Archeologisch onderzoek Bedrijventerrein Gorinchem-Noord

Bureauonderzoek

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 60

Concept

ISSN 1573-5710

Opdrachtgever:
gemeente Gorinchem

Grontmij Nederland bv
Houten, 11 januari 2007

Verantwoording

Titel	:	Archeologisch onderzoek Bedrijventerrein Gorinchem-Noord Bureauonderzoek Grontmij Archeologische Rapporten 60
Projectnummer	:	184684
Referentienummer	:	13/GAR60/vdR
Revisie	:	C2
Datum	:	11 januari 2007

Auteur	:	de heer drs. J. van der Roest
E-mail adres	:	juan.vanderroest@grontmij.nl
Gecontroleerd door	:	de heer drs. J. van der Roest
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	de heer ir. P.B.J.M. Oude Boerrigter
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	De Molen 48 Postbus 119 3994 DB Houten 3990 DC Houten T 030 - 634 47 00 F 030 - 637 94 15 E archeologie@grontmij.nl

Administratieve gegevens

Datum opdracht	:	30 januari 2003
” uitvoering	:	maart 2003; revisie december 2006
” concept C1	:	4 augustus 2003
” concept C2	:	11 januari 2007
Reden onderzoek	:	bestemmingsplanwijziging (ex artikel 19, lid 2 WRO)
Opdrachtgever	:	gemeente Gorinchem
Uitvoerder	:	Grontmij Nederland bv drs. J. van der Roest
Bevoegd gezag	:	gemeente Gorinchem contactpersoon mevr. E. van Rooijen
Bevoegd gezag	:	Provincie Zuid-Holland (overkoepelend t.a.v. art 19 WRO) drs. R.H.P. Proos - provinciaal-archeoloog

Locatie	provincie	:	Zuid-Holland	
(bijlage 1)	gemeente	:	Gorinchem	
	plaats	:	Gorinchem	
	toponiem	:	bedrijventerrein Gorinchem-Noord	
	RD-coördinaten	:	NW	X: 125.289 / Y: 429.858
			NO	X: 127.021 / Y: 429.380
			ZO	X: 126.887 / Y: 428.794
			ZW	X: 125.092 / Y: 428.982
	kaartblad	:	38 G Gorinchem	
	afm. plangebied	:	circa 50 ha	
Archis2	CIS-code	:	20513	

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Algemeen 5
1.2 Aanleiding en doelstelling 5
1.3 Beleidskader 5
1.4 Werkwijze 6

2 Bureauonderzoek 7
2.1 Inleiding 7
2.2 Geologie 7
2.3 Bodem 11
2.4 Landschap, grondgebruik en infrastructuur en bebouwing 12
2.5 Bewoningsgeschiedenis 13
2.6 Archeologie 16
2.7 Bekende waarden, onderzoeken en verwachtingskaarten 19
2.8 Archeologische verwachting 22
2.9 Conclusie bureauonderzoek en aanbevelingen 23

3 Evaluatie 24
3.1 Samenvatting en conclusie 24
3.2 Aanbeveling 24

Literatuur en bronnen 25

Verklarende woordenlijst & gebruikte afkortingen 27

Bijlage 1: Ligging plangebied op topografische ondergrond

Bijlage 2: Ligging plangebied op paleogeografische kaart

Bijlage 3: Bodemkaart

Bijlage 4: Archeologische basiskaart (ABK)

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In het streekplan Zuid-Holland Oost (maart 1995 met herzieningen) is de locatie Gorinchem-Noord aangegeven als te ontwikkelen bedrijventerrein met een regionale functie. De gemeente Gorinchem heeft aan Grontmij Nederland bv opdracht verstrekt tot het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan 'Bedrijventerrein Gorinchem-Noord'. Grontmij stelt in samenwerking met de gemeente en andere belanghebbende partijen het bestemmingsplan op voor het gebied waarin het toekomstige bedrijventerrein gesitueerd is.[1]

Het plangebied 'Gorinchem-Noord' ligt ten noorden van Gorinchem en wordt aan de westzijde begrensd door de Rijksweg A27, aan de zuidzijde door het tracé van de Betuwelijn en de Rijksweg A15 en aan de oostzijde door de spoorlijn en het Merwedekanaal. Het plangebied maakt deel uit van twee polders: de Polder Arkel in het oosten en de Polder Lang-Scheiwijk in het westen. Het gebied wordt in het westelijk deel doorsneden door de Hoogbloklandse Weg, die tevens beide voornoemde polders van elkaar scheidt. De Haarweg doorsnijdt in het zuidelijk deel het plangebied in oost-westelijke richting. In het oosten heeft de Hoogbloklandse Weg een parallelle tegenhanger in de Vlietskade. De grootte van het plangebied bedraagt circa 50 ha. De exacte ligging van het plangebied is weergegeven in bijlage 1.

1.2 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen aanleg en inrichting van een bedrijventerrein. Bij de werkzaamheden ten behoeve hiervan zullen diverse vormen van bodemverstoring plaatsvinden. Omdat het geheel nog in de ontwerpfase verkeert, is nu nog niet duidelijk waar precies welke diepergaandere verstoringen zullen gaan plaatsvinden. Eventueel aanwezige vindplaatsen zullen daarbij kunnen worden aangetast of zelfs vernietigd.

Het doel van dit bureauonderzoek is de archeologische waarden en globale verwachtingen binnen het plangebied en de omgeving aan te geven. Vervolgens wordt geadviseerd hoe in het plangebied kan worden omgegaan met het archeologische aspect.

1.3 Beleidskader

In aanvulling op het nationale beleid zoals het voor een groot deel is vastgesteld door de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) heeft de Provincie haar eigen beleid. Het provinciaal beleid ten aanzien van de archeologische monumentenzorg (AMK) is vastgelegd in het Cultuurplan 2005-2008. Hierin wordt uitgegaan van het verdrag van Malta hetgeen onder andere betekent dat de ruimtelijke aspecten van de archeologische monumentenzorg zijn ingebed in de WRO. De archeologisch waardevolle gebieden moeten worden beschermd. Bestemmingsplannen dienen ter bescherming en beheer van archeologische waarden volgens de Archeologische Monumentenkaart en/of de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van Zuid-Holland, een juridische regeling te bevatten die in voldoende mate bescherming biedt tegen werkzaamheden die zouden kunnen leiden tot verstoring van het bodemarchief. In gebieden die in de CHS zijn aangemerkt als gebieden met een zeer grote tot redelijke kans op archeologische sporen dient bij het voorbereiden van verstorende plannen verplicht verkennend archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden.

[1] N.B. het bestemmingsplangebied omvat naast de delen die tot het bedrijventerrein zullen gaan behoren, dus ook delen die andere functies hebben of zullen krijgen.

1.4 Werkwijze

Voor het bureauonderzoek zijn bekende archeologische vindplaatsen en terreinen in de omgeving van het plangebied geïnventariseerd. Dit is gebeurd door middel van het raadplegen van het archeologisch informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) te Amersfoort[2] Om potentiële vindplaatsen in beeld te brengen, zijn voor het onderzoek relevante kaarten zoals bodemkaarten en geomorfologische en historische kaarten geraadpleegd. Andere bronnen zijn de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en vergelijkbare kaarten waaronder de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (CHS-Z-H). Tevens heeft verder literatuuronderzoek plaatsgevonden en heeft er contact plaats gevonden met de toenmalige gemeentelijk archeoloog van Gorinchem en met medewerkers van archeologisch adviesbureau RAAP.

Aangezien de eerste conceptversie van het bureauonderzoek dat er lag, reeds meer dan drie jaar oud was, is opnieuw gekeken naar gegevens uit het archeologisch informatiesysteem Archis2, en naar de Archeologische Monumentenkaart (AMK), de IKAW en de CHS-ZH.

Het doel van het onderzoek is inzicht te verkrijgen in de geologische opbouw van het terrein en het in beeld brengen van eventueel aanwezige archeologische waarden en resten. Tot slot zal een advies worden gegeven met betrekking tot de noodzaak van eventueel vervolgonderzoek in het kader van de archeologische monumentenzorg (AMZ) en indien dit het geval is, uit welke stappen dit zou moeten bestaan.

De betreffende werkzaamheden zijn conform de richtlijnen van het handboek Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA v. 3.1, oktober 2006) uitgevoerd. Grontmij is door het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK, thans CCvD | Archeologie) toegelaten voor het uitvoeren van alle soorten archeologisch onderzoek volgens de KNA.

[2] Voorheen de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), tot september 2006.

2 Bureauonderzoek

2.1 Inleiding

In de navolgende paragrafen worden eerst de geologie en de bodemopbouw van het plangebied beschreven. Daarbij wordt het bijbehorende landschap beschreven en wat dit betekent voor de archeologie. Daarnaast zullen in dit hoofdstuk de al bekende archeologische waarden van het plangebied en de directe omgeving ervan worden besproken. Op basis van de gegevens van zowel de geologische en bodemkundige opbouw als van de bekende archeologische waarden zal het hoofdstuk afgesloten worden met een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.

2.2 Geologie

Het plangebied ligt in het oostelijk deel van Alblasserwaard en maakt als zodanig deel uit van het Midden-nederlandse rivierengebied. De vorming van het rivierengebied en het veengebied gaat terug tot de Laatste IJstijd, die zo'n 10.000 jaar geleden eindigde. Toen rond 18.000 BP de gletsjers in het noorden begonnen te smelten, steeg de zeespiegel. Door de relatief hoge ligging van het zuidelijke deel van de huidige Noordzee, had deze stijging echter pas relatief laat invloed op ons gebied en wel pas rond 8.000 BP.

De ondiepe ondergrond van dit deel van de Alblasserwaard bestaat uit fluviatiele en eolische sedimenten van pleistocene en vroeg-holocene ouderdom, die tot de Formatie van Kreftenheye worden gerekend. Tot deze formatie behoren de zandige en grindige rivierafzettingen van de rivieren Rijn en Maas, die zijn afgezet na de maximale ijsuitbreiding in het Saalien tot en met het Vroeg-Holoceen. Het studiegebied bevindt zich in het westelijke deel van het rivierengebied het zogenaamde perimariene gebied. De holocene afzettingen zijn hier weliswaar fluviatiel maar hun ontstaanswijze is sterk beïnvloed door de stijgende zeespiegel, maar mariene sedimenten zelf, ontbreken.

Tabel 2.1 indeling van het Kwartair

chronostratigrafie				jaren geleden
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum		3.000 - heden
		Subboreaal		5.000 - 3.000
		Atlanticum		8.000 - 5.000
		Boreaal		9.000 - 8.000
		Preboreaal		10.000 - 9.000
	Pleistoceen	Laat		130.000 - 10.000
			Weichselien (ijstijd)	*120.000 - 10.000*
			Eemien	*130.000 - 120.000*
		Midden		800.000 - 130.000
			Saalien (ijstijd)	*200.000 - 130.000*
			Elsterien (ijstijd)	*400.000 - 315.000*
		Vroeg		2.400.000 - 800.000

Het gebied wordt gekenmerkt door grote komgebieden en dikke veenpakketten. In het voornamelijk vlakke landschap zijn slechts enkele hogere geomorfologische elementen waarneembaar, de zogenaamde donken, dit zijn rivierduinen die gevormd zijn aan het einde van de Laatste IJstijd (circa 10.000 BP) sommige van deze donken zijn nog aan het oppervlakte waarneembaar de meeste zijn echter niet meer in het landschap terug te vinden omdat ze volledig bedekt zijn met enkle meters dikke, jongere afzettingen. Tevens zijn plaatselijk langgerekte ruggen van enkele decimeters hoog waarneembaar. Dit zijn stroomruggen, voormalige rivierlopen, die bestaan uit zand en zavel. Doordat het veen en de klei in het omringende komgebied inklinkt, liggen deze stroomruggen nu iets hoger in het landschap.

