



ONDERZOEKS- EN
ADVIESBUREAU

Gemeente Rucphen Plangebied Bredasebaan tussen 62 en 68 te Sprundel

Archeologisch bureauonderzoek

Auteur:

mw. drs. A. Buesink

Status:

definitief

BAAC Rapport V-12.0271

december 2012



Colofon

ISSN:	1873-9350
Auteur(s):	mw. drs. A. Buesink
Cartografie:	mw. drs. A. Buesink
Redactie:	drs. J.F. van der Weerden
Copyright:	Schoenmakers Advies Achtmaal B.V. te Achtmaal / BAAC bv te Deventer
Eindcontrole:	dhr. W.A. Bergman
Autorisatie (senior archeoloog):	drs. J.F. van der Weerden

14 augustus 2012



Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Schoenmakers Advies Achtmaal B.V. te Achtmaal en/of BAAC bv.

BAAC bv
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en
Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

Inhoud	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	9
1.3 Administratieve gegevens	11
2 Bureauonderzoek	13
2.1 Werkwijze	13
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	13
2.3 Bewoningsgeschiedenis	16
2.3.1 Archeologie	16
2.3.2 Historie	17
3 Archeologische verwachting	19
4 Conclusie en aanbevelingen	21
4.1 Conclusie	21
4.2 Aanbevelingen	21
4.3 Selectiebesluit	21
5 Geraadpleegde bronnen	23
Bijlagen	25

Bijlage 1 Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken



Samenvatting

BAAC bv heeft een archeologische bureauonderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Bredasebaan te Sprundel. Op basis van de gemeentelijke verwachtingskaart geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de perioden paleolithicum-midden bronstijd en late middeleeuwen-nieuwe tijd. Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland en twee archeologische onderzoeken in dezelfde laagte waar het plangebied zich bevindt, wordt echter verwacht dat de bodem vergraven is en het archeologisch niveau verstoord. Een verkennend booronderzoek is noodzakelijk om de intactheid van het bodemprofiel te bepalen en de archeologische verwachting te toetsen.

Volgens het besluit van de regio archeoloog¹ wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Het plangebied kan worden vrijgegeven met betrekking tot archeologie.

¹ Mw. L. Weterings-Korthorst, 22 november 2012.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Schoenmakers Advies Achtmaal B.V. heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Bredasebaan te Sprundel. Aanleiding voor het onderzoek is het plan een nieuwe woning te realiseren in het kader van ruimte voor ruimte. De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak² te worden beantwoord:

