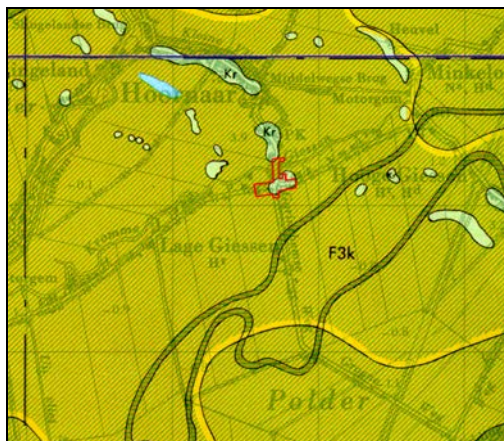




Archeologisch Bureauonderzoek 'Centrumontwikkeling kruising Hoornaar', Gemeente Giessenlanden

J. Ras





Archeologisch Bureauonderzoek 'Centrumontwikkeling kruising Hoornaar', Gemeente Giessenlanden

J. Ras

Archeologisch Bureauonderzoek 'Centrumontwikkeling kruising Hoornaar', Gemeente Giessenlanden

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, april 2018

ISBN/EAN: 978-94-6192-571-8

SOB Research Project nr.: 2579-1803

Archeologisch Bureauonderzoek 'Centrumontwikkeling kruising Hoornaar', Gemeente Giessenlanden

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	6
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	16
3.3	Historische gegevens	22
3.4	Luchtfoto's	28
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	29
4.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	31
4.1	Samenvatting en conclusies	31
4.3	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, klassieke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003	43
Bijlage 4	SOB Research: Gegevens	45

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure (Omgevingsvergunning) voor het project ‘Centrumontwikkeling kruising Hoornaar’, ter plaatse van onder meer de Lage Giessen, de Hoge Giessen en de Dorpsweg te Hoornaar.

Ter plaatse van het plangebied zullen de wegen, met een gezamenlijke lengte van circa 480 meter, worden gereconstrueerd waarbij ter plaatse van alle wegen graafwerkzaamheden zullen worden uitgevoerd tot een diepte van circa 1.0 meter beneden het maaiveld. Daarnaast zullen drie nieuwe bruggen, twee appartementencomplexen en vijf rijwoningen worden gerealiseerd. Ter plaatse van zowel de te realiseren bebouwingen en bruggen, alsook de te slopen bruggen, dient er rekening mee gehouden te worden dat daar plaatselijk diepere bouwputten zullen worden gegraven. Er zijn nog geen uitgewerkte plannen beschikbaar. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.25 hectare.



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

1.2 Archeologisch onderzoek

Op de kaart van het vigerende Bestemmingsplan ‘Dorpskern Hoornaar’¹ wordt ter plaatse van het zuidoostelijke en het noordelijke deel van het plangebied een zone met een archeologische dubbelbestemming weergegeven (Waarde Archeologie - 1).² Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 21 van de bestemmingsplanregels een onderzoeksverplichting wanneer er sprake is van het aanleggen, verbreden of verharderen van wegen, banen of parkeergelegenheden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen met een oppervlakte van meer dan 30 vierkante meter, of het verrichten van grondbewerkingen tot op een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld. Op de bestemmingsplankaart wordt ook ter plaatse van het zuidwestelijke deel van het plangebied een zone met een archeologische dubbelbestemming weergegeven (Waarde Archeologie - 4).

¹ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Giessenlanden vastgesteld op 26 januari 2012.

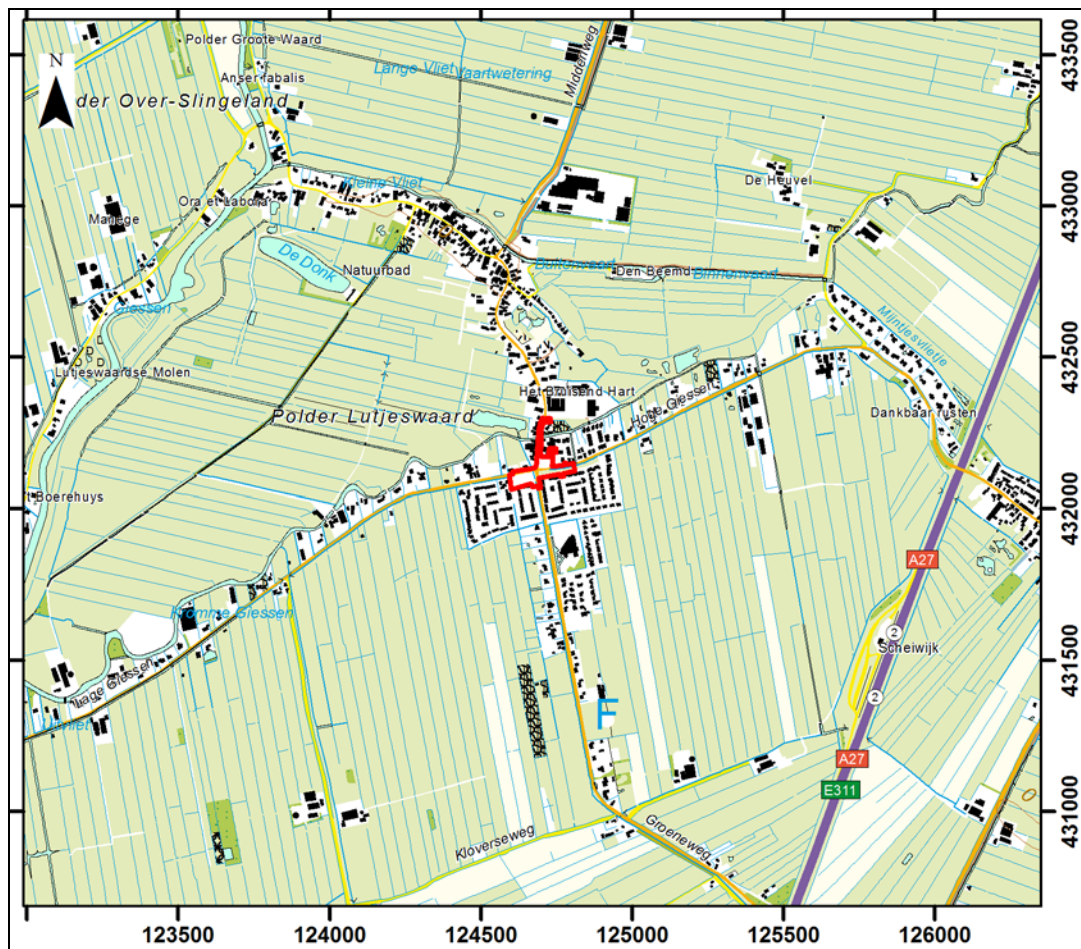
² Deze dubbelbestemming en de daarbij behorende bestemmingsplanregels zijn gebaseerd op de Archeologische Verwachtings- en Beleidsadvieskaart voor de Gemeente Giessenlanden, waarop hier een terrein met een bepaalde archeologische waarde (overige AMK-Terreinen) wordt weergegeven; zie Boshoven, et al., 2009.

Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 24 van de bestemmingsplanregels een onderzoeksverplichting wanneer er sprake is van het aanleggen, verbreden of verharderen van wegen, banen of parkeergelegenheden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen met een oppervlakte van meer dan 250 vierkante meter, of het verrichten van grondbewerkingen tot op een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld.

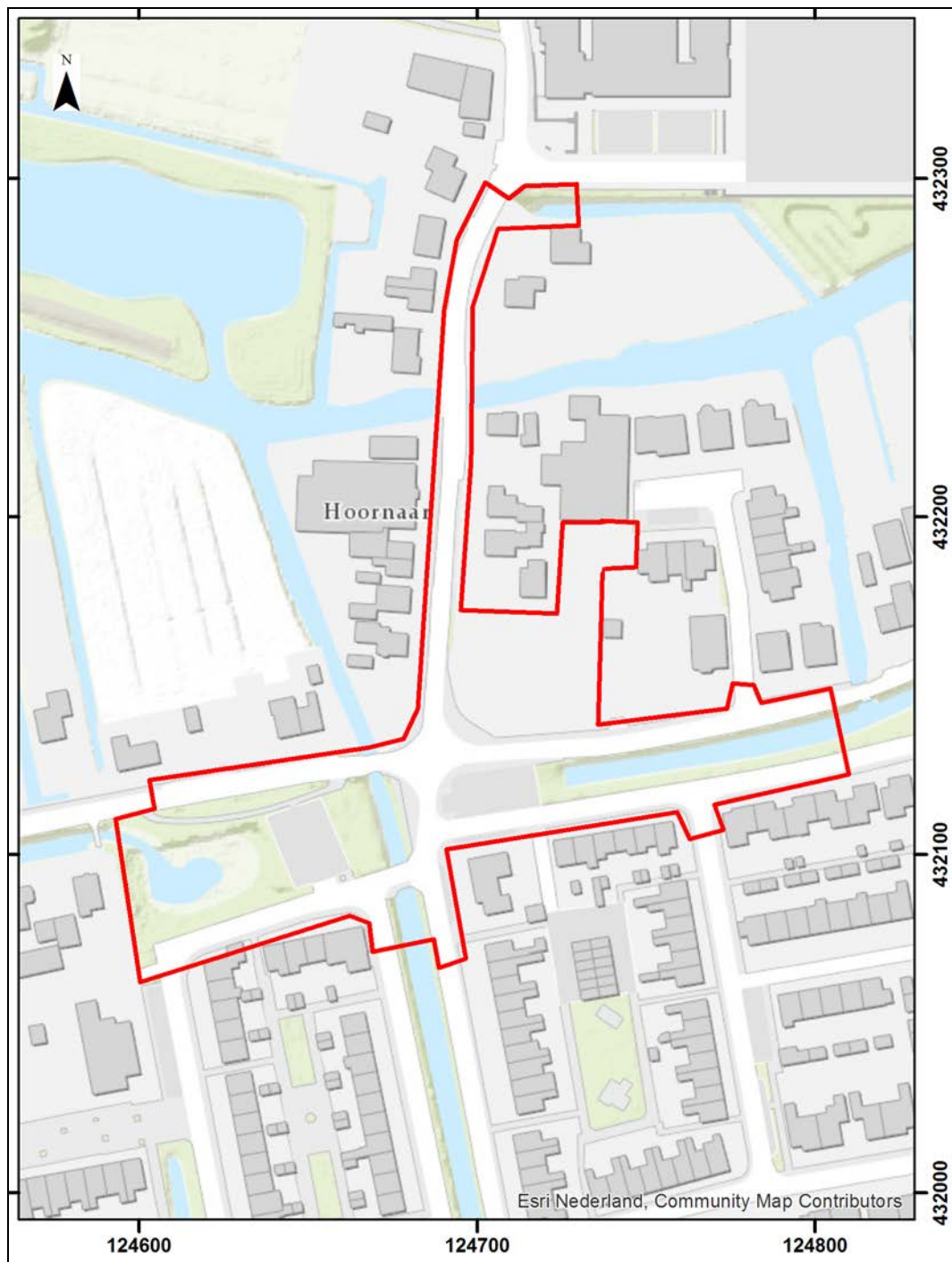
In het kader van de vergunningprocedure voor de planontwikkeling moest dan ook een Archeologisch Bureauonderzoek worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus.

1.3 Opdrachtverlening en fasering

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (d.d. 2 maart 2018) heeft de Gemeente Giessenlanden op 6 maart 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 eindrapport.



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



Afbeelding 3. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Bron GBKN: Topografische Dienst, Emmen, 2018. Schaal 1: 2.000.

