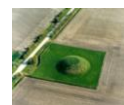


Archeologisch vooronderzoek in het kader van de ontwikkeling van plangebied 't Oog te Hardinxveld-Giessendam, gemeente Hardinxveld-Giessendam

Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek



Rapportnummer: V1757

Projectnummer: V19-4047

ISSN: 1573 – 9406

Status en versie: Concept, versie 1.0

In opdracht van: KuiperCompagnons

Rapportage: O.P.N. Satijn, F.P.J. van Puijenbroek, W.A.M. Hessing

Plaats en datum: Amersfoort, 13 februari 2019

Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV



Documentbeheer				
Versie	Status	Datum	Toelichting	Autorisatie
1.0	Concept	13 februari	Eerste concept ter goedkeuring opdrachtgever	W.A.M. Hessing

Projectgegevens		
Initiatief	Woningbouw o.a.	
Toponiem / locatie	't Oog	
Plaats	Hardinxveld-Giessendam	
Gemeente	Hardinxveld-Giessendam	
Provincie	Zuid-Holland	
Opdrachtgever	KuiperCompagnons Van Nelleweg 3042 3044 BC Rotterdam	
Contactpersoon	Dhr. V. Okhuijzen, tel. 010 752 51 62	
Planologische aanleiding	Omgevingsvergunning	
Oppervlakte plangebied	99,5 hectare	
Diepte grondwerkzaamheden	Niet bekend	
Huidig grondgebruik	Weiland	
Zaakidentificatie (Archis3)	4670771100	
Soort onderzoek	Bureauonderzoek	
RD-centrumcoördinaten van het plangebied (x/y)	X: 116.084	Y: 427.292
Kaartblad (1:25.000)	38D Sliedrecht	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia <i>Archeologie & Cultuurhistorie</i>	
Projectleider/Senior archeoloog	drs. W.A.M. Hessing	
Projectmedewerkers	drs. O.P.N. Satiijn (KNA Archeoloog MA) F.P.J. van Puijenbroek MSc (KNA-prospecteur in opleiding)	
Uitvoering booronderzoek	n.v.t.	
Bevoegd gezag (in het kader van de Omgevingsvergunning)	Gemeente Hardinxveld-Giessendam Postbus 175 3370 AD Hardinxveld-Giessendam	
Contactpersoon	Onbekend	

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies	5
Onderbouwing advies	8
1 Projectomgeving	8
1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)	8
1.2 Onderzoeksdoel en -methode	8
2 Beleidskader	9
2.1 Wettelijk kader	9
2.2 Gemeentelijk beleid (LS01)	9
3 Verwachtingsmodel	11
3.1 Natuurlijk landschap (LS04)	11
3.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04)	12
3.3 Archeologische waarden (LS04)	16
3.4 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05)	19
4 Advies vervolgonderzoek (LS05)	20
Literatuur	23
Digitale bronnen	24
Kaarten en bijlagen	25



Afbeelding 1 Luchtfoto met de ligging van het plangebied. Bron: Luchtfoto 2018 Ortho 25cm RGB, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal.

Samenvatting en advies

In opdracht van KuiperCompagnons heeft vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van de ontwikkeling van het gebied 't Oog. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 99 hectare en wordt globaal begrensd door de Spoorweg, het Betuwepad en de noordelijke woonwijk van Hardinxveld-Giessendam. Het plangebied is nu voornamelijk in agrarisch gebruik. Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden welke archeologische waarden mogelijk in het geding zijn.

Doel van het archeologisch bureauonderzoek was vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en gaafheid.

Op basis van het bureauonderzoek kan worden geconcludeerd dat binnen het plangebied rivierduinen of donken kunnen worden aangetroffen aan de noordkant van het plangebied, hoewel alleen rond AMK-terrein 10505 het zeker is dat deze tot in het plangebied doorlopen. Vanwege hun toenmalige hoge ligging in het landschap zijn deze donken geschikt geweest voor menselijke activiteit, zoals ook is bevestigd door de opgravingen van De Bruin en de Polderweg. Deze gebieden hebben een hoge archeologische verwachting voor het Mesolithicum en vroeg-neolithicum op een diepte tussen de 1,5 en 5 meter beneden maaiveld.

De hoge verwachting geldt ook voor afzettingen van de Pinkenveer stroomgordel. De top van deze afzettingen kunnen worden verwacht op een diepte van 5 meter beneden maaiveld. Deze afzettingen hebben een hoge archeologische verwachting voor resten uit het Mesolithicum en vroeg-neolithicum vanwege de drogere zandige hoogtes die ze vormden in het landschap – waardoor deze attractieve vestigingsplaatsen werden.

Ook kunnen er crevasseafzettingen worden verwacht van de Giessen stroomgordel. Deze kunnen vrijwel aan het maaiveld worden aangetroffen, een hebben een middelmatige archeologische verwachting op het aantreffen van resten uit IJzertijd tot de Late Middeleeuwen, ook vanwege de drogere zandige hoogtes die ze vormden in het verder natte landschap.

De overige delen van het plangebied hebben een lage archeologische verwachting, vanwege de verwachte permanente lage ligging in het landschap.

Advies

Binnen het plangebied bevinden zich enkele omvangrijke zones met een middelhoge en hoge archeologische verwachting op basis van het landschap, en het daarin voorkomen van natuurlijke hoogtes, overeenkomstig de archeologische beleidskaart. Er zijn geen aanwijzingen dat resten van historische bebouwing binnen het plangebied kunnen worden verwacht.

De inrichtingsplannen zijn nog niet definitief vastgesteld. Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* adviseert om de in het vast te stellen (concept)inrichtingsplan voorziene graafwerkzaamheden te confronteren met de op de beleidskaart aangegeven verwachtingsgebieden. Als het gaat om de mogelijke risico's ten aanzien van de verstoring door nieuwbouw van archeologisch relevante lagen in ondergrond, is het vooral van belang te letten op de diepte tot waar verschillende soorten van bodemingrepen reiken. Veel reguliere bodemingrepen voor bijvoorbeeld ontsluitingswegen, kabels, leidingen en rioleringen, waterpartijen en openbaar groen zullen bijvoorbeeld niet tot 5 m-mv reiken en daarom ook geen bedreiging voor eventuele archeologie vormen. Dat geldt echter eventueel wel voor op palen gefundeerde woningen en anderen gebouwen. Ook kan het opbrengen van grondlichamen van meer dan 2 m hoogte tot zetting van relevante lagen in de ondergrond leiden.

Bij de gebieden met een lage, middelhoge en hoge archeologische verwachting dient een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uit te worden gevoerd op die locaties waar de op de beleidskaart aangegeven vrijstellingsgrenzen worden overschreden en waar volgens het inrichtingsplan de bodem tot de betreffende diepte geroerd gaan worden. Dit verkennend onderzoek is noodzakelijk om de archeologische verwachting te toetsen en moet uitsluitsel geven of er daarna nog andere vervolgstappen in het kader archeologische monumentenzorg (AMZ-cyclus) in relatie tot de mogelijke planontwikkeling nodig zijn. Een dergelijk verkennend booronderzoek heeft tot doel vast te stellen of er intacte bodemniveaus aanwezig zijn binnen de betreffende zones, die kunnen duiden op archeologische vindplaatsen.

Per specifieke verwachtingszone dient de volgende strategie te worden gehanteerd (zie *afbeelding 8* voor de ligging van deze verwachtingszones):

1. Wat betreft de hoge verwachtingsgebieden voor de aanwezigheid van donken (rivierduinen) dient in die delen waar overschrijding van de vrijstellingsgrenzen aan de orde is allereerst een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen plaats te vinden. Dit onderzoek kan worden uitgevoerd door te boren met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) in een verkennend grid van ca. 6 boringen per hectare. Deze boringen dienen te worden gezet tot een diepte van maximaal 5 meter, of tot 25 cm tot in de top van de rivierduin. Dit onderzoek kan helpen bepalen wat de contouren van de mogelijk aanwezige rivierduinen zijn en of er een intact afgedekt bodemprofiel van deze donken aanwezig is.
2. Indien er binnen de contouren van het AMK-terrein 10505 verstoring van de ondergrond plaatsvindt dan dient daar direct een inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen plaats te vinden. Dit inventariserende veldonderzoek, karterend booronderzoek dient te worden uitgevoerd door te boren in een grid van in een grid van 13 x 15 m, ofwel ruim 40 boringen per hectare, volgens methode A3 uit de KNA Leidraad Karterend Booronderzoek (2012), geschikt voor het opsporen van middelgrote nederzettingen met een vondstrooiing van overwegend vuursteen. Een dergelijk karterend booronderzoek heeft tot doel vast te stellen of een behoudenswaardige vindplaats aanwezig is binnen het plangebied.
3. Wat betreft de gebieden met een hoge archeologische verwachting op basis van de aanwezigheid van de Pinkenveer stroomgordel: Op die plaatsen waar verstoring van de diepere ondergrond gaat plaatsvinden dient bij overschrijding van de vrijstellingsgrenzen allereerst een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen plaats te vinden.¹ Overschrijding van de vrijstellingsgrens vindt plaats waar woningbouw of andere bebouwing op heipalen wordt gerealiseerd en deze dieper dan 5 m -mv worden geslagen. Ook dit onderzoek wordt uitgevoerd door te boren met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) in een verkennend grid van ca. 6 boringen per hectare. Deze boringen dienen te worden gezet tot een diepte van minimaal 5 meter, of tot 25 cm tot in de top van de stroomgordel. Dit onderzoek kan helpen vastleggen wat de contouren van de stroomgordel zijn en of er een intact afgedekt bodemprofiel aanwezig is.
4. Wat betreft de gebieden met een middelmatige archeologische verwachting op basis van de aanwezigheid van crevasseafzettingen van de Giessen stroomgordel; Hier dient bij overschrijding van de vrijstellingsgrenzen allereerst een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen plaats te vinden. Dit onderzoek kan worden uitgevoerd door te boren met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) in een verkennend grid van ca. 6 boringen per hectare. Deze boringen dienen te worden gezet tot een diepte van maximaal 2,5 meter, of tot 25 cm tot in de top van de stroomgordel. Dit onderzoek kan helpen bepalen wat de

¹ Volgens provinciaal beleid zijn heipalen verstorend voor het archeologisch erfgoed en het slaan of boren van dergelijke palen wordt dan ook gezien als bodemverstorende activiteit tot de diepte waar ze geslagen worden. Boshoven *et al* 2009.

contouren van de mogelijk aanwezige stroomgordel zijn en of er een intact afgedekt bodemprofiel aanwezig is.

5. Gebieden met een lage archeologische verwachting: bij overschrijding van de vrijstellingsgrenzen dient allereerst een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen plaats te vinden. Dit verkennend booronderzoek heeft tot doel vast te stellen of er aanwijzingen zijn voor natuurlijke hoogtes die nog niet in kaart zijn gebracht, en of er hier een intact afgedekt bodemprofiel aanwezig is.

Indien er bij het verkennend onderzoek binnen de vastgestelde contouren van de natuurlijke hoogtes een intact bodemprofiel aanwezig, dient een aanvullend karterend booronderzoek plaats te vinden. Voor een eventueel karterende vervolgonderzoek (fase 2) dient een apart Plan van Aanpak te worden opgesteld.

Het is dus zeker de moeite waard om het inrichtingsplan en de voorziene graaf-, ophogings- en heiwerkzaamheden in meer detail te confronteren met de op de beleidskaart aangegeven verwachtingsgebieden (*afbeelding 8*). Op deze manier kunnen de via booronderzoek te inventariseren zones ruimtelijk worden beperkt en het aantal boringen zo laag mogelijk worden gehouden. Het is ook verstandig om de resultaten van de booronderzoeken uitgevoerd in het kader van de aanleg van de Betuweroute bij het op te stellen Plan van Aanpak van dit booronderzoek te betrekken.² Of er daarna in specifieke gebieden nog een karterende fase nodig is om archeologische vindplaatsen daadwerkelijk op te sporen en te begrenzen zal afhangen van de uitkomsten van de verkennende fase (fase 1).

Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Hardinxveld-Giessendam, om een besluit te nemen ten aanzien van het beëindigen van het onderzoeksproces. Ook wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Hardinxveld-Giessendam, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

² <https://easy.dans.knaw.nl/ui/datasets/id/easy-dataset:33458>; deze resultaten zijn niet meegenomen in de landschapsanalyses voor de bestaande archeologische beleidskaart.

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)

In opdracht van KuiperCompagnons heeft vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van de ontwikkeling van het gebied 't Oog. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 99 hectare en wordt globaal begrensd door de Spoorweg, het Betuwepad en de noordelijke woonwijk van Hardinxveld-Giessendam. Het plangebied is nu voornamelijk in agrarisch gebruik. Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden welke archeologische waarden mogelijk in het geding zijn. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Hardinxveld-Giessendam heeft het plangebied overwegend een middelhoge tot hoge archeologische verwachting, en een deel van het plangebied een lage archeologische verwachting. De hoge archeologische verwachting hangt samen met de veronderstelde west-oost ligging binnen het plangebied van oude rivierduinen en een oude stroomgordel waarvan de oevers in de prehistorie aantrekkelijke locaties zijn geweest voor bewoning. Rond deze rivierduinen en de stroomgordel is op de beleidskaart een grote bufferzone getrokken met een hoge archeologische verwachting weergegeven, waarschijnlijk deels overlappend met het daarboven gevormde veenlandschap met een lage archeologische verwachting. Een kleine strook in het centrale deel van het plangebied heeft een middelhoge archeologische verwachting, dit vanwege een kleine kreek met voor bewoning geschikte oevers die in de periode van de IJzertijd tot mogelijk in Middeleeuwen actief is geweest.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode

Doel van het archeologisch bureauonderzoek was vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en gaafheid. Hiertoe is eerst een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Vervolgens is een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0), protocol 4002 Bureauonderzoek. Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* is binnen BRL 4000 gecertificeerd voor alle werkprotocollen op het gebied van archeologisch (voor)onderzoek en het opstellen van Programma's van Eisen.

2 Beleidskader

2.1 Wettelijk kader

De zorgplicht voor het archeologisch erfgoed is uitgewerkt in de Monumentenwet 1988 en in de wijziging hierop; de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz, 2007). Een deel van de Monumentenwet is per 1 juli 2016 opgegaan in de Erfgoedwet. Het overige deel zal ter zijner tijd opgaan in de Omgevingswet. Tot die tijd blijven die artikelen die niet zijn overgegaan naar de Erfgoedwet van kracht zoals ze in de Monumentenwet van 1988 zijn benoemd.

De Wamz vormde de implementatie van het Verdrag van Malta dat in 1992 door diverse Europese lidstaten is ondertekend. Hierin wordt gesteld dat het streven is archeologisch erfgoed in de bodem te beschermen en daarmee te behouden. Om dit te kunnen doen moet archeologisch erfgoed ingepast worden in de ruimtelijke ordening. Een ander uitgangspunt is dat indien behoud in de bodem (*in situ*) niet mogelijk is, de verstoorder onderzoek naar de archeologische waarden moet betalen. In de praktijk zijn dit de kosten voor de archeologische monumentenzorg cyclus (AMZ-cyclus).

Met de invoering van de Wamz werden gemeenten verplicht om archeologiebeleid te ontwikkelen omdat artikel 38a van de Monumentenwet 1988 bepaalde dat de gemeenteraad bij de vaststelling van een bestemmingsplan en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. Met invoering van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2008) werd de archeologie definitief verankerd in de ruimtelijke ordening. Bepaald werd dat gemeenten na maximaal 10 jaar een bestemmingsplan moeten herzien of vernieuwen (daarbij rekening houdend met de archeologie op grond van de Monumentenwet 1988).

Op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) zijn burgemeester en wethouders bevoegd gezag in het kader van de omgevingsvergunning. Op grond van de Ontgrondingenwet zijn Gedeputeerde Staten bevoegd gezag in het kader van de ontgrondingsvergunning, voor andere gronden dan bij ministeriële regeling aan te wijzen rijkswateren. De minister van Infrastructuur en Waterstaat is bevoegd gezag ten aanzien van de bodem en oevers van rijkswateren op grond van de Waterwet.

2.2 Gemeentelijk beleid (LS01)

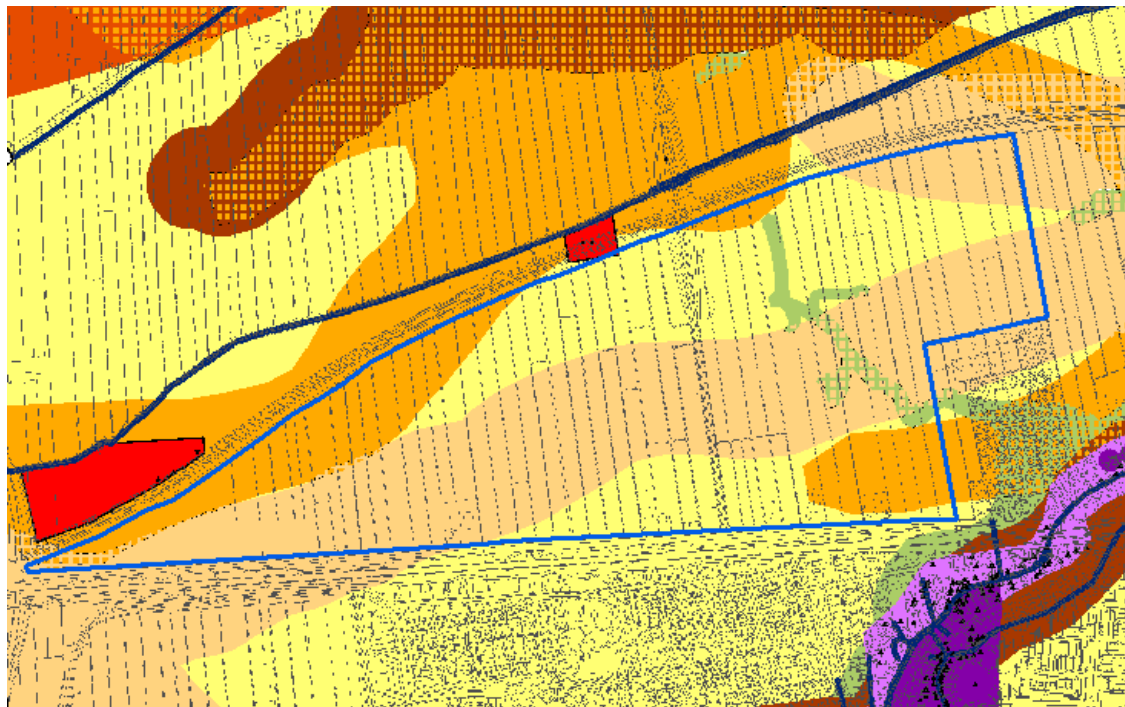
De gemeente Hardinxveld-Giessendam heeft een archeologische verwachtings- en beleidskaart (*afbeelding 2 en 3*).³ Op deze kaart heeft het plangebied verschillende waarden, gebaseerd op de archeologische verwachtingen en een uitgebreide landschappelijke inventarisatie aan de hand van de stroomgordelkaart van Berendsen & Stouthamer (2001), een studie van AHN, gegevens van het DINoloket en een aanvullend veldinspectie.⁴ Dwars door het plangebied liep de Pinkenvaar stroomgordel, waardoor een brede strook een hoge archeologische verwachting heeft dieper dan 5 meter beneden maaiveld. Hier is archeologisch vooronderzoek vereist bij ingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 5 meter beneden maaiveld.

Aan de noordkant van het plangebied kunnen donken worden aangetroffen (bruine gebieden en rode AMK-terreinen gebieden op de beleidskaart); deze gebieden hebben een hoge archeologische verwachting dieper dan 1,5 meter beneden maaiveld. Hier is archeologisch vooronderzoek vereist bij ingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 1,5 meter beneden maaiveld. In het oostelijk deel van het plangebied komt een crevassegeul voor van de Giessen stroomrug, deze heeft een middelhoge

³ Boshoven *et al* 2009.

⁴ <https://ahn.nl>; <https://www.dinoloket.nl/>

archeologische verwachting. Hier is vooronderzoek vereist bij ingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 30 centimeter beneden maaiveld. De rest van het plangebied heeft een lage archeologische verwachting met een onderzoekspllicht bij ingrepen groter dan 1 hectare en dieper dan 30 centimeter beneden maaiveld.



Afbeelding 2 Ligging plangebied (in blauw) op de archeologische verwachtingen- en beleidskaart van de gemeente Hardinxveld-Giessendam. Bron: Boshoven et al 2009.

Archeologische waarden		Beleidsadvies
	archeologisch rijksmonument	Geen enkele bodemverstorende activiteiten toegestaan. Behoud in situ is uitgangspunt. Alle bodemverstorende activiteiten zijn vergunningsplichtig (aanvraag bij RCE)
	terreinen met een bepaalde archeologische waarde (overige AMK-terreinen)	
	(potentieel) gem. archeologisch monument	Streven naar behoud in situ. Indien dat niet mogelijk is dient archeologisch onderzoek plaats te vinden. Ingrenen met een oppervlakte kleiner dan 30 m ² of tot 30 cm beneden maaiveld zijn vrijgesteld van onderzoek
Archeologische verwachting		Streven naar behoud in situ. Indien dat niet mogelijk is dient archeologisch onderzoek plaats te vinden. Ingrenen met een oppervlakte kleiner dan 30 m ² of tot 30 cm beneden maaiveld zijn vrijgesteld van onderzoek
specifieke verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd		
	zeer hoge verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd	Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 30 m ² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk
	middelmatige verwachting voor late middeleeuwen en nieuwe tijd	Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 100 m ² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk
zeer hoge verwachting		
	zeer hoge verwachting	Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 50 m ² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk
hoge verwachting		
	hoge verwachting aan of nabij het oppervlak	Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 250 m ² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk
	hoge verwachting tussen 1,5 en 5 meter beneden maaiveld	Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 250 m ² en dieper dan 150 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk
	hoge verwachting dieper dan 1,5 m beneden maaiveld	Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 250 m ² en dieper dan 150 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk
	hoge verwachting dieper dan 5 meter beneden maaiveld	Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 250 m ² en dieper dan 500 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk
middelmatige verwachting		
	middelmatige verwachting	Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 500 m ² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk
lage verwachting		
	lage verwachting	Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 10000 m ² en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk

Afbeelding 3 Legenda van de archeologische verwachtingen- en beleidskaart van de gemeente Hardinxveld-Giessendam. Bron: Boshoven et al 2009.

