



Waalwijk Plangebied Hoefsven

Archeologisch bureauonderzoek

BAAC Rapport V-14.0028

maart 2014

Auteur:

mw. K.H.J. Pepers,
MSc.

Status:

concept



Colofon

ISSN:	1873-9350
Auteur(s):	mw. K.H.J. Pepers, MSc.
Cartografie:	mw. K.H.J. Pepers, MSc.
Redactie:	drs. P.G.H. Weterings
Copyright:	Kuiper Compagnons te Rotterdam / BAAC bv te Deventer
Eindcontrole:	dhr. W.A. Bergman
Autorisatie (senior archeoloog):	drs. P.G.H. Weterings

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 Kuiper Compagnons te Rotterdam 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 Inleiding	16
2.3.2 Archeologie	16
2.3.3 Historie	18
3 Archeologische verwachting	21
4 Conclusie en aanbevelingen	23
4.1 Conclusie	23
4.2 Aanbevelingen	23
5 Geraadpleegde bronnen	25
Bijlagen	27

Bijlage 1 Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken



Samenvatting

In opdracht van Kuiper Compagnons heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Hoefsven te Waalwijk. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw in het plangebied.

Het plangebied ligt ten oosten van Waalwijk, nog net binnen de bebouwde kom. Het plangebied ligt op een dekzandwieling. In het Holoceen heeft zich in het plangebied veen afgezet, dat vanaf het midden van de middeleeuwen ontgonnen is. Na de ontginning is in het plangebied potstalbemesting toegepast, waardoor een humeus dek is ontstaan en de huidige bodems in de klasse laarpodzolgronden valt.

Bij de ontginning van het veen is waarschijnlijk de toplaag van het dekzand verstoord waardoor eventueel aanwezige sporen en vondsten uit de periode voor het midden van de middeleeuwen afgetopt zullen zijn. Het is echter nog steeds mogelijk dat er sporen zichtbaar zijn in de C-horizont. Vanaf het neolithicum tot de middeleeuwen was het plangebied, gezien de grootschalige veenvorming, te vochtig voor bewoning. Derhalve geldt voor de periode neolithicum tot en met volle middeleeuwen een lage archeologische verwachting. Voor de periode paleolithicum tot en met het neolithicum geldt een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten.

Aangezien het plangebied niet bij de oorspronkelijke ontginningsas lag en op historische kaarten geen bewoning in het plangebied aangegeven is, is de kans op het aantreffen van bewoningssporen vanaf de middeleeuwen laag.

Op basis van deze gegevens is de kans op het aantreffen van archeologische resten uit de periode paleolithicum tot en met het neolithicum middelhoog en uit de periode neolithicum tot en met de nieuwe tijd laag. Vervolgonderzoek wordt aangeraden in de vorm van een verkennend booronderzoek om te mate van verstoring door de ontginning van het veen vast te stellen.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Kuiper Compagnons heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Hoefsven te Waalwijk. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw binnen het plangebied. 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 Aanpak¹ 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 te verwachten 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?