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	eindredactie en interne autorisatie



Afbeelding 4. De schetsmatige plankaart met betrekking tot de beoogde situatie. Bron: ADCIM, 2017. Schaal 1: 4000.

	straatbakstenen, dikformaat kleur rood in keperverband – looper van de rijbaan
	straatbakstenen, dikformaat kleur oker in halfsteensverband – molgoot langs de rijbaan
	bestaand asfalt voorzien van nieuwe deklaag inclusief slijtlaag.
	befontegels 30x30x6, kleur grijs – halfsteensverband – trottoir
	betonstraatstenen, kleur grijs – elleboogverband – parkeervakken
	grasbfontegels, kleur grijs parkeervakken
	bouwblokken indicatief ingetekend conform ontwerp Wissing dd 12 september 2016.
	gras – bermen en talud
	beplanting van heesters
	as-rijbaan
	kantverharding
	opsluitband 60x200mm, kleur donkergrijs
	opsluitband 100x200mm, kleur donkergrijs
	opsluitband 120x250mm, kleur donkergrijs
	lengte markering parkeervakken 0.20 – 0.20 streep van betonstraatsteen keiformaat kleur verkeerswit
	markering parkeervakscheiding 1-1 streep van betonstraatsteen keiformaat kleur verkeerswit
	aansluitende bestaande verharding
	bebouwing
	kadastrale grens
	topo
	talud insteek
	talud strepen
	talud teen
	nieuwe beschoeiing
	bestaande beschoeiing
	dwarsprofiel met nummering
	nieuwe maatvoering
	zwerfkeien
	planten bomen conform PVE gemeente Giessenlanden boomgrootte ntb, meer jarig voorzien van diameter: – type 1, nader te bepalen iom gemeente – type 2, nader te bepalen iom gemeente
	grondverbetering boomplantplaats met bomengrond.
	bestaande boom behouden voorzien van nummering en diameter gemeten op een hoogte van 1.00m
	bestaande boom verwijderen, incl. stobbe voorzien van nummering en diameter gemeten op een hoogte van 1.00m

Afbeelding 5. De legenda met betrekking tot Afbeelding 4. Bron: ADCIM, 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 AWN afdeling Lek- en Merwestreek. 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 diepteligging 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 Gorinchem Oost (38 O).³ Deze door de Rijks Geologische Dienst in 1990 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 (Archis3/ Alterra) en van de Geomorfologische kaart van Nederland (Archis3/ Alterra) 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

Het plangebied ligt ter plaatse van het rivierengebied. Voor de ijsbedekking in de voorlaatste ijstijd, het Saalien, stroomden de Rijn en de Maas naar het noorden. Gedurende het verloop van het Saalien drong het landijs vanuit het noorden ons land binnen. Door de ijsbedekking waren de rivieren niet meer in staat hun water naar het noorden af te voeren en werden zij gedwongen langs de zuidrand van het landijs naar het westen af te buigen. Deze stroomrichting is tot op heden zo gebleven.

Vanaf het laatste deel van het Saalien tot in het Vroeg-Holoceen werd in het gebied van de grote rivieren een dik pakket grindrijke, grove zanden afgezet, de Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Met name in het voorjaar moest in een korte tijd veel (smelt-)water worden afgevoerd, waarbij ook veel sediment werd verplaatst. In het zeer brede rivierdal ontstond een verwilderd of vlechtend riviersysteem met een patroon van talrijke, zich vertakkende en weer samenkomende geulen. Gedurende de zomermaanden lagen veel van de beddingen droog en kon op grote schaal winderosie optreden.

In de laatste fase van de laatste ijstijd, het Weichselien, trad een geleidelijke verbetering van het klimaat op. Hierdoor ontstond een meer gesloten vegetatiedek en werd meer water vastgehouden. De rivieren voerden geleidelijk minder sediment aan, waardoor ze zich in enkele hoofdgeulen in hun eigen afzettingen begonnen in te snijden. Bij overstromingen werd vanuit deze hoofdgeulen over de grove zanden van de Formatie van Kreftenheye rivierklei afgezet. Deze eveneens tot de Formatie van Kreftenheye gerekende kleiafzetting staat bekend als de Laag van Wijchen.

Gedurende het Allerød interstadiaal (circa 11.500 - 11.000 voor Chr.) vond een sterke erosie en insnijding plaats, waardoor de hoofdgeulen buiten gebruik raakten en de rivieren een geheel nieuwe bedding zochten. Het opnieuw kouder worden van het klimaat gedurende het Jonge Dryas leidde tot het opnieuw ontstaan van een verwilderd riviersysteem. Omdat het in het Allerød interstadiaal gevormde dal niet geheel met sediment werd opgevuld, worden de afzettingen uit de Jonge Dryas op een lager niveau aangetroffen dan de oudere afzettingen. Dit niveau dat onder de naam 'terras X' wordt beschreven, bestaat uit rivierafzettingen, die worden gerekend tot de Afzettingen van Kreftenheye 6. In droge tijden vond verstuviging van zand plaats en werden langs de oostelijke rand van de dalbodems grote complexen rivierduinen gevormd.

³ Verbraeck, 1990

De klimaatsverbetering zette door in het Holoceen en had grote gevolgen voor het regime van de rivieren. De brede vlakte van het verwilderde riviersysteem nam in omvang af en de rivieren concentreerden zich in een smaller gebied. De meanderende rivieren sneden zich zeer diep in en overstroonden alleen bij zeer hoge waterstanden. Daarbij werd een dunne (zandige) kleilaag gevormd op de Afzettingen van Kreftenheye 6. Omdat deze kleilaag dezelfde lithologische kenmerken vertoont als de kleilaag die gedurende de Bølling- en Allerød-interstadialen werd afgezet, wordt deze eveneens tot de Laag van Wijchen gerekend. Als gevolg van een snel stijgende zeespiegel nam het verhang van de rivieren in hun benedenloop af en veranderden de zich insnijdende, meanderende rivieren gedurende het verloop van het Holoceen in accumulerende, meanderende rivieren.

Vanaf de aanvang van het Atlanticum, circa 6000 voor Chr., werd het landschap, waar ook het plangebied deel van uitmaakt, bedekt met veen- en kleilagen. Aanvankelijk verliep de sedimentatie langzaam, maar vanaf circa 4500 voor Chr. verliep dit proces sneller. Op de Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye werd vanuit een meer naar het zuiden gelegen Gorkum I-rivier een laag blauwgrijze klei afgezet. Vanaf het begin van het Atlanticum tot in het Subatlanticum vond in het gebied ook de vorming van veen plaats. Het pakket Hollandveen wordt verschillende malen onderbroken door inschakelingen van geul-, oever- en komafzettingen uit de verschillende Gorkum-transgressiefasen (Gorkum II t/m IV) uit het Atlanticum en Vroeg-Subborea. Vanaf circa 1800 voor Chr. kwam de veengroei geleidelijk ten einde en werden afzettingen uit de verschillende Tiel-transgressiefasen (Afzettingen van Tiel 0 t/m IIb) afgezet, hoewel in de Alblasserwaard vrijwel alleen Afzettingen van Tiel IIIa zijn afgezet. De bedijking van het gebied vanaf circa 1100 na Chr. maakte grotendeels een einde aan de sedimentatie door de rivieren in het gebied.

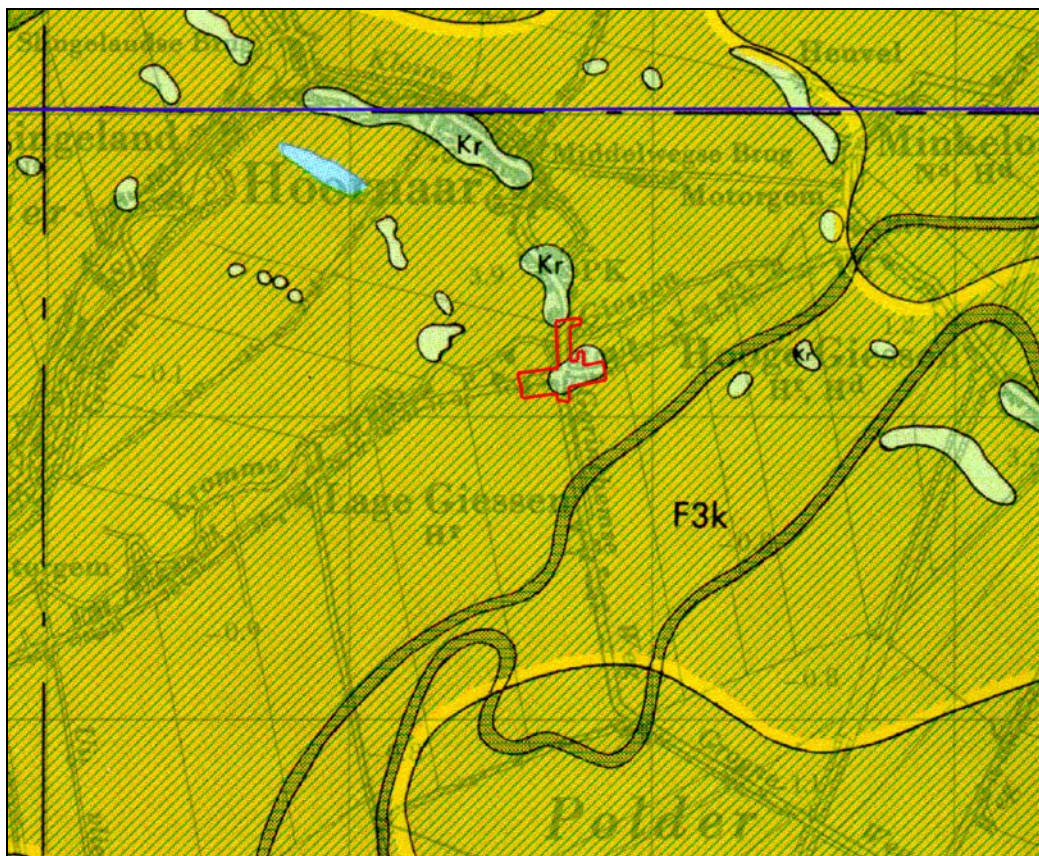
3.1.3 Geologische opbouw ter plaatse van het plangebied

Op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Gorinchem Oost (38 O) worden ter plaatse van het zuidoostelijke en het meest noordwestelijke deel van het plangebied zones weergegeven met de code Kr (zie Afbeelding 6). Op basis daarvan kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van deze delen van het plangebied een bodemopbouw kan worden verwacht met dagzomende (rivierduin-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (donken). Ter plaatse van het overige deel van het plangebied wordt op de Geologische Kaart een zone weergegeven met de code F3k. Dit betekent dat daar een bodemopbouw kan worden verwacht met dagzomende (komklei-) Afzettingen van Tiel IIIa, op Hollandveen, op Afzettingen van Gorkum (met inschakelingen van Hollandveen), op (rivierduin- of rivier-) Afzettingen van Kreftenheye.

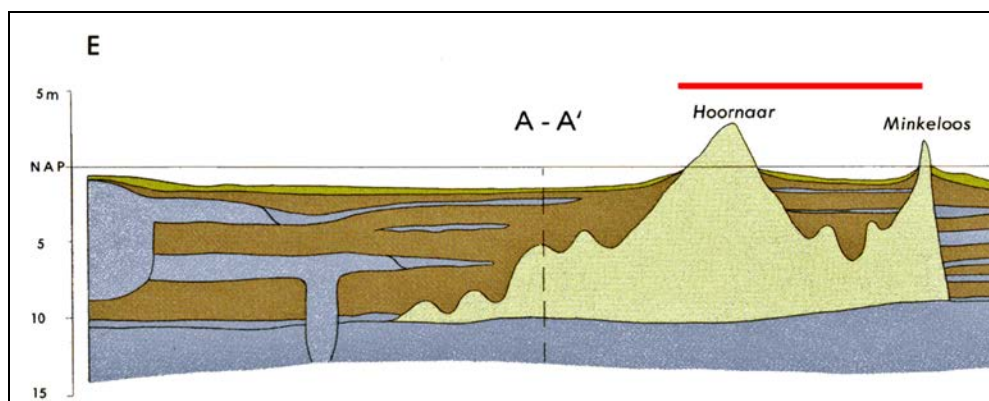
Op basis van de bij de Geologische Kaart van Nederland behorende profielkaarten, en met name op basis van Profiel E - E', kunnen uitspraken worden gedaan over de te verwachte diepteligging van de verschillende afzettingen en de daarmee samenhangende diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen (zie Afbeelding 6 en 7).

