzettingen niet geërodeerd zijn, kunnen deze worden aangetroffen op een diepte van 4.5 - 5.0 meter beneden maaiveld (circa 0.5 - 1.0 meter +NAP). Archeologische resten uit het Neolithicum en de Bronstijd kunnen worden aangetroffen op afzettingen van oudere stroomgordels.

Mogelijk aanwezige afzettingen van oudere stroomgordels zouden kunnen worden aangetroffen vanaf een diepte van 1.5 - 2.0 meter beneden het maaiveld (circa 3.5 - 4.0 meter +NAP). Op de afzettingen van de Ingen-stroomgordel kunnen in principe archeologische resten vanaf de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd worden aangetroffen. Deze resten zouden al dagzomend kunnen worden aangetroffen, alsook in de dieper gelegen horizonten. Mogelijk zijn binnen het plangebied antropogene ophooglagen aanwezig. Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd kunnen ook op en in de antropogene ophooglagen worden aangetroffen.

De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode van het Laat Paleolithicum tot en met de Bronstijd is vrijwel nihil. Mogelijk zijn relictten van oudere stroomgordels in de ondergrond aanwezig, maar eventueel aanwezige archeologische resten uit deze perioden zullen waarschijnlijk door geulinwerking zijn geërodeerd, of zijn op veel grotere diepte gelegen.

Vermoedelijk lag het plangebied gedurende de IJzertijd ter plaatse van het toen bewoonbare deel (oeverzone) van de Ingen-stroomgordel. De kans op het aantreffen van archeologische resten uit deze periode is hoog ter plaatse van de oever- en geuldekafzettingen. In de Romeinse Tijd was deze stroomgordel vermoedelijk niet meer actief. Vanaf de Romeinse Tijd tot en met de Nieuwe Tijd kunnen archeologische resten worden aangetroffen op de oever- en geuldekafzettingen van de Ingen-stroomgordel. De kans op het aantreffen van archeologische resten uit deze perioden is dan ook hoog.

In ieder geval vanaf het begin van de 19^{de} eeuw is er ter plaatse van het plangebied sprake geweest van bebouwing. Dit betreft het zuidelijke deel van de oude dorpskern van Ingen. De dorpskern van Ingen gaat in elk geval terug tot de Middeleeuwen. De kerk van Ingen wordt al vermeld in een oorkonde uit 1248. Er is dan ook sprake van een zeer hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

Archeologische resten die gerelateerd zijn aan de oude dorpsbebouwing binnen het plangebied kunnen bestaan uit resten van muren, vloerniveaus, putten, kuilen, afvaldumps, resten van houten structuren en diverse categorieën van vondstmateriaal, waaronder keramiek, glas, natuursteen, bot, hout, etc. Voor wat betreft archeologische vindplaatsen uit de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen geldt dat vrijwel alle complextypen zouden kunnen voorkomen. Het zou hier immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitszones, grafvelden, maar ook om akker- en/of weidegebieden, enz. Er is geen informatie beschikbaar op basis waarvan bepaalde complextypen zouden kunnen worden uitgesloten.

In hoeverre het bodemprofiel (en daarmee mogelijk archeologische resten) nog intact aanwezig is, is niet bekend. Ter plaatse van een klein deel van het plangebied zou sprake kunnen zijn van ondiepe bodemverstoringen. Dit betreft de zone (met een omvang van circa 80 m²) waar de na 2008 gesloopte woning met garage aanwezig is geweest. Naar verwachting zullen bij de sloop geen diepgaande bodemverstoringen zijn ontstaan.

In hoeverre andere post-depositionele processen van invloed zijn geweest op de kwaliteit van het aanwezige bodemarchief, is niet bekend. Waarschijnlijk zijn ter plaatse van het plangebied verstoringen aanwezig als gevolg van de aanleg van de voormalige bebouwing uit de Nieuwe Tijd en de huidige bebouwing uit de 20^{ste} eeuw. Tevens kunnen verstoringen aanwezig als gevolg van de aanleg van de aanwezige weg en van kabels en leidingen.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Ingen aan het Dr. A. R. Holplein. Ter plaatse van het plangebied was ten tijde van het veldonderzoek sprake van bebouwing. Ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied stond het huidige Verenigingsgebouw Ingen (Dr. A. R. Holplein 13). Langs de noordzijde van het plangebied liep de Wetering. Rondom het verenigingsgebouw was sprake van enige verharding. Tevens werd het plangebied van zuid naar noord doorsneden door een verhard pad. Ten zuiden van het verenigingsgebouw was een grasveldje gelegen. Het gedeelte ten westen van het pad was eveneens begroeid met gras. Het maaiveld liep duidelijk langzaam af vanaf de zuidoostelijke punt van het plangebied, in de richting de Wetering. Het maaiveld lag op een hoogte van circa 5.5 - 6.2 meter +NAP.



Afbeelding 20. Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek, op 4 december 2013. De foto is genomen richting het noordwesten.



