

GEMEENTE GRAVE

PLANGEBIED GRIPPENSTEINSCHESTRAAT TE VELP

Bureauonderzoek

BAAC rapport V-10.0002

februari 2010

Status
definitief

Auteur(s)
W.A. Bergman

ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE ■

Colofon

ISSN 1873-9350

Auteur(s) W.A. Bergman

Redactie J.R. Mulder

Cartografie ir. S. van Daalen

Copyright Buro Zenden te Son/ BAAC bv te Deventer

Eindcontrole	J.R. Mulder		16-02-2010
Autorisatie (senior archeoloog)	drs. A. ter Wal		16-02-2010

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Buro Zenden te Son en/of BAAC bv te Deventer.

BAAC bv

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

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

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

Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)
Datum opdracht	5 februari 2010
Datum rapportage	16 februari 2010
Uitvoerder	BAAC bv, vestiging Deventer Postbus 2015 7420 AA Deventer 0570-670055
Projectleider	W.A. Bergman w.bergman@baac.nl
BAAC-rapport	V-10.0002
Opdrachtgever	Buro Zenden J. Zenden Rietlaan 2 5691 EP Son
Bevoegde overheid	Gemeente Grave Postbus 7 5360 AA Grave
Beheer documentatie	BAAC bv

Locatiegegevens

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Grave
Plaats	Velp
Toponiem	Grippensteinschestraat
Kadastrale gegevens	Gemeente Grave, sectie K nr. 292
Kaartblad	45F
Oppervlakte	3000 m2
RD-coördinaten	177.607 / 418.213 177.666 / 418.182 177.607 / 418.140 177.586 / 418.172
Gegevens Archis	Onderzoeksmeldingsnummer 39328 Onderzoeksnummer 29964 AMK-terrein nvt Waarnemingnummer(s) nvt Vondstmeldingsnummer(s) nvt Periode(s) laat-paleolithicum – late middeleeuwen

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens	3
Inhoudsopgave	5
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Ligging van het gebied	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Werkwijze	9
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	9
2.3 Bewoningsgeschiedenis	10
2.3.1 Inleiding	10
2.3.2 Archeologie	12
2.4 Archeologische verwachting	12
2.4.1 Algemeen	12
2.4.2 Verwachting paleolithicum tot ijzertijd	13
2.4.3 Verwachting ijzertijd tot de late middeleeuwen	13
2.4.4 Verwachting middeleeuwen tot heden	13
3 Aanbevelingen	14
Geraadpleegde bronnen	16
Bijlagen	
Bijlage 1	overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	indicatieve waarden met AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeken

Inhoudsopgave	
Inhoudsopgave	
1. Inleiding	1
2. Doelstelling	2
3. Methodiek	3
4. Resultaten	4
5. Conclusies	5
6. Aanbevelingen	6
7. Literatuur	7
8. Bijlagen	8
9. Samenvatting	9
10. Conclusie	10
11. Aanbevelingen	11
12. Literatuur	12
13. Bijlagen	13
14. Samenvatting	14
15. Conclusie	15
16. Aanbevelingen	16
17. Literatuur	17
18. Bijlagen	18
19. Samenvatting	19
20. Conclusie	20
21. Aanbevelingen	21
22. Literatuur	22
23. Bijlagen	23
24. Samenvatting	24
25. Conclusie	25
26. Aanbevelingen	26
27. Literatuur	27
28. Bijlagen	28
29. Samenvatting	29
30. Conclusie	30
31. Aanbevelingen	31
32. Literatuur	32
33. Bijlagen	33
34. Samenvatting	34
35. Conclusie	35
36. Aanbevelingen	36
37. Literatuur	37
38. Bijlagen	38
39. Samenvatting	39
40. Conclusie	40
41. Aanbevelingen	41
42. Literatuur	42
43. Bijlagen	43
44. Samenvatting	44
45. Conclusie	45
46. Aanbevelingen	46
47. Literatuur	47
48. Bijlagen	48
49. Samenvatting	49
50. Conclusie	50
51. Aanbevelingen	51
52. Literatuur	52
53. Bijlagen	53
54. Samenvatting	54
55. Conclusie	55
56. Aanbevelingen	56
57. Literatuur	57
58. Bijlagen	58
59. Samenvatting	59
60. Conclusie	60
61. Aanbevelingen	61
62. Literatuur	62
63. Bijlagen	63
64. Samenvatting	64
65. Conclusie	65
66. Aanbevelingen	66
67. Literatuur	67
68. Bijlagen	68
69. Samenvatting	69
70. Conclusie	70
71. Aanbevelingen	71
72. Literatuur	72
73. Bijlagen	73
74. Samenvatting	74
75. Conclusie	75
76. Aanbevelingen	76
77. Literatuur	77
78. Bijlagen	78
79. Samenvatting	79
80. Conclusie	80
81. Aanbevelingen	81
82. Literatuur	82
83. Bijlagen	83
84. Samenvatting	84
85. Conclusie	85
86. Aanbevelingen	86
87. Literatuur	87
88. Bijlagen	88
89. Samenvatting	89
90. Conclusie	90
91. Aanbevelingen	91
92. Literatuur	92
93. Bijlagen	93
94. Samenvatting	94
95. Conclusie	95
96. Aanbevelingen	96
97. Literatuur	97
98. Bijlagen	98
99. Samenvatting	99
100. Conclusie	100