Ter plaatse van het zuidoostelijke en het meest noordwestelijke deel van het plangebied zou de top van de eolische (rivierduin-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (de top van de donk) dagzomend kunnen worden aangetroffen, op een hoogte van circa 0.5 - 1.0 meter +NAP.

Ter plaatse van het overige deel van het plangebied kan de top van de lager gelegen (rivierduin-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye worden aangetroffen op een diepte van 0.0 - 8.0 meter – NAP. Daar kan een bodemopbouw worden verwacht met dagzomende Afzettingen van Tiel IIIa (op een hoogte van 0.0 - 1.0 meter –NAP), op Hollandveen (vanaf een diepte van 0.3 - 1.0 meter beneden het maaiveld, circa 1.0 - 1.5 meter –NAP), op Afzettingen van Gorkum (vanaf een diepte van circa 1.0 - 2.0 meter beneden het maaiveld, circa 1.0 - 3.0 meter –NAP), op (rivierduin-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (vanaf een diepte van 0.0 - 8.0 meter –NAP), of (rivier-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (vanaf een diepte van 10 meter –NAP).

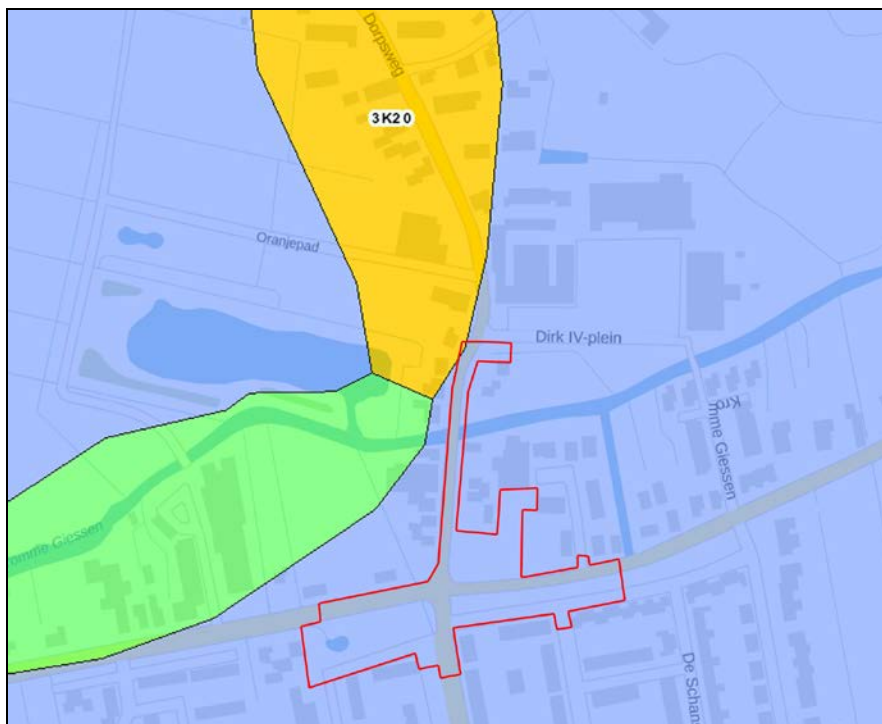


Afbeelding 6. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Gorinchem Oost (38 O). De ligging van een deel van Profiellijn E - E' is gemarkeerd met een blauwe lijn. Schaal 1: 25.000.

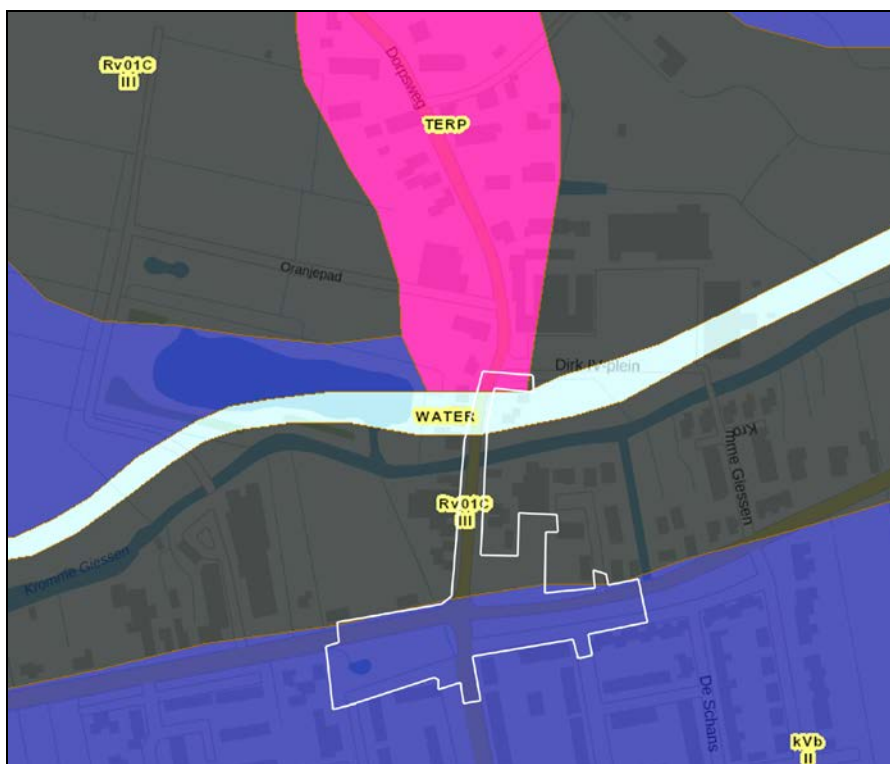


Afbeelding 7. Het zuidelijke deel van Profiellijn E - E' (Profielen behorende bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Gorinchem (38O)). Deze west - oost georiënteerde profiellijn (van links naar rechts) betreft een dwarsdoorsnede, op een afstand van circa 800 meter ten noorden van het plangebied. De zone met een met het plangebied vergelijkbare bodemopbouw is gemarkeerd met een rode lijn. Horizontale schaal 1: 50.000, verticale schaal 1: 500.

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland (Archis3/ Alterra) wordt ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied een zone met de code 3K20 weergegeven (zie Afbeelding 8). Dat betreft een 'laag rivierduin, ten dele begraven (donk)'. Ten westen van het plangebied wordt een zone weergegeven met de code 2M22. Dit betreft een 'rivierkom- en oeverwalachtig vlakte'. Ter plaatse van het overige deel van het plangebied wordt een zone weergegeven met de code 1M46. Dit betreft een 'ontgonnen veenvlakte (+/- klei/zand)'.



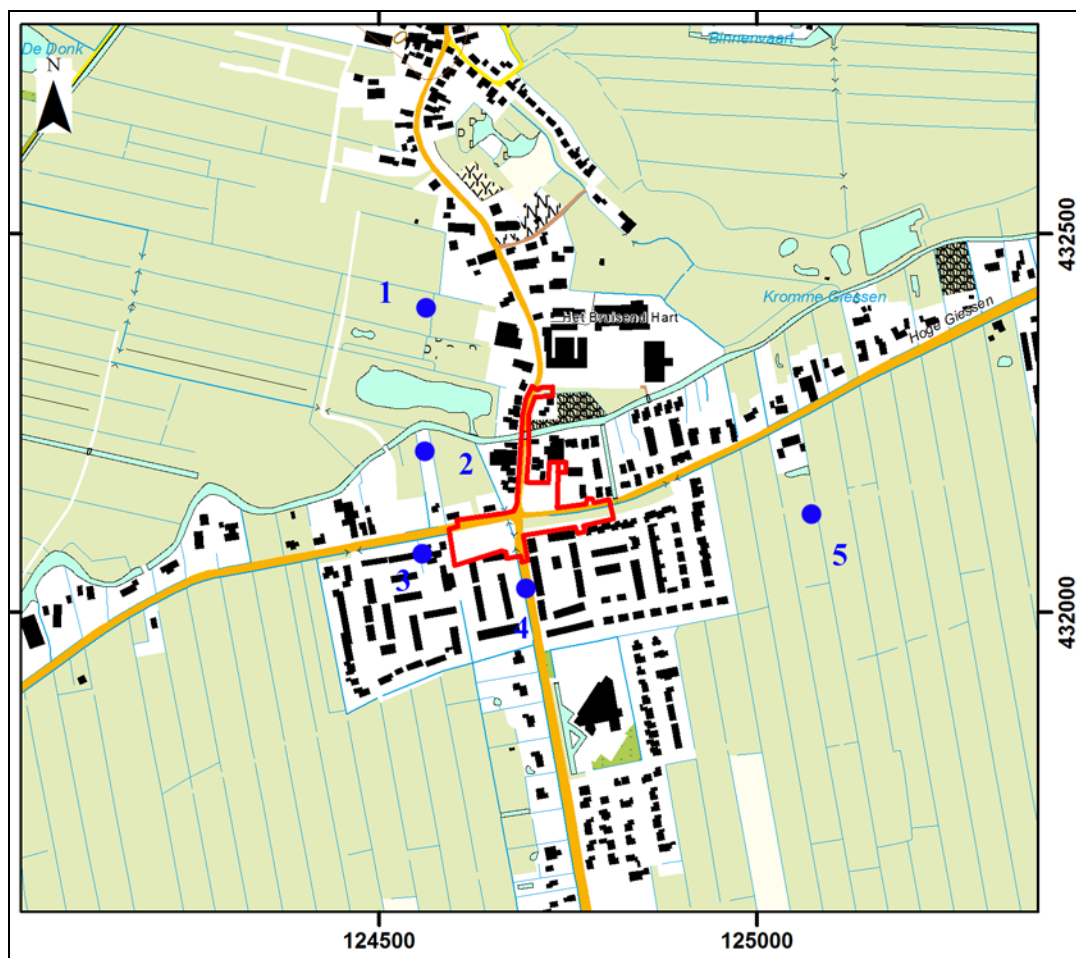
Afbeelding 8. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Alterra/Archis3, 2018.



Afbeelding 9. De ligging van het plangebied (wit omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: Alterra/Archis3, 2018.

Op de Bodemkaart van Nederland (Archis3/ Alterra) wordt ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied een 'terp' weergegeven (zie Afbeelding 9). Ter plaatse van het centrale deel van het plangebied wordt een zone met de code 'Rv01C-III' weergegeven.

Dit betreft een zone met ‘kalkhoudende drechtvaaggronden’. De grondwatertrap is III. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied wordt een zone met de code ‘kVb-II’ weergegeven. Dit betreft een zone met ‘waardeerdgronden’. De grondwatertrap is II.