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

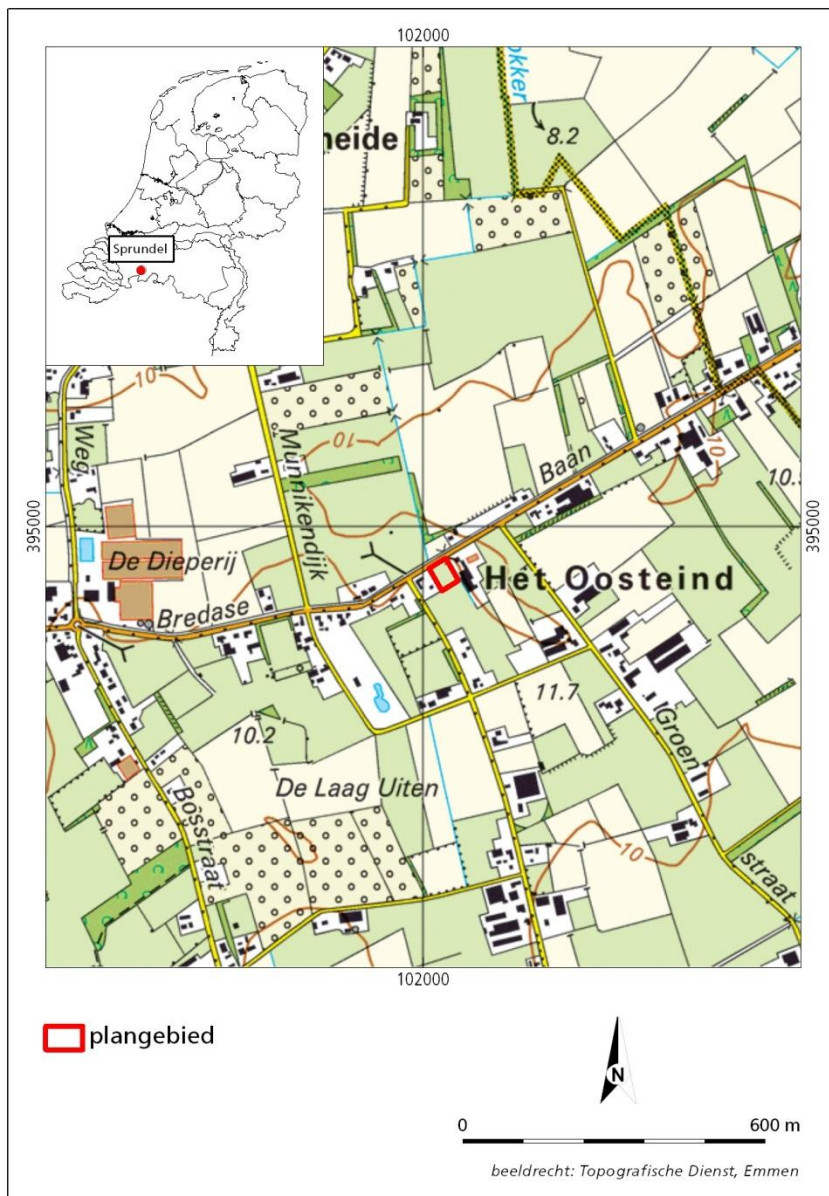
Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2³ en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt ten oosten van Sprundel en aan de zuidkant van de Bredasebaan ten oosten van huisnummer 62. De Bredasebaan vormt de noordgrens van het plangebied. De overige grenzen worden gevormd door perceelsgrenzen. De oppervlakte bedraagt circa 2.000 m². In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.

²Van Kouwen 2012.

³CCvD 2010.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Rucphen
Plaats:	Sprundel
Toponiem:	Bredasebaan
Datum opdracht:	4 juli 2012
Datum rapportage:	13 augustus en 10 december 2012
BAAC-projectnummer:	V-12.0271
Coördinaten:	102011/394916 102047/394938 102069/394895 102037/394872
Kaartblad:	50A
Oppervlakte:	2.000 m ²
Datering:	paleolithicum-midden bronstijd en late middeleeuwen-nieuwe tijd
Onderzoeksmeldingsnummer:	53116
Onderzoeksnummer:	42898
AMK-terrein:	n.v.t.
Waarnemingnummer(s):	n.v.t.
Vondstmeldingsnummer(s):	n.v.t.
Type onderzoek:	Archeologisch bureauonderzoek
Opdrachtgever:	Schoenmakers Advies Achtmaal B.V. L. Schrauwen Minnelingsebrugstraat 4a 4885 KP Achtmaal
Bevoegde overheid:	Gemeente Rucphen dhr. H. van Hulten Postbus 9 4715 ZG Rucphen
Deskundige van de bevoegde overheid:	Regio West-Brabant mw. drs. L. Weterings-Korthorst Postbus 503 4870 AM Etten-Leur
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging Deventer Postbus 2015 7420 AA Deventer tel. 0570-670055
Projectleider:	drs. A. Buesink a.buesink@baac.nl



2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) gebruikt. De gemeentelijke archeologische verwachtingskaart is geraadpleegd.

Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd, daarnaast is contact opgenomen met de lokale heemkundekring.⁴ Er is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland en oude topografische kaarten. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Ter plaatse van het plangebied komen terrasafzettingsswelingen voor bedekt met dekzand.⁵ Daarnaast grenst het plangebied volgens de geomorfologische kaart aan de zuidoostkant aan een niet moerassige laagte zonder randwal (figuur 2.1). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland is echter te zien dat het gehele plangebied zich in deze laagte bevindt (figuur 2.2). Op de bodemkaart is voor het plangebied een associatie van laarpodzolgronden en hoge zwarte enkeerdgronden aangegeven.⁶

Het plangebied ligt in het zuidelijke zandgebied. De terrasafzettingen betreffen fluviaatiele afzettingen die gerekend worden tot de Formatie van Waalre. Deze afzettingen zijn door de Rijn afgezet in het laat plioceen tot en met het vroeg pleistoceen.⁷ Daarnaast komen door de wind afgezette dekzanden voor die gerekend worden tot de Formatie van Stramproy. Deze zijn afgezet in de periode laat plioceen tot en met het midden pleistoceen.⁸

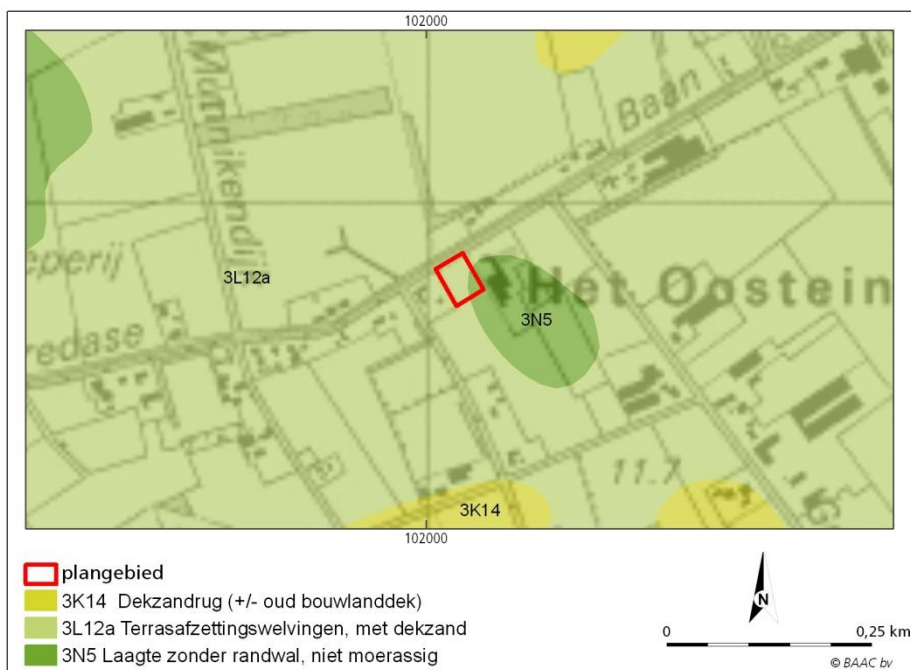
⁴ Heemkundekring Onder Baronie en Markiezaat Sprundel, 12 augustus 2012.

⁵ Alterra 2012, Stiboka en RGD 1981.

⁶ Stiboka 1964.

⁷ De Mulder et al 2003.

⁸ De Mulder et al 2003.



Figuur 2.1 Uitsnede uit de geomorfologische kaart.⁹

In de koude periode tijdens het laat pleistoceen, het Weichselien, is in de omgeving van het plangebied fijn zand afgewisseld met leemlagen afgezet. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Bortel.¹⁰ Gedurende de koudste delen van het Weichselien zijn door de wind (eolisch) zanden verplaatst. Dit zand wordt 'dekzand' genoemd. Door sneeuwmeltwater traden verspoelingen op, waardoor zandlagen met ingesloten leemlagen ontstonden. In deze zogenaamde fluvioperiglaciaire afzettingen bevindt zich op wisselende diepte een zware leemlaag met plaatselijk dunne veenlagen. Aan het einde van het Weichselien en in het Holoceen werd het klimaat een stuk milder. Door het geleidelijk vochtiger worden van het klimaat en de stijgende zeespiegel stijgt de grondwaterstand, waardoor op lage plekken met stagnerende waterafvoer en in beekdalen veenvorming plaatsvond. Dit veen wordt gerekend tot het Griendtsveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop.¹¹ In de loop van de tijd breidde het veen zich vanuit de laagtes uit over het omringende landschap tot dat het rond ongeveer 1220 na Chr. grote delen van het grondgebied van de huidige gemeente Rucphen bedekte.¹² Door turfwinning in de late middeleeuwen en de nieuwe tijd (vanaf de tweede helft van de 13^e eeuw tot en met de 16^e eeuw)¹³ is het meeste veen tegenwoordig verdwenen. Het gebied waarin het plangebied zich bevindt werd in 1297 verkocht voor ontvening.¹⁴