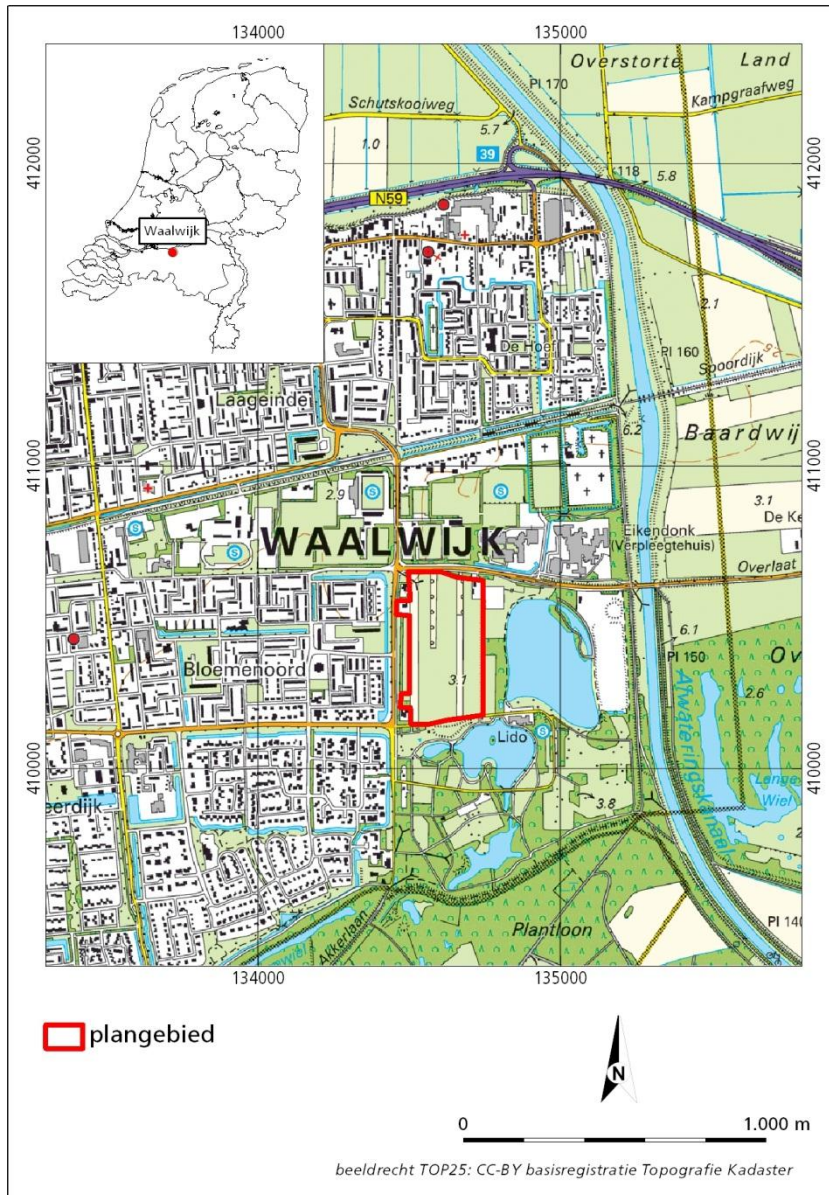
Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2² en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Waalwijk. Het plangebied wordt omgrensd door de Drunenseweg in het noorden, het Postpad in het oosten, de Vijverlaan in het zuiden en de Akkerlaan in het Westen. De oppervlakte bedraagt circa 12 ha. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.

¹ Merlidis 2014.

² CCvD 2010.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.³

³ Kadaster 2011.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Waalwijk
Plaats:	Waalwijk
Toponiem:	Hoefsven
Datum opdracht:	05-02-2014
Datum concept rapportage:	28-02-2014
BAAC-projectnummer:	V-14.0028
Coördinaten:	134461 / 410124 134461 / 410651 134744 / 410616 134744 / 410183
Kaartblad:	44H
Oppervlakte:	12 ha
Datering:	Steentijd – nieuwe tijd
Onderzoeksmeldingsnummer:	60512
Onderzoeksnummer:	84431
AMK-terrein:	N.v.t.
Waarnemingnummer(s):	N.v.t
Vondstmeldingsnummer(s):	N.v.t
Type onderzoek:	Archeologisch bureauonderzoek
Opdrachtgever:	Kuiper Compagnons R.M. Klijn Postbus 13060 3004 HB Rotterdam
Bevoegde overheid:	Gemeente Waalwijk Taxandriaweg 6 5141 PA Waalwijk 0416-683456
Beheer documentatie:	Archief BAAC bv.
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging Deventer Postbus 2015 7420 AA Deventer tel. 0570-670055
Projectleider:	K.H.J. Pepers MSc.



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) gebruikt. De provinciale cultuurhistorische waardenkaart is geraadpleegd, evenals de gemeentelijke archeologische beleidskaart. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd, daarnaast is contact opgenomen met de lokale historische kring. 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

Het onderzoeksgebied ligt in het Zuid-Nederlandse zandgebied. Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (zie bijlage 1), traden er door de wind en de koude, droge omstandigheden veel zandverstuivingen op. In grote delen van Nederland, waaronder het onderzoeksgebied, werd dekzand afgezet dat geologisch gezien behoort tot de Formatie van Boxtel.⁴ De overgang van het relatief koude Pleistoceen naar het warmere Holoceen was geleidelijk en bevatte enkele kortdurende fasen waarin het klimaat terugkeerde naar koudere en drogere omstandigheden. Tijdens deze fasen kon het aanwezige dekzand opnieuw verstuiven.