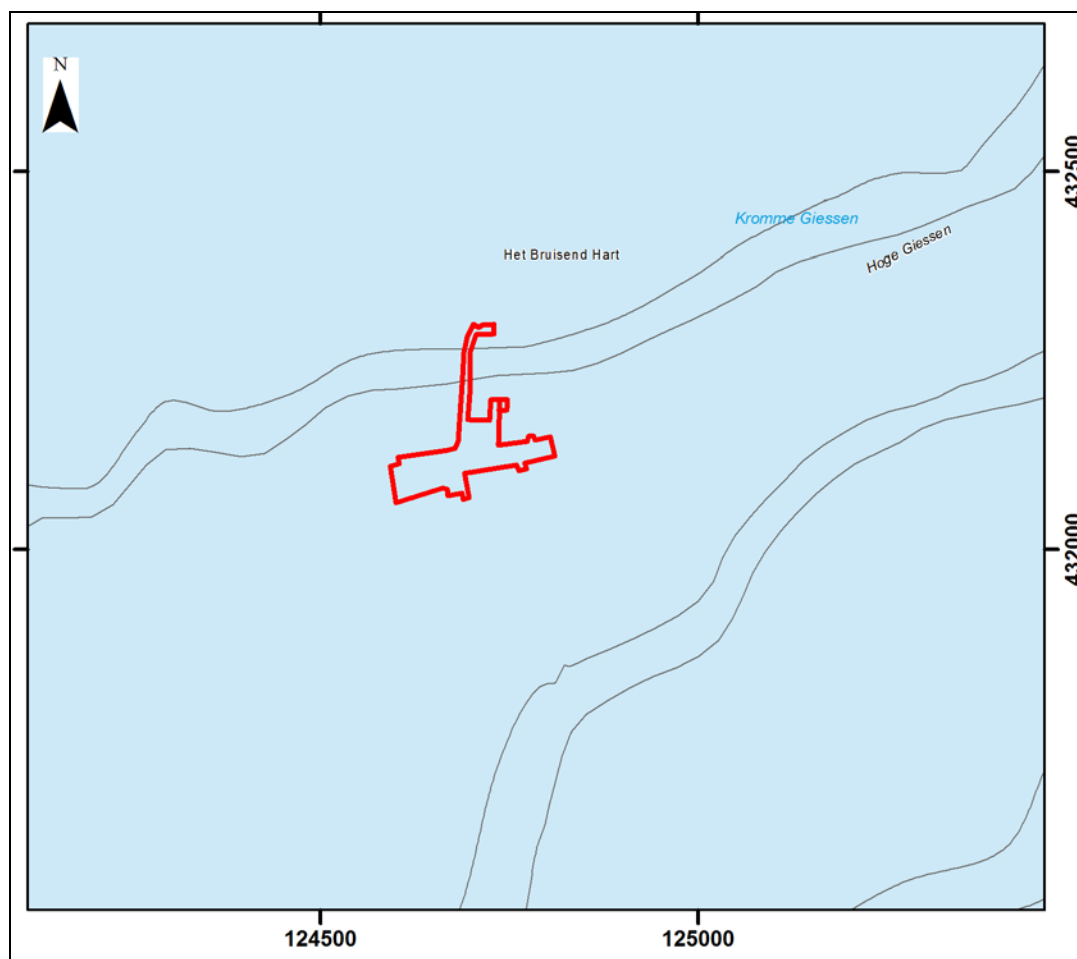
Afbeelding 10. De locatie van de in het DINO-loket gearcheerde boringen (blauw gemarkeerd en genummerd), in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd). Schaal 1: 10.000.

In het DINO-loket (TNO-GDN) zijn de boorgegevens gearcheerd van boringen die in het verleden zijn uitgevoerd. In het kader van het onderzoek zijn de gegevens geanalyseerd van 5 in het DINO-loket gearcheerde boringen, die in het verleden in de omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd. Dit betreft Boring nr. B38G0281, B38G2351, B38G1275, B38G1277 en B38G1316 (zie Afbeelding 10, respectievelijk genummerd 1 tot en met 5).

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 Boring nr. B38G0281, B38G2351 en B38G1275 (zie Afbeelding 10, respectievelijk genummerd 1, 2 en 3) sprake is van een bodemopbouw met overwegend dagzomende (klei- en zand-) Afzettingen van Tiel III (vanaf een diepte van 1.35 - 1.83 meter –NAP), op Hollandveen, op Afzettingen van Gorkum met inschakelingen van Hollandveen (vanaf een diepte van circa 0.5 meter beneden het maaiveld/ 1.85 meter –NAP), op (eolische zand-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (op een diepte vanaf circa 3.6 - 6.0 meter beneden het maaiveld/ 6.8 - 4.1 meter –NAP), op (fluviatiele klei- en zand-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (op een diepte vanaf circa 7.0 - 7.3 meter beneden het maaiveld/ 7.5 - 8.0 meter –NAP).

Ter plaatse van Boring nr. B38G1277 en B38G1316 (zie Afbeelding 10, respectievelijk genummerd 4 en 5) werden hoogliggende eolische (zand-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye aangetroffen, vanaf een diepte van circa 0.5 - 0.6 meter beneden het maaiveld (circa 1.2 - 1.7 meter – NAP). Hierop waren (klei-) Afzettingen van Tiel IIIa afgezet. Ter plaatse van beide boringen was de flank van een donk aanwezig.

Op basis van het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta⁴ (zie Afbeelding 11) kan worden aangenomen dat ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied de Stroomgordel Kromme Giessen ligt. De actieve fase van deze stroomgordel wordt gedateerd tussen 2258 - 890 BP.

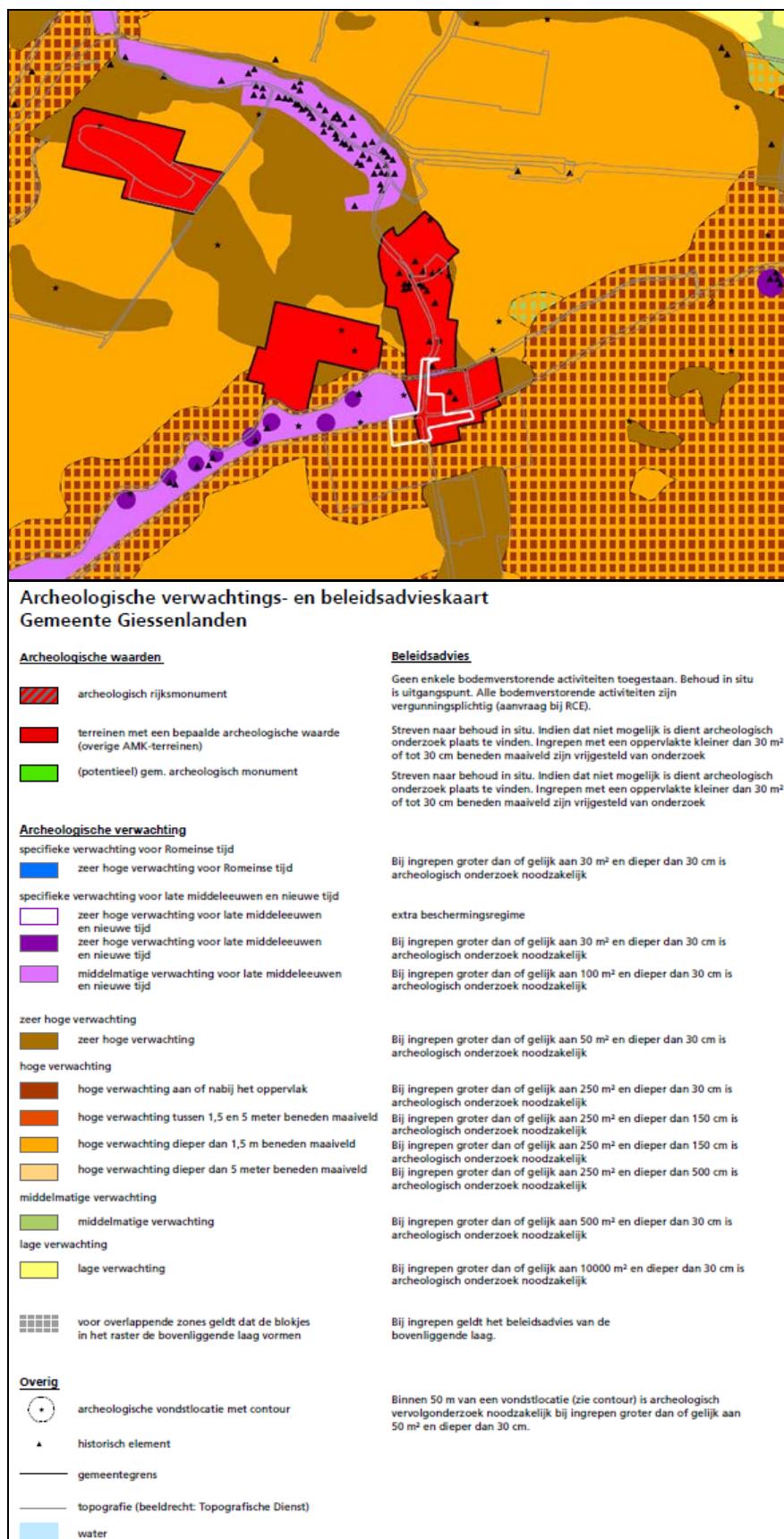


Afbeelding 11. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Bron: Cohen, Stouthamer, Pierik, en Geurts, 2012. Schaal 1: 10.000.

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 verwachtings- en beleidsadvieskaart Gemeente Giessenlanden, Kaartbijlage 8, de AWN afdeling Lek- en Merwestreek, en het archief van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3) geraadpleegd.

⁴ Cohen, 2012



Afbeelding 12. De ligging van het plangebied (wit omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Gemeente Giessenlanden, Kaartbijlage 8. Bron: Boshoven et al., 2009.

Op de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart, Kaartbijlage 8, van de Gemeente Giessenlanden⁵, wordt ter plaatse van het grootste deel van het plangebied een zone weergegeven die is aangeduid als een ‘terrein met een bepaalde archeologische waarde (overige AMK-Terreinen)’ (zie Afbeelding 12, rood gemarkeerde zone). Dit betreft een zone met donken. Ter plaatse van het zuidwestelijke deel van het plangebied wordt een zone weergegeven met een ‘hoge verwachting voor archeologische resten tussen 1.5 en 5.0 meter beneden het maaiveld’ (zie Afbeelding 12, bruin geblokte zone). Ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied wordt een zone weergegeven met een ‘middelmatische verwachting voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd’ (zie Afbeelding 12, lichtpaars gemarkeerde zone). Ter plaatse van het plangebied worden geen ‘historische elementen’ weergegeven (zie Afbeelding 12, zwarte driehoekjes).



Afbeelding 13. De ligging van de in Archis3 geregistreeerde Archeologische Monumenten (paars gemarkeerd, aangeduid met A, B en C), ter plaatse van en in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Archis3, 2018.

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

⁵ Boshoven et al., 2009

- Monument nr. 10.437. Dorpsweg; Lage Giessen; Hoge Giessen. Terrein van zeer hoge archeologische waarde. Hier zijn archeologische sporen aanwezig uit het Mesolithicum en het Neolithicum. Mogelijk is er ook sprake van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen. De archeologische resten zijn gerelateerd aan een hier gelegen flank van een donk (zie Afbeelding 13, de paarse zone, aangeduid met een A).

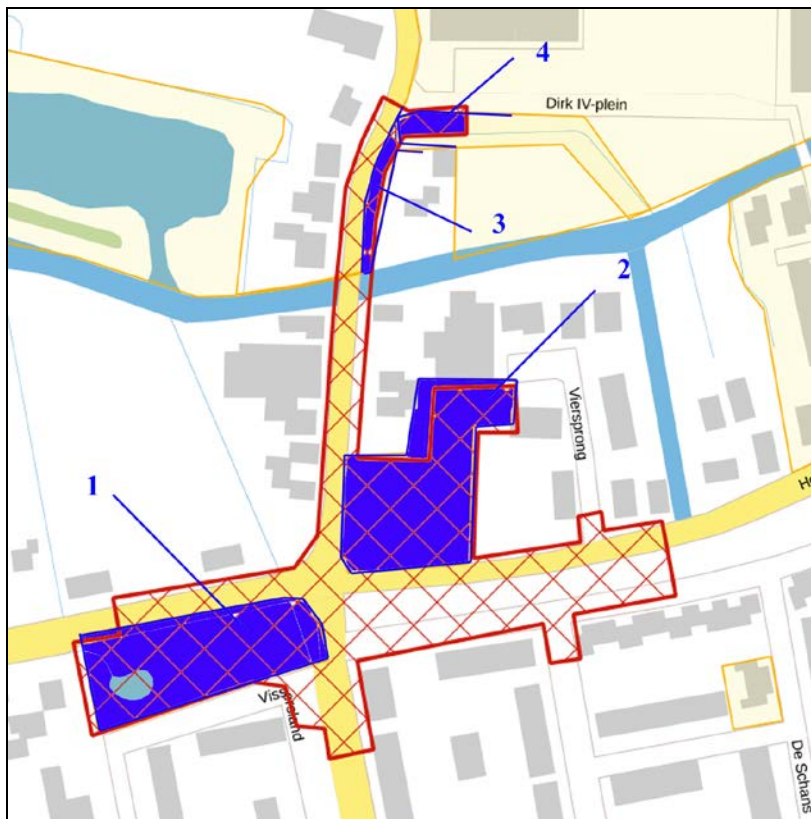
Op de kaart van Archis3 wordt ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied een archeologisch monument weergegeven. Dat betreft:

- Monument nr. 10.435. Dorpsweg; Doelensteeg. Terrein van zeer hoge archeologische waarde. Hier zijn archeologische sporen aanwezig uit het Mesolithicum en het Neolithicum. Mogelijk is er ook sprake van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen. De archeologische resten zijn gerelateerd aan een hier gelegen donk (zie Afbeelding 13, de paarse zone, aangeduid met een B).