De natuurlijke bodem die gevormd is in het dekzand ter plaatse van het plangebied betreft een veldpodzol. Op de bodemkaart staat een associatie van een laarpodzol met een enkeerdgrond aangegeven. Een laarpodzol is een veldpodzol met een humeus dek van 30 tot 50 cm en wanneer het humeuze dek

⁹ Alterra 2012.

¹⁰ De Mulder et al 2003.

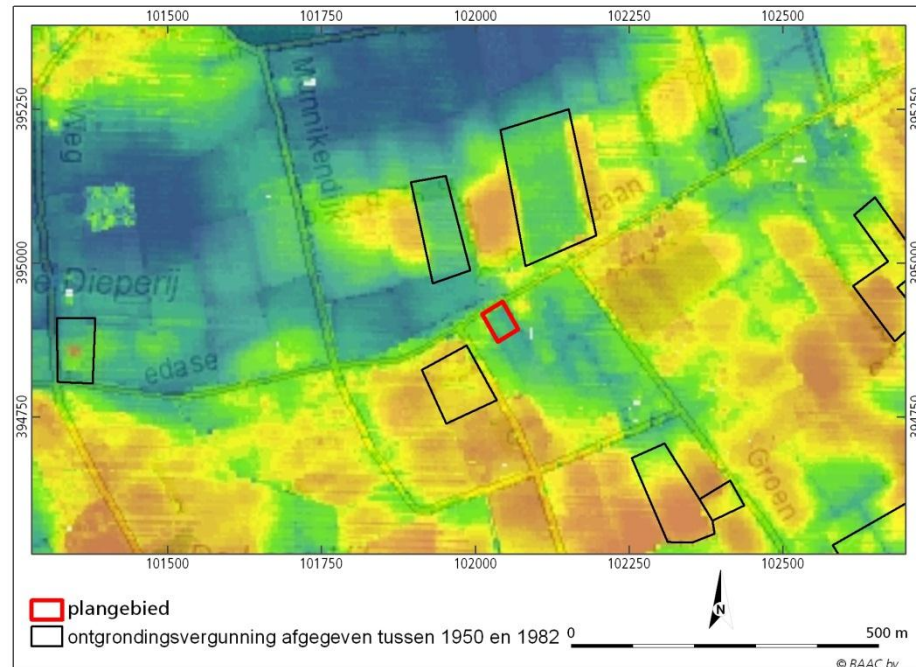
¹¹ De Mulder et al 2003.

¹² Gemeente Rucphen 2011, Berendsen 2008.

¹³ Gemeente Rucphen 2011.

¹⁴ Gemeente Rucphen 2011.

dikker is dan 50 cm wordt gesproken van een enkeerdgrond.¹⁵ Een dergelijk dek ontstaat meestal doordat de bodemvruchtbaarheid werd verbeterd door het opbrengen van heideplaggen of bosstrooisel doordrenkt met mest vanuit de potstallen. Door het jarenlang op deze manier bemesten van de grond werd deze opgehoogd.¹⁶ In het plangebied kan een dergelijke bodem met een relatief dik humeus dek echter ook zijn ontstaan doordat het laatste restant van het voormalige veenpakket door de top van de bodem is geploegd.



Figuur 2.2 Het Actueel Hoogtebestand Nederland¹⁷ en de ontgrondingenkaart van Noord-Brabant¹⁸ voor de omgeving van het plangebied. Met rood oranje en geel zijn de hoger gelegen delen van het terrein weergegeven en met groen en blauw de lager gelegen delen.