De invloed van de zee vindt plaats in verschillende fasen, de transgressie en regressie fase. Tijdens een transgressiefase is er sprake van een verhoogde zeeactiviteit en vindt er dichtsedimentatie van de rivieren plaats in het perimariene gebied.[3] Het riviergeulenpatroon vertoont daarbij een sterke neiging om zich te verleggen. Tijdens een regressiefase is er meer rust in het rivierengebied en bestaat er meer kans op veengroei. Perimariene afzettingen worden gekarakteriseerd door de afwisseling van klei- en veenlagen.

Rivierduinen zijn in het Laat-Weichselien ontstaan in het gebied tussen Waal en Lek uit opgestoven sediment uit verlaten rivierbeddingen. Rivierduinen zijn derhalve eolische afzettingen en zijn van de fluviatiele zanden gescheiden door een lichtgrijze kleiige laag. Rivierduinen kunnen lokaal ook bekend staan als donk en vormden de hoge elementen in het vlakke landschap en als zodanig boden ze mogelijkheid tot bewoning.

Aan het begin van het Holoceen bestaat er tussen de Linge en Lek een vlak, enigszins naar het westen hellend landschap waar, buiten het directe bereik van de actieve rivieren, kalkhoudende kleien worden afgezet. Het toenmalige oppervlak ligt op 7 tot 10 m -NAP.[4] In het Preboreaal en Boreaal ontstaan onder invloed van de Kreftenheye-rivieren, waartoe de Linge en Waal behoren, kalkrijke venige kleien en zogenaamde gyttja's.[5] Deze laatste zijn gelaagde meerafzettingen die bestaan uit fijne organische sedimenten.

De vlechtende rivieren gingen over in meanderende rivieren, die regelmatig hun hoofdstroom verleggen. Deze rivieren zetten fijner materiaal af, zodat het grove rivierzand afgedekt werd met leem en klei. Vanaf het begin van het Atlanticum maakt het gebied deel uit van het perimariene gebied, tijdens het Subatlanticum neemt de zeespiegelrijzing af en ontstaat er een meer natuurlijk evenwicht. Dunne lagen van klei (komklei), kunnen daardoor direct achter de oeverwallen worden afgezet.

De Formatie van Echteld omvat de Betuwe Formatie, uitgebreid met de Afzettingen van Gorkum en de Afzettingen van Tiel uit de Westland Formatie en een klein deel van de Afzettingen van Duinkerke uit de Westland Formatie. De Formatie van Echteld komt overeen met de Betuwe Formatie zoals gedefinieerd door Berendsen.[6] Berendsen toonde aan dat de veronderstelde synchroniteit van mariene sedimentatie en fluviatiele sedimentatie in het "perimariene gebied" niet bestaat.[7] Mede op grond hiervan worden de fluviatiele afzettingen in het perimariene gebied (Afzettingen van Gorkum en Afzettingen van Tiel) nu tot de Formatie van Echteld gerekend.

Rivierduinen

In de tijd dat de Rijn en de Maas nog vlechtende rivieren waren, splitsten zij zich regelmatig en vloeiden zij weer samen in een opeenvolging van geulen. In de tientallen km's brede laagte verlegde de geulen zich telkens weer, hier tussenin ontstonden eilanden van zand en grind. In het

[3] Verbraeck 1970, 55.
[4] Verbraeck 1970, 52.
[5] Verbraeck 1970, 49 en Berendsen 2004, 224.
[6] Berendsen 1982.
[7] Berendsen 1984.

relatief warme Bølling-Allerød interstadiaal (13.000 - 11.000 BP) transformeerden de pleniglaciale vlechtende rivieren in meanderende rivieren, en weer terug tot een kort durende vlechtende fase tijdens de Jonge Dryas (11.000 - 10.000 BP). De Jonge Dryas maakt deel uit van een overgangsfase van de Laatste IJstijd (het Weichselien) naar het huidige, veel warmere tijdvak, het Holoceen. Met name de tweede helft van de Jonge Dryas was een erg droge periode met sterk eolische activiteit. In de uitgestrekte, onbegroeide riviervlakte hadden de, overwegend zuidwestelijke winden vrij spel en uit verlaten beddingen stoven rivierduinen op. Het matig-grove zand, de relatief fijne component, werd afgezet op het aangrenzende terras in uitgestrekte, overwegend oost-west gerichte, ruggen. Deze eolisch duinen kunnen tot 20 m hoog zijn, en zijn vaak nog heden ten dage nog waarneembaar als zogenaamde donken. Deze afzettingen worden op grond van het materiaal tot de Formatie van Kreftenheye gerekend.

In dit hoogdynamisch landschap, waar sedimentatie en erosie elkaar in een jaarlijkse cyclus aflossen, waren deze ruggen echter geen lang leven beschoren. De meeste werden in het volgend voorjaar al weer opgeruimd door de watermassa's die dan hun weg naar zee zochten. Pas tegen het eind van de Laatste IJstijd, circa 8.000 v.Chr., kwam dit landschap in rustiger vaarwater. Het Noordzeebekken vulde zich met water; door de stijging van de zeespiegel werd het verval van de rivieren minder, waardoor de invloed van de rivieren afnam en de rivierduinen de kans kregen om zich te handhaven. Onder invloed van de stijging van de zeespiegel werden de rivierduinen geleidelijk ingekapseld door kleiafzettingen en veenvorming. Alleen de hoogste toppen bleven als zandopduikingen (donken) boven het veen uitsteken; de rest werd afgedekt.

Vanwege hun relatieve hoge ligging boden de rivierduinen gelegenheid voor vroege vesting van mensen in het gebied. Op vele van deze donken is menselijke bewoning uit het Mesolithicum en het Neolithicum aangetoond, o.a. op donken bij Hardinxveld-Giessendam en recentelijk op de donk van Laag-Dalem.[8]

Stroomgordels

Vanaf het Midden-Atlanticum traden de rivieren geregeld buiten hun oevers en zetten ze grote gebieden onder water. Onder invloed van de zeespiegel rijzing werd de afstroming van het bovenwater geremd. Het atlantische rivierensysteem is tot het midden van het Subboreaal in enkele fasen actief geweest. De sedimenten uit die perioden werden Afzettingen van Gorkum genoemd. In deze periode traden bij hoog water de meanderende rivieren regelmatig buiten hun oevers. Ze zetten dan eerst langs hun bedding zandig materiaal af en vervolgens op grotere afstand van de rivierloop klei in de verder afgelegen laagten. Zo werden in de loop van de tijd langs de rivier de zandige oeverwallen opgebouwd, terwijl tussen de rivierlopen, aan klink onderhevige, vlakten van komklei ontstonden. De stroomgordels ontwikkelden zich in het veengebied waarbij de sedimentatie vrijwel gelijke tred hield met de veenvorming. Later werden ze door het zich uitbreidende veen overdekt. Hierdoor ontstond een sterk gedifferentieerde ondergrond. Ook kwam het herhaaldelijk voor dat de rivierloop zich in zijn geheel verplaatste, waardoor er een fossiele stroomgordel, als een zandige rug achterbleef, al dan niet met een restgeul.

Voor het plangebied zijn de twee hieronder behandelde stroomgordels van belang (bijlage 2).[9] De basis van het plangebied wordt gevormd door een Jonger-Dryas terras in de ondergrond. Legenda-eenheid F3k van de Geologische kaart - een afwisselende gelaagdheid van Hollandveen met Afzettingen van Tiel en Afzettingen van Gorkum; aan de oppervlakte Afzettingen van Tiel als komklei.[10]

[8] Hardinxveld-Giessendam, Louwe Kooymans 2001a en 2001b.
[9] Berendsen & Stouthamer 2001.
[10] Geologische Kaart van Nederland, Gorinchem Oost (38O),1970.

Tabel 2.2 ouderdom van de stroomgordels in jaren BP (Before Present) [11]

stroomgordel	(nr)	C14 ouderdom			gecal. ouderdom			riviersysteem
		begin	*eind*	*bestaan*	*begin*	*eind*	*bestaan*	
Spijk	(158)	2510	2200	310	2563	2222	341	Graaf
Gorkum-Arkel	(52)	6515	5590	925	7387	6359	1028	Benschop

In het zuidelijke deel van het plangebied zijn elementen van de Stroomgordel van Spijk (nr 158 van Berendsen) aanwezig. Dit stelsel was actief tussen 2.510-2.200 BP; het eind van 2.200 BP valt samen met het begin van het Linge-stelsel. Aan dit stelsel zijn archeologische gegevens uit de vroeg- en de midden-Romeinse tijd gekoppeld. Het stelsel van Spijk is ouder dan dat van Linge en is mogelijk een crevasse van het Gameren-systeem. Legenda-eenheid Bd2k van de Geologische kaart noemt: Afzettingen van Tiel, ontwikkeld als geulafzetting bedekt door komklei, rustend op een afwisselende gelaagdheid van Hollandveen en Afzettingen van Gorkum, of alleen op Afzettingen van Gorkum.[12]

In het oostelijk deel van het plangebied zijn onderdelen van Stroomgordel van Gorkum-Arkel (nr 52 van Berendsen). Dit stelsel was actief tussen 6.515-5.590 BP. Aan dit stelsel zijn geen archeologische gegevens gekoppeld. Legenda eenheid A3k van de Geologische kaart noemt: een afwisselende gelaagdheid van Hollandveen met Afzettingen van Tiel en Afzettingen van Gorkum; aan de oppervlakte Afzettingen van Tiel ontwikkeld als komklei; de vertande Afzettingen van Gorkum rusten op geulafzettingen van de Afzettingen van Gorkum.[13]

In het noordwestelijk deel van het plangebied zijn deels nog resten invloed van een crevasse (nr 422 van Berendsen). Een crevasse-afzetting ontstaat bij de doorbraak van een geul. Bij de doorbraak vormt zich een geul in de omringende kleiafzettingen, welke wordt opgevuld met zand. Na enige tijd vormen deze oude crevassegeulen hoge en droge plekken in het natte komgebied. Door inklinking van de klei ontstaat namelijk reliëfinversie, waarbij de met zand opgevulde crevassegeul nu boven de komklei uit steekt. Na inklinking zullen deze hoger gelegen delen geschikt zijn voor bewoning .

Veenvorming

Circa 2.000 v.Chr. was de kustlijn gesloten. Ongeveer op de plaats van de huidige kust ontwikkelde zich een gesloten duinenrij. Hierdoor stagneerde de afvoer van de grote rivieren. Het westelijk deel van Nederland, veranderde in een uitgestrekt moerasgebied waarin op grote schaal veenvorming plaatsvond. Het veen wordt gerekend tot het Hollandveen als onderdeel van de Formatie van Naaldwijk.[14] Onder invloed van de rivieren ontstonden in de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden moerasbossen waarin bosveen werd gevormd. De rivieren overspoelden regelmatig het veenpakket, waardoor het bosveen afgedekt werd met rivierafzettingen (dunne lagen rivierklei). Hierdoor bevat het bosveen wisselende hoeveelheden rivierklei.
Op de overgang van het Atlanticum naar het Subboreaal breidde de veenvorming zich nogmaals over grote oppervlakten uit. Aanvankelijk werd weer rietveen en zeggeveen gevormd, maar in het Subboreaal nam het bosveen steeds meer in betekenis toe. In het Subatlanticum is vrijwel het gehele gebied met moerasbos bedekt. Omstreeks het begin van het Subatlanticum, na circa 600 v.Chr., nam de activiteit van de rivieren sterk toe en werd de veengroei plaatselijk door hernieuwde rivierwerking onderbroken. De sedimenten uit deze periode worden Afzettingen van Tiel genoemd. Ze bedekken nagenoeg overal de Afzettingen van Gorkum en het Hollandveen. Alleen enkele Pleistocene rivierduinen steken er als donken soms doorheen.

[11] Naar Berendsen en Stouthamer 2001, appendix 4.
[12] Geologische Kaart van Nederland, Gorinchem Oost (38O),1970.
[13] Geologische Kaart van Nederland, Gorinchem Oost (38O),1970.
[14] Weerts 2003.