Op de kaart van Archis3 wordt ten westen van het plangebied een archeologisch monument weergegeven. Dat betreft:

- Monument nr. 10.454. Kromme Giessen. Terrein van zeer hoge archeologische waarde. Hier zijn archeologische sporen aanwezig uit het Mesolithicum en het Neolithicum. Mogelijk is er ook sprake van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. De archeologische resten zijn gerelateerd aan een hier gelegen donk (zie Afbeelding 13, de paarse zone, aangeduid met een C).

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



Afbeelding 14. De ligging van de in Archis3 geregistreerde archeologische onderzoeken (oranje omkaderd, ter plaatse van het plangebied blauw gemarkeerd en aangeduid met A, B en C), ter plaatse van en in de omgeving van het plangebied (rood gearceerd). Bron: Archis3, 2018.

Ter plaatse van het plangebied werden vier geregistreerde archeologische onderzoeken uitgevoerd. Dat betreft:

- Archis-identificatienummer 2116962100, Onderzoeksmelding nr. 16.997. Hoornaar; Visserland 4A. Daar werd in 2006 een booronderzoek uitgevoerd (zie Afbeelding 14, aangeduid met een 1). Ter plaatse van het oostelijke deel van het onderzoeksgebied werden dagzomende eolische afzettingen aangetroffen, gerelateerd aan de donk. Ter plaatse van het westelijke deel van het onderzoeksgebied werden de donkafzettingen afgedekt door holocene afzettingen. Er werd geen vervolgonderzoek uitgevoerd. Nadere informatie ontbreekt.

- Archis-identificatienummer 2116946100, Onderzoeksmelding nr. 16.994. Hoornaar; Dorpsweg 1A. Daar werd in 2006 een booronderzoek uitgevoerd (zie Afbeelding 14, aangeduid met een 2). Er werd geen vervolgonderzoek uitgevoerd. Nadere informatie ontbreekt.

- Archis-identificatienummer 2083939100, Onderzoeksmelding nr. 5.197. Hoornaar; Dorpsstraat. Hier werd in 2003 een booronderzoek uitgevoerd (zie Afbeelding 14, aangeduid met een 3).⁶

- Archis-identificatienummer 4043596100. Hoornaar, Dorpsweg 5. Daar werd in 2017 een booronderzoek uitgevoerd (zie Afbeelding 14, aangeduid met een 4).⁷

Waar deze onderzoeken tot resultaten hebben geleid is op de kaart van Archis3 een archeologische waarneming of vondstlocatie weergegeven.

Op de kaart van Archis3 worden ter plaatse van het plangebied geen archeologische vondstlocaties weergegeven. Op deze kaart worden in de directe omgeving van het plangebied wel archeologische vondstlocaties weergegeven (zie Afbeelding 15). Dit betreft:

- Vondstlocatie nr.1077093, Hoornaar, Dorpsweg (zie Afbeelding 15, nummer 1). Daar werd tijdens een booronderzoek de flank van een rivierduin (donk) aangetroffen. In de top van het duin en in de erop gelegen veenlaag werden in zes aaneengesloten boringen houtskoolpartikels aangetroffen. Dit betrof waarschijnlijk archeologische indicatoren uit het Mesolithicum en het Neolithicum.

- Vondstlocatie nr.1077094, Hoornaar, Dorpsweg (zie Afbeelding 15, nummer 2). Daar werd tijdens een booronderzoek de flank van een rivierduin (donk) aangetroffen. Op een diepte van 5.3 meter beneden het maaiveld (6.7 meter –NAP) werden in de top van de op de (rivierduin-) Afzettingen van Kreftenheye gelegen, circa 25 centimeter dikke, veenlaag, houtskoolpartikels aangetroffen. Dit betrof waarschijnlijk archeologische indicatoren uit het Mesolithicum en het Neolithicum.

- Vondstlocatie nr.1072907, Hoornaar, Dorpsweg (zie Afbeelding 15, nummer 3). Daar werd tijdens een booronderzoek een dijkje langs de Kromme Giessen aangetoond. Het dijkje dateert uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd.

- Vondstlocatie nr.1064305, Hoornaar, Lage Giessen (zie Afbeelding 15, nummer 4). Daar werd tijdens een veldkartering een laatmiddeleeuwse ophoging aangetroffen.

- Vondstlocatie nr.1078622, Hoornaar, De Schans 76a (zie Afbeelding 15, nummer 5). Daar werd tijdens een booronderzoek aardewerk uit het subrecente verleden aangetroffen.

- Vondstlocatie nr.1077092, Hoornaar, Dorpsweg (zie Afbeelding 15, nummer 6). Daar werden tijdens een booronderzoek aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden aangetroffen.

⁶ Van Wilgen, 2004

⁷ Beckers, 2018

- Vondstlocatie nr.1076399, Hoornaar, Hoge Giessen/ Lage Giessen (zie Afbeelding 15, nummer 7). Hier werden tijdens een booronderzoek aanwijzingen voor de aanwezigheid van een terp uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. Mogelijk is er ook sprake van archeologische indicatoren in de Afzettingen van Gorkum op de hier aanwezige donk.

- Vondstlocatie nr.1080652, Hoornaar (zie Afbeelding 15, nummer 8). Hier werden tijdens een booronderzoek aanwijzingen voor de aanwezigheid van laatmiddeleeuwse ophooglagen aangetroffen, gerelateerd aan een boerderij op een terp ten noordwesten van de vindplaats.

- Vondstlocatie nr.1064310, Hoornaar, Kromme Giessen (zie Afbeelding 15, nummer 9). Hier werden tijdens een kartering aanwijzingen voor een laatmiddeleeuwse terp aangetroffen.

- Vondstlocatie nr.1077095/ 1085358 (zie Afbeelding 15, nummer 10), Hoornaar, Hoge Giessen. Hier werd door Archol in 2008 een archeologische opgraving uitgevoerd. Binnen de opgravingsput kon over een oppervlakte van 4 x 10 meter een oud donkoppervlak worden onderzocht. Dit betrof de flank en de rand van de top van deze donk. Dergelijke donken zijn op het eind van de Late IJstijd ontstaan door uitblazing van oude rivierterrassen, waardoor grof zandige rivierduinen ontstonden. Deze duinen waren sindsdien hoge en droge plaatsen in het rivierenlandschap en werden als zodanig veelvuldig door de mens gekozen als vestigingslocatie. De oudste bewoningsfasen die tot nu toe op deze donken in Midden-Nederland zijn aangetroffen dateren uit het Laat Mesolithicum. Met name in het Neolithicum zijn deze donken vervolgens intensief gebruikt. In de Alblasserwaard hebben enkele belangrijke opgravingen van dergelijke donken plaatsgevonden, zoals: de Hazendonk bij Brandwijk en De Bruin en Polderweg bij Hardinxveld-Giessendam.

De bewoningsresten die werden aangetroffen op de donk aan de Kromme Giessen passen in dit beeld. Door de beperkte grootte van de opgravingsput kon de vindplaats niet volledig worden onderzocht en lijkt vooral de randzone van een vindplaats te zijn aangetroffen. Het aangetroffen materiaal was namelijk vrij beperkt ten opzichte van nederzettingskernen zoals bekend uit andere donkopgravingen in de regio. Wel kan op basis van het aangetroffen materiaal worden geconcludeerd dat er bewoning van de donk heeft plaatsgevonden ten tijde van de neolithische Swifterbant Cultuur, meer specifiek in de fase Hazendonk 2 (gekalibreerd circa 4000 - 3700 voor Chr.). Het grotendeels verbrande botafval en de aardewerkfragmenten met aankoesel kunnen worden geïnterpreteerd als keukenafval, terwijl de (micro)debitage en de aanwezigheid van een kern op lokale vuursteenbewerking wijst. Een aangetroffen pijlspits is een indicatie dat er jacht zal hebben plaatsgevonden en de vondst van enkele krabbers wijst mogelijk op de bewerking van huiden, e.d. De vindplaats is met name interessant omdat juist de Hazendonk 2-fase nog weinig onderzocht is. Onderzoek in het kustgebied op vindplaatsen als Wateringen, Schipluiden en Ypenburg heeft veel nieuwe gegevens opgeleverd over bewoning en grafritueel in de Hazendonk 3-fase. Het onderzoek van de donken te Hardinxveld-Giessendam was daarentegen met name gericht op de vroegere fasen en heeft veel nieuwe gegevens opgeleverd over het moment waarop mensen in Midden-Nederland begonnen met de productie van aardewerk, het houden van vee, e.d. Vindplaatsen uit de Hazendonk 2-fase zijn echter beperkt tot de Hazendonk zelf en de donk Brandwijk. Tijdens de opgraving is uiteraard slechts een deel van deze vindplaats onderzocht. Er was slechts een smalle strook voor onderzoek beschikbaar, terwijl de bouwplannen een groter terrein besloegen. Op basis van de opgravingsgegevens, aangevuld met de boorgegevens uit de directe omgeving, leek geen sprake te zijn van rijke vondstlagen tegen de donkflank waarvan op verschillende andere donken in de regio wel sprake is. De verspreiding van vondsten beperkte zich tot 5 - 6 meter uit het zuiden van de put. Dit betekent dat ter plaatse van de dieper gelegen delen van deze donkflank geen archeologische resten werden aangetroffen en dat alleen ter plaatse van de hoger gelegen delen van de donk bewoningsresten werden aangetroffen.⁸

- Vondstlocatie nr.1076400/ 1077109 en 1076290, Hoornaar, Lage Giessen 5 (zie Afbeelding 15, nummer 11). Hier werd tijdens een veldkartering, een booronderzoek en een Archeologische Begeleiding een woonterp uit de Late Middeleeuwen aangetroffen.

⁸ Cleijne, 2014

- Vondstlocatie nr.1124894/ 1130878/ 1076290 en 1100641, Hoornaar, Lage Giessen 4 (zie Afbeelding 15, nummer 12). Dit betreft een archeologische opgraving die in 2014 werd uitgevoerd. Hierbij werd een boerderij uit de Volle Middeleeuwen onderzocht.⁹

- Vondstlocatie nr.1064309, Hoornaar, Lage Giessen (zie Afbeelding 15, nummer 13). Hier werd tijdens een veldkartering een woonterp uit de Late Middeleeuwen aangetroffen.

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



Afbeelding 15. De ligging van de in Archis3 geregistreerde archeologische vondstlocaties (groene stippen, genummerd 1 t/m 13), in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Archis3, 2018.