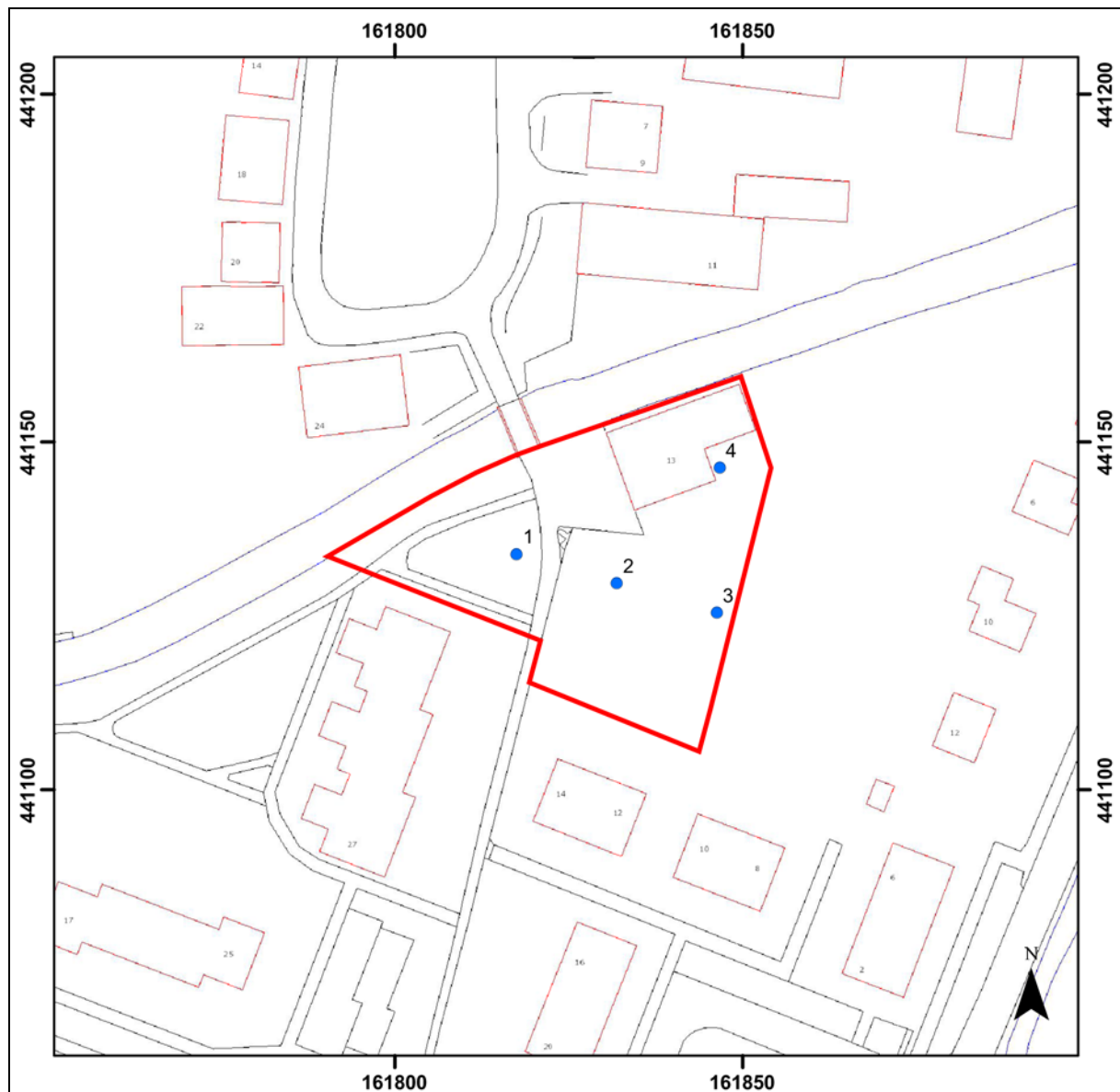
Afbeelding 21. Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek, op 4 december 2013. De foto is genomen richting het oosten.

4.2 Booronderzoek

Ter plaatse van het plangebied zijn vier boringen uitgevoerd, waarvan drie in een boorraai met een tussenliggende afstand van 15 meter tussen de boringen (zie Afbeelding 22). Bij iedere afzonderlijke boring zijn de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen ingemeten ten opzichte van het maaiveld. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een meetlint ten opzicht van de aanwezige bebouwing.

Het maaiveld binnen het plangebied lag op een hoogte van circa 5.5 - 6.2 meter +NAP. De hoogteliggingen van het maaiveld ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Het AHN kent een onnauwkeurigheid van 6 tot 10 centimeter.

In totaal zijn vier boringen uitgevoerd. Per boorpunt is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter, tot een diepte van circa 0.5 - 0.8 meter beneden het maaiveld. De boringen zijn vervolgens verder verdiept met een gutsboor, met een diameter van 3 centimeter, tot een diepte van maximaal 3.0 meter beneden het huidige maaiveld.



Afbeelding 22. De locatie van de boringen (in blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Het plangebied is rood omkaderd. Schaal 1: 1.000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2013].