3 Verwachtingsmodel

3.1 Natuurlijk landschap (LS04)

Het plangebied ligt in het westelijk rivierengebied, circa 1 kilometer ten noorden van de Merwede. Tijdens het Holocene is circa 9 meter aan sediment afgezet.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 130.000 tot 10.000 jaar geleden) stroomden vlechtende rivieren door het landschap. Vlechtende rivieren stromen door een brede dalvlakte met meerdere ondiepe beddingen die zich herhaaldelijk splitsen en bijeenvoegen. De snelstromende rivieren deponeerden vrijwel alleen zand en fijn grind dat tot de Formatie van Kreftenheye wordt gerekend. Tijdens laagwater lag een groot gedeelte van het rivierdal droog; hier kon zand uit verstuiven en rivierduinen vormen. Alle rivierduinen worden gerekend tot het Laagpakket van Delwijnen, Formatie van Bortel.⁵

Tijdens het Bølling Allerød interstadiaal werd het klimaat warmer en werden de rivieren meer meanderend. Tijdens deze periode werden vooral stevige klei afgezet in de komgebieden rond de geulen. Deze rivierklei wordt het Laagpakket van Wijchen, onderdeel van de Formatie van Kreftenheye genoemd⁶. De niet-ingesneden top van de Kreftenheye afzettingen wordt rond de 9 meter beneden maaiveld verwacht.⁷

Tijdens de opvolgende periode, de Jonge Dryas veranderde het riviersysteem weer in een vlechtend systeem. De zandbeddingen die hierbij droog kwamen te liggen waren gevoelig voor winderosie. Hierdoor konden deze opstuiven tot hoge rivierduinen van het eerdergenoemde Laagpakket van Delwijnen. Deze rivierduinen of donken lagen hoog in het landschap en waren daardoor geschikt voor bewoning. Aan de noordkant van het plangebied lag in deze periode een rivier met bijbehorende donken. Deze lagen tot in het Neolithicum meters hoger dan de omgeving en kunnen momenteel op een diepte tussen 1,5 en 5 meter beneden maaiveld.⁸ Vanwege hun hoge ligging zijn deze donken geschikt geweest voor menselijke activiteit, zoals ook is bevestigd door de opgravingen van De Bruin / Site 3 (zaakidentificatie 2005992100, zie tabel 2 onder 3.3.) en de Polderweg (zaakidentificatie 2027043100). Deze donken hebben dan ook een hoge archeologische verwachting voor het Mesolithicum en vroeg-neolithicum. De ligging van deze donken is gebaseerd op Geologische Kaart van Nederland, en is verwerkt in de beleidskaart (bruine gebieden en rode AMK-terreinen, *afbeelding 3*).⁹

Aan het begin van het Holocene (vanaf 10.000 jaar geleden tot heden) verbeterde het klimaat. De ijskappen smolten grotendeels en vegetatie kon weer grip krijgen op de ondergrond. Door het stijgen van de zeespiegel en de bijbehorende grondwaterspiegel konden veenpakketten van de Basisveen Laag, Formatie van Nieuwkoop, beginnen met groeien. De restanten van deze laag worden verwacht op een diepte van 4,5 meter beneden maaiveld.¹⁰

Een ander aspect van het verbeterende klimaat was de definitieve omslag naar een meanderend riviersysteem in Nederland. De rivieren concentreerden hun afvoer in een enkele geul, die slingerend richting de zee stroomde. Meanderende rivieren hebben een typerend afzettingsspatroon. In de bedding van de rivieren is de stroomsnelheid het grootst en wordt dus zand en fijn grind afgezet. Net buiten de

⁵ De Mulder *et al.* 2003.

⁶ Berendsen 1996.

⁷ DINOlaket ondergrondmodellen.

⁸ Berendsen 1996.

⁹ Bosch/Kok 1994.

¹⁰ DINOlaket ondergrondmodellen.

rivieren ontstaan oevers die alleen bij hoogwater onder water kwamen te staan. Omdat de stroomsnelheid hier snel daalt worden relatief grofkorrelige sedimenten zoals zand en silt afgezet. Buiten de oevers ligt de komvlakte; hier bezonk klei na overstromingen. Na klink zijn dit stevige kleiafzettingen.¹¹ Alle rivierafzettingen die tijdens het Holocene zijn afgezet worden gerekend tot de Formatie van Echteld.¹²

Binnen het plangebied kan een Holocene stroomgordel worden aangetroffen, namelijk de Pinkenveer stroomgordel (*kaart 2c, nummer 142*). Deze stroomde tussen 6220 en 5250 voor Christus van oost naar west door het plangebied. De top van deze afzettingen kunnen worden verwacht op een diepte van 5 meter beneden maaiveld. Deze afzettingen hebben een hoge archeologische verwachting van resten uit het Mesolithicum en vroeg-neolithicum vanwege de drogere zandige hoogtes die ze vormden in het landschap - waardoor deze attractieve vestigingsplaatsen werden. Ook kunnen er aan de oostkant van het plangebied afzettingen van de Wijngaarden stroomrug worden aangetroffen. Hier zal het naar waarschijnlijkheid gaan om komafzettingen van deze stroomrug met een datering tussen 5500 en 4400 voor Christus.¹³

Bij grootschalige overstromingen konden crevassesystemen ontstaan. Hierbij kon bij herhaaldelijk doorbreken van de oeverwal op dezelfde locatie uiteindelijk een kleine stroomgordel ontstaan met geulafzettingen, oeverwallen en komgebieden.¹⁴ In het oostelijk deel van het plangebied komen crevasseafzettingen van de Giessen stroomrug voor (*kaart 2a en 2c, nummer 407*). Deze zullen zijn afgezet in de tijd waarin de Giessen stroomrug actief was, dus vanaf 350 voor Christus tot aan de indamming in de 12^e eeuw.¹⁵ De crevasse-afzettingen, die kunnen worden aangetroffen vanaf 30 cm -mv, hebben een middelhoge archeologische verwachting op het aantreffen van resten uit IJzertijd tot de Late Middeleeuwen, ook vanwege de drogere zandige hoogtes die ze vormden in het verder natte landschap.

In de tweede helft van het Holocene was er sprake van vernatting in het rivierengebied. Dit kwam voornamelijk door het sluiten van de kustbarrières. Door de vernatting werd het landschap overgenomen door veen. Deze afzettingen worden gerekend tot het Hollandveen, onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop. Het veenpakket beslaat de bovenste 4 meter van de ondergrond. In de Late Middeleeuwen zijn de veengebieden ontgonnen voor permanente bebouwing. Dit is gebeurd vanuit de bestaande stroomlopen, dus vanuit de Merwede.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als een ontgonnen veenvlakte met twee stroomruggen (*kaart 2a*). In de zuidoostelijke hoek is het plangebied gekarteerd als een rivierkomvlakte. De rivierkomvlakte is afkomstig van de rivier de Giessen en de stroomruggen zijn significante crevasseafzettingen van de Giessen stroomrug. Op de bodemkaart is de veenvlakte gekarteerd als een weideveengrond (*kaart 2b*). Weideveengronden zijn veengronden met een dunne kleilaag die kenmerken bevat van bodemvorming. De rivierkomvlaktes zijn op de bodemkaart gekarteerd als drechtvaaggronden.

3.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04)

Historisch-geografische ontwikkeling (LS03)

Rond het jaar 1000 was het gebied tussen Lek en de Merwede een nog grotendeels onontgonnen; het bestond uit een klei-op-veen-landschap ter weerszijden van de rivieren en een centraal veengebied. Dit

¹¹ Berendsen 1996.

¹² De Mulder *et al.* 2003.

¹³ Cohen *et al.* 2012.

¹⁴ Berendsen 1996.

¹⁵ Cohen *et al.* 2012.

gebied werd vanuit het hoger gelegen midden ontwaterd door een aantal veenstromen, waaronder de Giessen. Dit "Land tussen Leck ende Meruwede" was in bezit van de Landsheer (oorspronkelijk de keizer), die het wildernisregaal (de beschikkingsmacht over alle niet in cultuur gebrachte grond) bezat. Het westelijke deel van dit gebied viel onder de beschikkingsmacht van de Graaf van Holland, het oostelijke deel onder dat van de Bisschop van Utrecht.¹⁶ Tussen de 11e en de 13e eeuw vonden er op grote schaal ontginningen plaats in het gebied. Hiervoor werden in eerste instantie de natuurlijke wateren, bijvoorbeeld De Giessen, als uitgangsbasis gebruikt. Het ontginningsrecht werd door de Landsheer in de vorm van een "cope" (een overeenkomst die onder meer de omvang en wijze van ontginning bepaalde) aan verschillende adellijke families overgedragen. Vanaf de oevers van de veenstromen, waarop de boeren zich vestigden, werd het gebied ontgonnen in percelen met een bepaalde, gelijke breedte en diepte.

Het plangebied ligt in de polder Giessen-Oude-Benedenkerk, die aangelegd is aan het einde van de 12^e-begin 13^e eeuw. Deze polder maakt samen met de polder Giessen-Oude-Bovenkerk deel uit van het in 1382 gevormde ambacht Giessen-Oudekerk.¹⁷ Ten noorden van het plangebied loopt de Tiendweg, welke al in de 12^e eeuw moet hebben bestaan, en een rol speelde als dijk bij de inpoldering van het gebied.

Het plangebied ligt ten noorden van de bebouwde kom van Hardinxveld-Giessendam. De oudste bebouwing van Hardinxveld-Giessendam is gelegen aan de Buitendams en het verlengde daarvan naar het noordoosten, waar huisterpen uit de Late Middeleeuwen aanwezig zijn.¹⁸ Kunstmatige ophogingen zoals huisterpen en dijken waren een geëigende methode om zich te beschermen tegen de invloed van het water. De bebouwing in Hardinxveld-Giessendam bleef beperkt tot deze hogere delen aan de dijken. Pas in de 19e en 20e eeuw breidde de bebouwing zich sterk uit.

Voor de historisch-geografische gegevens is gebruik gemaakt van de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) voor de kadastrale minuut 1811-1832,¹⁹ en van de website Tijdreis over 200 jaar topografie van het Kadaster voor de topografische kaarten vanaf 1815 tot aan heden.²⁰

De vroegste gedetailleerde kaart waarop het plangebied is afgebeeld is de kadastrale minuut 1811-1832 (*afbeelding 4*). Op deze kaart is het plangebied volledig onbebouwd. Het was volgens de oorspronkelijke aanwijzende tafels behorende bij de minuutplans voornamelijk in gebruik als weiland en bouwland. Deze situatie duurt voort tot in de jaren 90 van de 20^e eeuw, toen de eerste bebouwing aan de zuidzijde van het plangebied werd gerealiseerd (*afbeelding 5-7*).

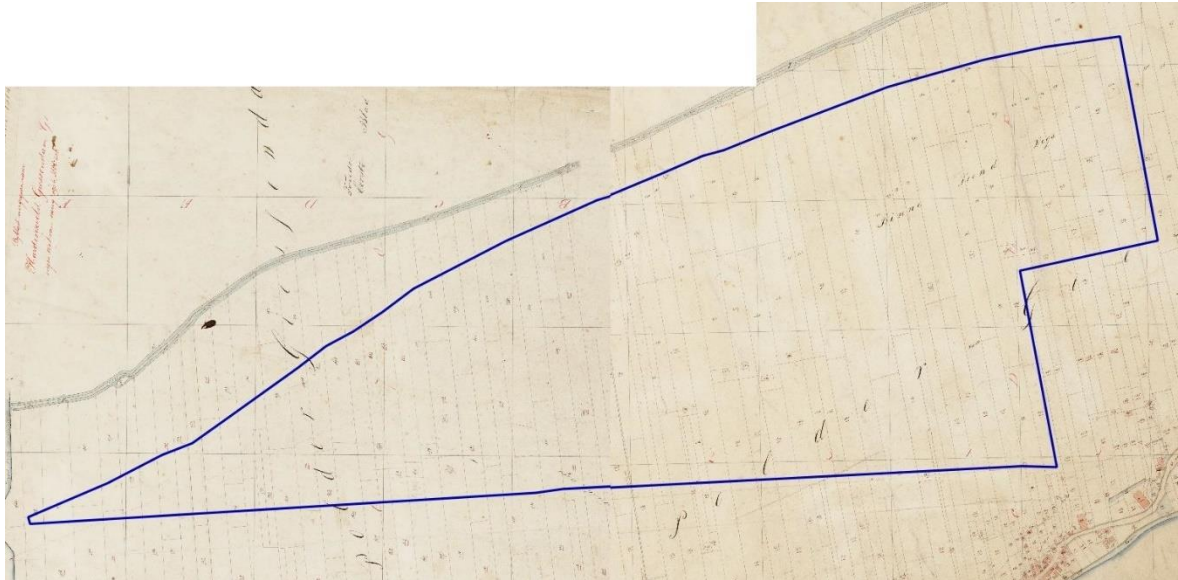
¹⁶ Van Wilgen 2005.