In het archief van de AWN afdeling Lek- en Merwestreek waren geen aanvullende gegevens aanwezig van archeologische vindplaatsen ter plaatse of in de directe omgeving van het plangebied.¹⁰

3.3 Historische gegevens

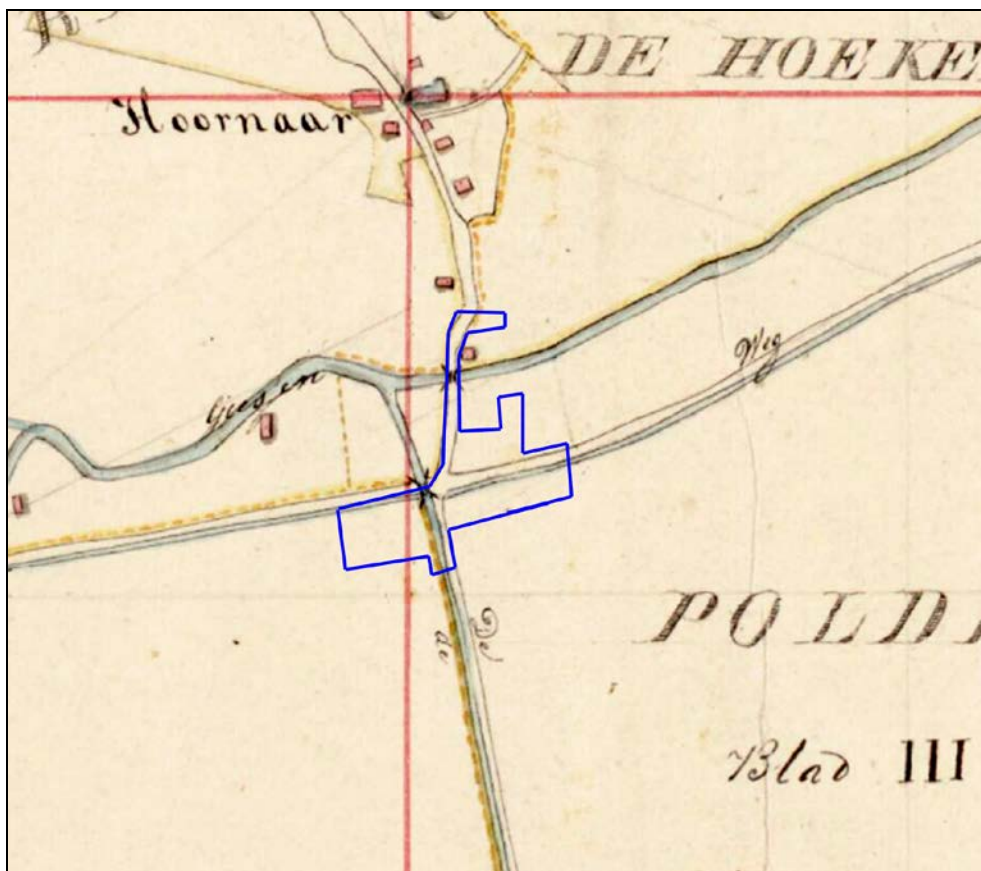
Het plangebied ligt ter plaatse van het zuidelijke deel van de bebouwde kom van Hoornaar. Het noordelijke deel ligt ten noorden van de Kromme Giessen en ten weerszijden van de Dorpsweg. Het centrale deel ligt ten zuiden van de Kromme Giessen en ten noorden van de weg de Lage Giessen en de Hoge Giessen. Het zuidelijke deel ligt ten zuiden van de Lage Giessen en de Hoge Giessen en ligt ten weerszijden van de Groeneweg. Hoornaar werd in de Late Middeleeuwen gesticht ter plaatse van een hooggelegen donk. Deze donk, een rivierduin, ontstond aan het einde van de laatste IJstijd. Het plangebied ligt echter ten zuiden van de historische kern van Hoornaar. Tussen 1000 en 1300 A.D. vonden in het gebied op grote schaal ontginningen plaats, waarbij in eerste instantie de natuurlijke wateren, zoals de Kromme Giessen, als uitgangsbasis werden gebruikt.

⁹ Van Hoof et al., 2008

¹⁰ Mededeling van de heer T. Koorevaar, d.d. 23 maart 2018.

In het kader van de analyse van de historische informatie zijn de Kadastrale Kaart (Verzamelplan) uit 1811 - 1832 en de Topografische Kaart uit 1913, 1936, 1959, 1969, 1981, 1989, 1998 en 2018 geraadpleegd.

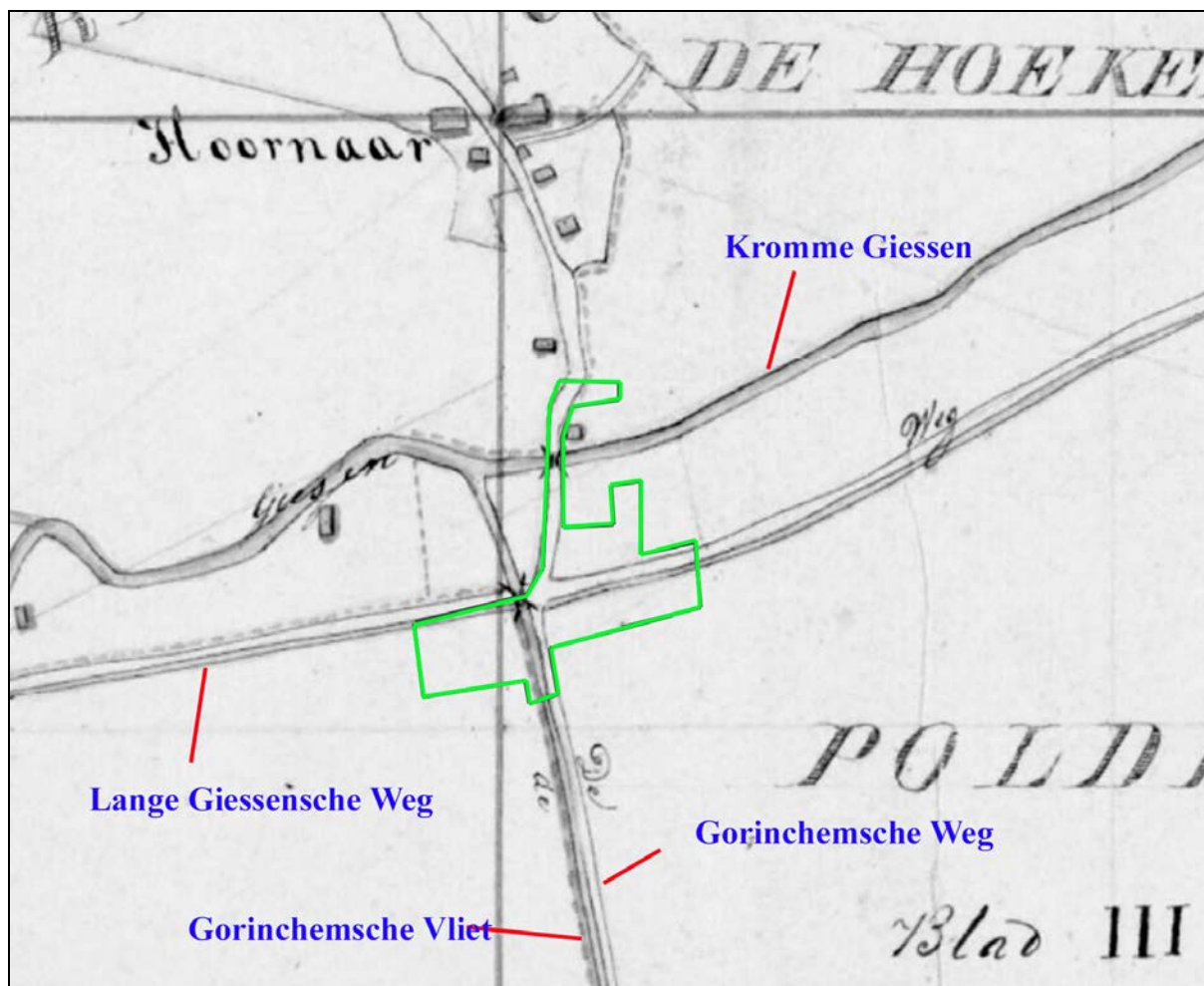
Op de Kadastrale Kaart (Verzamelplan) uit 1811 - 1832 wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 16). Ter plaatse van het plangebied wordt wel de Gorinchemsche Weg (de huidige Dorpsweg en de Groeneweg) weergegeven, met, voor wat betreft het zuidelijke deel van het plangebied, direct ten westen daarvan de Gorinchemsche Vliet. Ter plaatse van het centrale deel van het plangebied wordt de Lange Giessensche Weg (de huidige Lage Giessen en Hoge Giessen, zie Afbeelding 17) weergegeven. Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied wordt de rivier de Kromme Giessen weergegeven. Ter plaatse van de kruising van de Lange Giessensche Weg met de Gorinchemsche Weg lag een brug. Ter plaatse van de kruising van de Gorinchemsche Weg met de Kromme Giessen lag eveneens een brug.



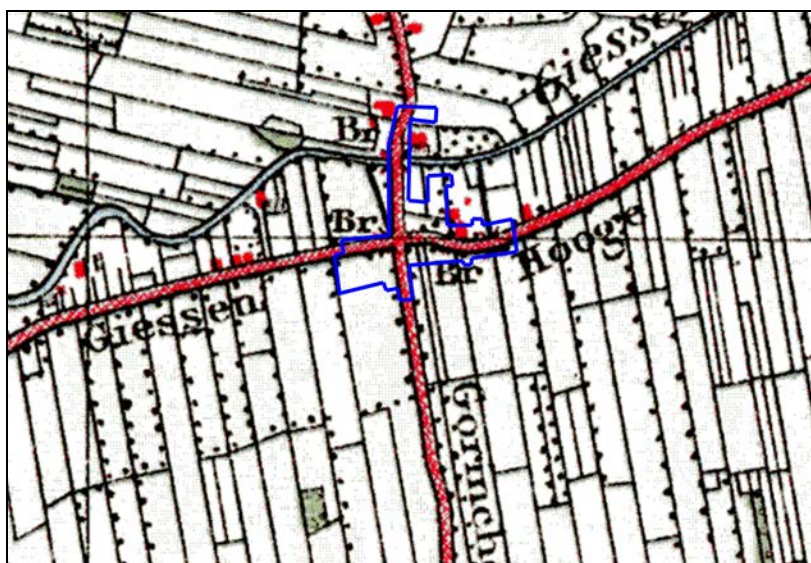
Afbeelding 16. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart (Verzamelplan) uit 1811 - 1832. Bron: RCE.

Op de Topografische Kaart uit 1913 wordt ter plaatse van het zuidoostelijke deel van het plangebied bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 18). Deze bebouwing wordt echter op de Topografische Kaart uit 1935 niet meer weergegeven (zie Afbeelding 19). Op de Topografische Kaart uit 1935 wordt wel bebouwing ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied weergegeven. Direct ten oosten van de locatie van het plangebied wordt op deze kaart een ovaalvormige verhoging weergegeven. Waarschijnlijk betreft dit een terplichaam. Wanneer deze ophoging is gerealiseerd kan op basis van de oude kaarten niet worden vastgesteld.

Op de Topografische Kaart uit 1959 (zie Afbeelding 20) wordt nog steeds de bebouwing ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied weergegeven. Ter plaatse van het overige deel van het plangebied wordt geen bebouwing weergegeven.



Afbeelding 17. De ligging van het plangebied (groen omkaderd), geprojecteerd op een bewerkte uitsnede van de Kadastrale Kaart (Verzamelplan) uit 1811 - 1832. Bron: RCE.