Ook tijdens de vorming van de Afzettingen van Tiel heeft enkele malen een stilstand in de sedimentatie plaats gevonden. Deze perioden weerspiegelen zich door de aanwezigheid van bewoningniveaus en vegetatiehorizonten (laklagen).

In de tweede helft van de 3e eeuw n.Chr. veranderde het karakter van de sedimentatie in het westelijk rivierengebied. Aan de afzettingen van de veenstromen kwam definitief een einde. Het gehele moerasgebied met groeiende venen en veenstroompjes werd bedekt met komklei.

In de 12e eeuw wordt de Linge afgedamd. Door de bedijking vanaf de 12e eeuw komt aan het natuurlijke sedimentatiemechanisme een einde. Maar tot in de 19e eeuw zouden de rivieren nog regelmatig door de dijken heen breken.

Wanneer de mens het gebied gaat ontginnen, graaft hij greppels en weteringen om de afwatering te versnellen. Hierdoor klinkt het veen in. De voormalige, met zand en grind opgevulde rivier-geulen klinken minder in en komen nu als langgerekte ruggen temidden van het omringende veencomplex te liggen. Deze ruggen worden stroomruggen genoemd. De meest markante hiervan is de Schoonrewoerdse stroomrug, die als een flauwe, circa 100 m brede rug, centraal door de Alblasserwaard loopt.

2.3 Bodem

De Bodemkaart geeft voor het plangebied aan dat de bodem in het gebied bestaat uit een toplaag van klei met daaronder afwisselend veen- en kleilagen.[15] Het maaiveld heeft een hoogteligging van circa 1,0 m -NAP. De Bodemkaart laat zien dat in het plangebied de volgende gronden voorkomen (zie bijlage 3):

Tabel 2.3 voorkomen van gronden in het plangebied

ligging	type	code	profielverloop	Gwt
noord	kalkloze drechtvaaggrond	Rv01C	1	III
midden en zuidoost	kalkloze poldervaaggrond	Rn44Cv	4	III
zuiden	kalkhoudende poldervaaggrond	Rn95A	5	VI
oost en zuidwest	kalkloze poldervaaggrond	Rn47C	3 of 3 en 4	III

de toevoeging v wijst op moerig materiaal beginnend dieper dan 0,80 m en doorgaand tot dieper dan 1,20 m.

Drechtvaaggronden zijn kleigronden met veen, dat tussen 0,40 en 0,80 m diepte begint. Het zijn zeer uniform opgebouwde kom-op-veengronden. Poldervaaggronden, die een zeer groot deel van de rivierkleigronden in dit gebied vormen, zijn gerijpte gronden met een zwak ontwikkelde (*vage*), humushoudende bovengrond en met hydromorfe kenmerken, namelijk roest en grijze vlekken die ondieper dan 0,50 m beginnen.

Uit boringen komen vier typen van profielverlopen naar voren:

- profielverloop 1 - zavel of klei op veen, dit zijn zavel- en kleigronden met meer dan 0,40 m moerig materiaal, beginnend tussen 0,40 en 0,80 m.
- profielverloop 3 - zavel of klei op een tussenlaag van niet-kalkrijke zware klei, dit zijn zavel- en kleigronden met een niet kalkrijke, zware kleilaag (> 35% lutum) die
  of begint binnen 0,25 m en doorloopt tot ten minste 0,40 m,
  of begint tussen 0,25 en 0,80 m en tenminste 0,15 m dik is, rustend op een lichtere en/of kalkrijke ondergrond die
    of binnen 0,80 m begint en ten minste 0,40 m dik is,
    of dieper dan 0,80 m begint en doorloopt tot dieper dan 1,20 m.
- profielverloop 4 - zavel of klei op een ondergrond van niet kalkrijke, zware klei, dit zijn zavel- en kleigronden met een niet kalkrijke, zware kleilaag (> 35% lutum) die binnen 0,80 m begint en die of doorloopt tot ten minste 1,20 m,

[15] Bodemkaart van Nederland blad 38 Oost - Gorinchem.

of ten minste 0,15 m dik is en tussen 0,80 m en 1,20 m overgaat in moerig materiaal dat doorloopt tot ten minste 1,20 m,
of ten hoogste is onderbroken door lichtere en/of moerige lagen die tezamen dunner zijn dan 0,40 m en die binnen 1,20 m weer overgaan in niet kalkrijke zware klei.

- profielverloop 5 - homogene, aflopende en oplopende profielen, dit zijn zavel- en kleigronden met profielverlopen die niet vallen onder de definitie van de profielverlopen 1 en 4.

Bij het bepalen van de vochtigheid van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (Gwt's). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII, van respectievelijk extreem nat tot extreem droog, zie tabel 2.4.

Tabel 2.4 grondwatertrappenindeling

grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm -mv	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm -mv	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

GHG gemiddeld hoogste grondwaterstand / GLG gemiddeld laagste grondwaterstand

Het gebied waarbinnen het plangebied ligt, kent de watertrappen Gwt III en Gwt III*, voor beide geldt een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) < 40 cm en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) tussen 80 - 120 cm. Gwt III wordt aangetroffen bij de drechtvaaggronden en de poldervaaggronden. Voor bouwland zijn de gronden zonder * weinig geschikt. Als grasland hebben ze een late voorjaarsontwikkeling en ze zijn moeilijk berijdbaar en beweidbaar in voorjaar, herfst en winter. In natte perioden tijdens de zomer kan bij een grote veebezetting gemakkelijk vertrapping optreden. Bij Gwt III* (langs de Haarweg) zijn de omstandigheden voor weidebouw gunstiger, onder andere door een langere gebruiksperiode.
Het gebied op de Stroomgordel van Spijk, waarop globaal gezien de Haarweg en directe omgeving liggen, kent een Gwt VI, dit zijn de drogere delen in het gebied.

De huidige drooglegging (dit is de afstand tussen maaiveld en freatische grondwaterspiegel) van de gronden bedraagt in de huidige situatie ongeveer 50 - 70 cm.

2.4 Landschap, grondgebruik en infrastructuur en bebouwing

Landschap

De Alblasserwaard oogt 'typisch Hollands' met groene weiden met zwartbont vee, hoge dijken met molens en verder historische vestingstadjes en karakteristieke, vaak eeuwenoude boerderijen in een landschap van kronkelende riviertjes en rechtlijnige sloten, en rietlanden en grienden langs de rivieren en rijen kromme knotwilgen. Het vlakke landschap kent echter ook geaccidenteerde elementen zoals de stroomruggen en donken die herinneren aan de oudste (bewonings)geschiedenis van het gebied. Het is een landschap dat zijn oorspronkelijke vorming door de natuur volop toont: overspoeld is door rivieren en uiteindelijk door de mens gecultiveerd werd tot een vruchtbaar polderland.

De Alblasserwaard is tevens een goed voorbeeld van een veenweidegebied. De gehele landschappelijke opbouw is rechtstreeks te herleiden naar de periode van de middeleeuwse veenontginning. Het gebied wordt gekenmerkt door de regelmatige slagenverkaveling die typerend is voor het veengebied. Vanuit de oost-west verlopende ontginningsassen is het gebied stelselmatig in cultuur gebracht.

De Alblasserwaard/Vijfheerenlanden is door zijn landschappelijke opbouw een cultuurhistorisch en aardkundig waardevol gebied. Het gebied is archeologisch waardevol, omdat met name op de stroomruggen en donken tal van vindplaatsen voorkomen.

Grondgebruik

De Alblasserwaard is daarbij ook een ‘klassiek’ veengebied. Het veen in de Alblasserwaard bestaat voornamelijk uit bosveen. Omdat bosveen, door de aanwezigheid van kleideeltjes, ongeschikt is als brandstof, heeft er in het gebied geen grootschalige vervening plaatsgevonden. Aanvankelijk is het veengebied ontgonnen ten behoeve van de akkerbouw. De akkerbouw heeft echter niet lang standgehouden. Door de ontwatering klonk het veen steeds verder in en het gebied werd te nat voor akkerbouw. Noodgedwongen schakelde men over op veeteelt en hennepteelt. De veeteelt is tot op de dag van vandaag een belangrijk middel van bestaan gebeleven. De hennepteelt liep in de 19e eeuw naar zijn eind als de zeilvaart op zijn retour is en ook de komst van stalen kabels de behoefte aan touw, en daarmee de vraag naar hennep, snel doet afnemen. De hennepakkers werden omgezet in weiland. Op tal van plaatsen is het kenmerkende smalle kavelpatroon van de hennepteelt echter nog herkenbaar. Het voorste deel van het land, dat het dichtst bij de boerderijen ligt, wordt het meest intensief gebruikt. Om de bodemvruchtbaarheid van dit voorste deel op peil te houden, brengen de boeren regelmatig met bagger vermengde mest, de zogenaamde ‘toemaak’, op het land. Het achterste deel van de kavel wordt gebruikt als hooiland.

Infrastructuur en bebouwing

De lange kavels zijn aan de achterzijde ontsloten door tiendwegen; bescheiden landwegen. Aan deze tiendwegen liggen de achteringangen tot de percelen. De lengte van de percelen maakte dat deze achteringangen, met name in de hooitijd, vrij veel werden gebruikt. Om de venige bodem meer draagkracht te geven, zijn aan de toegangen tot de kavels bomen geplant. De wortels van deze bomen versterkten de bodem. De poldereenheden worden begrensd door kaden. Enkele van deze kaden kennen een meer doorgaande beplanting met struweel. Anders dan de tiendwegen, die een pluksgewijze beplanting met bomen kennen, vormen zij meer continue ‘groene linten’ in het landschap.

De vele waterlopen, rivieren en weteringen zijn eeuwenlang de belangrijkste verbindingswegen in de waarden. Vervoer van personen en producten ging over het water. De oude lintdorpen zijn gebouwd op de oeverwallen van de grote rivieren Merwede en Lek, langs kronkelige veenstromen als de Giessen of langs een gegraven wetering zoals de Graafstroom. Daar waar de boerderijen met de voorkant aan de wetering of veenstroom staan, duidt dit erop dat de weg over het land van minder belang wordt geacht dan die over het water.

Als gevolg van de bedijking ontstond langs de dijken ontstond de karakteristieke lintbebouwing. Verder zijn voor de ontwikkeling van het gebied de plaatsen Gorinchem en Arkel van groot belang geweest. De oude vestingstad Gorinchem is gelegen aan de monding van de Linge, op het punt waar de provincies (Zuid-)Holland, Gelderland en Noord-Brabant elkaar raken. De omstreeks het jaar 1000 ontstane nederzetting aan een monding van de Linge in de Merwede, is vanwege haar strategische ligging versterkt met wallen en muren. In 1382 ontving Gorinchem stadsrechten. Ook het nabijgelegen Arkel is een zeer oud dorp. Het dorp Schelluinen heeft altijd een meer agrarisch karakter behouden. Verder werden in het gebied op strategische plaatsen kastelen en vestingwerken gebouwd.

2.5 Bewoningsgeschiedenis

Prehistorie-Romeinse Tijd

Lange tijd waren grote delen van het rivierengebied onbewoond gebleven. Het moerassige karakter en de frequente overstromingen door de rivieren maakten het gebied minder geschikt voor bewoning. Aan de andere kant kende het rivierengebied condities die het juist tot een aantrekkelijk woongebied maakten. Door de overstromingen was er volop vruchtbare grond aanwezig en het vele water bood mogelijkheden voor visserij en transport.

De eerste bewoners vestigden zich op de hogere donken, die als geïsoleerde droge plekken boven het moerasgebied uitstaken en op de zandige oeverwallen langs de rivieren. De Hazendonk, ten zuiden van Molenaarsgraaf, werd al tussen 5.500 en 2.200 v.Chr. regelmatig bewoond. Deze

pioniers leefden van de jacht, de visvangst en het verzamelen van planten en kleine dieren. Ook hielden zij op bescheiden schaal dieren en verbouwen zij kleine akkers/moestuinen. Omstreeks 2.200 v.Chr. week men uit naar een groter aaneengesloten droog gebied dat in de omgeving is ontstaan; de Schoonrewoerdse stroomrug. Deze opvulling van een verzande rivier loopt als een tientallen kilometers lang, circa 100 m breed lint door de moerassen. Zijn breedte maakte deze rug geschikt voor permanente akkerbouw en de bouw van boerderijen.