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Buro Zenden heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Grippensteinschestraat te Velp (Noord-Brabant).

Aanleiding voor dit onderzoek is een projectbesluit Wet Ruimtelijke Ordening, waarbij grondverzet zal plaatsvinden. De diepte van de bodemingrepen is nog onbekend. De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de plannen is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij dus 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 te worden beantwoord:

- Zijn er binnen het plan-/onderzoeksgebied 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 bodemverstoring ingrepen in het verleden binnen het plan-/onderzoeksgebied?
- Wat is uit historische bronnen reeds bekend over het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- Is vervolgonderzoek nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte specifieke archeologische verwachting te toetsen en zo ja, in welke vorm?

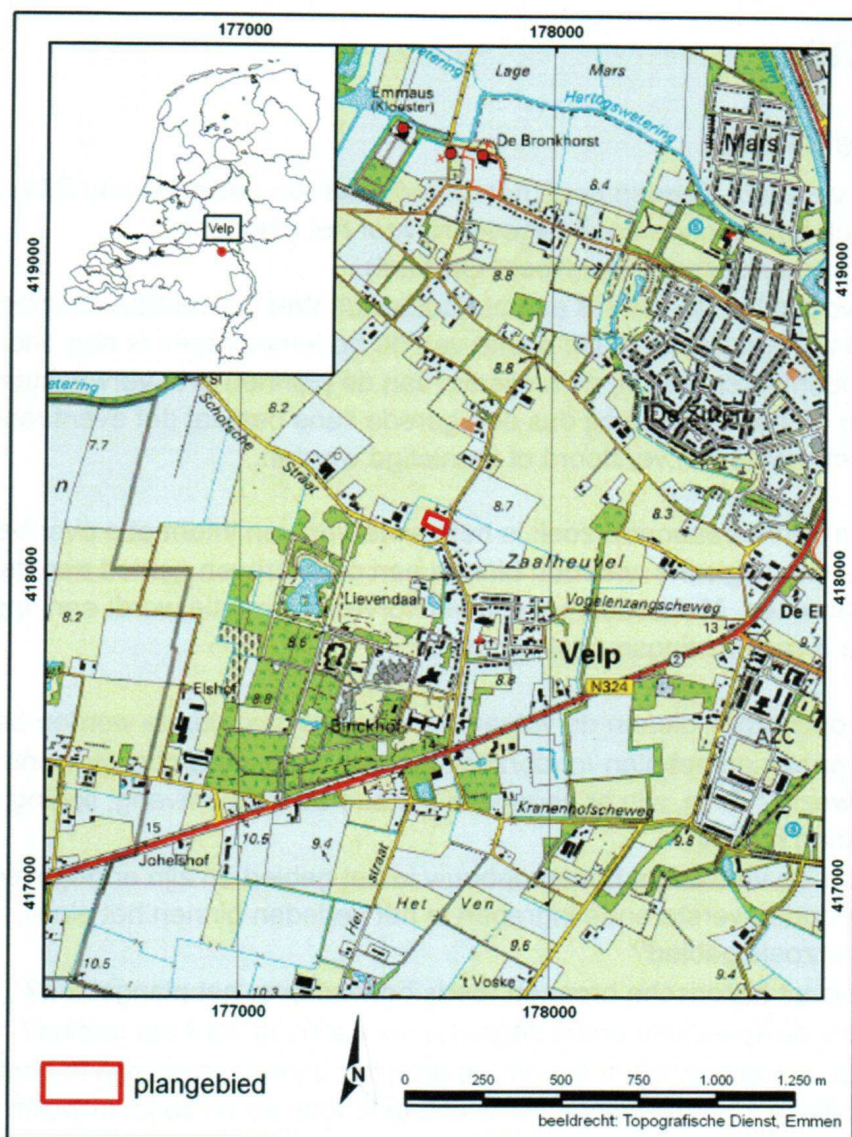
Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1.¹