¹⁷ <https://geschiedenisalblasserwaard.wordpress.com/2017/07/27/de-polder-giessen-oude-benedenkerk/>.

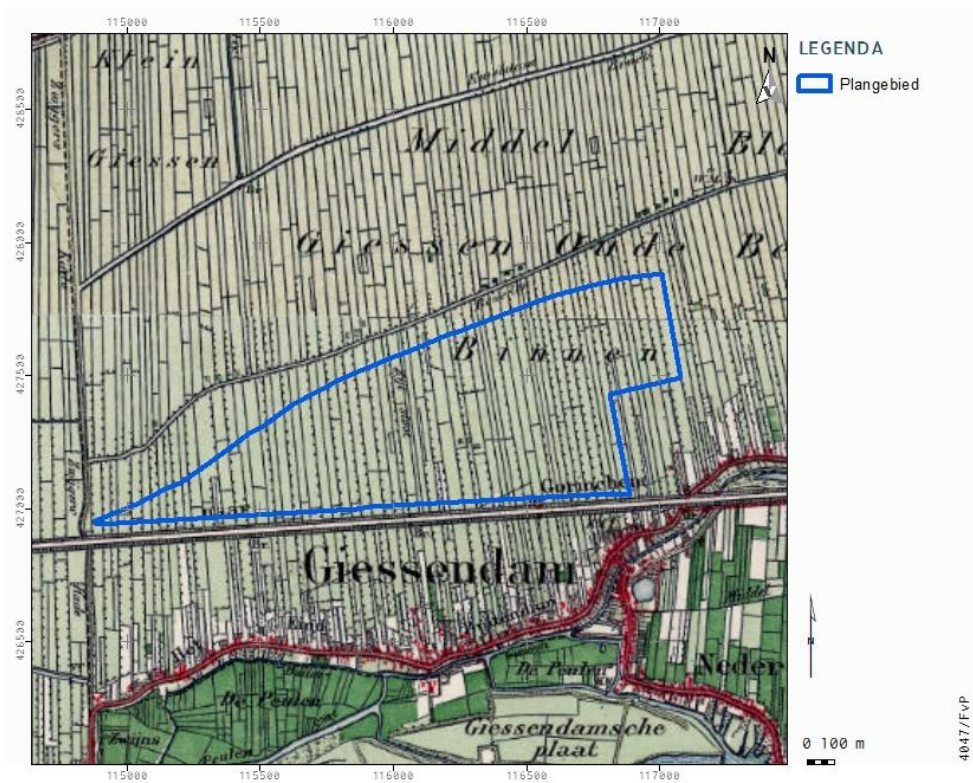
¹⁸ Vaars 2017.

¹⁹ <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.

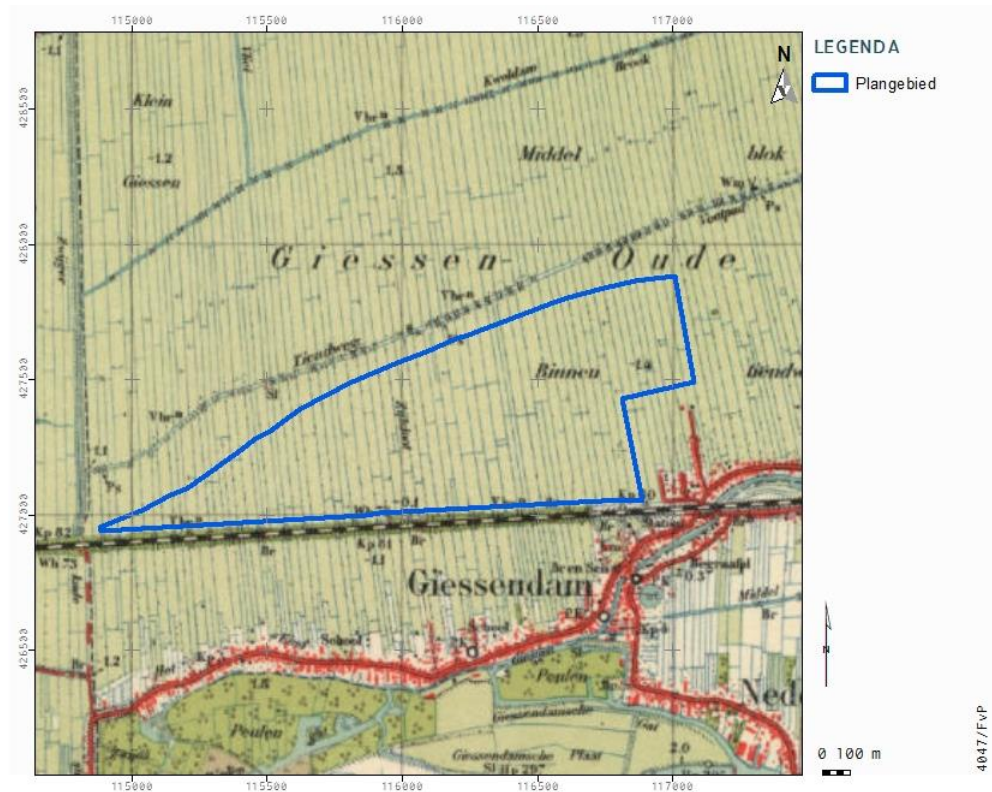
²⁰ <http://topotijdreis.nl/>.



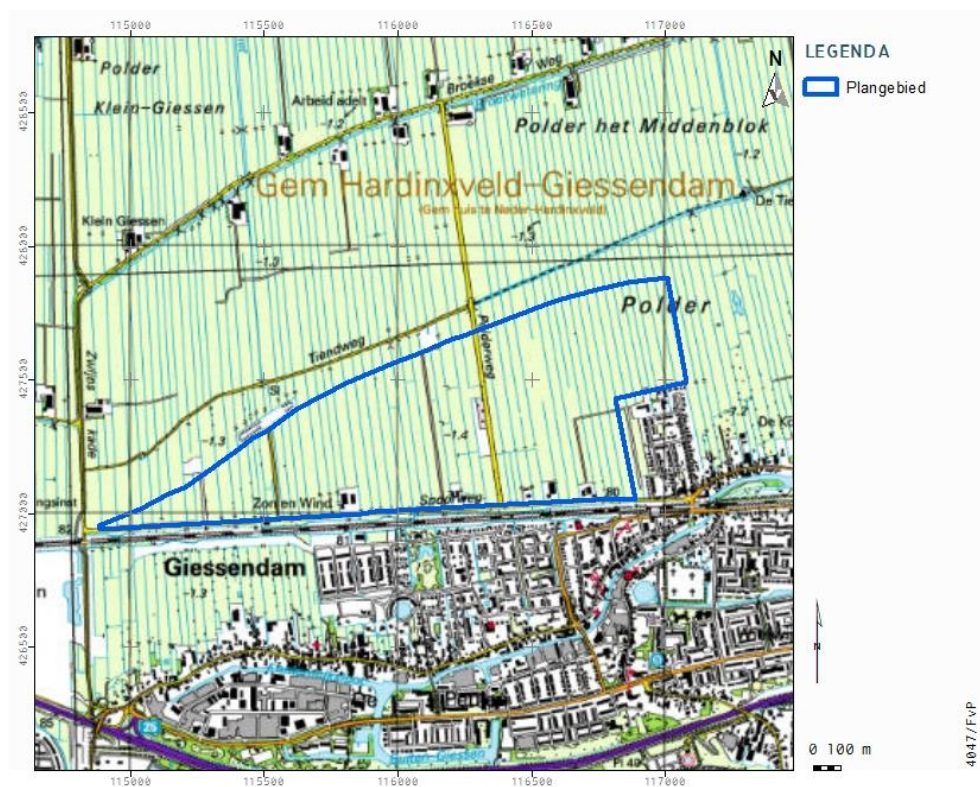
Afbeelding 4 Kadastrale kaart 1811-1832 (samengesteld beeld). Het plangebied is globaal in blauw aangegeven. Bron: Rijksdienst Cultureel Erfgoed.



Afbeelding 5 Ligging plangebied op de topografische kaart uit 1891. Bron: Kadaster, Tijdreis over 200 jaar topografie.



Afbeelding 6 Ligging plangebied op de topografische kaart uit 1939. Bron: Kadaster, Tijdreis over 200 jaar topografie.



Afbeelding 7 Ligging plangebied op de topografische kaart uit 2001. Bron: Kadaster, Tijdreis over 200 jaar topografie.

Bouwhistorische waarden (LS04)

Voor bouwhistorische waarden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het rijksmonumentenregister;²¹
- de gemeentelijke monumenten van Hardinxveld-Giessendam;²²
- de kadastrale minuut 1811-1832;²³
- de objecten uit de database van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP);²⁴
- de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG).²⁵

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied zijn geen rijksmonumenten, gemeentelijk monumenten of MIP-objecten aanwezig. Binnen het plangebied worden geen (ondergrondse) bouwhistorische waarden verwacht.

Huidig gebruik (LS02)

Het plangebied is momenteel in gebruik als weide- en bouwland en aan de zuidzijde op enkele plekken bebouwd. Ook loopt de Polderweg door het plangebied heen, welke dateert uit de jaren 80 van de 20^e eeuw.

Mogelijke verstoringen (LS03)

Voor informatie omtrent bekende verstoringen zoals saneringen en dergelijke is de website van het Bodemloket geraadpleegd.²⁶ Hier is geen relevante informatie geregistreerd met betrekking tot het plangebied. Verder is de digitale verstoringenkaart van de RCE geraadpleegd.²⁷ De kaart is een selectie uit het bestand 'Vergraven Gronden', van WUR. In 2012 is er door Alterra een GIS-bestand samengesteld met een overzicht van grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen, waarbij de opbouw van het bodemprofiel tot ten minste 40 cm diepte is gewijzigd.²⁸ Hiervoor is informatie opgevraagd bij instanties en organisaties die werkzaamheden (laten) uitvoeren en/of administreren in verband met vergunningverlening en instanties die landgebruik registreren. Binnen het plangebied zijn geen aanwijzingen op basis van die bronnen dat er verstoringen hebben plaatsgevonden.

3.3 Archeologische waarden (LS04)

Voor de archeologische gegevens omtrent het onderhavige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken en vondstlocaties bevat. Archeologische monumenten zijn terreinen met een (hoge/zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen. Vondstlocaties zijn locaties waar archeologische vondsten zijn gedaan. Deze zijn al dan niet gekoppeld aan een archeologisch onderzoek (*kaart 3*).

Binnen een straal van 250 meter rondom het plangebied zijn in Archis 2 AMK-terreinen bekend, AMK 10506 en 10505 (zie Kaart 3). Dit betreft de twee donken waarvan delen door middel van archeologische opgravingen zijn onderzocht: De Bruin / Site 3 (zaakidentificatie 2005992100, zie tabel 2) en de Polderweg (zaakidentificatie 2027043100). Het is niet duidelijk of de zuidoostelijk gelegen donk (AMK 10506) doorloopt tot in het plangebied. AMK-terrein 10505 schampt het plangebied; hier geldt volgens de

²¹ <https://cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/kennis/voorbeelden/rijksmonumentenregister>.

²² <https://www.monumentenzorgHardinxveld-Giessendam.nl/monumenten/gemeentelijk-monument>.

²³ <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.