Omstreeks 1.800 v.Chr. is men gedwongen het westelijk deel van de Alblasserwaard voor lange tijd te verlaten. Door het sluiten van de kustlijn stagneert de afwatering van de rivieren. De lage gronden tussen de kustlijn en het oostelijke zandplateau lopen vol met water. In het oostelijk deel van de Alblasserwaard, zoals bij Goudriaan en Noordeloos, zijn wel vindplaatsen uit de Midden-Bronstijd (circa 1.500 v.Chr.) bekend. De Zijderveldse rug kende in die periode juist een intensieve bewoning. Aangenomen wordt dat vanuit die rug de bewoning uitwaaierde naar het gebied rond Hei- en Boeicop. Maar ook in het oostelijk deel maakte het stijgende water het steeds moeilijker om in het gebied te verblijven.

Vondsten uit de IJzertijd zijn wel aanwezig, maar minder talrijk. In de Romeinse Tijd was de oeverwal van de Linge bewoond en langs de grote rivieren liggen Romeinse nederzettingen. Ook op de Papendrechtse en Alblasserdamse stroomrug zijn bewoningsresten uit die periode aangetroffen.[16] In de tweede helft van de 3e eeuw n.Chr. veranderde het karakter van de sedimentatie in het westelijk rivierengebied. Aan de afzettingen van de veenstromen kwam definitief een einde. Het gehele moerasgebied met groeiende venen en veenstroompjes werd bedekt met komklei. Rond 450 n.Chr. werden de Lek en de Merwede de hoofdstromen van de Rijn. Zij zorgden voor zulke veelvuldige en hevige overstromingen dat ook de oeverwallen worden verlaten. De bewoning brak af en nam pas in Karolingische tijd weer wat toe.

Middeleeuwen en later

Ontginning van het veencomplex

Omstreeks 1000 keerden de mensen terug naar het gebied. De Linge werd in de 12e eeuw afgedamd. Vanaf 1200 wordt het gebied omdijkt. In een betrekkelijke korte tijd, tussen 1000 en 1300, werd het gehele veengebied stelselmatig in cultuur gebracht. De ‘landsheerlijke wildernis’ was in bezit van de koning. De graven van Holland en de bisschoppen van Utrecht bezaten het recht om deze gronden uit te geven aan groepen ontginners, waarmee een cope-overeenkomst werd gesloten. Deze gaf hun tegen wederdiensten het recht om een stuk moerasland in cultuur te brengen. Landmeters van de landsheer maten stukken land uit. Deze cope-ontginningen hadden in de regel een diepte van circa 1250 m. Als ontginningsbasis nam men aanvankelijk een stuk vaste grond aan de rand van het veen, meestal een oeverwal langs de rivier. Aan deze basis werden de boerderijen gesticht. Zo ontstond de kenmerkende, langgerekte bebouwingslinten. Vanaf deze basis groef men, min of meer haaks op de basis, sloten in het moeras. Hierbij ontstond het kenmerkende patroon van de smalle slagenverkaveling. Om de toestroming van water vanuit de nog niet ontgonnen delen tegen te gaan, werden aan weerszijden van het te ontginnen blok kaden, de zgn. zijdewindes aangelegd. De afwatering verliep via weteringen aan de voor- en achterzijde van het blok.

Soms werden de blokken niet door een wetering, maar door een achterkade begrensd. De Langerakse kade bij Goudriaan is hiervan nog een voorbeeld. Wanneer men verder naar het midden kwam, werd de ontginningsbasis niet meer gevormd door natuurlijke hoogten maar door gegraven watergangen. Na de cope-ontginningen zijn ook de overgebleven komgronden (op veen) ontgonnen en geperceleerd, geslagen zoals dat in de Middeleeuwen werd genoemd. Ook daar is het verkavelingpatroon overwegend strookvormig. De benamingen Lange Slagen en Korte Slagen komen voor in het gebied direct ten zuidoosten van het feitelijke plangebied.

[16] Papendrechtse Stoomrug: Dijkstra, Brinkkemper en Koot 1999.

In de Alblasserwaard is de diepte van de ontginningsblokken in belangrijke mate bepaald door de natuurlijke uitgangssituatie, denk hierbij aan de aanwezigheid van de natuurlijke veenstromen. In eerste instantie werd het land vanaf de oeverwallen van de Lek en Linge verkaveld. Vervolgens werden dorpen gesticht langs de stroompjes in het veengebied. Om de frequent optredende overstromingen het hoofd te kunnen bieden, werden vele boerderijen op woonheuvels gebouwd.

Hardinxveld en Giessendam behoren tot de oudste ontginningscentra van de Alblasserwaard. Hier was de oeverwal aan de benedenloop van het veenriviertje de Giessen de basis. Van daaruit werden in noordwestelijke richting de afwateringssloten gegraven. Aangenomen wordt dat omstreeks 1270 heel Hardinxveld en Giessendam reeds waren ontgonnen. Vondsten van aardewerkscherven in de buurt van de oever van de Giessen wijzen op intensieve bewoning al in de 11^{e} en 12^{e} eeuw.

De strijd tegen het water

Om het ontgonnen gebied tegen overstromingen van de rivier te beschermen werden dijken opgeworpen. Circa 1200 werd een begin gemaakt met de bedijking van de rivieren. Naast geregelde overstromingen door Lek en Merwede kampten de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden met tijd en wijle met wateroverlast uit de hogergelegen Tielerwaard. Om in de Alblasserwaard de toevloed van water uit het oosten tegen te gaan, besloot Floris V in 1277 tot de aanleg van de Zouwendijk. Daarmee werd in ieder geval het water uit de Vijfheerenlanden buiten de deur gehouden. De Zouwendijk vormt ook nu nog de grens tussen de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden.

Het charter van 1277 regelde de instelling van een centraal dijksgezag en dijksbeheer. Bij een aanvullend handvest van 10 april 1281 schaarden ook Giessen-Nieuwkerk en Hardinxveld zich onder dit centrale gezag. Van het westelijke deel van de Alblasserwaard, dat aan de oostzijde werd begrensd door de Matenase-, Peil- en Zijdekade, is bekend dat het voor 1320 toetrad tot de dijkgemeenschap. Alblas vaardigde toen een waardsman af voor de te voeren dijkschouw. Nadien omvatte de ringdijk, behoudens enkele plaatselijke veranderingen, het gehele gebied. Dit gebied werd aangeduid als het ‘Land tussen Lek en Merwede’.

Het gebied van Arkel met Gorinchem, Schelluinen, Hoornaar en Hoogblokland had een aparte bedijking. Dit gebied stond later bekend als het Land van Arkel beneden de Zouwe. De heren van Arkel waren leenman van de graaf van Holland, van de bisschop van Utrecht en van de hertogen van Gelre en Brabant. Jan van Arkel vormde zijn eigen dijkscollege zonder inmenging van de graaf van Holland. Omdat de macht van de leenheren in dit gebied niet duidelijk was, konden de Van Arkels eeuwenlang een machtige positie innemen. Deze onafhankelijkheid leidde ertoe, dat de Arkelse gebieden tot 1857 aparte dijkscolleges hadden.

Het afdammen van de Linge begin 14^{e} eeuw

Om de instroming van water uit Gelderland tegen te gaan, werd circa 1300 op de grens van Holland en Gelderland de Diefdijk aangelegd. Aanvankelijk waterde het gebied, via een complex stelsel van weteringen en vlieten, af op de rivieren. De Alblasserwaard op de Merwede en de Noord, de Vijfheerenlanden op Lek en Linge. Het overtollige water werd op natuurlijke wijze geloosd. Bij lage waterstanden van de rivieren werden de spuisluizen geopend. Naarmate het veen echter verder inklinkte, kwam het maaiveld steeds lager te liggen en werd natuurlijke lozing onmogelijk. Men moest daarom op zoek naar andere mogelijkheden. In de Alblasserwaard vond men de oplossing aanvankelijk in een radicale omlegging van de waterafvoer. Omdat de Lek een lager peil had, besloot men de afwatering van de Alblasserwaard om te gooien en het water voortaan via de Lek af te voeren. In 1366 werd daartoe het Groote of Achterwaterschap geschikt gemaakt. Ook dit bleek echter slechts een tijdelijke oplossing; de uiteindelijke oplossing om de polders droog te houden werd gevonden bij kunstmatige bemaling. In de 15^{e} eeuw werden windmolens ontwikkeld, waarbij een scheprad het water naar een hoger niveau opbracht. Bemaling van de polders vereiste de aanleg van bedijkte boezemwateren waarin het

water tijdelijk wordt opgeslagen. Bij hoge rivierstanden werd het naar de rivier opgemalen, bij een lage waterstand van de rivier vond lozing langs natuurlijke weg plaats.

Tot in de 19e eeuw liep de afwatering van de Vijfheerenlanden via de Oude Zederik. Het water werd uitgeslagen op de Lek. Ook hier belemmerde de hoger geworden rivierstand de natuurlijke lozing op de Lek. In de 17e eeuw werden daarom bij Ameide zes voormolens gebouwd die het water opmaalden naar de hoge boezem bij de sluis buitendijks. Na de voltooiing van het Merwedekanaal wordt het water via dit kanaal op de Linge uitgeslagen, waarna het via het Kanaal van Steenenhoek (aanleg begin 19e eeuw), te Hardinxveld wordt geloosd op de Merwede. Met name het centrale deel van de veengebieden leverde een voortdurende strijd tegen de wateroverlast. Vrijwel alle boerderijen staan op door de mens opgeworpen hoogten (woonheuvels), meestal op de plaats waar al een houten ontginningsboerderij heeft gestaan. Veel boerderijen in de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden kennen 'vloeddeuren'; deuren van een boven de kelder gelegen opkamer die, met een hardstenen stoep er voor, ook dienen als statiedeur. Veel boerderijen hebben bovendien een waterzolder boven de stal, waar het vee bij overstromingen op stal wordt gezet.

2.6 Archeologie

De Laatste IJstijd (het Weichselien) eindigde circa 10.000 jaar geleden en het warmere Holoceen begon. Tijdens het Mesolithicum voltrok zich een belangrijke klimaatsverandering. In het Mesolithicum wordt de activiteit van mens in dit gebied bepaald door de jacht op bosdieren, onder andere voor pelzen en door visserij en het verzamelen van veldvruchten. Het Neolithicum wordt gekenmerkt door belangrijke technologische en sociale vernieuwingen, door de eerste landbouw, de verbouw van voedselgewassen als granen en vlas, erwten en door de domesticatie van hond, schaap, geit, rund en varken. Verder zijn kenmerkend de meer permanente vestigingen, het kappen van het bos werd verder mede mogelijk gemaakt door verbeterde vuurstenen werktuigen.

Tabel 2.5 overzicht van archeologische perioden [17]

periode	datering		
Nieuwe Tijd	1500	-	heden
Late Middeleeuwen	1050	-	1500 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1050 n.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900 v.Chr.
Laat Paleolithicum (Late Oude Steentijd)		tot	9.000 v.Chr.

De Swifterbantcultuur, onder andere bekend van de vindplaats op de Hazendonk, was een half agrarische samenleving waarin de jacht en de visserij en het verzamelen van vruchten nog belangrijke elementen in de voedselvoorziening vormden.

In de gemeente Hardinxveld-Giessendam liggen in het tracé van de Betuweroute twee kleine donken met bewoningsresten van meer dan 7.000 jaar oud: Polderweg en De Bruin. Deze donken werden door jagers en verzamelaars gebruikt voor tijdelijke bewoning. Terwijl de eerste boerengemeenschappen van Nederland graan verbouwden op de vruchtbare Zuid-Limburgse löss, bleven in de rest van ons land jager-verzamelaars op hun eigen manier leven. De resultaten van de onderzoeken van de vindplaatsen Polderweg en De Bruin geven een goed beeld van het leven van de donkbewoners in de periode tussen 7.500 en 6.000 jaar geleden.