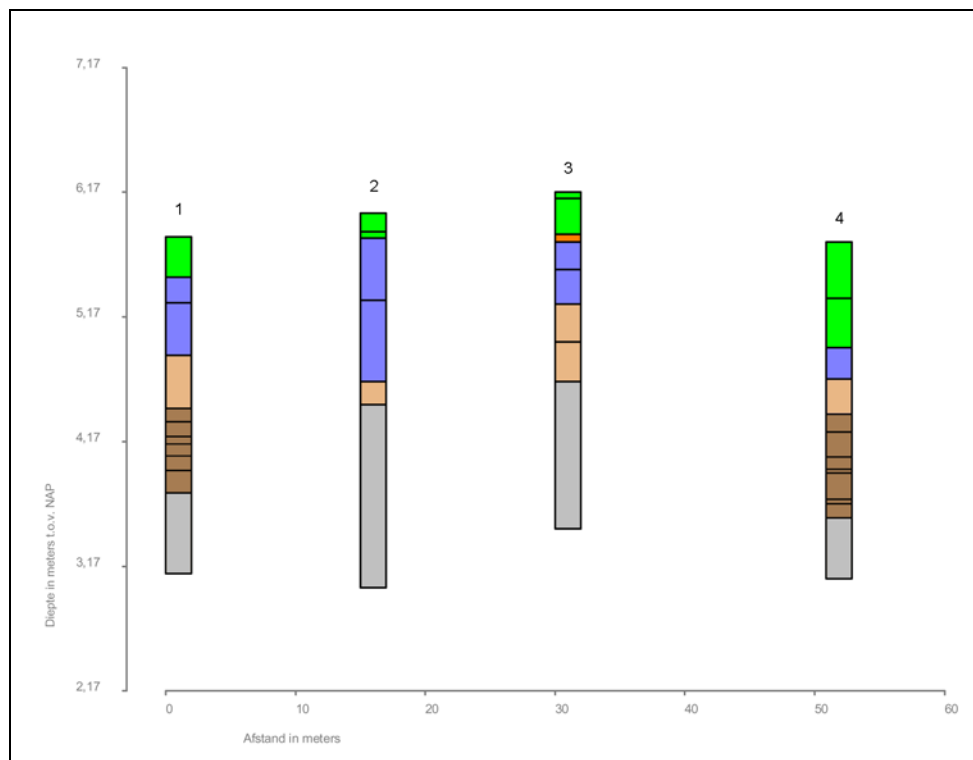
4.3 Geologische opbouw

Op basis van de gegevens van het booronderzoek (zie ook Bijlage 4) kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied sprake is van een bodemopbouw met (geul- en geuldek) Afzettingen van Tiel. De bovengrond bestond uit bewerkte en opgebrachte, grondlagen.

Ter plaatse van alle boringen werd op grotere diepte een horizont aangetroffen met matig fijn zand, met afwisselend enkele dunne en dikkere kleibanden. Een enkele keer werd hierin een grindlaagje en een fragment hout aangetroffen. De top van dit zandpakket lag ter plaatse van Boring nr. 2 en 3 duidelijk hoger (1.52 en 1.53 meter beneden het maaiveld), dan ter plaatse van Boring nr. 1 en 4 (2.05 en 2.21 meter beneden maaiveld). In Boring nr. 1 en 4 was sprake van een afwijkend profiel. Hier werd op de bovengenoemde laag een pakket met afwisselend humeuze, zandige kleilagen, gyttja en laagjes grof zand aangetroffen, vanaf een diepte van 1.37 en 1.38 meter beneden het maaiveld (4.39 en 4.44 meter +NAP).

Ter plaatse van Boring nr. 1 t/m 4 werden de hierboven beschreven lagen afgedekt door een zandige kleilaag. In Boring nr. 1 werden onderin deze laag nog wat zandlaagjes aangetroffen. Verder werd een enkele houtskoolspikkel waargenomen.

Vermoedelijk kan deze opbouw worden gerelateerd aan de aanwezigheid van een voormalige overloopgeul vanuit de Ingen-stroomgordel. De onderste laag betreft geulafzettingen van een geul, die getuige de opbouw een wisselende stroomsnelheid had. Deze geulafzettingen zijn afgedekt met een laag geuldekafzettingen. Ter plaatse van Boring nr. 1 en 4 werd een restgeulopvulling aangetroffen. Het is niet verassend dat deze twee boorlocaties het dichtst bij de huidige Wetering zijn gelegen. Voor de aanleg van de Wetering is vermoedelijk gebruik zijn gemaakt van de aanwezige restgeul.



Afbeelding 23. Grafische weergave van Boring nr. 1 t/m 4.

Legenda:

groen	(recent) verstoorde/opgebrachte bovenlaag
oranje	puinlaag
blauw	cultuurlagen (deels opgebracht)
beige	geuldekafzetting
bruin	restgeulafzetting
grijs	geulafzetting

De bovenste lagen betreffen allen lagen met een antropogene aard. Dat wil zeggen dat het geroerde natuurlijke lagen, of opgebrachte lagen betreft. In het diepste deel van de antropogene ophooglagen werd, op een diepte van 0.53 - 0.7 meter beneden het maaiveld (5.28 - 5.55 meter +NAP), ter plaatse van alle boringen een grijze kleiige zandlaag aangetroffen, met houtskoolspikkels en een enkele puinpijkel en kiezel - en waarschijnlijk fosfaten -. Daarboven werden meer humeuze opgebrachte lagen aangetroffen, met beduidend meer puin-/mortel, kiezels en vondstmateriaal, zoals aardewerk en glas. De laatstgenoemde lagen zijn vermoedelijk grotendeels gedurende de Nieuwe Tijd opgebracht.