²⁴ <https://cultureelerfgoed.nl/node/1423>.

²⁵ <https://bagviewer.kadaster.nl/>.

²⁶ <http://bodemloket.nl/>.

²⁷ <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart>.

²⁸ Brouwer/Van der Werff 2012.

archeologische beleidskaart streven naar behoud. Indien dit niet mogelijk is, is archeologisch onderzoek noodzakelijk als het plangebied groter is dan 30m2 en de graafwerkzaamheden dieper reiken dan 30 cm.

Binnen een straal van 250 meter rondom het plangebied zijn in Archis 10 vondstlocaties bekend. De vondsten van de vondstlocaties staan beschreven in *tabel 1*. Deze vondsten concentreren zich op de twee donken die zijn aangetroffen tijdens het grootschalige archeologische onderzoek dat in het kader van de aanleg van de Betuweroute is uitgevoerd.²⁹

Zaak ID	Periode begin	Periode eind	Materiaal	Opmerkingen
3155252100	Mesolithicum	Mesolithicum	Vuursteen	Bij booronderzoek
3146383100	Mesolithicum	Neolithicum	Hout/houtskool, dierlijk bot, zaden en keramiek	Bij booronderzoek
3103233100	Laat Mesolithicum	Vroeg Neolithicum	Bot en houtskool	Bij booronderzoek
2952989100	Laat Mesolithicum	Vroeg Neolithicum	Vuursteen, gewei, hout/houtskool en bot	Vindplaats 4 van de Betuweroute
2952672100	Laat Mesolithicum	Vroeg Neolithicum	Vuursteen, gewei, hout/houtskool, keramiek en bot	Vindplaats 3 van de Betuweroute
2948217100	Laat Mesolithicum	Vroeg Neolithicum	Hout/houtskool en bot	Bij booronderzoek
2821768100	Midden Mesolithicum	Vroeg Neolithicum	Keramiek, hout/houtskool en bot	Bij booronderzoek
2149605100	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Midden	Geglazuurd aardewerk	Bij booronderzoek
2084505100	Vroeg Neolithicum	Vroeg Neolithicum	Houtskool en verbrand bot	Bij booronderzoek
2021324100	Neolithicum	Neolithicum	Houtskool	Bij booronderzoek voor sloop en nieuwbouw

Tabel 1: Vondstlocaties in het plangebied zelf en in een straal van 250 meter rondom het plangebied. Bron: Archis3.

In de omgeving van het plangebied zijn in Archis 21 archeologische onderzoeken geregistreerd (*tabel 2*). Het betreft 14 keer een inventariserend veldonderzoek, in 5 gevallen een bureauonderzoek en in twee gevallen een definitieve opgraving.

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard en resultaten van het onderzoek
2250717100	225 meter ten zuiden van het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Kerkweg 30 Jaar: 2009 Resultaat: Verstoring tot 1,8 – 1,95 m –mv.
2035135100	Van oost naar west door het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Betuweroute Jaar: 1992 Resultaat: 9 vindplaatsen gekarteerd
2042547100	Aan noordkant van het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: polderweg Jaar: 1993

²⁹ Louwe Kooijmans 2011a-b.

		Resultaat: onbekend
2043049100	Aan noordkant van het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: polderweg wk31 Jaar: 1995 Resultaat: onbekend
2149605100	130 meter ten zuiden van het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: polderweg wk31 Jaar: 2007 Resultaat: onbekend
2466331100	200 meter ten zuidoosten van het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Damstraat 5-7 Jaar: 2014-2015 Resultaat: de restgeulafzettingen liggen dieper dan de geplande verstoringen
2027270100	Van oost naar west door het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Betuweroute Jaar: 1994 Resultaat: 9 vindplaatsen gekarteerd
2084505100	Aan noordwestkant van het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: De Bruyn Giessendam Jaar: 1993 Resultaat: een donk met houtskoolfragmenten is aangetroffen op een diepte van 2,5 tot 5,5 m -mv
2242463100	35 meter ten oosten van het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Frederikstraat 2-20/ Pr. Hendrikstraat 2-8 Jaar: 2009 Resultaat: onbekend
2045000100	Binnen plangebied; aan zuidzijde	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Polderweg Jaar: 2003 Resultaat: onbekend
2329352100	100 meter ten zuiden van het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Jaar: Resultaat: de hoge archeologische verwachting liggen dieper dan de geplande verstoringen
2370362100	50 meter ten zuiden van het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Stationsstraat-Molenstraat Jaar: 2012 Resultaat: geen vervolgonderzoek
3294476100	100 meter ten zuiden van het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: de Blauwe Zoom Jaar: 2015 Resultaat: heipalenplan beperken
4001920100	30 meter ten oosten van het plangebied	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Over het Spoor Jaar: 2016 Resultaat: geen vervolgonderzoek
2026330100	Van oost naar west door het plangebied	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Betuweroute Jaar: 1991 Resultaat: onbekend
2061996100	240 meter ten zuidoosten van het plangebied	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Damsluis Jaar: 2005 Resultaat: onbekend
2061988100	20 meter ten zuidoosten van het plangebied	Type onderzoek: Bureauonderzoek Toponiem: Bestemmingsplan Giessendam Jaar: 2004 Resultaat: bestemmingsplan opgesteld
2392524100	35 meter ten zuiden van het plangebied	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Kabelverbinding Giessenland en Sliedrecht Jaar: 2013 Resultaat: terrein vrijgeven
2484557100	100 meter ten zuiden van het plangebied	Type onderzoek: Bureauonderzoek Toponiem: De Blauwe Zoom

		Jaar: 2015 Resultaat: onbekend
2005992100	20-30 meter ten noordwesten van het plangebied	Type onderzoek: opgraving Toponiem: De Bruin / Site 3 Jaar: 1998 Resultaat: opgraving door UL van twee kleine rivierduinen aanwezig met bewoningssporen uit mesolithicum tot vroeg-neolithicum; op grote diepte, vanaf 3 m -mv (AMK-terrein 10506)
2027043100	Binnen plangebied; aan noordzijde	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Polderweg Jaar: 1997 Resultaat: opgraving door UL mesolithische vindplaats op rivierduin (AMK-terrein 10505)

Tabel 2 In Archis geregistreerde onderzoeken binnen een straal van 250 meter van het plangebied. Bron: Archis3.

3.4 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05)

Binnen het plangebied kunnen rivierduinen of donken worden aangetroffen aan de noordkant van het plangebied, hoewel alleen rond AMK-terrein 10505 het zeker is dat deze tot in het plangebied doorlopen. Vanwege hun toenmalige hoge ligging in het landschap zijn deze donken geschikt geweest voor menselijke activiteit, zoals ook is bevestigd door de opgravingen van De Bruin / Site 3 en de Polderweg.

³⁰Deze gebieden hebben een hoge archeologische verwachting voor het Mesolithicum en vroeg-neolithicum op een diepte tussen de 1,5 en 5 meter beneden maaiveld.

De hoge verwachting geldt ook voor afzettingen van de Pinkenveer stroomgordel. De top van deze afzettingen kunnen worden verwacht op een diepte van 5 meter beneden maaiveld. Deze afzettingen hebben een hoge archeologische verwachting voor resten uit het Mesolithicum en vroeg-neolithicum vanwege de drogere zandige hoogtes die ze vormden in het landschap – waardoor deze attractieve vestigingsplaatsen werden.

Ook kunnen er crevasseafzettingen worden verwacht van de Giessen stroomgordel. Deze kunnen vrijwel aan het maaiveld worden aangetroffen, een hebben een middelmatige archeologische verwachting op het aantreffen van resten uit IJzertijd tot de Late Middeleeuwen, ook vanwege de drogere zandige hoogtes die ze vormden in het verder natte landschap.

De overige delen van het plangebied hebben een lage archeologische verwachting, vanwege de verwachte permanente lage ligging in het landschap.

³⁰ Louwe Kooijmans 2001.

4 Advies vervolgonderzoek (LS05)

Binnen het plangebied bevinden zich enkele omvangrijke zones met een middelhoge en hoge archeologische verwachting op basis van het landschap, en het daarin voorkomen van natuurlijke hoogtes, overeenkomstig de archeologische beleidskaart. Er zijn geen aanwijzingen dat resten van historische bebouwing binnen het plangebied kunnen worden verwacht.

De inrichtingsplannen zijn nog niet definitief vastgesteld. Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* adviseert om de in het vast te stellen (concept)inrichtingsplan voorziene graafwerkzaamheden te confronteren met de op de beleidskaart aangegeven verwachtingsgebieden. Als het gaat om de mogelijke risico's ten aanzien van de verstoring door nieuwbouw van archeologisch relevante lagen in ondergrond, is het vooral van belang te letten op de diepte tot waar verschillende soorten van bodemingrepen reiken. Veel reguliere bodemingrepen voor bijvoorbeeld ontsluitingswegen, kabels, leidingen en rioleringen, waterpartijen en openbaar groen zullen bijvoorbeeld niet tot 5 m - mv reiken en daarom ook geen bedreiging voor eventuele archeologie vormen. Dat geldt echter eventueel wel voor op palen gefundeerde woningen en anderen gebouwen. Ook kan het opbrengen van grondlichamen van meer dan 2 m hoogte tot zetting van relevante lagen in de ondergrond leiden.

Bij de gebieden met een lage, middelhoge en hoge archeologische verwachting dient een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uit te worden gevoerd op die locaties waar de op de beleidskaart aangegeven vrijstellingsgrenzen worden overschreden en waar volgens het inrichtingsplan de bodem tot de betreffende diepte geroerd gaan worden. Dit verkennend onderzoek is noodzakelijk om de archeologische verwachting te toetsen en moet uitsluitsel geven of er daarna nog andere vervolgstappen in het kader archeologische monumentenzorg (AMZ-cyclus) in relatie tot de mogelijke planontwikkeling nodig zijn. Een dergelijk verkennend booronderzoek heeft tot doel vast te stellen of er intacte bodemniveaus aanwezig zijn binnen de betreffende zones, die kunnen duiden op archeologische vindplaatsen.