[17] Bij de dateringen worden Lanting & Van der Plicht (1996, 2000 en 2002) gevolgd.

De opgraving van vindplaats Polderweg was een moeilijke klus. De bewoningsresten lagen tot zo'n 8,5 m onder het huidige oppervlak. De onderzoekers werkten in een grote, stalen kuip van 18 x 30 m, waaruit constant grondwater werd gepompt. Boven deze kuip was een grote kraan geïnstalleerd om de uitgegraven grond af te voeren, en over het geheel stond een reusachtige tent om de regen en de kou tegen te houden.

De donk Polderweg is van tussen 5.500 en 5.000 v.Chr. regelmatig bezocht door jager-verzamelaars, mogelijk dezelfde groep die ook De Bruin gebruikte als uitvalbasis. Ten tijde van de bewoning in het Laat-Mesolithicum was de donk een droge plek in het omliggende moeraslandschap, in de millennia erna werd het duin bedekt met veen en klei. Het hoogste punt van de donk bevindt zich nu op circa 4,5 m onder het maaiveld. Ondanks deze diepte kon de vindplaats Polderweg niet behouden blijven, en moest derhalve opgegraven worden. De vroegste sporen van menselijke aanwezigheid waren ingegraven in het zandlichaam van de donk zelf. Deze fase, dateert van vóór 5.500 v.Chr.; de laatste bewoningsfase is te dateren omstreeks 5.000 v.Chr. De bewoning is een voorbeeld van de exploitatie van het rivierenlandschap die al plaats vond sinds het Vroeg-Mesolithicum. Groepen mensen trokken, waarschijnlijk op seizoensbasis, door het gebied en gebruikten de droge donken als woonplaatsen. Het gebied was aantrekkelijk vanwege de aanwezige fauna, die vooral bestond uit watervogels zoals eenden en zwanen, en wild zoals zwijnen en herten. Dat op deze dieren werd gejaagd, is duidelijk uit het aangetroffen botmateriaal. De bewoners deden ook aan visvangst, waarbij zij zich vooral richtten op de snoek. Ook de moerasschildpad werd gegeten. Aanwijzingen voor gedomesticeerde dieren ontbreken; hetzelfde geldt voor gecultiveerde gewassen.

Gereedschap voor de jacht en visvangst is er ook gevonden: een houten boog, vuurstenen pijlspitsen, een houten spies. Bijlen, gemaakt van hertengewei en runderbotten, werden gebruikt om bomen te kappen en hout te bewerken. Bij de jacht speelde de hond een belangrijke rol. Dit blijkt uit de drie hondenbegravingen. Deze honden zijn zorgvuldig in een grafkuil gelegd als een teken van grote waardering.

Dat de jagers of verzamelaars van Polderweg en De Bruin contact hadden met de boeren elders in het land, zien we door de aanwezigheid van vuursteen uit Zuid-Limburg en aardewerk uit het Belgische gebied. Zelf maakte men vanaf 5.000 v.Chr. ook aardewerk, al zijn er geen aanwijzingen dat op de donken gebeurde. Simpele kommen en potten met een ruw oppervlak werden gebruikt bij het koken en voor de opslag van etenswaren. De grondsporen laten zien dat er op de donk grote kuilen werden gegraven, waarvan sommige misschien als hut hebben gediend. Daarnaast zijn diverse paalsporen aangetroffen, maar een structuur is daaruit niet te reconstrueren. In een graf uit de vroegste bewoningsfase is het skelet aangetroffen van een vrouw die 40-60 jaar moet zijn geweest toen zij stierf. Van een tweede begraving op Polderweg is minder bekend, daar dit graf was verstoord door latere activiteiten. Niet iedereen werd blijkbaar netjes begraven; er zijn tussen het afval verschillende menselijke skeletdelen gevonden die misschien weggeworpen of weggespoeld waren. Waarom er verschil was, is niet duidelijk. Misschien zijn de losse skeletdelen de rest van oudere graven die niet meer herkend zijn, waarna de botten gewoon weggegooid zijn. In totaal zijn resten van zo'n twaalf personen gevonden, mannen, vrouwen en kinderen. Dit bevestigde het beeld van Polderweg als basiskamp, waar men met de hele familie naar toe trok en enkele maanden verbleef. De aanwezigheid van de drie hondenbegravingen maakt het aannemelijk dat het hier niet om een kortstondig gebruikt jachtkamp gaat, maar om een basiskamp, dat seizoensmatig enkele maanden per jaar werd bewoond. De diersoorten die in het aangetroffen botmateriaal zijn vertegenwoordigd, laten zien dat bewoning waarschijnlijk plaatsvond in de winterperiode van oktober tot maart. Ook de verscheidenheid aan aangetroffen archeologische mobilia wijst eerder op een basiskamp dan op een klein jachtkamp. Bijzonder is met name het omvangrijke complex aan bewerkt bot en gewei, waaronder vele bijlen. Het grote aantal houten voorwerpen met duidelijke kapsporen is mogelijk bewerkt met dergelijke bijlen; het betreft peddels, een boog en een spies. Het belang van bot en gewei als werktuig weerspiegelt zich in het vuursteenmateriaal, dat wordt gedomineerd door een eenvoudige afslagtechniek op kleine, onregelmatige kernen. Er zijn drie pijlspitsen gevonden van een Bandkeramisch type

en verder ook knollen van Rijckholt-vuursteen; dit kan wijzen op connecties met contemporaine bevolkingsgroepen in Zuid-Nederland. In de laatste bewoningsfase van Polderweg wordt voor het eerst aardewerk gebruikt, dat wat betreft magering, potvorm en versiering in de Swifterbant-traditie kan worden geplaatst.

Het onderzoek bij de Polderweg geeft een goed inzicht in de ontwikkeling van bewoning in het rivierengebied in het Laat-Mesolithicum. Externe contacten zullen hebben plaatsgevonden tijdens het rondtrekken in de rivierendelta en op de pleistocene zandgronden. Eveneens kan gedacht worden aan speciale expedities, bijvoorbeeld om vuursteen te verwerven. Door uitwisselingen met andere nomadische groepen zijn er stilistische overeenkomsten met voorwerpen in gebieden ver weg, in het bijzonder Denemarken. De archeologische resten zijn derhalve goed te plaatsen in een breder cultureel kader, dat heel noordwest Europa omvat.

Vlak bij Polderweg lag een kleinere donk. Net als bij Polderweg was de opgraving van vindplaats De Bruin een moeilijke klus. De Bruin leverde gegevens uit de periode van 5.400-4.100 v.Chr. Hierdoor moet De Bruin iets later in de tijd dan Polderweg geplaatst worden. Het was een zeer goed vergelijkbare tijdelijke woonplaats van zo'n groep mensen die hier verbleef van september tot maart om te vissen, noten en vruchten te verzamelen, en te jagen op groot en klein wild. Het andere deel van het jaar woonden ze waarschijnlijk op de zandgronden ten zuiden en ten oosten van het riviergebied. De groep, die uit niet meer dan twintig personen zal hebben bestaan, bezocht de donk vele malen tussen circa 5.500 en 4.500 v.Chr. Er is sprake van drie bewoningsfasen. De eerste fase, circa 5.500-5.100 v.Chr., overlapt met vindplaats Polderweg. Tot deze fase behoren de graven met twee skeletten van mannen van rond de 40 jaar oud. Uit dezelfde fase stammen de resten van twee kano's. Aan de voet van de donk is in de klei een vrijwel complete boomstamkano gevonden. Deze had een lengte van circa 5,5 m bij een breedte van nog geen halve meter. Een stevige lindeboom was omgehakt en uitgehold met een stenen bijl. In deze kano, die ideaal was om in het moerassige gebied toch uit de voeten te kunnen, was plaats voor drie of vier mensen en wat bagage. In de buurt van de kano zijn enkele houten pedels gevonden. De kano is zo goed bewaard gebleven omdat hij onder water lag, waardoor bacteriën en micro-organismen geen vat hadden op het hout. De kano is gedateerd op 5.100 v.Chr., aan het einde van de bewoning uit het Mesolithicum. Hiermee is de kano het op één na oudste vaartuig ter wereld. In de buurt van de kano zijn ook peddels aangetroffen en een deel van een visfuik. Deze oudste visfuik van Nederland is gemaakt van gevochten twijgen van rode kornoelje en heeft vrij grote mazen en is waarschijnlijk gebruikt voor het vangen van grote vissen. Van een tweede, vergelijkbare kano is een stuk van 2 m aangetroffen. Behalve deze bijzondere vondsten zijn er verder aardewerkscherven aangetroffen en flinke aantallen vuursteen en werktuigen (gemaakt van bot en gewei).

Op het hoogste deel van de donk van De Bruin zijn paalkuilen aangetroffen, die mogelijk wijzen op een deel van een huisconstructie. In één van de paalkuilen is een complete grote aardewerken pot gevonden uit de Swifterbantcultuur. Men leefde in kuilen waarover waarschijnlijk een tent van huiden gespannen was. Jagen en vissen waren de belangrijkste bezigheden. Edelhert en everzwijn waren een gewilde prooi voor de jacht, terwijl otters en bevers werden gevangen vanwege hun mooie pels. Ook vogels werden niet versmaad, zoals blijkt uit de botten van wilde eend, gans en zeearend. Eikels, hazelnoten en waternoten werden verzameld en men zal ook paddestoelen, bessen en vruchten hebben gezocht, maar die vindt men meestal niet terug in het opgraven materiaal. Ze vingen vooral snoek, met daarnaast baars, paling, zalm en steur.

Ook op deze vindplaats zijn begravingen aangetroffen; het gaat twee mannelijke skeletten. Het ene skelet was van een man van 30-50 jaar, het andere was van een man van 25-35 jaar. De ene is in liggende houding begraven, de andere gehurkt in een kuil.

Uit de laatste fase van bewoning, rond 4.500 v.Chr., stamt een cirkelvormige ring van kleine kuilen. In een kuil zat een complete kookpot, in een ander een stuk gewei en een dierenbot, in weer een ander een blok hout. Vlakbij was een zeer jong biggetje begraven, bestrooit met rode

oker. De functie van deze kuilenring is niet duidelijk. Het is mogelijk dat het offers waren, en dat we hier te maken met een klein 'heiligdom'.

Onderzoek door archeologisch adviesbureau RAAP bij Laag Dalem, net ten oosten van Gorinchem, heeft de aanwezigheid van een donk aangetoond.[18] Op deze donk zijn vondsten aangetroffen uit het Mesolithicum en Laat-Neolithicum. Er is sprake van afvallagen in de periferie die uitwiggen in het veen. Verdere vondsten omvatten verbrand bot, en ook menselijk bot, vuursteen in allerlei vormen van bewerking, en scherven aardewerk. Ook dit rivierduin is omringd door klei en veen, maar in tegenstelling tot de vindplaatsen uit de Betuweroute zelfs dagzoomend.[19]

De onderzoeken van de laatste jaren en met name die van de vindplaatsen Polderweg en De Bruin hebben er voor gezorgd dat meer inzicht kon worden verworven in de geleidelijke overgang van het economische systeem van jagers en verzamelaars naar dat van landbouwers en veetelers (neolithisering) in de Nederlandse delta en zijn hierdoor van meer dan nationaal belang.

2.7 Bekende waarden, onderzoeken en verwachtingskaarten

Archis en AMK

De archeologische basiskaart (ABK) voor het plangebied uit 2003 is geactualiseerd (bijlage 4). Het archeologisch informatiesysteem Archis2 van de RACM, heeft 5 waarnemingen en 1 monument opgeleverd.

Waarnemingen

In het centrale systeem Archis staan onder andere alle reeds bekende archeologische waarden aangegeven. Bij de Archis-gegevens is ook naar de (wijdere) omgeving van het plangebied gekeken. Binnen het plangebied zijn 2 vermeldingen in Archis opgenomen. Uit de directe omgeving konden nog drie relevante waarnemingen worden geselecteerd, zie tabel 2.6.