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt aan de westzijde van de Grippensteinschestraat ten noordwesten van de bebouwde kom van Velp in de gemeente Grave, Noord-Brabant. De oppervlakte bedraagt circa 3000 m². In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven. De hoogte van het plangebied ligt op circa 8,7 m +NAP.² Het plangebied is in gebruik als bouwland.

¹ SIKB 2006

² AHN 2010



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.³

³ ANWB 2004

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), evenals de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS-II) gebruikt.

Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. 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

Het plangebied ligt aan de Maaskant, tussen de Maas en het Peel Blok op een terrasrestrug bedekt met dekzand (vormeenheden 3K23⁴). De rug ligt te midden van een terrasvlakte (vormeenheden 2M18a en b⁵). De terrassen langs de Maas zijn ontstaan tijdens het Weichselien. Hierbij is met name grof zand en grind afgezet. Sinds het Laat Pleniglaciaal (20.000 jaar voor heden) is de Maas zich gaan insnijden in het omringende landschap als gevolg van een afnemende sedimentatieaanvoer en de invloed van tektoniek.⁶ De Pleniglaciale terrassen zijn afgedekt met hoogvloedleem, de zogenaamde laag van Wijchen.⁷ De oudste en hoogst gelegen terrassen zijn het verst verwijderd van de huidige Maas, en de jongste liggen het dichtst bij de huidige Maas. Het dekzand is afgezet in de laatste fase van de laatste ijstijd, het Late Dryas (11.500–10.000 jaar voor heden). Doordat in deze periode weinig vegetatie aanwezig was, kon lokaal zand gemakkelijk door de wind worden verplaatst.⁸ Dit zand werd als een afdekkend pakket afgezet en wordt dekzand genoemd. Kenmerkend voor dekzand zijn de afgeronde korrels en het goed gesorteerde fijne zand. Dekzand wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel.⁹ Voor het plangebied is geen geologische kaart schaal 1:50.00 uitgebracht.

In het Holoceen, dat circa 10.000 jaar geleden begon, werd gedurende een warmer en vochtiger wordend klimaat het reliëf door vegetatie vastgelegd. De vegetatie

⁴ Stiboka/RGD 1983

⁵ idem

⁶ Berendsen 2000

⁷ De Mulder *et al.* 2003

⁸ Berendsen 1998

⁹ De Mulder *et al.* 2003

verhinderde ook verstuing en erosie van de dekzanden, waardoor zich een bodem kon gaan vormen.

Volgens de bodemkaart¹⁰ komt in het plangebied een bruine enkeerdgrond (eenheid bEZ30) met grondwatertrap VI voor. Bij grondwatertrap VI ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm beneden maaiveld (cm -mv) en de gemiddeld laagste grondwaterstand op meer dan 120 cm -mv. Binnen 120 cm -mv komt een zandige leemlaag voor.

Enkeerdgronden zijn zandgronden met een niet-vergraven, dikke humushoudende bovengrond (Aa-horizont van minimaal 50 cm dik). Deze dikke humushoudende bovengrond wordt ook wel een plaggendek of esdek genoemd. Dit plaggendek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van gemengde plaggen en potstalmest op de akkers. De plaggen werden gestoken op nabij gelegen gras-, bos- of heidepercelen en in de potstal gelegd om de uitwerpselen en urine van het vee op te vangen. Vaak werd ook het nederzettingsafval vermengd met de plaggen, waardoor in plaggendekken vaak zogenaamd mestaardewerk voorkomt. De plaggen werden met de uitwerpselen en het nederzettingsafval vervolgens als mest op de akkers gebracht. Op een akkercomplex op arme zandgrond konden zo gedurende langere tijd gewassen worden verbouwd, zonder dat de bodemvruchtbaarheid daarbij uitgeput raakte. De oogsten konden daardoor op peil blijven.