Het Actueel Hoogtebestand Nederland laat zien dat het gehele plangebied zich in een laagte bevindt (figuur 2.2). Op basis van de strakke rechthoekige grenzen van de laagte ter plaatse van het plangebied gaat het mogelijk om een antropogene afgraving van de bovengrond. Ten noorden van de Bredasebaan zijn twee duidelijkere afgravingen te zien, waarvoor in het verleden een ontgrondingsvergunning is afgegeven. Dat de ontgrondingenkaart niet altijd informatie geeft over het al dan niet afgegraven zijn van de bodem, is te zien aan de percelen ten zuiden van de Bredasebaan. Hiervoor is wel een vergunning afgegeven, maar deze zijn echter nog niet vergraven. Daarnaast komt het voor dat locaties zijn afgegraven waarvoor geen ontgrondingsvergunning is uitgegeven. Mogelijk zijn deze locaties reeds voor 1950 vergraven. Ter plaatse van het plangebied kan dit het geval zijn.

¹⁵ de Bakker en Schelling 1989.

¹⁶ Spek 2004.

¹⁷ AHN 2012.

¹⁸ Provincie Noord-Brabant 2012.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Archeologie

Voor het plangebied geldt volgens de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (figuur 2.3) een hoge verwachting op archeologische resten.¹⁹ In het gebied heeft veenwinning plaatsgevonden. De hoge archeologische verwachting geldt voor de periode voor uitgebreide veengroei en na de veenwinning. Dit zijn de perioden paleolithicum-midden bronstijd en late middeleeuwen-nieuwe tijd.

Op de Archeologische Monumentenkaart²⁰ staan terreinen vermeld die door de provincie en de RCE zijn geselecteerd vanwege hun archeologische waarde. Een aantal van deze terreinen heeft eveneens de status van beschermd archeologisch monument. Binnen een straal van 500 m rond het plangebied komen geen archeologische monumenten voor (figuur 2.3).

Uit het Centraal Archeologisch Archief²¹ blijkt dat binnen een straal van 500 m rond het plangebied ook geen archeologische waarnemingen zijn gedaan. Wel zijn in de omgeving van het plangebied enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd (figuur 2.3 en tabel 2.1). Tijdens deze archeologische onderzoeken zijn (nog) geen archeologische resten aangetroffen. In verband met een (deels) intact bodemprofiel is voor twee locaties²² op de dekzandrug ten zuiden van het plangebied (figuur 2.2) een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. De overige onderzoeken²³ bevinden zich in de laagte waarbinnen het plangebied zich bevindt (figuur 2.2). Op deze locaties bleek de bodem verstoord en werd vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Tabel 2.1 Archeologische onderzoeksmeldingen

Onderzoeks-nummer	Afstand tot plangebied	Soort onderzoek	resultaat	Opmerkingen
39190	170 m ZO	bureauonderzoek	vrijgegeven	afgegraven
43094	364 m ZO	bureauonderzoek	Vervolg booronderzoek	Zie 43200
43200	364 m ZO	booronderzoek	vrijgegeven	Bodem diep verstoord ²⁴
32396	378 m Z	bureauonderzoek	Vervolg booronderzoek	Zie 32964
32964	378 m Z	booronderzoek	Vervolg proefsleuven	Nog geen resten aangetroffen, maar hoge verwachting
34955	597 m Z	bureauonderzoek	Vervolg booronderzoek	Zie 35970
35970	597 m Z	booronderzoek	Vervolg proefsleuven	Nog geen resten aangetroffen, maar hoge verwachting

¹⁹ Gemeente Rucphen 2011.