In het begin van het Holoceen trad er een sterke temperatuurstijging op. Hierdoor smolt het ijs en trad er, met name in het begin van het Holoceen, een sterke zeespiegelstijging op. Dit proces duurde tot ongeveer 3000 v.Chr., toen de zeespiegelstijging begon af te nemen.⁵ De kust breidde zich sterk uit en er

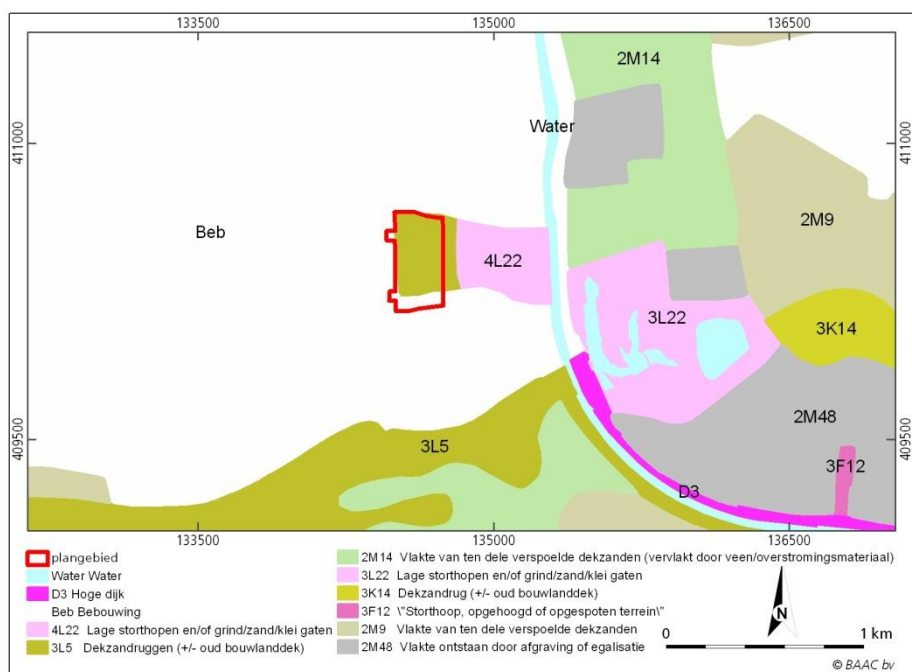
⁴ De Mulder et al. 2003.

⁵ Berendsen 2008.

ontstond een brede reeks strandwallen die het binnenland beschermden tegen nieuwe inbraken van de zee.⁶

Door de rustige en aanhoudend vochtige omstandigheden ontstond op grote schaal veenvorming achter de strandwallen.⁷ Het veengebied strekte zich ver landinwaarts uit. Ook in Waalwijk heeft grootschalige veenvorming plaatsgevonden; hier vormde zich met name zeggeveen. Dit veen is later door ontginning grotendeels verdwenen. De ontginning zorgde voor een dusdanige verlaging van het maaiveld, dat het gebied gevoelig begon te worden voor overstromingen. Tijdens de grote overstroming van 1421 (de St. Elizabethsvloed) is de stad Waalwijk zelf waarschijnlijk niet getroffen. De stad werd afgeschermd door een winterdijk (ter plaatse van de Groenstraat) die van Waalwijk naar Waspik liep.⁸ De oorspronkelijke ontginningsverkaveling is nooit verdwenen en is hedendaags nog steeds aan weerszijden van Waalwijk waar te nemen, zoals onder andere ter plekke van het plangebied.

Op de geomorfologische kaart van Nederland⁹ staat het grootste deel van het plangebied gekarteerd als een gebied met dekzandruggen. Het meest zuidelijk gelegen deel van het plangebied is niet gekarteerd, maar er kan door middel van extrapolatie ervanuit gegaan worden dat zich hier ook dekzandruggen bevinden.



Figuur 2.1: Uitsnede van de geomorfologische kaart van Nederland.¹⁰

Op de hoogtekaart¹¹ (zie figuur 2.2) is te zien dat de noordelijke helft van Waalwijk zich in het laaggelegen, relatief vlakke domein van het Rivierengebied bevindt, terwijl de zuidelijke helft van Waalwijk op het hoger gelegen, subtiele dekzand-reliëf ligt. Het betreft hier een dekzandrug die zich verder oostelijk in de richting van Drunen uitstrekt.