De bruine enkeerdgronden (bEZ) hebben vaak een sterk lemig plaggendek. Men vermoedt dat de bruine kleur en de lemigheid wijst op het gebruik van bosstrooisel en kleiige grasplaggen als bemesting.

Ter plaatse van de plaggendekken kan het originele maaiveld zijn opgehoogd met minimaal 0,5 m en lokaal zelfs meer dan 1 m, terwijl het maaiveld in de afgeplagde gebieden rondom het akkercomplex juist is verlaagd. Bij hele dikke plaggendekken (> 1 m) is soms sprake van een bruin plaggendek in de ondergrond en een donkerbruin tot zwart plaggendek in de top van de bodem. Dit kan wijzen op een meerfasige opbouw van het plaggendek, waarbij verschillende brongebieden voor het strooisel zijn afgeplagd.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

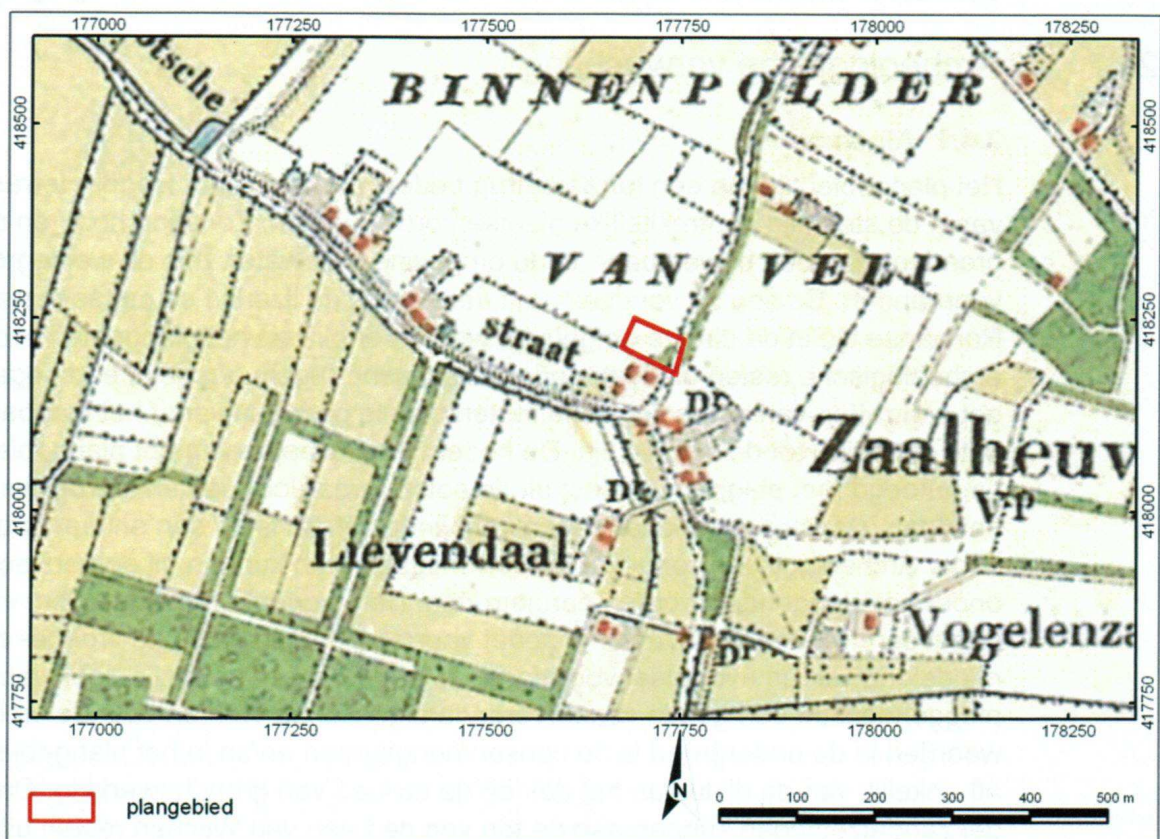
De eerste mensen vestigden zich op de hogere delen in het landschap zoals rivierterrassen, waarbij de kans op overstromingen niet zo groot meer was. Er zijn vermoedelijk meerdere periodes geweest, waarin bewoning mogelijk was. In het laat-paleolithicum was bewoning op de Laag van Wijchen mogelijk. Deze laag is tijdens de laatste periode van de laatste ijstijd afgedekt met dekzand. Deze dekzandafzetting was geschikt voor bewoning. In de loop van het neolithicum ging de mens zich steeds meer toeleggen op het verbouwen van voedsel en het houden van vee. De vondsten uit de perioden vóór het neolithicum duiden vaak op een tijdelijk kamp dat seizoensmatig werd bewoond, afhankelijk van het voedselaanbod. Hoger gelegen gebieden kenden een toenemende bevolkingsdichtheid en zijn vaak voortdurend bewoond geweest tot in de Romeinse tijd. De bevolkingsdichtheid nam aan het einde van de Romeinse tijd sterk af, en nam in de loop van de middeleeuwen weer toe.¹¹