Boring nr. 2 werd vermoedelijk precies langs een, in de bovengrond aanwezig, spoor/ verstoring geboord. Alleen ter plaatse van Boring nr. 4 werd een recente bodemverstoring vastgesteld. De boorlocatie was vlak naast het aanwezige verenigingsgebouw gelegen.

Mogelijk lag deze boorlocatie binnen de aanwezige bouwput/ funderingssleuf van het gebouw. Er werd hier een vergraven bovenlaag op een laag grof bouwzand aangetroffen, tot een diepte van circa 0.85 meter beneden het maaiveld (4.92 meter +NAP).

4.4 Archeologische indicatoren

Tijdens het booronderzoek werden ter plaatse van alle boringen archeologische indicatoren aangetroffen in de antropogene lagen, alsook in de top van de natuurlijke afzettingen. Dit betrof houtskool, bouwpuin/ keramiek brokjes en -spikkels, kiezels en fosfaatvlekken. Met name in de bovengrond werd relatief veel baksteen- en mortelpuin aangetroffen.

In Boring nr. 1 werd op een diepte van 0.45 - 0.50 meter beneden het maaiveld een wandfragment roodbakkend geglaazuurd aardewerk aangetroffen van een Neder-Rijns slibversierd bord. Het aardewerkfragment kan worden gedateerd in de periode 1675 - 1800.

In Boring nr. 1 werd op een diepte van 1.05 - 1.1 meter een fragment reducerend gebakken aardewerk aangetroffen. Het fragment kan niet nader worden gedateerd dan in de periode van de Romeinse Tijd t/m Middeleeuwen.

In Boring nr. 2 werd op een diepte van 1.15 meter een fragment bot aangetroffen.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningverlening voor de bouw van een nieuw verenigingsgebouw en de aanleg van parkeerplaatsen, ter plaatse van het Dr. A. R. Holplein 13 - 15 te Ingen (Gemeente Buren). Hier is ook het huidige Verenigingsgebouw Ingen gevestigd (Dr. A. R. Holplein 13). Ten behoeve van de nieuwbouw zal een bouwput worden uitgegraven en worden funderingspalen geboord. Daarnaast zal de nieuwe bebouwing, met een oppervlakte van circa 350 m², grotendeels worden onderkelderd, tot een diepte van circa 3.0 meter beneden het maaiveld. Tevens zullen Daarnaast zal ten westen van het Dr. A. R. Holplein een zevental parkeerplaatsen worden aangelegd. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.750 vierkante meter (zie Afbeelding 2 t/m 4).

Op de Archeologische Verwachtings- en beleidsadvieskaart van de Gemeente Buren³ wordt ter plaatse van het plangebied een zone met een hoge archeologische verwachting weergegeven. Archeologische resten kunnen hier mogelijk al op een diepte van minder dan 1.5 meter beneden het maaiveld worden aangetroffen. Op basis van het vigerende beleid van de Gemeente Buren (2008) geldt voor een dergelijke zone een archeologische onderzoeksverplichting wanneer er sprake is van bodemverstoringen met een oppervlakte groter dan 1000 m² en met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld. Door de Gemeente Buren is dan ook besloten dat in het kader van de vergunningprocedure eerst een Archeologisch Bureauonderzoek en een Verkennend Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen (IVO-Overig) moest worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorg-cyclus (AMZ-cyclus).

SOB Research heeft, in opdracht van Kragten, het Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) uitgevoerd. In het kader van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn verschillende archieven geraadpleegd om inzicht te verkrijgen in de bestaande geologische, archeologische en historische informatie. In het kader van het veldwerk, dat is uitgevoerd op 4 december 2013, zijn in het plangebied 4 boringen uitgevoerd tot een maximale diepte van 3 meter beneden het huidige maaiveld.

Op basis van de resultaten van het Archeologisch Bureauonderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied hoogstwaarschijnlijk een bodemopbouw kan worden verwacht met Afzettingen van Tiel (geul- en geuldekafzettingen en/ of oeverafzettingen). Het betreft afzettingen van de Ingen-stroomgordel. Deze stroomgordel was actief gedurende de IJzertijd en Vroeg Romeinse Tijd. Er bestaat dus een hoge trefkans voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode vanaf de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen.

Vanwege de ligging binnen het oude centrum van de oude dorpskern van Ingen en de aanwezigheid van bebouwing binnen het plangebied, zoals deze al wordt weergegeven op het Kadastrale Minuutplan van 1811 - 1832, is er ook sprake van een zeer hoge kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek (IVO-Overig) kan worden geconcludeerd dat er ter plaatse van het plangebied sprake is van een bodemopbouw met opgebrachte antropogene ophoogpakketten, op geuldekafzettingen, op geulafzettingen. Het plangebied ligt ter plaatse van een voormalige overloopgeul van de Ingen-stroomgordel. Tot op een diepte van maximaal 1.5 meter beneden het maaiveld werden archeologische indicatoren aangetroffen uit de Nieuwe Tijd en uit de Middeleeuwen en/ of de Romeinse Tijd. Ter plaatse van het plangebied zijn opgebrachte lagen uit de Nieuwe Tijd en mogelijk ook uit de Late Middeleeuwen aanwezig. Daaronder is mogelijk sprake van een cultuurlaag, in de zin van geroerde natuurlijke afzettingen met archeologische indicatoren.