⁶ Harbers 1990.

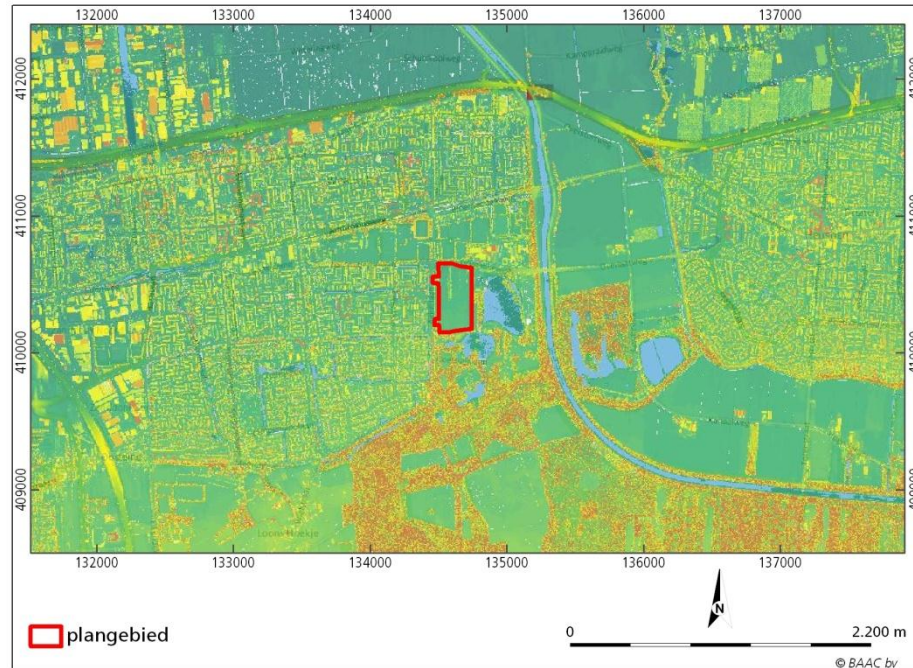
⁷ Berendsen 2008.

⁸ De Bont 1993.

⁹ RGD/Stiboka 1975.

¹⁰ RGD/Stiboka 1975.

¹¹ AHN 2014.

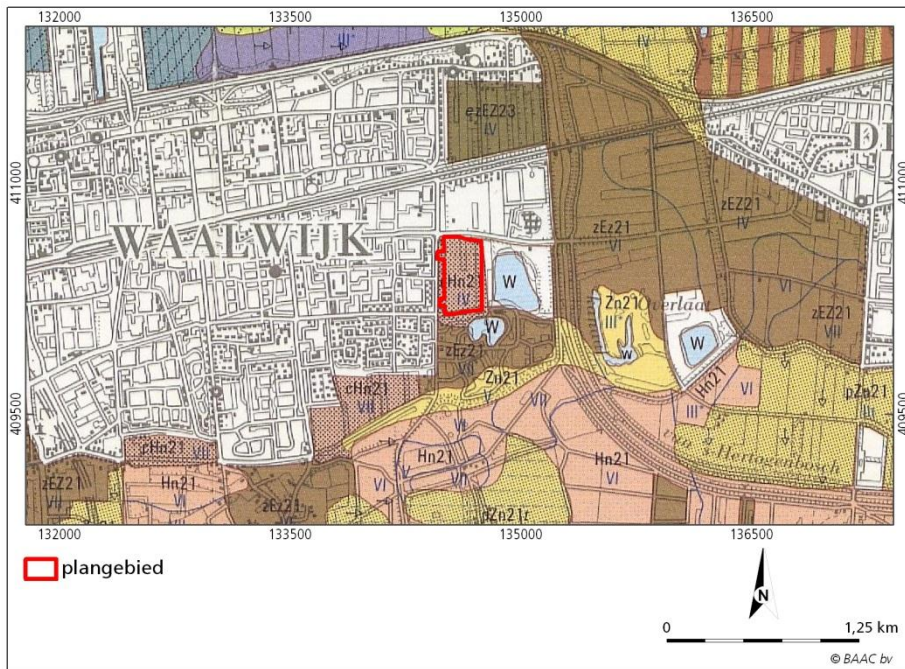


Figuur 2.2: Uitsnede van de hoogtekaart van Nederland.¹² De donkergroene kleuren zijn ongeveer 0 tot 2 m +NAP, lichtgroen 2 tot 4 m +NAP, en geel van 4 tot 6 m +NAP. Het plangebied ligt ongeveer 3.1 m +NAP.