¹⁰ Stiboka 1976

¹¹ De Bont 1993

Door de toenemende bevolking in de middeleeuwen veranderde het landschap en werd het in cultuur gebracht. Bos werd gekapt en veen werd ontgonnen. Door begrazing van schapen kreeg het potentieel aan natuurlijke vegetatie geen groeikans meer en ontstonden heidevelden. Betere gronden werden gebruikt als landbouwgrond. Verspreid in het landschap werden kleine boerenbedrijven gevestigd op verhoogde plaatsen waarop landbouw werd bedreven. Bij uitputting van de bodem werd plaggenmest opgebracht en ontstonden de essen met enkeerdgronden zoals beschreven in de vorige paragraaf. Met de komst van kunstmest werden bouwlandcomplexen niet verder werden uitgebreid. Het oude dorp Velp ligt aan de noordzijde van het bouwlandcomplex. Direct ten zuiden van het plangebied, aan de Tolschestraat, heeft zicht het buurtschap Nieuw Velp als parochie in de jaren '30 van de vorige eeuw ontwikkeld.¹²

Op een kaart uit 1895 (figuur 2.1) is zichtbaar dat het plangebied aan het eind van de 19^e eeuw binnen het bouwlandcomplex 'Binnenpolder van Velp' valt en niet bebouwd is. Wel is direct ten zuiden van het plangebied enige bebouwing zichtbaar. Deze bebouwing is op de eerste kadastrale kaart uit de eerste helft van de 19^e eeuw¹³ ook zichtbaar. In de administratie bij deze kaart staat aangegeven dat het plangebied in gebruik was als weiland.



Figuur 2.1 Uitsnede van de topografische kaart uit 1895.¹⁴ Het plangebied is in gebruik als bouwland. De witte vlakken zijn in gebruik als bouwland, de lichtgroene vlakken als grasland en de rode vlakken zijn bebouwing. De ligging van het plangebied is met de rode contour aangegeven.

¹² Provincie Noord-Brabant, 1991.

¹³ WatWasWaar 2010

¹⁴ Uitgeverij Robas Producties 1989

2.3.2 Archeologie

Als bijlage 2 is een kaart opgenomen met daarop gecombineerd de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), Archeologische Monumenten Kaart (AMK), ARCHIS-meldingen en onderzoeksmeldingen. De IKAW geeft een hoge archeologische verwachting aan voor het plangebied.

In het plangebied zelf en binnen een straal van 500 m rondom het plangebied bevinden zich geen waarnemingen of monumententerreinen. Op iets ruimere afstand ten noorden van het plangebied zijn met een metaaldetector een handgranaat uit de 16^e of 17^e eeuw¹⁵ en een bronzen beeld en bronzen fibula uit de Romeinse tijd gevonden.¹⁶ Op circa 650 m ten zuidwesten van het plangebied staat een vondst uit 1913 geregistreerd. Het betreft een urntje uit de ijzertijd dat is gevonden in de Binnenveld van Velp.¹⁷

Direct ten oosten van het plangebied, op 300 m ten zuidoosten van het plangebied en op circa 450 m ten zuiden van het plangebied zijn door het ADC en BILAN archeologische booronderzoeken uitgevoerd, waarvan de resultaten niet vermeld zijn in ARCHIS.¹⁸

Voor zover bekend is in de gemeente Grave geen heemkundevereniging actief.