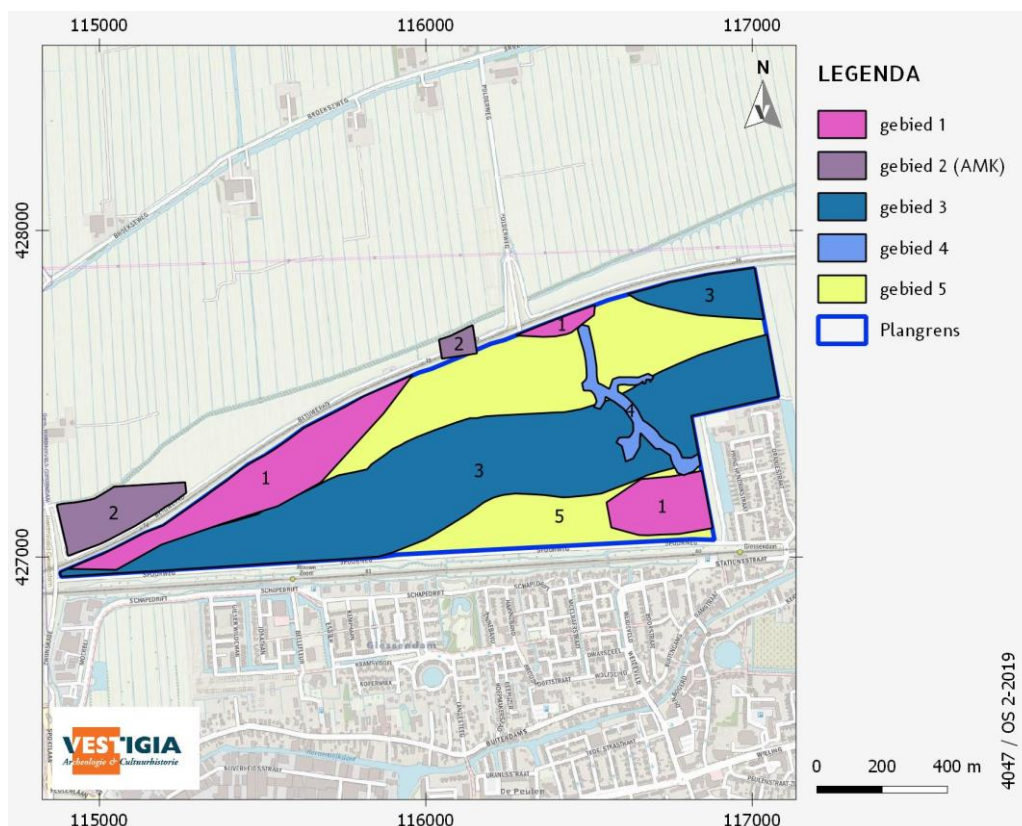
Per specifieke verwachtingszone dient de volgende strategie te worden gehanteerd (zie *afbeelding 8* voor de ligging van deze verwachtingszones):

1. Wat betreft de hoge verwachtingsgebieden voor de aanwezigheid van donken (rivierduinen) dient in die delen waar overschrijding van de vrijstellingsgrenzen aan de orde is allereerst een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen plaats te vinden. Dit onderzoek kan worden uitgevoerd door te boren met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) in een verkennend grid van ca. 6 boringen per hectare. Deze boringen dienen te worden gezet tot een diepte van maximaal 5 meter, of tot 25 cm tot in de top van de rivierduin. Dit onderzoek kan helpen bepalen wat de contouren van de mogelijk aanwezige rivierduinen zijn en of er een intact afgedekt bodemprofiel van deze donken aanwezig is.
2. Indien er binnen de contouren van het AMK-terrein 10505 verstoring van de ondergrond plaatsvindt dan dient daar direct een inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen plaats te vinden. Dit inventariserende veldonderzoek, karterend booronderzoek dient te worden uitgevoerd door te boren in een grid van in een grid van 13 x 15 m, ofwel ruim 40 boringen per hectare, volgens methode A3 uit de KNA Leidraad Karterend Booronderzoek (2012), geschikt voor het opsporen van middelgrote nederzettingen met een vondstrooiing van overwegend vuursteen. Een dergelijk karterend booronderzoek heeft tot doel vast te stellen of een behoudenswaardige vindplaats aanwezig is binnen het plangebied.
3. Wat betreft de gebieden met een hoge archeologische verwachting op basis van de aanwezigheid van de Pinkenveer stroomgordel: Op die plaatsen waar verstoring van de diepere ondergrond gaat plaatsvinden dient bij overschrijding van de vrijstellingsgrenzen allereerst een

inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen plaats te vinden.³¹

Overschrijding van de vrijstellingsgrens vindt plaats waar woningbouw of andere bebouwing op heipalen wordt gerealiseerd en deze dieper dan 5 m -mv worden geslagen. Ook dit onderzoek wordt uitgevoerd door te boren met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) in een verkennend grid van ca. 6 boringen per hectare. Deze boringen dienen te worden gezet tot een diepte van minimaal 5 meter, of tot 25 cm tot in de top van de stroomgordel. Dit onderzoek kan helpen vastleggen wat de contouren van de stroomgordel zijn en of er een intact afgedekt bodemprofiel aanwezig is.

4. Wat betreft de gebieden met een middelmatige archeologische verwachting op basis van de aanwezigheid van crevasseafzettingen van de Giessen stroomgordel; Hier dient bij overschrijding van de vrijstellingsgrenzen allereerst een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen plaats te vinden. Dit onderzoek kan worden uitgevoerd door te boren met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) in een verkennend grid van ca. 6 boringen per hectare. Deze boringen dienen te worden gezet tot een diepte van maximaal 2,5 meter, of tot 25 cm tot in de top van de stroomgordel. Dit onderzoek kan helpen bepalen wat de contouren van de mogelijk aanwezige stroomgordel zijn en of er een intact afgedekt bodemprofiel aanwezig is.
5. Gebieden met een lage archeologische verwachting: bij overschrijding van de vrijstellingsgrenzen dient allereerst een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen plaats te vinden. Dit verkennend booronderzoek heeft tot doel vast te stellen of er aanwijzingen zijn voor natuurlijke hoogtes die nog niet in kaart zijn gebracht, en of er hier een intact afgedekt bodemprofiel aanwezig is.



Afbeelding 8 Ligging van de verwachtingszones binnen het plangebied.

³¹ Volgens provinciaal beleid zijn heipalen verstorend voor het archeologisch erfgoed en het slaan of boren van dergelijke palen wordt dan ook gezien als bodemverstorende activiteit tot de diepte waar ze geslagen worden. Boshoven *et al* 2009.

Indien er bij het verkennend onderzoek binnen de vastgestelde contouren van de natuurlijke hoogtes een intact bodemprofiel aanwezig, dient een aanvullend karterend booronderzoek plaats te vinden. Voor een eventueel karterende vervolgonderzoek (fase 2) dient een apart Plan van Aanpak te worden opgesteld.

Het is dus zeker de moeite waard om het inrichtingsplan en de voorziene graaf-, ophogings- en heiwerkzaamheden in meer detail te confronteren met de op de beleidskaart aangegeven verwachtingsgebieden (*afbeelding 8*). Op deze manier kunnen de via booronderzoek te inventariseren zones ruimtelijk worden beperkt en het aantal boringen zo laag mogelijk worden gehouden. Het is ook verstandig om de resultaten van de booronderzoeken uitgevoerd in het kader van de aanleg van de Betuweroute bij het op te stellen Plan van Aanpak van dit booronderzoek te betrekken.³² Of er daarna in specifieke gebieden nog een karterende fase nodig is om archeologische vindplaatsen daadwerkelijk op te sporen en te begrenzen zal afhangen van de uitkomsten van de verkennende fase (fase 1).

Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Hardinxveld-Giessendam, om een besluit te nemen ten aanzien van het beëindigen van het onderzoeksproces. Ook wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Hardinxveld-Giessendam, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

³² <https://easy.dans.knaw.nl/ui/datasets/id/easy-dataset:33458>; deze resultaten zijn niet meegenomen in de landschapsanalyses voor de bestaande archeologische beleidskaart.

Literatuur

- BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- BERENDSEN H.J.A. EN E. STOUTHAMER, 2001: Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands. Koninklijke Van Gorcum, Assen.
- BEX, J./J. VAN DER ROEST, 2008: *Archeologisch onderzoek windmolenpark Dordtse Kil te Hardinxveld-Giessendam. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek*, Houten (Grontmij Archeologische Rapporten 556).
- BOSCH, J.H.A., & J. KOK, 1994: Toelichting bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Gorinchem West (38W), Haarlem.
- BOSHOFEN, E.H. ET AL., 2009: Regio Alblasserwaard en Vijfherenland, een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart (BAAC rapport V-08.0185), 's-Hertogenbosch.
- BROUWER, F./M.M. VAN DER WERFF, 2012: *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen*, Wageningen (Alterra-rapport 2336).
- CENTRAAL COLLEGE VAN DESKUNDIGEN ARCHEOLOGIE, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.0, Gouda: <http://sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>.
- COHEN, K.M./E. STOUTHAMER/H.J. PIERIK/A.H. GEURTS, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeograph*, Utrecht (Dept. Physical Geography. Utrecht University).
- DE MULDER, E.F.J. / GELUK, M.C. / RITSEMA, I.L. / WESTERHOFF, W.E. / WONG, T.E. (RED.), 2003: *De ondergrond van Nederland*, Houten.
- DORST, M.C., 2014: *Wieldrechtse Zeedijk 77. Archeologische waarnemingen op het terrein van de 17e -eeuwse Beerwijkhoeve*, Hardinxveld-Giessendam (Hardinxveld-Giessendam Ondergronds 48).
- JANSEN, H./H. BOUTER, 2009: *Versterking primaire waterkering Eiland van Hardinxveld-Giessendam West*, Houten (Grontmij Archeologische Rapporten 761).
- LOUWE KOOIJMANS, L.P. (ED.), 2001A: Archeologie in de Betuweroute Hardinxveld-Giessendam De Bruin. Een kampplaats uit het Laat-Mesolithicum en het begin van de Swifterbantcultuur (5500-4450 v. Chr.), Amersfoort.
- LOUWE KOOIJMANS, L.P. (RED.) 2001B: Hardinxveld-Giessendam Polderweg. Een kampplaats uit het Laat-Mesolithicum en het begin van de Swifterbant-cultuur (5500-4550 v.Chr.). RAM 88, Amersfoort.
- NEDERLANDS NORMALISATIE INSTITUUT, 1989: *Geotechniek: Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft (NEN 5104).
- OUDE RENGIERINK, J.A.M., 1998: *Gemeente Hardinxveld-Giessendam. Plangebied Dordtse Kil III. Verkennend archeologisch onderzoek*, Amsterdam (RAAP-rapport 349).
- TOL, A/P. VERHAGEN/M. VERBRUGGEN, 2012: *Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, deel karterend booronderzoek* (uitgave SIKB).
- VAARS, J.P.L., 2017: Archeologisch bureauonderzoek Binnendams 44-48 te Hardinxveld-Giessendam, Zaandam.
- WEERTS, H.J.T./P. CLEVERINGA/J.H.J. EBBING/F.D. DE LANG/W.E. WESTERHOFF, 2000: *De lithostratigrafische indeling van Nederland - Formaties uit het Tertiair en Kwartair*, Utrecht (TNO-rapport 00-95-A, TNO-NITG).
- WESTERHOFF, W.E./T.E. WONG/E.F.J. DE MULDER, 2003: Opbouw van de ondergrond - Opbouw van het Neogeen en Kwartair, in: E.F.J. de Mulder/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong (red.), *De ondergrond van Nederland*, Houten.
- WILGEN, L.R. VAN, 2005: Archeologisch Bureauonderzoek; Bestemmingsplan Giessendam 2004, Hardinxveld-Giessendam.

Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>
- BEELDBANK NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE (NIMH): <https://nimh-beeldbank.defensie.nl/>
- BEELDBANK RIJKSDIENST VOOR HET CULTUREEL ERFGOED: <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>
- BODEMLOKET: <http://www.bodemloket.nl/>
- DINOLOKET: <https://www.dinoloket.nl/>
- GEMEENTELIJKE MONUMENTEN HARDINXVELD-GIESSENDAM: <https://www.monumentenzorgHardinxveld-Giessendam.nl/monumenten/gemeentelijk-monument>
- KADASTER, BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl/>
- KADASTER, TIJDREIS OVER 200 JAAR TOPOGRAFIE: <http://topotijdreis.nl/>
- NATIONAAL ARCHIEF: <http://www.gahetna.nl/>
- PDOK VIEWER: <https://pdokviewer.pdok.nl/>
- REGIONAAL ARCHIEF HARDINXVELD-GIESSENDAM: <https://www.regionaalarchiefHardinxveld-Giessendam.nl/>
- RUIMTELIJKE PLANNEN: <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>
- VERSTORINGSBRONNENKAART: <https://archeologieinnederland.nl/verstoringsbronnenkaart>

Kaarten en bijlagen

Kaart 1:	Ligging plangebied
Kaart 2a:	Natuurlijk landschap; geomorfologie
Kaart 2b:	Natuurlijk landschap; bodem
Kaart 2c:	Natuurlijk landschap; stroomgordels
Kaart 3:	Archeologie; Archis
Bijlage 1:	Overzicht van archeologische en geologische perioden

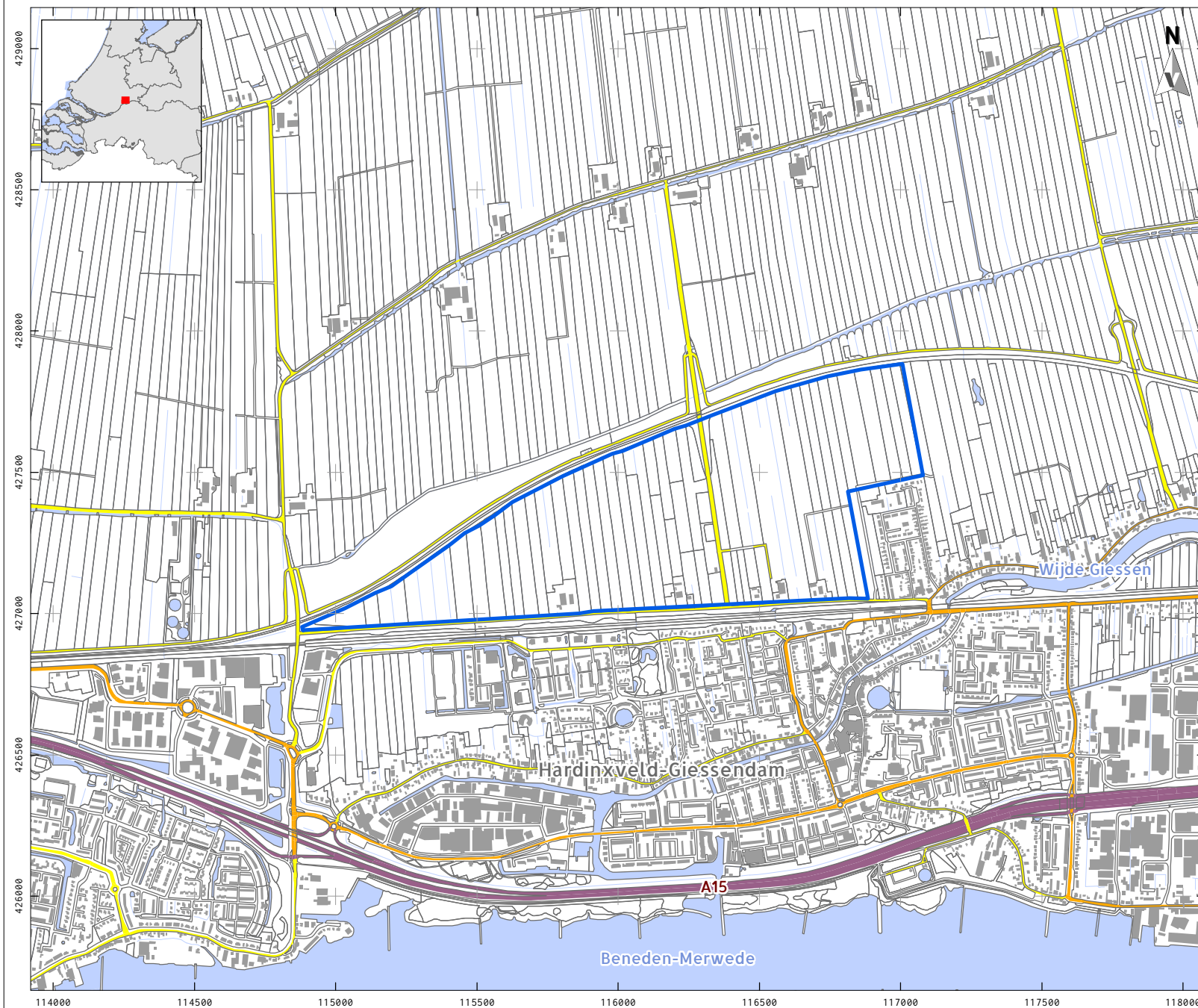
This text was set using the following freely available font software:

Allerta	Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.
Inconsolata_dz	Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>. Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.
Molengo_Vestigia	Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>. Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts .

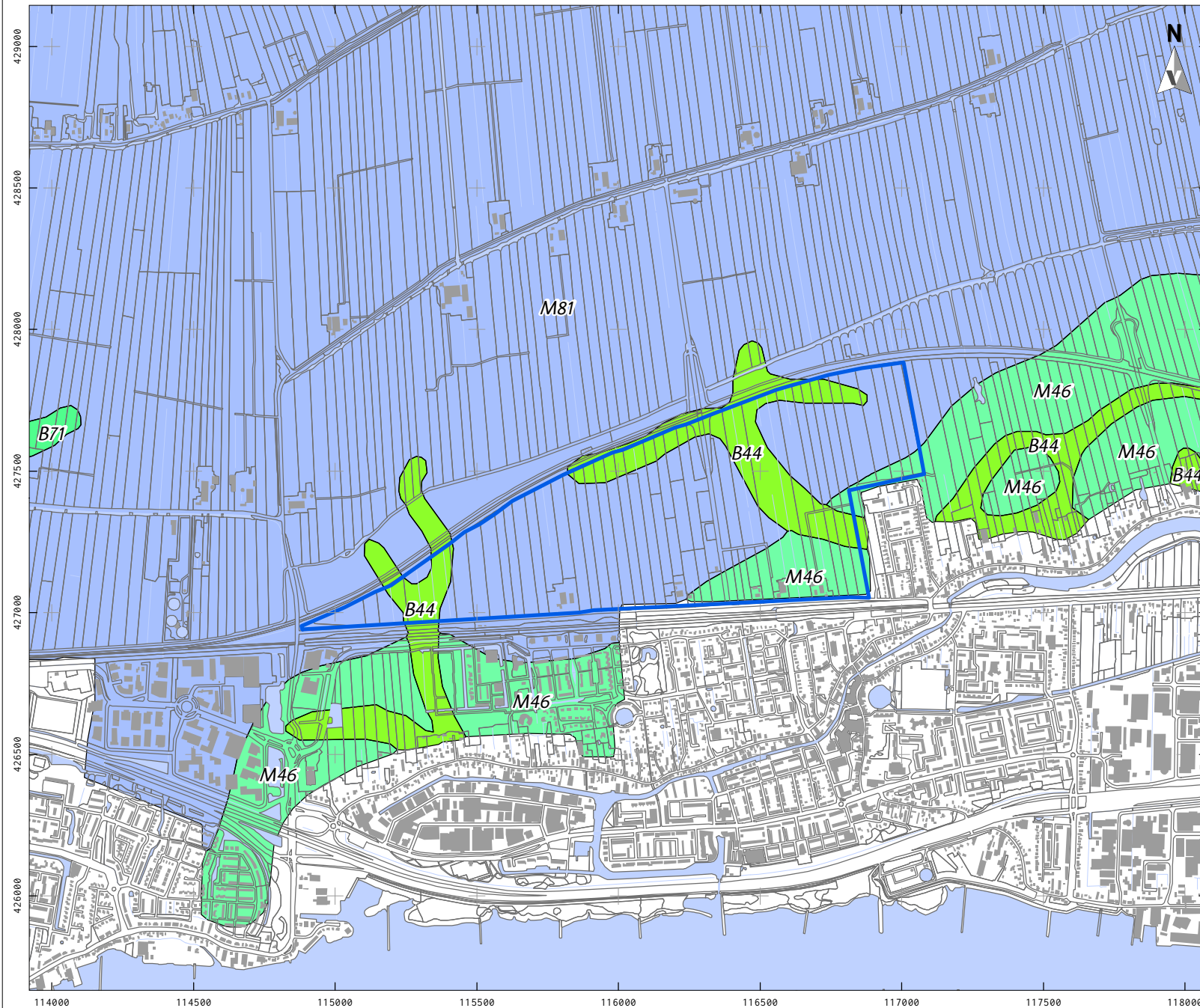


This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



KAART 2A - NATUURLIJK LANDSCHAP, GEOMORFOLOGIE



LEGENDA

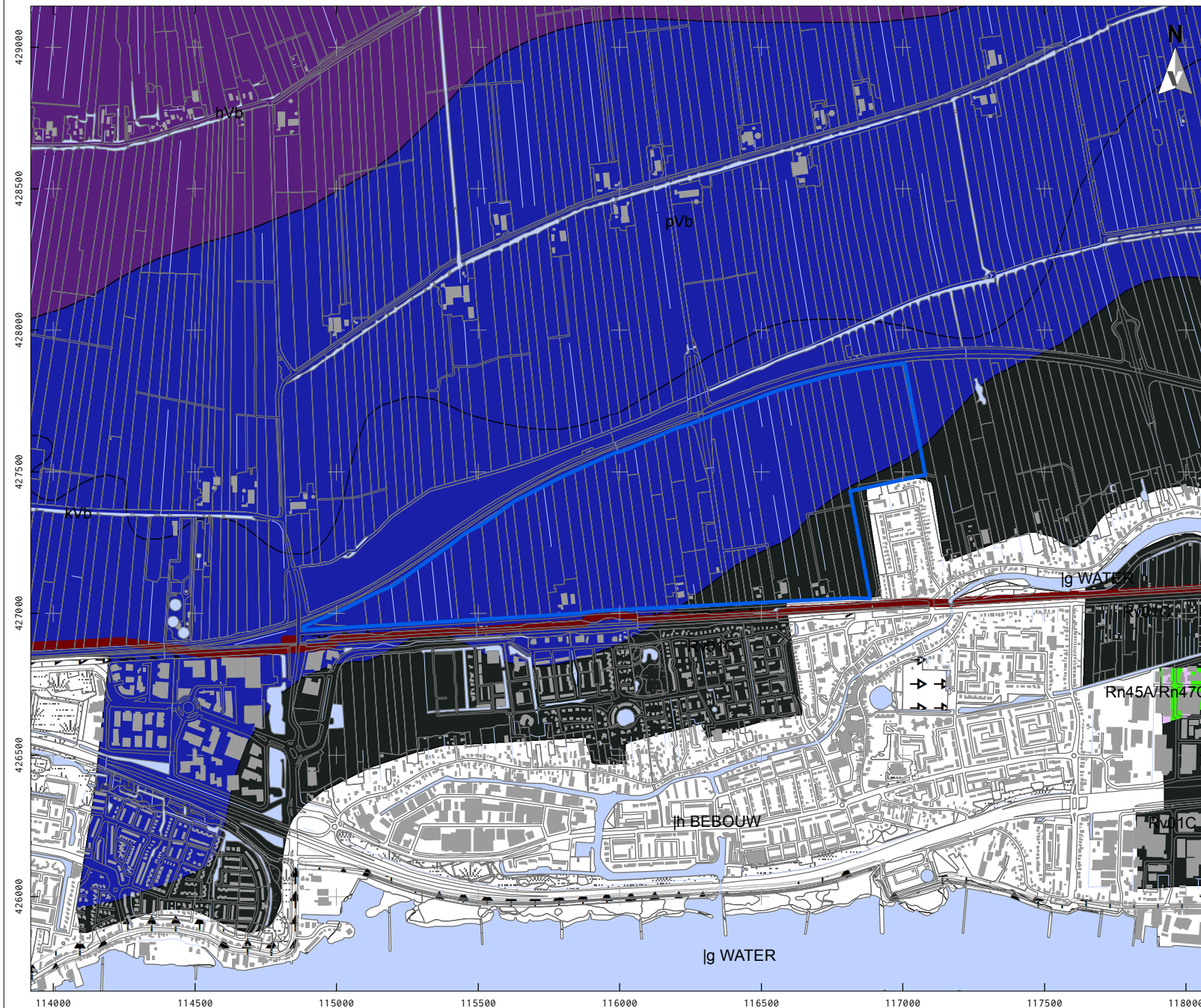
- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- B44 Stroomrug
- B71 Getij-inversierug
- M46 Rivierkomvlakte
- M81 Ontgonnen veenvlakte