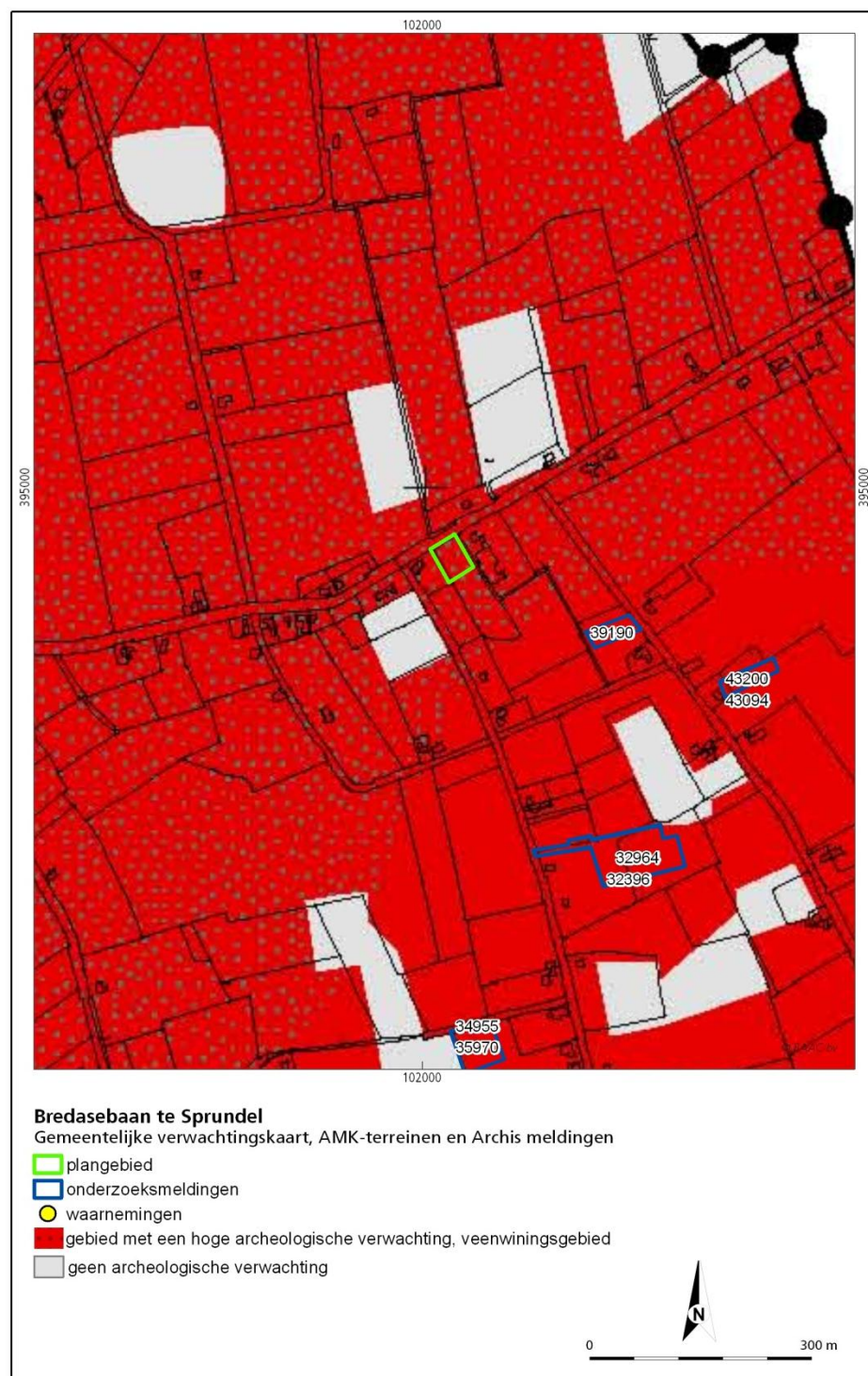
²⁰ RCE 2012.

²¹ CAA, RCE 2012.

²² Onderzoeksmelding 32964 en 35970, zie figuur 2.3.

²³ Onderzoeksmelding 39190, 43094 en 43200, zie figuur 2.3.

²⁴ Wulling en Wijnen 2009.