2.4 Archeologische verwachting

2.4.1 Algemeen

Het plangebied ligt op een terrasrestrug bedekt met dekzand. Hogere terrassen waren vanaf de steentijd aantrekkelijke plaatsen om te wonen. Ze lagen hoog en droog en de gronden zijn goed bewerkbaar. In de omgeving was water, bos en weidegrond voorhanden. Gezien de vondsten van een urn uit de ijzertijd en metaalresten uit de Romeinse tijd in de directe omgeving, worden er binnen het plangebied vooral archeologische resten uit deze periode verwacht. Algemeen geldt een hoge trefkans op het aantreffen van archeologische resten uit alle perioden vanaf het laat paleolithicum (late steentijd) tot de nieuwe tijd. De bodem is ter plaatse van het plangebied opgehoogd met plaggen en mest uit de potstal waardoor een enkeerdgrond is ontstaan. De kans op het aantreffen van vindplaatsen is op een enkeerdgrond zeer hoog. Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een enkeerdgrond onder het plaggendeck worden aangetroffen. De plaggenbemesting kwam vanaf ongeveer de 13^e eeuw in zwang, zodat vooral vindplaatsen uit de vroege- en volle middeleeuwen en eventueel voorafgaande periodes bewaard zijn gebleven. Hoewel plaggendecken een goede conserverende eigenschap vormen voor de archeologische waarden in de ondergrond is de conserveringsgraad ervan in het plangebied afhankelijk van de dikte van het dek en de invloed van grondbewerking. Onder de dekzandafzettingen kunnen aan de top van de Laag van Wijchen resten uit het laat-paleolithicum voorkomen.

¹⁵ Archis-waarneming 54737.

¹⁶ Archis-waarneming 315039 (niet op bijlage 2 weergegeven).

¹⁷ Archis-waarneming 35813.

¹⁸ Onderzoeksmeldingen 22125, 17508 en 20152.

2.4.2 Verwachting paleolithicum tot ijzertijd

De overgang van het terrasrug naar een lager gelegen dal van de Maas kan in de periode laat paleolithicum – vroeg neolithicum een aantrekkelijke jachtlocatie zijn geweest, vanwege de grote variatie in biotoop en drinkend wild.

Uit de periode paleolithicum – vroeg neolithicum worden met name vondststrooïngen van vuurstenen artefacten, houtskoolpartikels of vondstconcentraties behorende tot tijdelijke kampementen van jagerverzamelaars verwacht. In de loop van het neolithicum en in de daarop volgende periodes gingen de mensen sedentair leven en kunnen sporen van nederzettingsterreinen bestaande uit individuele huis- of boerderijplaatsen met erven, afvalkuilen, waterputten en aardewerkstrooïng worden verwacht. Bij nederzettingsterreinen kunnen ook grafvelden voorkomen.

Vanaf de late bronstijd worden doden hoofdzakelijk gecremeerd en de as in urnen begraven al dan niet voorzien van een grafmonument (grafheuvel). Uit deze periode kunnen grafvelden naast de nederzettingsterreinen verwacht worden. Aanvankelijk heeft het nederzettingsspatroon bestaan uit verspreide groepjes boerderijen met een kleine oppervlakte bouwland. Het bouwlandareaal was zeer beperkt: één tot enkele hectaren. Tot in de ijzertijd kunnen zogenaamde zwervende erven voorkomen. Dit betekent dat huis en erf vaak verplaatst werden en verspreid over een hoger gelegen gebied relatief veel archeologisch resten kunnen worden aangetroffen.

2.4.3 Verwachting ijzertijd tot de late middeleeuwen

Hoger gelegen gebieden kenden een toenemende bevolkingsdichtheid en zijn vaak voortdurend bewoond geweest tot in de Romeinse tijd. Ten noorden van het plangebied zijn sporen uit de Romeinse tijd bekend. Aan het einde van de Romeinse tijd nam de bevolkingsdichtheid sterk af. De verwachting op het aantreffen van resten uit de ijzertijd tot en met de Romeinse tijd is hoog en voor de vroege middeleeuwen laag.