Project: V19-4047:
BO 't Oog Hardinxveld-Giessendam
Rapport: V1757
Datum: Januari 2019
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
PDOK augustus 2017 /
Maas et al. 2017

Tekenaar: FvP
Schaal: 1:20.000 / A4

0 200 m

KAART 2B - NATUURLIJK LANDSCHAP, BODEMKAART



LEGENDA

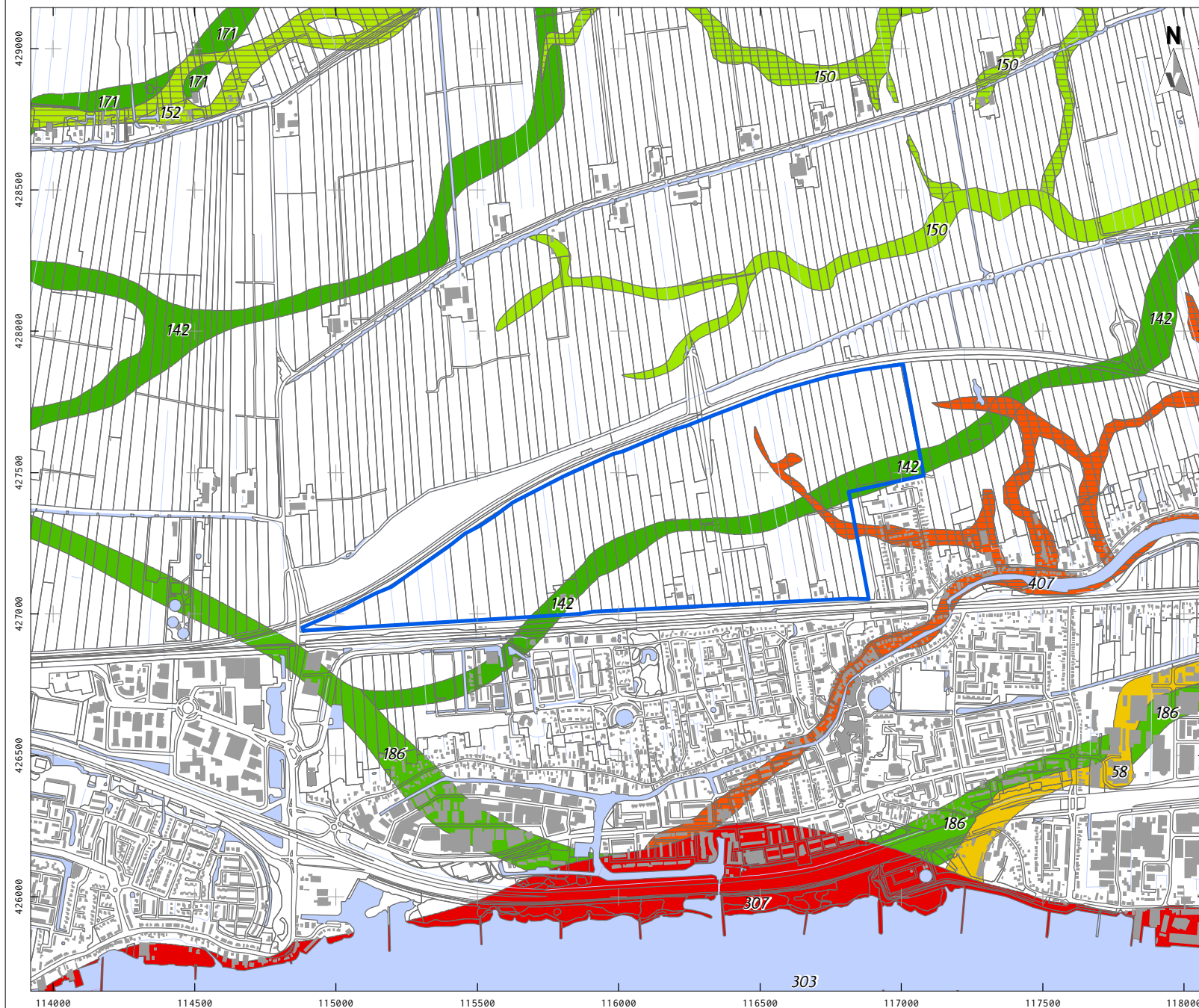
- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Depots
- Gemodificeerde natuur
- Vergravingen
- Transportleidingen
- Associatie van meerdere bodemeenheden
- hVb Koopveengronden op bosveen (of eutroof broekveen)
- pVb Weideveengronden op bosveen (of eutroof broekveen)
- kVb Waardveengronden op bosveen (of eutroof broekveen)
- Rv01C Kalkloze drechtvaaggronden; profielverloop 1
- Rn45A Kalkhoudende poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 5
-

Project: V19-4047:
BO 't Oog Hardinxveld-Giessendam
Rapport: V1757
Datum: Januari 2019
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
Bodemkaart; PDOK juli 2017

Tekenaar: FvP
Schaal: 1:20.000 / A4

0 200 m

KAART 2C - NATUURLIJK LANDSCHAP, STROOMGORDELS



LEGENDA

 Plangebied

 Bebouwing

 Water

 Overige topografie

Crevasses

Stroomgordel (datering sedimentatie in C14 jaren voor heden)

- 58, Hardinxveld, (2071-2000)
- 142, Pinkenveer, (7370-6270)
- 150, Schaik, (5285-4240)
- 152, Schoonrewoerd, (4520-3700)
- 171, Vuilendam, (7370-6270)
- 186, Wijngaarden, (6515-5590)
- 303, Waal-Merwede - uiterwaarden, (>1625)
- 307, Merwede; embanked, (>2071)
- 407, Giessen, (2258-890)

Eindatering in kleuren

- Huidig (1950 AD)
- 800 - 1150 14C BP = 900 AD
- 1951 - 2350 14C BP = 500 BC
- 3501 - 4000 14C BP = 2500 BC = 4500 cal BP
- 4001 - 4500 14C BP = 3100 BC = 5100 cal BP
- 5501 - 6000 14C BP = 4900 BC = 6900 cal BP
- 6001 - 6500 14C BP = 5400 BC = 7400 cal BP

Project: V19-4047:
BO 't Oog Hardinxveld-Giessendam
Rapport: V1757
Datum: Januari 2019
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
Stroomgordels, Cohen *et al.* 2012

Tekenaar: FvP
Schaal: 1:20.000 / A4

0 200 m

KAART 3 - ARCHEOLOGIE



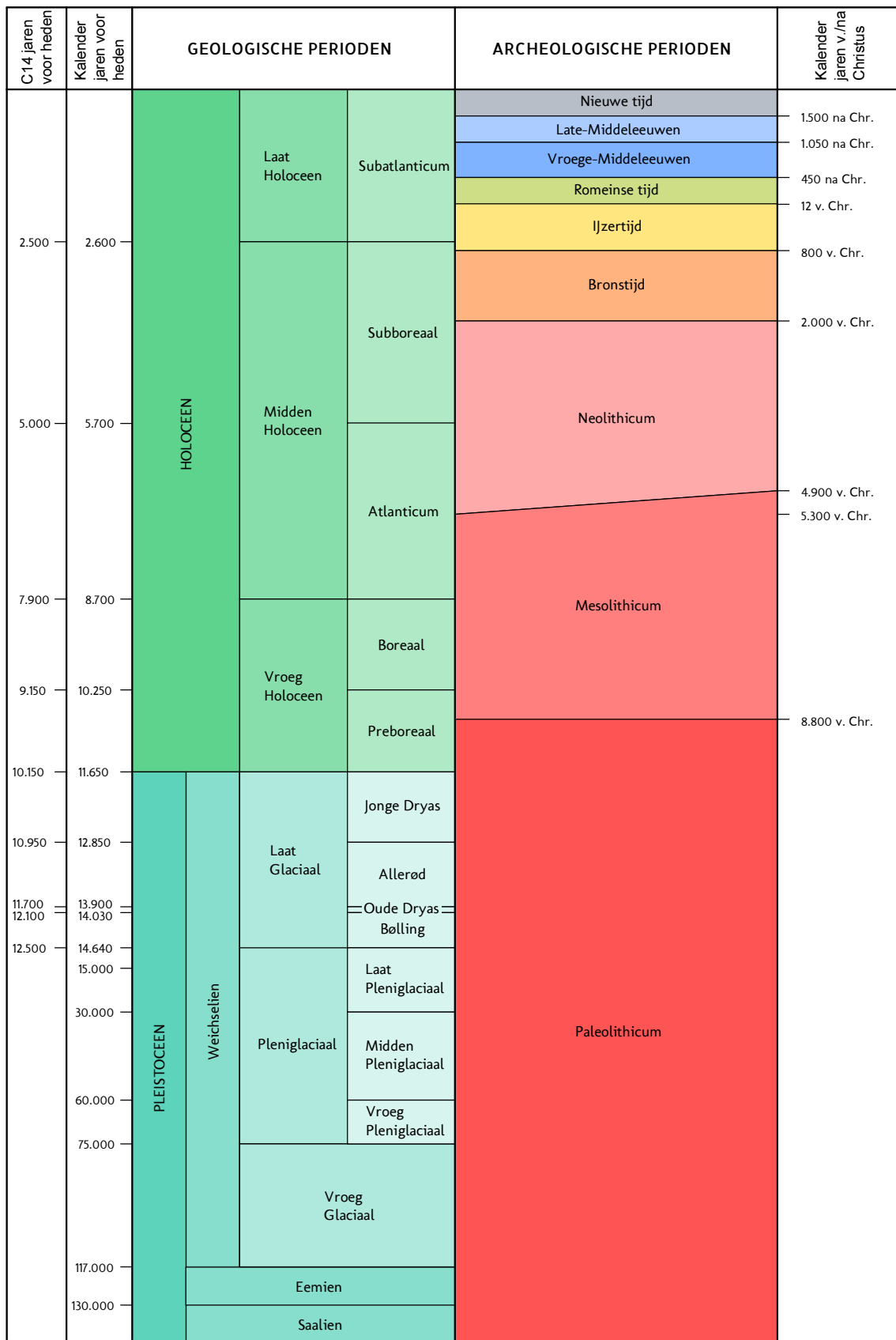
LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Vondstlocaties (waarnemingen)
 - Losse vondstlocatie
 - Vondstlocatie gekoppeld aan onderzoek
- Onderzoeken
 - Archeologisch: opgraving of proefsleuven
 - Archeologisch: booronderzoek
 - Archeologisch: bureauonderzoek
- AMK-terreinen
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Project: V19-4047:
 BO 't Oog Hardinxveld-Giessendam
 Rapport: V1757
 Datum: Januari 2019
 Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster nov 2016
 Onderzoeken, Vondstlocaties
 RCE 17 november 2017
 Monumenten, RCE juli 2014
 Tekenaar: FvP
 Schaal: 1:20.000 / A4

0 200 m

Bijlage 1 Overzicht archeologische en geologische perioden



C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holoceen volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

Periode	Van - tot
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000-35.000 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000-8800 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	88.00-7100 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100-6450 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450-4900 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300-4200 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200-2850 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850-2000 voor Chr.
Vroege-Bronstijd	2000-1800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800-1100 voor Chr.
Late-Bronstijd	1100-800 voor Chr.
Vroege-IJzertijd	800-500 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500-250 voor Chr.
Late-IJzertijd	250-12 voor Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor-70 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70-270 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270-450 na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450-1050 na Chr.
Late-Middeleeuwen	1050-1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500-1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650-1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850-1950 na Chr.

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
Nederland

Telefoon 033 277 92 00
E-mail info@vestigia.nl
Website www.vestigia.nl

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



Erfgoedingenieurs

“Engineering the past, creating the future”