Op de bodemkaart van Nederland (zie figuur 2.3) is te zien dat het plangebied ligt in een gebied met laarpodzolgronden in leemarm of zwak lemig fijn zand (eenheid cHn21), bij een grondwatertrap van IV. Bij deze grondwatertrap is de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) dieper dan 40 cm beneden maaiveld, en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) tussen de 80 en 120 cm beneden maaiveld.

Laarpodzolgronden zijn kalkloze zandgronden met een door de mens opgebrachte donkere humushoudende bovengrond (A-horizont van 30 - 50 cm). Onder deze A-horizont ligt mogelijk een dunne uitspoelingslaag (E-horizont). Deze grijs gekleurde E-horizont is gelegen op een dunne donkerroodbruin gekleurde laag (Bhs-horizont), waarin humuszuren en vaak al enige ijzerverbindingen zijn ingespoeld tot het niveau waarop het grondwater wordt aangetroffen. De laarpodzolen worden meestal gevonden ter plaatse van de oudere ontginningen op de lager gelegen zandgronden, die door plagenbemesting een matig dikke A-horizont hebben gekregen. Het oorspronkelijke profiel was vaak een veldpodzolgrond. Laarpodzolen zijn evenals veldpodzolen dus meestal gelegen in de lagere delen van het dekzandlandschap, waardoor het grondwater hoog staat en de uitgespoelde deeltjes met het grondwater worden afgevoerd. De ondergrond is daardoor meestal gereduceerd en grijswit tot geelwit van kleur (C-horizont).

¹² AHN 2014.



Figuur 2.3: Uitsnede van de bodemkaart van Nederland.¹³

De door de mens opgebrachte bovengrond wordt ook wel een cultuurdek genoemd. Dit cultuurdek is ontstaan door langdurige bemesting met materiaal uit potstallen, bestaande uit een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel, heideplaggen en zand. Deze plaggen werden als bemesting aan de akkers toegevoegd en hebben in de loop van de jaren gezorgd voor een verhoging van het oppervlak. Op de meest gunstige landbouwgronden is dit proces het langst uitgevoerd, en daar is het esdek zo dik dat het valt onder de bodemgroep enkeerdgronden. Ter plekke van het plangebied is deze dikte niet bereikt, omdat er in de omgeving geschiktere gronden waren die eerst zijn ontgonnen. Aangezien de bodem hier een lage leemfractie heeft, behoort het dekzand dat hier aan de oppervlakte ligt waarschijnlijk tot het Jonge Dekzand 1, en dateert het van na het Bölling interglaciaal (zie bijlage 1). Zowel de geomorfologische kaart als de bodemkaart geven geen informatie over het veenpakket dat hier aan de oppervlakte heeft gelegen. Het dekzandrelief dateert van voor de veenvorming in dit gebied, terwijl cultuurdekken pas werden opgeworpen vanaf de middeleeuwen.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