Tabel 2.6 waarnemingen (Archis2)

waarn.nr	type vondst	complex	datering
ten noordwesten van het plangebied (polder Kort-Scheiwijk)			
24772	"bewoningssporen uit de Romeinse Tijd"	XXX	ROM - ROM
26067	KERAMIEK 3 scherven Terra Sigilatta	XXX	ROMM - ROMM
in het plangebied			
36693	KERAMIEK 1 scherf	huisterp Groote Haar	LME - NT
36694	KERAMIEK 1 scherf	huisterp Groote Haar	LME - NT
ten oosten van het plangebied (direct ten oosten van het Merwwedekanaal)			
29741	KERAMIEK 10 scherven amfoor	XXX	ROMV-ROMLA

Datering: ROM=Romeinse Tijd, ME=Middeleeuwen, NT=Nieuwe Tijd.
De toevoegingen V, M en L staan voor respectievelijk vroeg, midden en laat; bovendien ROMLB staat voor Romeinse Tijd Laat-A.
XXX = onbekend

Slechts 2 waarnemingen valt binnen het plangebied, in beide gevallen betreft het fragmenten aardewerk afkomstig van huisterpen.

[18] RAAP-campagnes in de periode 1999-2002. onderzoek in opdracht van de gemeente Gorinchem.
[19] Mondelinge mededelingen I. Schute en B. Smit.

Monumenten

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland, dat door de RACM in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit Archis. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RACM gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde). Terreinen waarvan de archeologische waarde bekend is, staan aangegeven op de AMK. De terreinen op de AMK zijn ingedeeld in vier categorieën: terreinen met archeologische betekenis, archeologische waarde, hoge archeologische waarde en zeer hoge archeologische waarde. Onder deze laatste categorie vallen ook de terreinen die op grond van de Monumentenwet zijn beschermd. Volgens de AMK bevindt er in het plangebied één zogenaamd terrein van archeologische betekenis, een huisterp. Er bevinden zich meerdere huisterpen in het gebied, maar deze hebben geen relevante status.

Tabel 2.7 monumenten (AMK)

mon.nr	CMA-nr	type	datering	status
13254	38G-A08	huisterp	LME - NT	terrein van archeologische betekenis

Datering: ME=Middeleeuwen, NT=Nieuwe Tijd. De toevoeging L staat voor laat.

Eerder onderzoek

In het kader van het project Betuweroute is direct grenzend aan het zuidelijke deel van het plangebied eerder onderzoek gedaan door RAAP. Verder zijn er ten behoeve van enkele kleine(re) ontwikkelingen onderzoeken verricht door Bilan en Archeomedia, zie tabel 2.8.

Tabel 2.8 onderzoeksmeldingen (Archis2)

CIS-code	type	uitvoerder	locatie	jaar	complex/resultaten/datering
4024	booronderzoek	Archeomedia	Grote Haarsekade	2001	geen arch. indicatoren aangetroffen
5230	booronderzoek	Bilan	Grote Haarsekade	2003	niet bekend
9701	booronderzoek	Bilan	Schotdeuren	2005	(nog) niet bekend
10309	booronderzoek	RAAP	diverse	1992	Betuwe route RAAP-rapport 76 [20]
17922	booronderzoek	Bilan	Haarweg 23	2006	geen arch. indicatoren aangetroffen [21]

Deze onderzoeken hebben geen extra informatie opgeleverd ten aanziek van het onderzoeksgebied.

Verwachtingskaarten en cultuurhistorische kaarten

De archeologische verwachtingskaart IKAW geeft een gebiedsindeling in vier categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een zeer lage, lage, middelhoge, dan wel hoge archeologische verwachting). Deze kaart is onder andere gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemsoort en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1 : 50.000. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar. Daarbij komt dat de IKAW voornamelijk is gebaseerd op de aanwezigheid van nederzettingen en niet op bijvoorbeeld grafvelden of offerplaatsen. Een lage verwachting op het aantreffen van

[20] Asmussen en Exaltus 1993.

[21] De Vos 2006.

archeologische waarden en resten wil echter niet zeggen dat er geen archeologische waarden of resten aanwezig kúnnen zijn. De kans daarop is echter wel kleiner.

De IKAW geeft voor het grote noordwestelijk deel van het plangebied een lage verwachting aan, dit is het gebied met de drechtvaaggronden en de kalkloze poldervaagronden, de van oorsprong lagergelegen delen van het gebied. Voor de oostkant waar de Stroomgordel van Gorkum-Arkel in de ondergrond zit, geldt een middelhoge verwachting; In het zuidelijk deel geldt een hoge archeologische verwachting, dit vanwege de aanwezigheid daar van de Stroomgordel van Spijk.

In aanvulling op de landelijke archeologische kaarten hebben veel provincies eigen cultuurhistorische kaarten vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Het betreffen kaarten waarbij niet alleen de archeologie in beeld is gebracht (vaak is deze informatie voor een groot deel overgenomen uit Archis), maar waarop ook de historische geografische waarden van het landschap en het monumentale gebouwde erfgoed staan weergegeven. De CHS van Zuid-Holland is ook digitaal beschikbaar.[22] De waardering voor het plangebied op de CHS komt overeen met die op de IKAW.

Aan alle drie de disciplines zijn in de CHS steeds twee kaarten gewijd, één kenmerken- en één waardenkaart. Een zevende kaart is een samenstelde kaart die een totaaloverzicht van de onderkende waarden geeft.

- *1. Archeologie*
  Kaart 1a: Archeologie, kenmerken, toont in de noordoostelijk deel van het plangebied een stroomgordelrug onder het huidige oppervlak met (mogelijke) occupatie in de late prehistorie.

  Kaart 1b: Archeologie, waarden, hetzelfde systeem wordt genoemd bij de *Verwachtingen* als een *Structuur met een zeer grote kans op archeologische sporen*.

- *2. Landschap*
  Kaart 2a: Landschap, kenmerken, Ruimtelijke systemen: aanwezigheid van een poldergrens langs de Hoogbloklandse Weg.

  Kaart 2b: Landschap, waarden, plangebied is als *historisch-landschappelijk vlak* van *Redelijk Hoge Waarde.*
  De *historisch-landschappelijke lijn* ter hoogte van de Haarweg wordt gezien als van *Hoge waarde*.

- *3. Nederzettingen*
  Kaart 3a: Nederzettingen, kenmerken; de lijn ter hoogte van de Haarweg als een polderlint (periode tot 1850); het gaat van oorsprong om op enige afstand van elkaar gelegen boerderijen op de kop van de strookvormige kavels. In de loop van de tijd zijn er daar nogal wat woonhuizen tussen gebouwd, maar de karakteristiek is er nog steeds.
  Kaart 3b: Nederzettingen, waarden; niet specifiek gewaardeerd.

- *4. Overzicht waarden*
  Kaart 4: Overzicht waarden; de Hoogbloklandse Weg wordt als een *Historisch-landschappelijke lijn* de *Waarde redelijk hoog* gegeven.
  De lijn ter hoogte van de Haarweg als een polderlint *Historisch-landschappelijke lijn* de *Waarde hoog* gegeven. Als *landschappelijk vlak* heeft het hele plangebied een *redelijk hoge waarde.*

De regio Alblasserwaard/Vijfheerenlanden is vrijwel geheel als Topgebied cultureel erfgoed en tevens als Belvederegebied aangemerkt. Van bijzondere waarde zijn de verkavelingspatronen, de wegprofielen, de bebouwingsstroken, de beschermde gezichten van enkele plaatsen als Kinderdijk, Gorinchem et cetera, en waardevolle kernen als Groot-Ammers, Meerkerk en Lexmond.

[22] Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (CHS), regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden.

Het molengezicht van Kinderdijk is op de Werelderfgoedlijst van de Unesco geplaatst. Bovendien staan de oostelijke Alblasserwaard en het gebied van de Nieuwe Hollandse Waterlinie op de tentatieve lijst van de Unesco. Deze waardevolle cultuurhistorische elementen dienen planologische bescherming te genieten.

2.8 Archeologische verwachting

Hoewel dus binnen het plangebied tot nu toe geen aanwijzingen en sporen van de beschreven cultuurcomplexen zoals bij Polderwijk en bij De Bruin zijn aangetoond, kan zeker niet worden uitgesloten dat deze niet aanwezig kunnen zijn. De huidige gegevens voor het plangebied met name de bodemkundige gegevens, berusten op grofmazige en oppervlakkige waarnemingen en op relatief lage hoeveelheden boringen.

Bij ieder onderzoek naar archeologische en cultuurhistorisch waarden in het gebied van de Alblasserwaard blijkt de hoofdvraagstelling steeds neer te komen op de volgende drie punten:

a. Zijn er donken in de ondergrond aanwezig? En zo ja, heeft er dan bewoning uit Mesolithicum en Neolithicum en de overgang naar de Vroege-Bronstijd op plaatsgevonden?
b. Zijn er delen van fossiele stroomgordels in de ondergrond aanwezig? Dit kunnen immers plaatsen zijn waar vroege bewoning in het gebied kan voorkomen.
c. Zijn er elementen aanwezig die samenhangen met de periode van de middeleeuwse ontginningen? We kunnen hierbij denken aan ontginningssystemen en de aanwezigheid van huisterpjes.

Deze drie punten dienen dus ook in dit geval minimaal als leidraad te worden gebruikt bij verdere aanvullende archeologische inventarisaties.

Paleolithicum en Mesolithicum
Vanwege de holocene ouderdom van het gebied zijn waarden die uit de alleroudste perioden van de menselijke geschiedenis stammen, niet te verwachten. Op donken die zich mogelijk in de ondergrond kunnen bevinden, kunnen sporen voorkomen vanaf de periode van het (Laat-)Mesolithicum. In deze periode was het gebied voldoende droog voor vestiging en bewoning. De resten kunnen bestaan uit haardkuilen, houtskool, bewerkt natuursteen (vuurstenen werktuigen) en afval van de vervaardiging daarvan, (fragmenten) vroeg aardewerk en archeobotanisch en archeozoöloogisch materiaal, fosfaat en andere nederzettingsresten et cetera. Dat er dergelijke donken in de ondergrond voor kunnen komen, is zeker niet uit te sluiten en de kans op het aantreffen van archeologische waarden en resten uit deze periode is middelhoog. Dergelijke resten kunnen juist voor komen in die delen van het plangebied die volgens de verwachtingskaarten een lage verwachting hebben.

Neolithicum tot Romeinse Tijd
Tijdens het Neolithicum trad op grote schaal veenvorming op in het gebied als gevolg van de verdergaande vernatting. Hierdoor werd het gebied minder geschikt voor bewoning. Toch zijn in de omgeving van het plangebied vondsten uit het begin van de periode van veenvorming bekend (Neolithicum en Bronstijd), zoals vuurstenen werktuigen en nederzettingssporen. De kans op het aantreffen van archeologische resten uit deze periode is middelhoog, ondanks de vernatting die het gebied minder geschikt maakte voor bewoning. Het opkruipende veen heeft echter wel de neiging oudere vindplaatsen af te dekken, zodat deze feitelijk geconserveerd worden zodat sporen nog duidelijk aanwezig kunnen zijn. Dergelijke waarden en resten kunnen op de Stroomgordel van Gorkum-Arkel, in het oostelijk deel van het plangebied, aanwezig zijn.
Op de Stroomgordel van Spijk zijn vondsten te verwachten daterend vanaf de periode van de Late IJzertijd en de Romeinse Tijd.

Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd
De ligging aan de rand van het veengebied maakte het gebied vanaf de Middeleeuwen weer geschikt voor bewoning. Men ging over tot de ontginning en ontwatering van het veen. De kans

op het aantreffen van archeologische resten uit deze perioden, zoals ontginningsresten (verkavelingspatronen) en nederzettingsresten (aardewerk, glas, puin) uit deze periode in de top van het veen en het dek is middelhoog. De aanwezige huisterpen zijn hier al een indicatie voor. Zie verder punt c hierboven genoemd.