³ Botman en Benjamins, 2008

Op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek kan worden geconcludeerd dat binnen het plangebied sprake is van een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten vanaf de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen en dat er vrijwel zeker sprake is van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd. Archeologische resten uit de Nieuwe Tijd kunnen mogelijk al dagzomend worden aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen dat binnen het plangebied sprake is geweest van diepgaande bodemverstoringen. Ter plaatse van een klein deel van het plangebied kunnen recente, ondiepe bodemverstoringen worden verwacht. Dit betreft de locatie van de na 2008 afgebroken woning met garage van Dr. A. R. Holplein 15, met een oppervlakte van circa 80 m².

5.2 Aanbevelingen

Het bouwplan is reeds vastgesteld (zie Afbeelding 4). Daarop is te zien dat de nieuwbouwlocatie slechts voor een klein deel samenvalt met de locatie van de huidige bebouwing. De nieuwbouw zal worden onderkelderd tot een diepte van circa 3.0 meter beneden het maaiveld. Alle aanwezige archeologische resten zullen als gevolg van de nieuwbouw worden verstoord. Daarom wordt aanbevolen om ter plaatse van de nieuwbouwlocatie een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P) uit te doen voeren. Voor de uitvoering van het IVO-P dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, dat voorafgaand aan het veldonderzoek moet worden geautoriseerd door de Gemeente Buren.

Literatuur

- Bakker, H. de & A. W. Edelman-Vlam: De Nederlandse bodem in kleur; Stichting voor Bodemkartering, Wageningen: 1976
- Berendsen, H. J. A., en E. Stouthamer: Geological - Geomorphological map of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands; Assen: 2001
- Berendsen, H. J. A., en E. Stouthamer: Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse Delta, The Netherlands; Assen: 2001
- Botman, A. en M. Benjamins: De Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de Gemeente Buren; ADC Heritage, Amersfoort: 2008
- Clerx, B.: Rapport Gemeente Buren Doctor A. R. Holplein 13 - 15 te Ingen. Verkennend Bodemonderzoek conform NEN 5740; Kragten, Roermond: 2013
- Cohen, K. M. en E. Stouthamer: Vernieuwd Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn - Maas Delta. Beknopte toelichting bij het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn - Maas Delta. Dept. Fysische Geografie VI.1 – Dec 2012 – with a summary in English. Universiteit Utrecht
- Cohen, K. M. en E. Stouthamer, H. J. Perk, A. H. Geurts (2012): Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn - Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset
- 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
- College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK): Veldhandleiding Archeologie, Archeologie Leidraad 1; Zoetermeer: 2002
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (CCvD Archeologie): Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2; SIKB/ CCvD Archeologie, Gouda: 2010
- Gemeente Buren: Model erfgoedverordening 2011; Gemeente Buren: 2011
- KNA 3.2: College voor de archeologische kwaliteit. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2: mei 2010
- Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Rijks Geologische Dienst: Geologische kaart van Nederland 1: 50.000. Tiel Oost (39 O); Haarlem: 1984
- Rijks Geologische Dienst: Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Tiel West (39 W) en Blad Tiel Oost (39 O); RGD, Haarlem: 1984
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS2); RCE, Amersfoort: 2013

- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB)/Provincie Gelderland: Archeologische Monumentenkaart Gelderland; Amersfoort/Arnhem: 1994
- Robas Producties/ Topografische Dienst: Foto-atlas Gelderland; Den Ilp: 1989
- Snieders, T.: Verkennend Bodemonderzoek nieuwbouw pastorie aan het Dr. Holplein 15 te Ingen; Van Dijk Milieutechniek b.v., De Meern: 2008
- Tol, A. J., et al.: Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek; Amsterdam: 2006
- www.watwaswaar.nl
- www.ahn.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.
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) 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 wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven gemiddeld hoogwater 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 8000 jaar zijn ontstaan
Holocene	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorte archeologische sporen en vondsten
inundatie	het door menselijk ingrijpen onder water zetten van land, werd vaak in het kader van verdediging gedaan
klink	maaiveld daling 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 permariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moernering	veenaafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt 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 de zee-invloed afneemt (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
stroomrug	restant van een door zand- en klei-afzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland 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