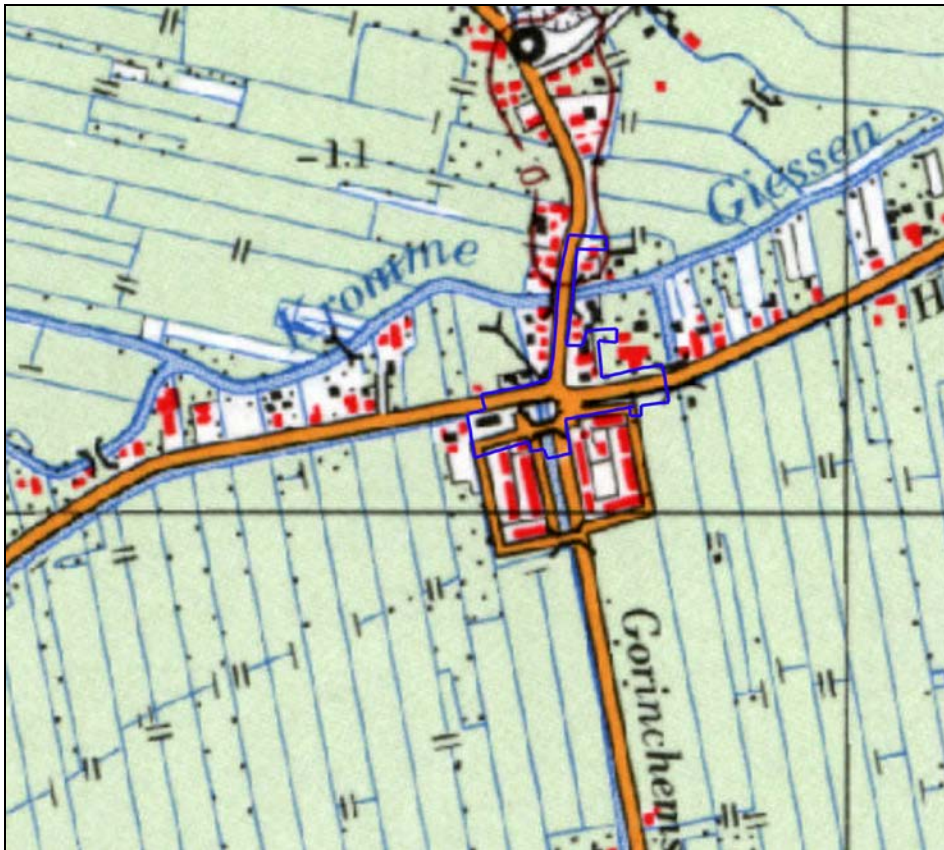
Afbeelding 18. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1913. Schaal 1: 25.000.



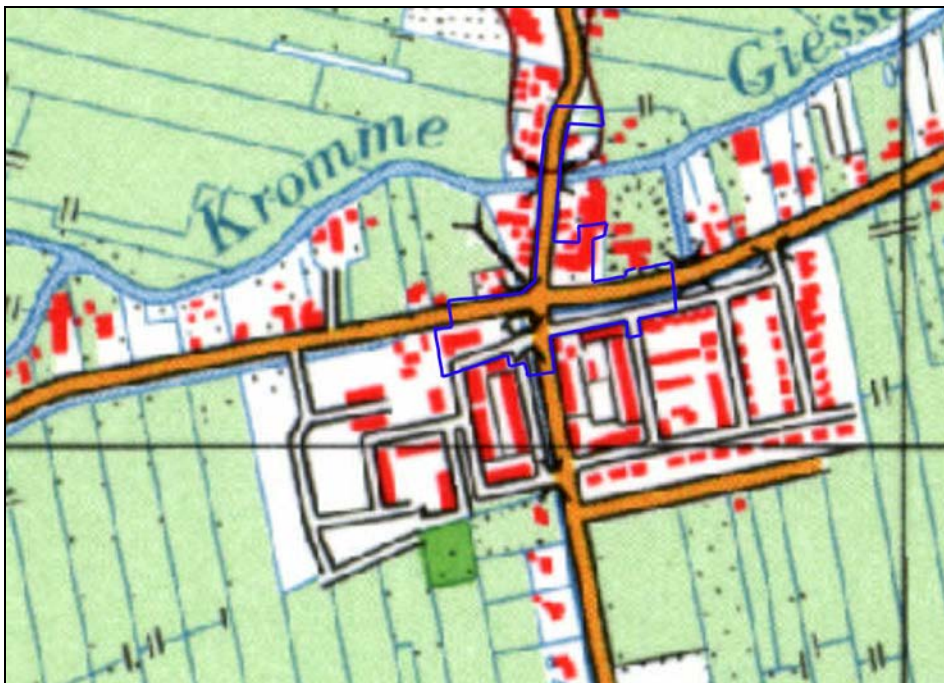
Afbeelding 19. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1935. Bron: <http://www.topotijdreis.nl>, 2018.



Afbeelding 20. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1959. Bron: <http://www.topotijdreis.nl>, 2018.



Afbeelding 21. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1969. Bron: <http://www.topotijdreis.nl>, 2018.



Afbeelding 22. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1981. Bron: <http://www.topotijdreis.nl>, 2018.



Afbeelding 23. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1989. Bron: <http://www.topotijdreis.nl>, 2018.



Afbeelding 24. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1998. Bron: <http://www.topotijdreis.nl>, 2018.

Vanaf circa 1960 werd ter plaatse van het plangebied meer bebouwing gerealiseerd (zie Afbeelding 21 t/m 24). Toen werd ook een (tweede) brug over de Gorinchemsche Vliet aangelegd. Deze bebouwing werd tussen 2005 en 2006 afgebroken (bron: Google-Earth). De funderingen werden verwijderd tot op een diepte van circa 1.0 meter beneden het maaiveld. Tevens zijn er ter plaatse van de voormalige bebouwingszones milieusaneringen uitgevoerd. Het maaiveld werd vervolgens aangevuld met nieuwe grond. Ter plaatse van het meest westelijke deel van het plangebied werd een waterpartij aangelegd.¹¹

¹¹ Mededeling de heer J. Oudeman, Projectleider Afdeling Beheer en Onderhoud gemeente Giessenlanden, 28 maart 2018.

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek is een luchtfoto geraadpleegd. Dit betrof een foto uit 2016 (Google-Earth, zie Afbeelding 25). Op de luchtfoto is te zien dat het plangebied toen in gebruik was als weg, groenstrook of braakliggend was. Ten weerszijden van de weg staat bebouwing. Omdat het voornamelijk verhard gebied betreft zijn er 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, ter plaatse van niet bebouwde of verharde zones.



Afbeelding 25. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een luchtfoto uit 2016. Bron: Google-Earth.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 26). Het meest noordelijke deel van het plangebied ligt ter plaatse van een relatief hooggelegen zone (zie Afbeelding 26, de rode zone). Het maaiveld ligt daar op een hoogte van circa 0.1 - 0.7 meter +NAP. Deze maaiveldhoogte is gerelateerd aan de ligging van de hier aanwezige, mogelijk dagzomende (rivierduin-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Ter plaatse van het overige deel van het plangebied ligt het maaiveld op een hoogte van circa 0.1 - 0.8 meter –NAP.



Afbeelding 26. De ligging van het plangebied (paars omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De rode, oranje en gele zones betreffen de relatief hoger gelegen zones, de groene en blauwe zones betreffen de relatief lager gelegen zones. Er is wel sprake van een vertekend beeld voor wat betreft de rode zones, dit betreft namelijk ook de toppen van bebouwing en bomen. Bron: AHN (<http://www.ahn.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 het project 'Centrumontwikkeling kruising Hoornaar', ter plaatse van onder meer de Lage Giessen, de Hoge Giessen en de Dorpsweg te Hoornaar. Ter plaatse van het plangebied zullen de wegen, met een gezamenlijke lengte van circa 480 meter, worden gereconstrueerd waarbij ter plaatse van alle wegen graafwerkzaamheden zullen worden uitgevoerd tot een diepte van circa 1.0 meter beneden het maaiveld. Daarnaast zullen drie nieuwe bruggen, twee appartementencomplexen en vijf rijwoningen worden gerealiseerd. Ter plaatse van zowel de te realiseren bebouwingen en bruggen, alsook de te slopen bruggen, dient er rekening mee gehouden te worden dat daar plaatselijk diepere bouwputten zullen worden gegraven. Er zijn nog geen uitgewerkte plannen beschikbaar. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.25 hectare.

Op de kaart van het vigerende Bestemmingsplan 'Dorpskern Hoornaar' wordt ter plaatse van het zuidoostelijke en het noordelijke deel van het plangebied een zone weergegeven met een archeologische dubbelbestemming (Waarde Archeologie - 1). Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 21 van de bestemmingsplanregels een onderzoeksverplichting wanneer er sprake is van het aanleggen, verbreden of verharderen van wegen, banen of parkeergelegenheden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen met een oppervlakte van meer dan 30 vierkante meter, of het verrichten van grondbewerkingen tot op een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld.

Op de bestemmingsplankaart wordt ook ter plaatse van het zuidwestelijke deel van het plangebied een zone weergegeven met een archeologische dubbelbestemming (Waarde Archeologie - 4). Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 24 van de bestemmingsplanregels een onderzoeksverplichting wanneer er sprake is van het aanleggen, verbreden of verharderen van wegen, banen of parkeergelegenheden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen met een oppervlakte van meer dan 250 vierkante meter, of het verrichten van grondbewerkingen tot op een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld. In het kader van de vergunningprocedure voor de planontwikkeling moest dan ook 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. 2 maart 2018) heeft de Gemeente Giessenlanden op 6 maart 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 is een gespecificeerd Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld.

Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het meest noordwestelijke en het zuidoostelijke deel van het plangebied zou de top van de eolische (rivierduin-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (de top van de donk) dagzomend kunnen worden aangetroffen, op een hoogte van circa 0.5 - 1.0 meter +NAP.

Ter plaatse van het overige deel van het plangebied kan de top van de lager gelegen (rivierduin-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye worden aangetroffen op een diepte van 0.0 - 8.0 meter – NAP. Daar kan een bodemopbouw worden verwacht met dagzomende Afzettingen van Tiel IIIa (op een hoogte van 0.0 - 1.0 meter –NAP), op Hollandveen (vanaf een diepte van 0.3 - 1.0 meter beneden het maaiveld, circa 1.0 - 1.5 meter –NAP), op Afzettingen van Gorkum (vanaf een diepte van circa 1.0 - 2.0 meter beneden het maaiveld, circa 1.0 - 2.5 meter –NAP), op (rivierduin-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (vanaf een diepte van 0.0 - 8.0 meter –NAP), of (rivier-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (vanaf een diepte van 7.0 - 7.3 meter beneden het maaiveld/ 7.5 - 8.0 meter –NAP).

Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied ligt een archeologisch monument, samenhangend met de aanwezigheid van de (daar mogelijk dagzomende) rivierdonk. Dat betreft Monument nr. 10.435 ('Terrein van zeer hoge archeologische waarde'). Daar kunnen tot op een diepte van circa 1.0 meter beneden het maaiveld archeologische resten aanwezig zijn uit het Mesolithicum en het Neolithicum (zie Afbeelding 27, de oranje zone). Tevens zouden daar tot op een diepte van circa 1.0 meter beneden het maaiveld archeologische resten uit de periode van de Bronstijd t/m de Late Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn.

Ter plaatse van het zuidoostelijke deel van het plangebied ligt eveneens een archeologisch monument, samenhangend met de aanwezigheid van de (daar mogelijk dagzomende) rivierdonk. Dat betreft Monument nr. 10.437, ('Terrein van zeer hoge archeologische waarde'). Ook daar kunnen tot op een diepte van circa 1.0 meter beneden het maaiveld archeologische resten aanwezig zijn uit het Mesolithicum en het Neolithicum. Tevens zouden daar tot op een diepte van circa 1.0 meter beneden het maaiveld archeologische resten uit de periode van de Bronstijd t/m de Late Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn.

Ter plaatse van het overige deel van het plangebied is een bodemopbouw aanwezig met (komklei-) Afzettingen van Tiel IIIa, op Hollandveen, op Afzettingen van Gorkum (met inschakelingen van Hollandveen). Dit deel van het plangebied ligt ter plaatse van de zuidelijke flank van de donk.