2.9 Conclusie bureauonderzoek en aanbevelingen

Het onderzoeksgebied heeft volgens de verwachtingskaarten over het algemeen een lage archeologische verwachting gekregen, dit echter waarschijnlijk alleen op grond van de daar aanwezige bodemtypen. Alleen ter hoogte van de stroomgordels in de ondergrond is er sprake van een (middel)hoge trefkans. Verder is het mogelijk dat er ook nog donken in het gebied aanwezig zijn waarop bewoning uit de periode van het Laat-Mesolithicum tot het Vroeg-Neolithicum mogelijk is geweest. Dergelijke donken zouden met behulp van geofysische methoden goed op te sporen zijn. Afhankelijk van de diepteligging van de top van deze donken zouden deze daarna met behulp van boringen nader onderzocht kunnen worden.

Gezien het bovenstaande is het noodzakelijk om voor aanvang van de grondwerkzaamheden in ieder geval een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) uit te voeren in de vorm van een verkennend booronderzoek. Hiermee kan duidelijkheid worden verkregen in de specifieke bodemopbouw van het plangebied. Daarnaast kunnen eventuele reeds aanwezige verstoringen van de bodem in kaart worden gebracht.

Het IVO wordt uitgevoerd om de verwachting die hiervoor is opgebouwd, in het veld te toetsen en om antwoord te kunnen geven op de volgende onderzoeksvragen:

- is er binnen het plangebied sprake van een onverstoorde bodemopbouw?
- is er binnen het plangebied sprake van het voorkomen van archeologische vindplaatsen?

Daarnaast moeten de vragen zoals aan het begin van § 2.8 geformuleerd, en geldend voor de Alblasserwaard in zijn algemeenheid, beantwoord kunnen worden. Indien er aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van archeologische waarden zijn de volgende vragen van toepassing:

- op welke diepte bevinden zich de aangetroffen waarden?
- wat is de verspreiding van de vindplaats(en)?
- wat is de ouderdom van de aangetroffen archeologische waarden?
- wat is de mate van conservering van de vindplaats?

Het (verkennend) booronderzoek zou zich daarbij kunnen beperken tot de zones rond de stroomgordels als gelijktijdig bijvoorbeeld een grootschaliger geofysisch onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van donken of andere in de ondergrond gelegen zandlichamen wordt uitgevoerd.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek kan daarna door het bevoegd gezag worden bepaald of er in het kader van de AMZ nog verder onderzoek moet plaatsvinden.

Conform de Wijziging Beleidsregels opgravingsbevoegdheid zal eerst een Programma van Eisen moeten worden opgesteld waarin onder andere de hier voorgenoemde onderzoeksvragen worden betrokken en verder uitgewerkt.

3 Evaluatie

3.1 Samenvatting en conclusie

De gemeente Gorinchem heeft aan Grontmij opdracht verstrekt tot het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek ten behoeve van de ontwikkeling van het 'Bedrijventerrein Gorinchem-Noord' en de wijziging van het bijbehorende bestemmingsplan in breder kader.

In de ondergrond van het plangebied bevinden zich twee fossiele stroomgordels die mogelijk archeologische waarden kunnen herbergen. Deze hebben dan ook een (middel)hoge trefkans gekregen op de verwachtingskaarten. Voor de overige delen van het plangebied geldt op het eerste gezicht een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden en resten. Het plangebied ligt geologisch gezien echter in de zone waar eolische afzettingen van de Formatie van Kreftenheye in de ondergrond veelvuldig voorkomen. Mogelijk heeft op donken vroege menselijke bewoning plaatsgevonden, vergelijk hiertoe de behandelde vindplaatsen Polderweg en De Bruin (zie § 2.6).

Binnen het plangebied is één terrein van archeologisch betekenis aanwezig, een huisterp uit de periode van de Late-Middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd. Op twee vergelijkbare huisterpen zijn eerder waarnemingen gedaan van vondsten aardewerk uit de periode van de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd.

Het is dus goed mogelijk dat in het plangebied sporen van menselijke activiteiten vanaf het Mesolithicum in de bodem aanwezig kunnen zijn. Aanwijzingen hiervoor zijn de bekende archeologische vindplaatsen in de nabijheid van het plangebied, alsmede de bodemopbouw in het plangebied zelf. Voor deze gebieden is nader onderzoek nodig voordat verdere aanbevelingen met betrekking tot het geheel van de AMZ gegeven kunnen worden.

3.2 Aanbeveling

Gezien het voorgaande wordt geadviseerd vervolgonderzoek te laten uitvoeren met als doel het controleren van de conclusies uit het bureauonderzoek. Naast het opsporen en het in kaart brengen van eventuele archeologische waarden binnen het plangebied, moet worden gelet op eventuele verstoringen van het bodemprofiel. Indien er sprake is van diepgaande verstoringen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden reeds vernietigd zijn.

In de delen met een (middel)hoge archeologische verwachting wordt daarom geadviseerd een verkennend en/of karterend booronderzoek uit te laten voeren. Voor het opsporen en in kaart brengen van mogelijke donken wordt geofysisch onderzoek geadviseerd. Beide vormen van oudheidkundig bodemonderzoek zouden voor een groot deel te combineren zijn met elkaar en met andere vormen van terreinonderzoek, bijvoorbeeld het milieutechnisch onderzoek.

De delen die buiten het feitelijke bedrijventerrein vallen, maar ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging in dit onderzoek zijn meegenomen, hoeven pas nader onderzocht te worden indien de noodzaak zich daartoe voordoet.

Met betrekking tot de resultaten van dit onderzoek en de gegeven aanbevelingen, wordt verder geadviseerd ook contact op te nemen met het overkoepelend bevoegd gezag, de provinciaal-archeoloog van Zuid-Holland.

Literatuur en bronnen

Literatuur

Asmussen, P.S.G. en R.P. Exaltus, 1993, Archeologische begeleiding Betuweroute. Deel B: inventarisatie en Deel C (gedeeltelijk): Waardering. RAAP-rapport 76.

Berendsen, H.J.A., 1982. De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht, een fysisch-geografische studie. Utrechtse Geografische Studies 10.

Berendsen, H.J.A., 1984. Problems of lithostratigraphic classification of Holocene deposits in the perimarine area of the Netherlands, in: Geologie en Mijnbouw 63, p. 351-354.

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands, Van Gorcum Assen, 2001.

Dijkstra, Y., O. Brinkkemper en C.W. Koot, 1999. Archeologie in de Betuweroute: Papendrechtse Stroomrug . Rapportage Archeologische Monumentenzorg 80 (RAM 80). Amersfoort/Utrecht 1999.

Harbers, P., 1981. Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.00 Toelichting bij kaartblad 38 Oost Gorinchem. Stiboka Wageningen, 1981.

Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 1996. De C14-chronologie van de Nederlandse Pre- en Protohistorie, I: Laat-Paleolithicum. In: Palaeohistoria 37/38 (1995-1996), 71-125.

Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 2000. De C14-chronologie van de Nederlandse Pre- en Protohistorie, II: Mesolithicum. In: Palaeohistoria 39/40 (1997-1998), 99-162.

Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 2002. De C14-chronologie van de Nederlandse Pre- en Protohistorie, III: Neolithicum. In: Palaeohistoria 41/42 (1999-2000), 1 -110.

Louwe Kooijmans, L.P. (ed.), 2001a. Archeologie in de Betuweroute. Hardinxveld-Giessendam Polderweg. Een mesolithisch jachtkamp in het rivierengebied (5500-5000 v.Chr.). Rapportage Archeologische Monumentenzorg 83 (RAM 83). Amersfoort/Utrecht 2001.

Louwe Kooijmans, L.P. (ed.), 2001b. Archeologie in de Betuweroute. Hardinxveld-Giessendam De Bruin. Een kampplaats uit het Laat-Mesolithicum en het begin van de Swifterbantcultuur (5500-4450 v.Chr.). RAM 88. Amersfoort/Utrecht 2001.

Verbraeck, A. 1970. Toelichting bij de geologische kaart van Nederland. Blad Gorinchem (Gorkum) Oost (38O). Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

De Vos, S. Gorinchem (ZH), Haarweg 23 - Archeologisch vooronderzoek. Rapportnr. 2006/97. Bilan Tilburg, 2006.

Weerts, H.J.T. 2003. Beschrijving lithostratigrafische eenheid. Naaldwijk. NITG/TNO, Utrecht.

Bronnen

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), Amersfoort.

Archeologische Monumentenkaart (AMK), Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), Amersfoort.

Bodemkaart van Nederland, Blad 38 Oost Gorinchem. Schaal 1:50.000, Stiboka, Wageningen 1981.

Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Provincie Zuid-Holland Den Haag, 1999. http://chs.zuid-holland.nl - december 2006.

Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) via Archis2.

Geologische Kaart van Nederland, Gorinchem Oost (38O). Schaal 1:50.000, Rijks Geologische Dienst, Haarlem 1970.

Topografische kaart van Nederland - blad 38 G Gorinchem. Schaal 1:25.000. Topografische Dienst Kadaster - Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn 2004.

Voor de Alblasserwaard in het algemeen: internetsite van de vereniging Den Hâneker http://www.denhaneker.nl - mrt. 2003 / dec. 2006.

Verklarende woordenlijst & gebruikte afkortingen

Verklarende woordenlijst

Voor bodemkundige begrippen wordt verwezen naar:
H. de Bakker en J. Schelling: Systeem van bodemclassificatie voor Nederland – De hogere niveaus. Stiboka/Pudoc, Wageningen 1966.

afzettingen	onderverdeling van een formatie, ook wel laagpakket genoemd
eolisch	afzettingsmilieu waarbij sediment wordt afgezet onder invloed van de wind
fluviatiel	proces waarbij de vorming van een landschap wordt bepaald door de werking van rivieren
Formatie	fundamentele eenheid in de lithostratigrafische classificatie gebaseerd op gesteentekenmerken
Holoceen	jongste geologische tijdvak (10.000 BP - heden)
hydromorf	nat tot zeer nat, met betrekking tot bodems
Pleistoceen	geologisch tijdperk met sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (ca. 2,3 miljoen jaar BP - 10.000 BP)
Saalien	voorlaatste grote ijstijd (200.000 BP - 130.000 BP)
Weichselien	de laatste fase van het Laat-Pleistoceen, de laatste grote ijstijd (110.000 BP - 10.000 BP)

Gebruikte afkortingen

BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gecalibreerde C14-jaren) zijn weergeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt
v.Chr.	(jaren) voor Christus
n.Chr.	(jaren) na Christus
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (v. 3.1 oktober 2006)
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten, fusie van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) en de Rijksdienst voor de Monumentenzorg (RDMZ), september 2006
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
Stiboka	Stichting Bodemkartering (tegenwoordig onderdeel van Alterra Wageningen)