Figuur 2.3 Gemeentelijke verwachtingskaart, AMK en ARCHIS meldingen.²⁵

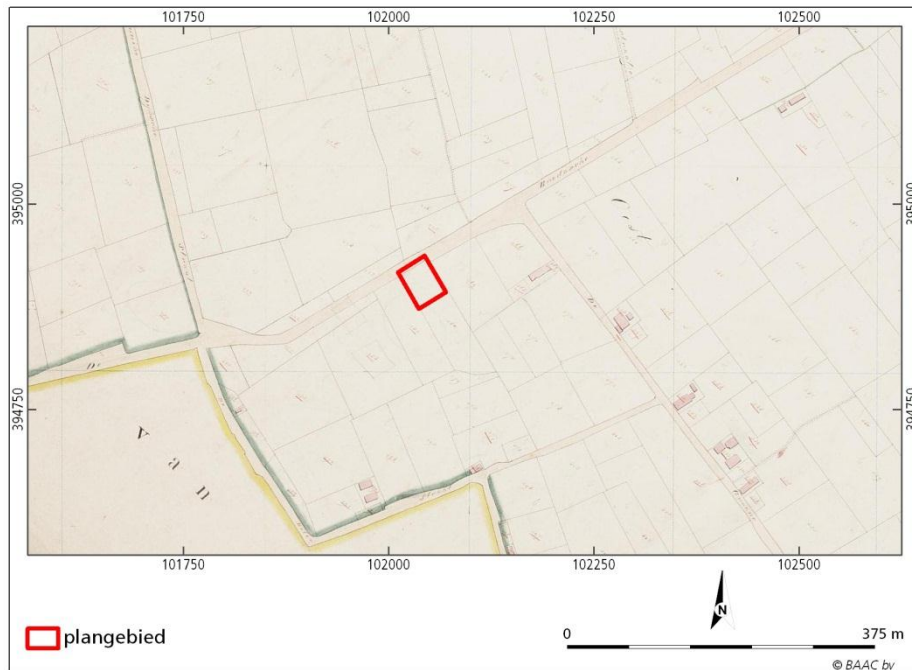
2.3.2 Historie

In een document uit 922 n. Chr. wordt Sprundel voor het eerst genoemd als 'Castellum Sprundelheim'. Op basis van de naam wordt een versterkte

²⁵ Gemeente Rucphen 2011 en RCE 2012.

nederzetting vermoed. Het is echter niet bekend waar deze exact gelegen heeft. Er wordt vanuit gegaan dat het huidige dorp Sprundel in ieder geval een vroeg middeleeuws dorp betreft.²⁶

In 1297 werd het gebied waarin het plangebied zich bevindt aan het Sint Janshospitaal en het Heilige Geestgasthuis te Brugge verkocht voor ontvening. De veenwinning zorgde voor werkgelegenheid en nieuwe landbouwgrond.²⁷ Op de kadastrale minuut uit circa 1830²⁸ is te zien dat het plangebied onbebouwd is (figuur 2.4). In de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel bij de kadastrale minuut staat vermeld dat het plangebied rond 1832 in gebruik was als weiland. De percelen aan de oostkant van het plangebied zijn ook in gebruik als weiland. Op het perceel ten westen en ten zuiden van het plangebied groeide in die periode hakhout. De dichtstbijzijnde bebouwing stond aan de Groenestraat.



Figuur 2.4 Uitsnede uit kadastrale minuut voor de omgeving van het plangebied.²⁹

²⁶ Gemeente Rucphen 2011.

²⁷ Gemeente Rucphen 2011.

²⁸ Watwaswaar 2012.

²⁹ Watwaswaar2012.



3 Archeologische verwachting

Op basis van de landschappelijke ligging zoals weergegeven op de geomorfologische kaart kunnen binnen het plangebied archeologische resten aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum. Het plangebied zou volgens deze kaart in een dekzandgebied direct naast een laagte liggen. Doordat de gehele omgeving op een gegeven moment steeds natter werd en er veengroei plaatsvond wordt de kans op bewoningsresten uit de periode tussen de late bronstijd en de late middeleeuwen klein geacht. Voor de periode hier voor en hier na geldt volgens de gemeentelijke verwachtingskaart een hoge kans op het aantreffen van archeologische resten.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland is echter ter plaatse van het plangebied een laagte te zien. Deze laagte is groter dan op de geomorfologische kaart is aangegeven. Daarnaast wordt de overgang van de laagte ter plaatse van het plangebied naar de direct omgeving gevormd door rechte hoeken. Het is daarom zeer waarschijnlijk dat de top van de bodem ter plaatse van het plangebied is afgegraven. Er zijn binnen dezelfde laagte twee archeologische onderzoeken uitgevoerd. Beide locaties zijn vrijgegeven in verband met respectievelijk afgraving en diepe verstoring van het bodemprofiel.