2.4.4 Verwachting late middeleeuwen tot heden

Akkerland vormde het hart van een areaal intensief gebruikt cultuurland en is tevens het hart van de locale agrarische samenleving. Aanvankelijk zullen boerderijen en nederzettingen midden in een bouwlandcomplex gestaan hebben, maar om het akkercomplex beter te kunnen bewerken werd vooral in de middeleeuwen de bebouwing verplaatst naar de randen van de bouwlandcomplexen. Het plangebied ligt aan de zuidzijde van het bouwlandcomplex "Binnenpolder van Velp". De verwachting op het aantreffen van sporen uit de late middeleeuwen is hoog. In de nieuwe tijd is de bestemming van het plangebied vermoedelijk alleen agrarisch geweest. De kans op het voorkomen van archeologisch relevante sporen uit de nieuwe tijd is laag.

3 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek acht BAAC bv dat een proefsleuvenonderzoek gewenst is. Het doel van dit onderzoek zal zijn het vaststellen van de gaafheid, conserveringsgraad en op basis daarvan de behoudeniswaardigheid van een eventuele vindplaats te beoordelen. Bovendien wordt met een proefsleuf informatie verkregen over het voorkomen van eventuele grondsporen.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid en leidt tot een selectiebesluit.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de Minister (in de praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

- Berendsen, H.J.A.**, 1998. *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A.**, 2000. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen
- Bont, C. de**, 1993. *'Al het merkwaardige in bonte afwisseling' Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*. Stichting Brabants Heem, Waalre.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, T.E. Wong**, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Provincie Noord-Brabant**, 1991. *Cultuurhistorische Inventarisatie Noord-Brabant./M.I.P. Gemeente Grave*. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB)**, 2006. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda.

Geraadpleegde kaarten

- ANWB**, 2004. *Topografische atlas Noord-Brabant (1:25.000)*. ANWB, Den Haag.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1976. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000 Blad 45 Oost 's-Hertogenbosch*. Stiboka, Wageningen.
- Stiboka / Rijks Geologische Dienst**, 1983. *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000. Kaartblad 45 's Hertogenbosch*. Stiboka/RGD, Wageningen.
- Uitgeverij Robas Producties**, 1989. *Historische Atlas Noord-Brabant, Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000*. Den Ijp.

Geraadpleegde websites

- AHN**, 2010. *Actueel Hoogtebestand Nederland*, online geraadpleegd in februari 2010 via www.ahn.nl
- Rijksdienst voor het Cultuurhistorisch Erfgoed (RCE)**, 2010. *Centraal Archeologisch Archief (CAA), het Centraal Monumenten Archief (CMA) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)* afkomstig van ARCHIS-II. Amersfoort. Online geraadpleegd in februari 2010.
- WatWasWaar**, 2010. Website met historisch kaartmateriaal, online geraadpleegd in februari 2010 via <http://watwaswaar.nl/>

Bijlage 1

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

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						Romeinse tijd	
0			IJzertijd				
-12							
-800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa		Neolithicum	
3755	5000						
-4900		Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum	
-5300							
7020	8000						
-8240	9000		Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es		
-8800			Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
15.700	13.000						
-35.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000							
130.000		Eemien (warme periode)			loofbos		
-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 Holocene. 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).

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
	Kwartair	Pleistoceen	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden	
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
12.745					Allerød (warm)						
13.675					Vroege Dryas (koud)						
14.025					Bølling (warm)						
15.700					Laat-Pleniglaciaal						3
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal							
50.000			Vroeg-Pleniglaciaal	4							
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
				5b							
				5c							
				5d							
115.000			Eemien (warme periode)			5e					Eem Formatie
130.000			Saalien (ijstijd)			6					Formatie van Drente
370.000							Formatie van Urk				
410.000						Holsteinien (warme periode)					
475.000			Elsterien (ijstijd)				Formatie van Peelo				
850.000			Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel				
2.600.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien								

Bijlage 2

Indicatieve waarden met AMK-terreinen, waarnemingen
en onderzoeken

IKAW, AMK-terreinen en Archis waarnemingen

Velp,
Gripensteinschestraat

LEGENDA

plangebied



onderzoeksmeldingen



waarnemingen



AMK-terreinen

- beschermd monument
- zeer hoge archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- archeologische waarde
- archeologische betekenis

indicatieve waarden (IKAW)

- hoge indicatieve waarde
- middel hoge indicatieve waarde
- lage indicatieve waarde
- bebouwing
- water