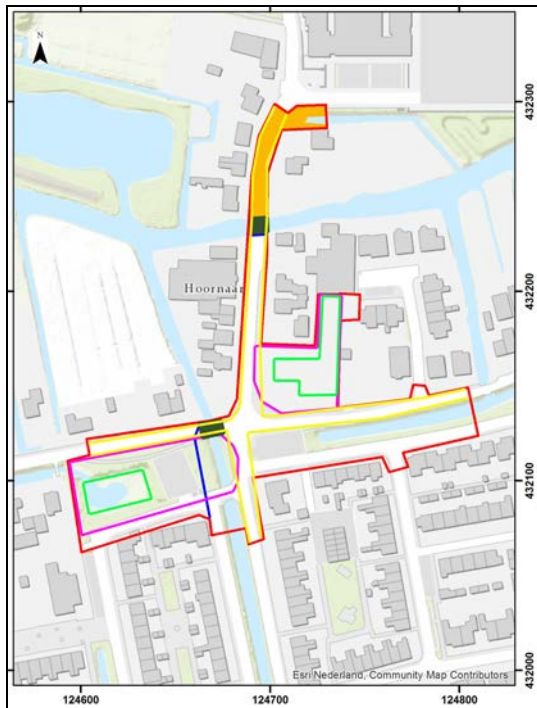
Archeologische resten uit de periode van het Laat Paleolithicum t/m het Vroeg Neolithicum kunnen daar worden aangetroffen op en in de top van de Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye, op een diepte van 0.0 - 8.0 meter –NAP. Archeologische resten uit de periode van het Midden Neolithicum t/m de Bronstijd kunnen worden aangetroffen op en in de top van de verschillende Afzettingen van Gorkum en in de tussengelegen veenlagen op een diepte van circa 1.0/ 2.0 - 8.0 meter beneden het maaiveld (circa 2.0/ 3.0 - 8.0 meter –NAP). Archeologische resten uit de periode van de IJzertijd t/m het begin van de Late Middeleeuwen kunnen daar worden aangetroffen op en in de top van het Hollandveen, op een diepte van circa 0.3 -1.0 meter beneden het maaiveld (circa 1.0 - 1.5 meter – NAP). Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd kunnen daar worden aangetroffen op en in de top van de Afzettingen van Tiel IIIa, of op en in de antropogene ophooglagen, op een diepte van circa 0.0 -1.0 meter beneden het maaiveld (circa 0.0 - 1.5 meter –NAP).

Op basis van historische gegevens kan worden aangenomen dat er ter plaatse van het plangebied in ieder geval vanaf het begin van de 19^{de} eeuw tot circa 1930 geen bebouwing aanwezig is geweest. Wel was er sprake van de aanwezigheid van de Gorinchemsche Weg en de Lange Giessensche Weg (de huidige Dorpsweg, de Groenweg, de Lage Giessen en de Hoge Giessen, zie Afbeelding 27, donkergroene zones). Tevens is ter plaatse van twee locaties sprake van de aanwezigheid van bruggen die al op de Kadastrale Kaart van 1811 - 1832 werden weergegeven (zie Afbeelding 27, donkergroene zones).

Ter plaatse van deze delen van het plangebied geldt dan ook voor wat betreft de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd een specifieke archeologische verwachting (zie Afbeelding 27). Archeologische resten kunnen daar al dagzomend worden aangetroffen:

- Ter plaatse van de geel omkaderde zones kunnen resten gerelateerd aan wegen worden aangetroffen, mogelijk al vanaf de Late Middeleeuwen. Hier geldt een hoge verwachting voor oude wegniveaus, verhard en onverhard.
- Ter plaatse van de groen gemarkeerde zones kunnen resten gerelateerd aan bruggen, mogelijk al vanaf de Late Middeleeuwen, worden aangetroffen. Hier geldt een hoge verwachting voor archeologische resten gerelateerd aan bruggen, daterend uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Dit betreft meer specifiek de resten van stenen en mogelijk ook houten bruggen.

- Ter plaatse van de geel omkaderde zones was tot 2006 subrecente bebouwing aanwezig. Deze bebouwing is tot op een diepte van circa 1 meter beneden het maaiveld afgebroken. Ter plaatse van de paars omkaderde zones heeft in het kader van de afbraak een milieukundig onderzoek plaatsgevonden en zijn milieusaneringen uitgevoerd. Tevens is voor deze zone in 2006 een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen uitgevoerd. Op basis van de onderzoeksresultaten is toen besloten dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk werd geacht.



Afbeelding 27. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Bron GBKN: Topografische Dienst, Emmen, 2018. Schaal 1: 4.000.

Legenda

Ter plaatse van de oranje gemarkeerde zones kunnen dagzomende of ondiep gelegen (rivierduin-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye worden aangetroffen. Dit betreft in beide gevallen tevens een 'Terrein van zeer hoge archeologische waarde'. Daar kunnen op geringe diepte beneden het maaiveld archeologische resten worden aangetroffen uit de periode van het Mesolithicum t/m de Late Middeleeuwen.

Ter plaatse van het overige deel van het plangebied kunnen Holocene afzettingen op Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye worden aangetroffen, gerelateerd aan de flank van de donk. De zone binnen de blauwe markering betreft eveneens een 'Terrein van zeer hoge archeologische waarde'. Daar kunnen op relatief geringe diepte beneden het maaiveld archeologische resten worden aangetroffen uit de periode van het Mesolithicum t/m de Late Middeleeuwen.

Geel: hier kunnen resten van bestrating uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd worden aangetroffen, gerelateerd aan de hier gelegen wegen.

Zwart: hier kunnen resten van bruggen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd worden aangetroffen.

Paars: binnen deze zones zijn milieusaneringen uitgevoerd.

Groen: binnen deze zones is subrecente bebouwing aanwezig geweest. De funderingen zijn tot op een diepte van 1 meter beneden het maaiveld verwijderd.

Voor het type vondstcomplexen geldt:

- Archeologische resten uit de Midden- en Late IJzertijd, de Romeinse Tijd, de Vroege Middeleeuwen en het begin van de Late Middeleeuwen: nederzettingsterreinen, activiteitenzones en/of grafvelden.
- Archeologische resten uit de periode vanaf het Midden Mesolithicum tot en met de Vroege IJzertijd: nederzettingsterreinen, activiteitenzones en/of grafvelden.

- Archeologische resten uit het Laat Paleolithicum: tijdelijke kampjes of activiteitenzones.

Over de daadwerkelijke aanwezigheid of de omvang van de hier mogelijk aanwezige archeologische sporen kunnen op dit moment nog geen uitspraken worden gedaan.

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. Archeologisch vervolgonderzoek wordt daarom noodzakelijk geacht.

Er wordt geadviseerd om het Archeologische Verwachtingsmodel door middel van een verkennend booronderzoek (IVO-Overig) te toetsen en te verfijnen.

Literatuur

- Beckers, I. S. J.: Dorpsweg 5 te Hoornaar (Gemeente Giessenlanden); ADC, Amersfoort: 2018
- Berendsen, H. J. A., en E. Stouthamer: Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse Delta, The Netherlands; Assen: 2001
- Boshoven, E. H., A. Buesink, H. M. M. Geerts, J. S. Krist, L. A. Tebbens en J. M. J. Willems: Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart (BAAC rapport V-080.0185); BAAC, 's-Hertogenbosch: 2009
- Cleijne, I. J.: Lage Giessen 4. Een boerderij uit de Volle Middeleeuwen in het veengebied; BAAC, 's-Hertogenbosch: 2014
- 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
- Hoof, L. G. L. van, en T. Hamburg: Hoornaar – Lage Giessen; Archol, Leiden: 2008
- Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Robas-producties/Topografische Dienst: Foto-atlas van Zuid-Holland; Den IJp: 1989
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (Archis3); RCE, Amersfoort: 2018
- Verbraeck, A.: De Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Gorinchem Oost (38O); Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1990
- Verbraeck, A.: Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Gorinchem Oost (38O); Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1990
- Wilgen, L. R. van: Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen Bestemmingsplan Centrumontwikkeling Hoornaar, Gemeente Giessenlanden; SOB Research, Heinenoord: 2004

Geraadpleegde internetsites:

- <http://ahn.geodan.nl>
- <http://chs.zuid-holland.nl>
- <http://www.noaa.nl>
- <http://www.topotijdreis.nl>
- <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/>
- <https://www.dinoloket.nl>
- <https://www.google.nl>
- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/bestemmingsplannen>

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 onverstoorte 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
moertering	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 'Centrumontwikkeling kruising Hoornaar', Gemeente Giessenlanden
SOB Research Project nr.	2579-1803
Opdrachtgever:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Giessenlanden Contactpersoon: de heer J. Oudeman, Projectleider Afdeling Beheer en Onderhoud Postbus 1, 4223 ZG Hoornaar Tel.: 0183 - 583862 E-mail: jaap.oudeman@jouwgemeente.nl Via: ADCIM Rembrandtlaan 650, 3362 AW Sliedrecht Contactpersoon: de heer M. Collé Tel.: 0184 - 677500 Mob.: 06 - 54263015 E-mail: mcolle@adcim.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 Giessenlanden Postbus 1, 4223 ZG Hoornaar Contactpersoon: de heer J. Joosen Tel.: 0183 - 583843 E-mail: j.joosen@giessenlanden.nl
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid:	De heer E. E. A. van der Kuijl (Hamaland Advies) Loolaan 85, 7261 HS Ruurlo Tel.: 06 - 51873933 E-mail: info@hamaland-advies.nl
Datum opdracht:	6 maart 2018
Datum conceptrapport:	16 april 2018
Datum definitief rapport:	25 april 2018
Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Giessenlanden
Plaats:	Hoornaar
Toponiem:	Dorpsweg, Groeneweg, Lage Giessen, Hoge Giessen.
Huidig grondgebruik:	Weg, plantsoen, brug.
Toekomstige situatie:	Weg, drie nieuwe bruggen, twee appartementencomplexen en vijf rijwoningen.
Kaartblad:	380
Geologie:	Ter plaatse van het zuidoostelijke en het noordwestelijke deel van het plangebied: mogelijk ten del dagzomende (rivierduin-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (donken).

	Ter plaatse van het overige deel van het plangebied: Afzettingen van Tiel IIIa, op Hollandveen, op Afzettingen van Gorkum (met inschakelingen van Hollandveen), op Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye.	
Geomorfologie:	Ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied: code 3K20 ('laag rivierduin, ten dele begraven (donk)'). Ter plaatse van het overige deel van het plangebied: code 1M46 ('ontgonnen veenvlakte (+/- klei/zand)').	
Bodemtype:	Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied: 'terp' Ter plaatse van het centrale deel van het plangebied: code 'Rv01C-III' ('kalkhoudende drechtvaaggronden'). Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied: code 'kVb-II' ('waardeerdgronden').	
Grondwatertrap:	Ter plaatse van het centrale deel van het plangebied: III. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied: II.	
NAP-hoogte maaiveld:	Het noordelijke deel van het plangebied: circa 0.5 - 0.7 meter +NAP. Het overige deel van het plangebied: circa 0.1 - 0.8 meter –NAP.	
Coördinaten plangebied:	Zuidwest:	124.601/ 432.063
	Zuidoost:	124.810/ 432.122
	Noordwest:	124.593/ 432.109
	Noordoost:	124.729/432.298
Oppervlakte plangebied:	Circa 1.25 hectare.	
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 2, 3 en 4.	
CMA/ AMK-status:	Het zuidoostelijke deel van het plangebied: Terrein van zeer hoge archeologische waarde. Het noordelijke deel van het plangebied: Terrein van zeer hoge archeologische waarde.	
CAA -nr.:	N.v.t.	
CMA -nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Monument nr.:	Het zuidoostelijke deel van het plangebied: 10.437. Het noordelijke deel van het plangebied: 10.435.	
ARCHIS-Vondstmelding nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Waarneming nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Onderzoeksmelding nr.:	4595125100	
Deponering:	Depothouder: het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Zuid-Holland, voor deze het bureauhoofd van Bureau CVT Postbus 90602, 2509 LP Den Haag Contactpersoon voor de selectie/ de-selectie van vondstmateriaal: De heer R. H. P. Proos, Provinciaal Archeoloog Tel.: 070 - 4418445 Mob.: 06 - 18309889 E-mail: archeologie@pzh.nl Deponering vondstmateriaal: Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland Kalkovenweg 23, 2401 LJ Alphen aan den Rijn Depotbeheerder: de heer M. Phlippeau E-mail: archeologischdepot@pzh.nl	
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	
				Denekamp		60.000-30.500	
				Hengelo			
		vroeg	Moershoofd	71.000-60.000			
			Vroeg Glaciaal	Odderade		114.000-71.000	
		Brørup					
	Eemien			126.000-114.000	paleolithicum	midden	300.000-35.000
	Saalien II		236.000-126.000				
	Oostermeer		241.000-236.000				
	Saalien I		322.000-241.000				
	Belvédere/Holsteinien		336.000-322.000	vroeg		tot 300.000	
	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