De archeologische verwachting voor het plangebied kan daarom worden bijgesteld naar laag voor alle perioden. Een verkennend booronderzoek is noodzakelijk om te toetsen of de bodem inderdaad verstoord is.



4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusie

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak³⁰:

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Er zijn geen gegevens bekend over archeologische resten in of binnen een straal van 500 m rond het plangebied.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?

De verwachte bodem op basis van de bodemkaart en geomorfologische kaart is een laarpodzol of een enkeerdgrond in dekzand. Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland wordt echter geen intacte bodem meer verwacht. Het plangebied lijkt afgegraven.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Het plangebied lijkt afgegraven. Indien dit het geval is dan kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag. Een verkennend booronderzoek is noodzakelijk om te toetsen of de bodem ter plaatse van het plangebied inderdaad verstoord is.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek wordt aanbevolen om een verkennend booronderzoek uit te voeren om de intactheid van het bodem profiel te kunnen bepalen.

Bovenstaand advies dient beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente Rucphen) en leidt tot een selectiebesluit. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemversturende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.

4.3 Selectiebesluit

Volgens de regio archeoloog³¹ wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Het plangebied kan worden vrijgegeven met betrekking tot archeologie.

³⁰ Van Kouwen 2012.

³¹ Mw. L. Weterings-Korthorst, 22 november 2012.



5 Geraadpleegde bronnen

AHN, 2012: *Actueel Hoogtebestand Nederland*. Verkregen via www.ahn.nl.

Alterra, 2012: *Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000)*. Geraadpleegd via Archis in augustus 2012.

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2.*, Gouda.

Gemeente Rucphen, 2011: *Gemeentelijke erfgoedkaart*. DDS en Croonen Adviseurs.

Kouwen, C. van, 2012: *Onderzoeksvoorstel – plan van aanpak Archeologisch bureauonderzoek plangebied Bredasebaan te Sprundel*. BAAC bv, Deventer.

Mulder, de. E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Provincie Noord-Brabant, 2012: *Ontgrondingenkaart 1950-1982*.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2012: *Archeologische Monumentenkaart (AMK) en Centraal Archeologisch Archief (CAA)*, geraadpleegd via Archis.

Spek, T., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch geografische studie*, Utrecht.

Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), 1984: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000, toelichting bij kaartblad 50 West Breda*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering (Stiboka) / Rijks Geologische Dienst (RGD), 1981: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Kaartblad 50 Tilburg*. Haarlem en Wageningen.

WatWasWaar, 2012: *Eerste Kadastrale kaart uit de periode 1827-1832*. Online geraadpleegd in augustus 2012.

Wullink, A. J. en J.J.A. Wijnen, 2009: *Een verkennend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Oosteindseweg 36 te Sprundel, gemeente Rucphen*. ARC-rapporten 2009-123. Geldermalsen.

Bijlagen

1 Bijlage 1

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie				
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden		
						Allerød (warm)						
						Vroege Dryas (koud)		2	Formatie van Kreftenheye		Formatie van Bostel	
						Bølling (warm)						
						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)						Laat-Pleniglaciaal
			Midden-Pleniglaciaal									
			Vroeg-Pleniglaciaal		4							
			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a	5e						Eem Formatie
					5b							
					5c							
				5d								
			Eemien (warme periode)		5e	Formatie van Drente						
			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	Formatie van Peelo			
					Holsteinien (warme periode)							
					Elsterien (ijstijd)		Formatie van Sterksel					
		Cromerien (warme periode)										
		Vroeg			Vroeg	Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel				

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum					
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		Saalien (ijstijd)					Vroeg-Paleolithicum		

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).