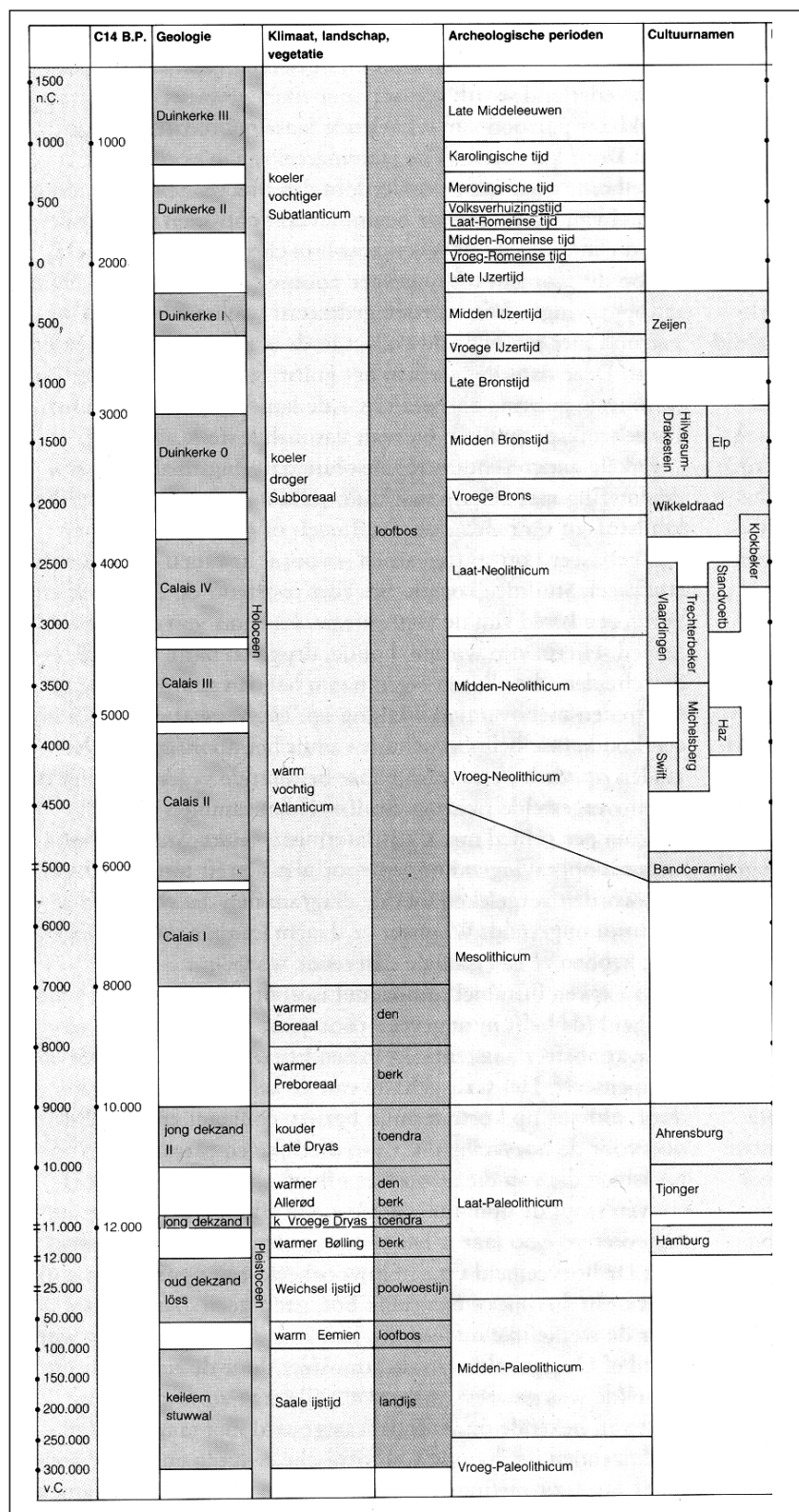
Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Verenigingsgebouw Ingen, Dr. A. R. Holplein 13 - 15, Ingen, Gemeente Buren
SOB Research Project nr.:	2133-1311
Opdrachtgever:	Kragten Schoolstraat 8, Herten Postbus 14, 6040 AA Roermond Contactpersoon: de heer Peeten Tel.: 088 - 3366333 Fax: 088 - 3366099
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604432 Fax: 0575 - 476139 E-mail: sobresearch@wxs.nl
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Buren Postbus 23, 4020 BA Maurik Tel.: 14 0344 E-mail: gemeente@buren.nl
Adviseur bevoegde overheid:	De heer drs. H. J. van Oort, Regio-archeoloog Rivierenland Burgemeester van Lidth de Jeudelaan 3a, 4001 VK Tiel Postbus 137, 4000 AC Tiel Tel.: 06 - 54353381 E-mail: vanoort@regiorivierenland.nl
Datum opdracht:	4 november 2013
Datum conceptrapport:	18 december 2013
Datum definitief rapport:	18 februari 2014
Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Buren
Plaats:	Ingen
Toponiem:	Dr. A. R. Holplein 13
Huidig grondgebruik:	Groenzone, verharding, bebouwing
Toekomstige situatie:	Bebouwing, parkeerterrein
Kaartblad:	39 Oost
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Lienden, Sectie I, nr. 417, 422, 923 en 1351.
Geologie:	Ophooglagen, op (geul-)Afzettingen van Tiel en/of Afzettingen van Gorkum.
Geomorfologie:	Rivieroeverwal (code 3K25). Overloopgeul (code 2R12)
Bodemtype:	Kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte Klei.
Grondwatertrap:	VII
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 5.5 - 6.2 meter +NAP.