Bijlage 1

Ligging plangebied op topografische ondergrond



Bron: Topografische Dienst Nederland
Kaart 38G Gorinchem, uitgave 2002

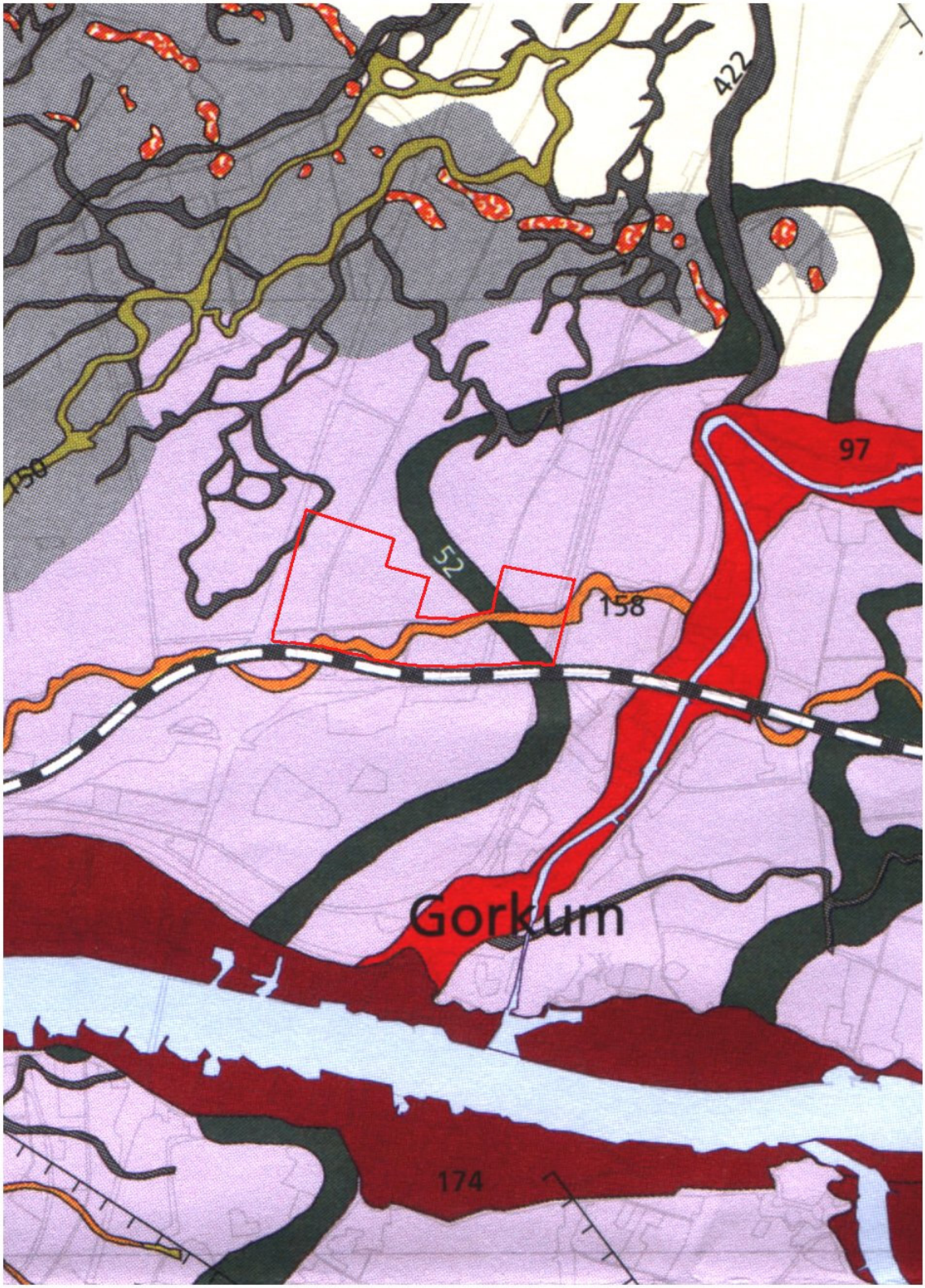
Ligging locatie

schaal 1 : 25000 *o.n. 184684 /* *bijlage 1*

Bijlage 2

Ligging plangebied op paleogeografische kaart

Bijlage 2 Ligging plangebied op paleogeografische kaart



Plangebied in rood aangegeven, met de Stroomgordel van Spijk (nr 158, oranje) en de Stroomgordel van Gorkum-Arkel (nr. 52, donkergroen). In het uiterste noordwesten van het plangebied komen nog uitlopers van een crevasse voor.
Ondergrond: uitsnede Addendum 1 bij Berendsen & Stouthamer 2001. Zonder schaal.

Bijlage 3

Bodemkaart

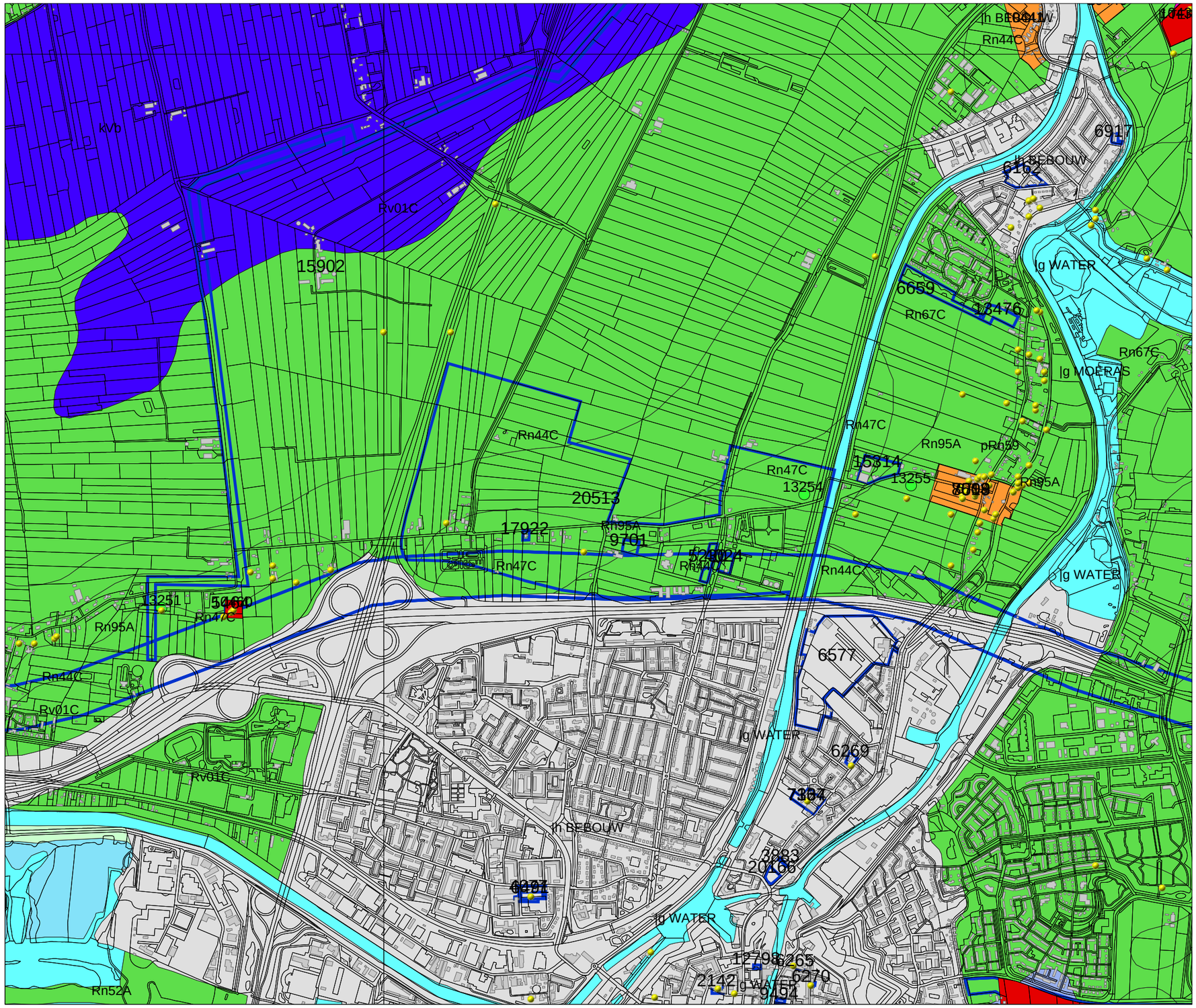
Bedrijventerrein Gorinchem-Noord

Bodemkaart (gegevens Alterra) - overzicht

03-01-2007

J. v/d Roest - Grontmij Nederland bv

128633 / 431478



123298 / 426976

Legenda

- WAARNEMINGEN
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)

MONUMENTEN

- archeologische betekenis
- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd
- ONDERZOEKSMELDINGEN

BODEM ((c)Alterra)

- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke eerdgronden
- Fluviatiele afz ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afz ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalkh lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden

0 — 1 km

N

RACM

Archis2

Bijlage 4

Archeologische basiskaart (ABK)

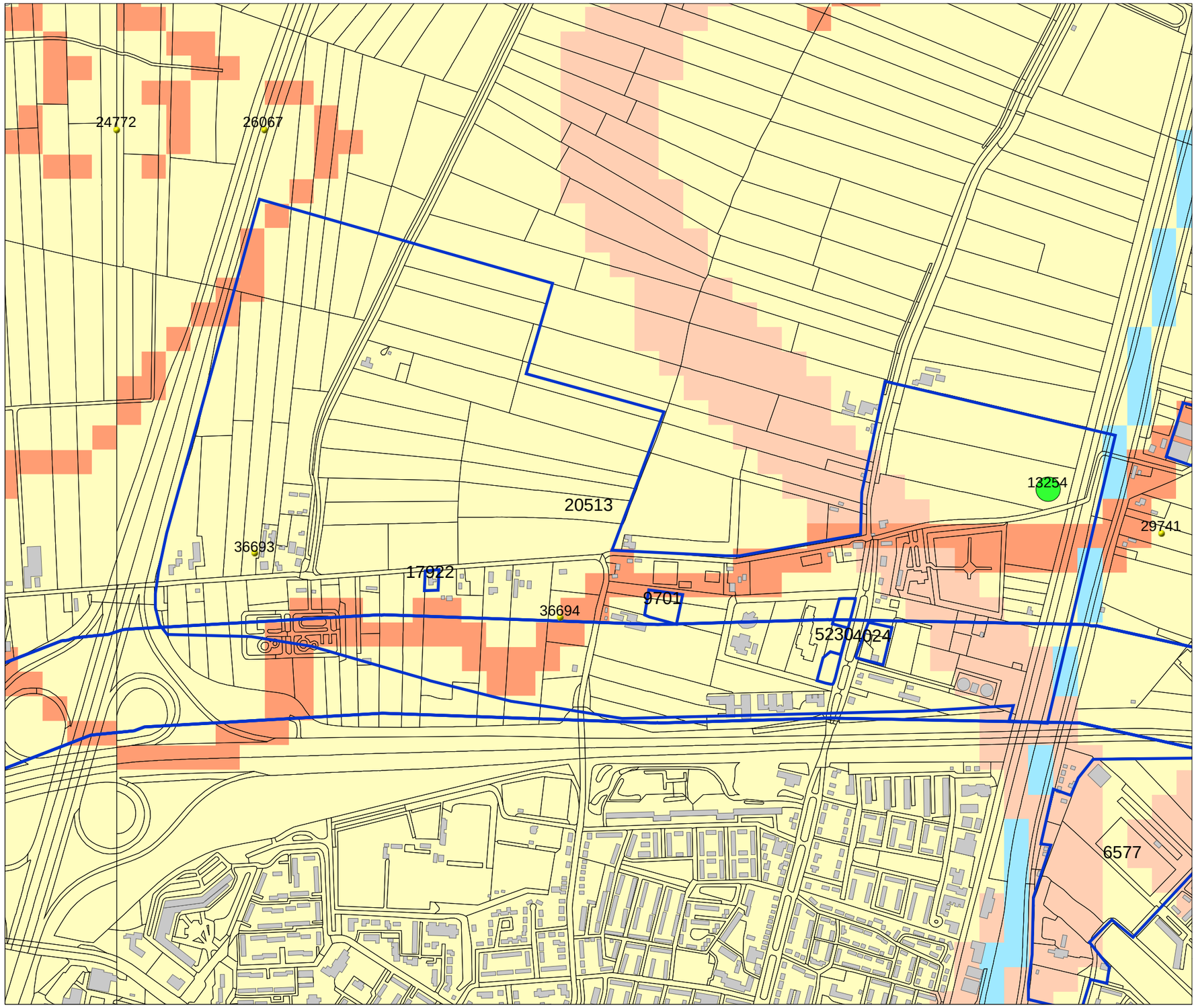
Bedrijventerrein Gorinchem-Noord

Archeologische basiskaart (ABK) - detail

03-01-2007

J. v/d Roest - Grontmij Nederland bv

127182 / 430256



124773 / 428224

Legenda

- WAARNEMINGEN
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)

MONUMENTEN

- archeologische betekenis
- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd

IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd

0 — 500 m

N

RACM

Archis2