Coördinaten:	West: 161.790/ 441.134 Zuidoost: 161.844/ 441.106 Noordoost: 161.850/ 441.159
Oppervlakte plangebied:	Circa 1.750 vierkante meter.
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 2 en 3.
CMA/ AMK-status:	N.v.t.
CAA -nr.:	N.v.t.
CMA -nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Monument nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Waarneming nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Onderzoeksmelding nr.:	59.065
ARCHIS-Vondstmelding nr.:	Nog te genereren.
Datering(en) van de nieuw aangetroffen vindplaatsen:	ROM-NT
Complextype(n) van de nieuw aangetroffen vindplaatsen:	Nederzetting
Deponering documentatie en vondsten:	Gelders Archeologisch Centrum G. M. Kam De heer Stephan Weiss-König Museum Kamstraat 45, 6522 GB Nijmegen Tel: 024 - 3608805
Deponering digitale documentatie:	E-depot (www.edna.nl)

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal



Op het hierbij geboden overzicht worden de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988.

Bijlage 3

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

Gebruikelijke 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
Formatie van Twente: dekzand	Formatie van Boxtel: Laagpakket van Wierden
Formatie van Kreftenheye: rivierduinen	Formatie van Boxtel: Laagpakket van Delwijnen
Formatie van Kreftenheye	Formatie van Kreftenheye
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

Overzicht Boorgegevens

Boring: 1 Coördinaten: X: 161.817,4 NAP: 5.81 Beschrijver: SB
Y: 441.133,9 Oxi/red: 0 Boorder: SB Datum: 04-12-2013

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.00 – 0.32 zand, zwak kleiïg, sterk donker bruin grijs Bouwvoor
humeus

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: veel kiezels, puinbrokjes, mortelbrokjes
Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.32 – 0.53 zand, matig kleiïg, matig bruin grijs Ophooglagen
humeus

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: puinspikkels, mortelspikkels, houtskoolspikkels, aardewerk, leisteen, kiezels
Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.53 – 0.95 zand, zwak grindig, sterk grijs Cultuurlaag
kleiïg

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: houtskoolspikkels, enkele puinspikkels, fosfaat
Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.95 – 1.37 klei, zwak grindig, sterk licht bruin grijs Afz. van Tiel
zandig Cultuurlaag

Lithologie: Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: houtskoolspikkels, op 105 fragment aardewerk, onderin zandlaagjes
Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
1.37 – 1.48 matig grof zand grijs Afz. van Tiel

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:
Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
1.48 – 1.60 klei, sterk zandig, matig donker grijs Afz. van Tiel
humeus

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: op 153 laagje grof zand
Boortype: Guts 3

Diepte: 1.60 – 1.66 Grondsoort: matig grof zand Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Tiel
 Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: 1.66 – 1.75 Grondsoort: zand, matig kleiig, matig humeus donker grijs Kleur: bruin Horizont: Interpretatie: Afz. van Tiel
 Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: 1.75 – 1.87 Grondsoort: klei, sterk zandig, matig humeus donker grijs Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Tiel
 Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: 1.87 – 2.05 Grondsoort: klei, uiterst zandig, matig humeus donker grijs Kleur: bruin Horizont: Interpretatie: Afz. van Tiel
 Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking: abrupte overgang naar volgende laag
 Boortype: Guts 3

Diepte: 2.05 – 2.70 Grondsoort: matig fijn zand licht bruin Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Tiel
 Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking: grindlaagje, stuk hout
 Boortype: Guts 3

Boring: 2 Coördinaten: X: 161.831,8 NAP: 6.0 Beschrijver: SB
 Y: 441.129,7 Oxi/red: 0 Boorder: SB Datum: 04-12-2013
 Opmerking:

Diepte: 0.00 – 0.15 Grondsoort: matig fijn zand, sterk humeus donker bruin Kleur: zwart Horizont: Interpretatie: Opgebracht, (sub-)recent
 Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.15 – 0.20 Grondsoort: matig grof zand licht bruin Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Opgebracht, (sub-)recent
Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
Opmerking:
Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.20 – 0.70 Grondsoort: zand, matig kleiig, matig humeus bruin grijs Horizont: Interpretatie: Ophooglagen Vergraven
Lithologie: heterogeen Consistentie: 0 Organische Inhoud:
Opmerking: mortel-/puinbrokjes, glas, kiezels, langs spoor geboord?
Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.70 – 1.35 Grondsoort: zand, sterk kleiig grijs Horizont: Interpretatie: Cultuurlaag
Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
Opmerking: enkele kiezel, houtskoolspikkels, fragment bot op 115
Boortype: Guts 3

Diepte: 1.35 – 1.53 Grondsoort: klei, sterk zandig grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Tiel
Lithologie: Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:
Opmerking: met zandinclusies, abrupte overgang naar volgende laag
Boortype: Guts 3

Diepte: 1.53 – 3.00 Grondsoort: matig fijn zand licht grijs bruin Kleur: Horizont: Interpretatie: Afz. van Tiel
Lithologie: met kleilaagjes Consistentie: 0 Organische Inhoud:
Opmerking: dikke en dunne kleibanden
Boortype: Guts 3

Boring: 3 Coördinaten: X: 161.846,2 NAP: 6.17 Beschrijver: SB
Y: 441.125,4 Oxi/red: 0 Boorder: SB Datum: 04-12-2013
Opmerking:

Diepte: 0.00 – 0.05 Grondsoort: matig grof zand licht grijs Horizont: Interpretatie: Opgebracht, (sub-)recent
Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
Opmerking:
Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.05 – 0.34 Grondsoort: zand, zwak kleiig, sterk humeus donker bruin grijs Horizont: Interpretatie: Bouwvoor
Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
Opmerking: puinbrokjes, mortelbrokjes, kiezels
Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.34 – 0.40 Grondsoort: stenen Kleur: Oranje Horizont: Puinlaag Interpretatie:
 Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking: baksteenbrokken, mortel
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.40 – 0.62 Grondsoort: zand, zwak grindig, sterk donker kleiïg Kleur: grijs Horizont: Ophooglagen Interpretatie:
 Lithologie: heterogeen Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking: puinspikkels, houtskoolspikkels, scherpe overgang naar volgende laag
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.62 – 0.90 Grondsoort: zand, matig kleiïg Kleur: grijs Horizont: Cultuurlaag Interpretatie:
 Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking: puinspikkels, houtskoolspikkels, scherpe overgang naar volgende laag
 Boortype: Guts 3

Diepte: 0.90 – 1.20 Grondsoort: klei, sterk zandig licht bruin Kleur: grijs Horizont: Afz. van Tiel Interpretatie:
 Lithologie: Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: 1.20 – 1.52 Grondsoort: klei, uiterst zandig licht bruin Kleur: grijs Horizont: Afz. van Tiel Interpretatie:
 Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking: veel roestvlekken
 Boortype: Guts 3

Diepte: 1.52 – 2.70 Grondsoort: matig fijn zand licht grijs bruin Kleur: Horizont: Afz. van Tiel Interpretatie:
 Lithologie: met kleilaagjes Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking: vanaf 2 m dikke kleibanden
 Boortype: Guts 3

Boring: 4 Coördinaten: X: 161.846,6 NAP: 5.77 Beschrijver: SB
 Y: 441.146,3 Oxi/red: 0 Boorder: SB Datum: 04-12-2013
 Opmerking:

Diepte: 0.00 – 0.45 Grondsoort: klei, matig zandig grijs bruin Kleur: Horizont: Opgebracht, (sub-)recent Interpretatie:
 Lithologie: heterogeen Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte:	Grondsoort:		Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.45 – 0.85	zeer grof zand	licht	grijs		Opgebracht, (sub-)recent
	Lithologie:		Consistentie:	0	Organische Inhoud:
	Opmerking:				
	Boortype:	Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.85 – 1.10	zand, sterk kleiïg	donker	grijs		Ophooglagen
	Lithologie:	heterogeen	Consistentie:	0	Organische Inhoud:
	Opmerking:	puinspikkels, mortelspikkels			
	Boortype:	Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.10 – 1.38	klei, zwak grindig, sterk zandig		grijs		Cultuurlaag
	Lithologie:	met roestvlekken	Consistentie:	0	Organische Inhoud:
	Opmerking:	houtschoolspikkels, scherpe overgang naar volgende laag			
	Boortype:	Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.38 – 1.52	zand, matig grindig, matig kleiïg	blauw	grijs		Afz. van Tiel
	Lithologie:		Consistentie:	0	Organische Inhoud:
	Opmerking:	enkele kiezel en houtschoolspikkel, geleidelijke overgang naar volgende laag			
	Boortype:	Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.52 – 1.72	klei, matig zandig, matig humeus	grijs	bruin		Afz. van Tiel
	Lithologie:		Consistentie:	0	Organische Inhoud:
	Opmerking:	scherpe overgang naar volgende laag			
	Boortype:	Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.72 – 1.82	zeer grof zand, matig grindig	grijs	bruin		Afz. van Tiel
	Lithologie:		Consistentie:	0	Organische Inhoud:
	Opmerking:	abrupte overgang naar volgende laag, menging met bovenliggende laag			
	Boortype:	Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.82 – 1.85	klei, sterk siltig		zwart		Afz. van Tiel Gyttja
	Lithologie:		Consistentie:	0	Organische Inhoud:
	Opmerking:	sterk organisch			
	Boortype:	Guts 3			

<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>			<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
1.85 – 2.06	klei, matig siltig, matig humeus	donker		bruin		Afz. van Tiel
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	Matig gerijpt		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	laagjes grof zand				
	<i>Boortype:</i>	Guts 3				
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>			<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
2.06 – 2.10	klei, sterk siltig			zwart		Afz. van Tiel Gyttja
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	0		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	sterk organisch				
	<i>Boortype:</i>	Guts 3				
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>			<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
2.10 – 2.21	klei, matig siltig, matig humeus	donker		bruin		Afz. van Tiel
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	Matig gerijpt		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	laagjes grof zand				
	<i>Boortype:</i>	Guts 3				
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>			<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
2.21 – 2.70	matig fijn zand	licht	bruin	grijs		Afz. van Tiel
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	0		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	met dunne en dikke kleibanden				
	<i>Boortype:</i>	Guts 3				

Bijlage 5

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

Fax: 0575 - 476139

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 Graafschap-Noord 3543.43.181

BIC RABONL2U

IBAN NL22 RABO 0354 3431 81

KvK Rotterdam 24346983

BTW nr. NL 8118.55.600.B01