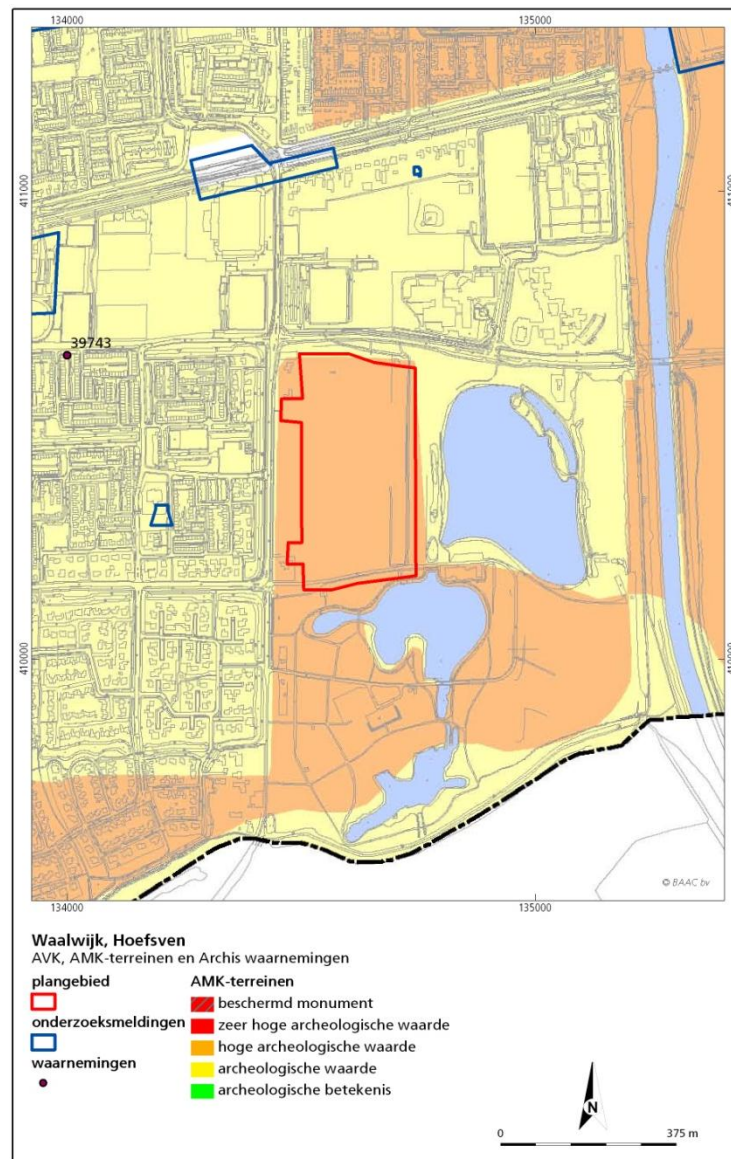
De ruggen en plateaus van dekzand langs beken en vennen in het Zuid-Nederlandse zandgebied zijn sinds de prehistorie aantrekkelijke woonplaatsen geweest. Hier zijn zowel woonplaatsen van jagers, vissers en verzamelaars alsook nederzettingen, landbouwgronden en begravingen uit latere perioden aanwezig.

2.3.2 Archeologie

Op de gemeentelijke beleidskaart¹⁴ (zie figuur 2.4) staat het plangebied gekarteerd als een gebied met een hoge archeologische verwachting. De

¹³ Stiboka 1984.

archeologische verwachting is gebaseerd op de landschappelijke zone, de mate van bodemerosie, recente bodemverstoringen, reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek en aanwezige cultuurhistorische objecten, (lijn)structuren en hoofdterreinen.¹⁵



Figuur 2.4: Uitsnede van de gemeentelijke beleidskaart van Waalwijk.¹⁶

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK)¹⁷ 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.

¹⁴ Hessing 2011.

¹⁵ Hessing 2011.

¹⁶ Hessing 2011.

¹⁷ RCE 2010.

In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn geen AMK-terreinen aanwezig. Wel blijkt uit het Centraal Archeologisch Archief¹⁸ dat in een straal van 500 m rondom het plangebied er drie onderzoeken plaatsgevonden hebben en een waarneming is gedaan.

Waarnemings-nummer	Afstand tot plangebied	Waarneming	Datering	Opmerkingen
39743	460 m W	1 gouden munt	Romeinse tijd vroeg – Romeinse tijd laat	Oude fiches, precieze locatie onduidelijk

Onderzoeks-nummer	Afstand tot plangebied	Soort onderzoek	resultaat	Opmerkingen
9640	390 m N	booronderzoek	Geen vervolg	
22517	400 m N	booronderzoek	Geen vervolg	
37687	240 m W	booronderzoek	Geen vervolg	

Op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant¹⁹ is te zien dat voor de laarpodzolen een lage archeologische verwachting geldt. Deze lage verwachting komt voort uit het feit dat de lager gelegen zones in het dekzandgebied (waar laarpodzolen vaak gelegen zijn) over het algemeen te vochtig geacht worden om als (vroeg) vestigingsplaatsen gediend te hebben.

Er is contact opgenomen met de lokale historische kring.²⁰ Hier is geen reactie op ontvangen.

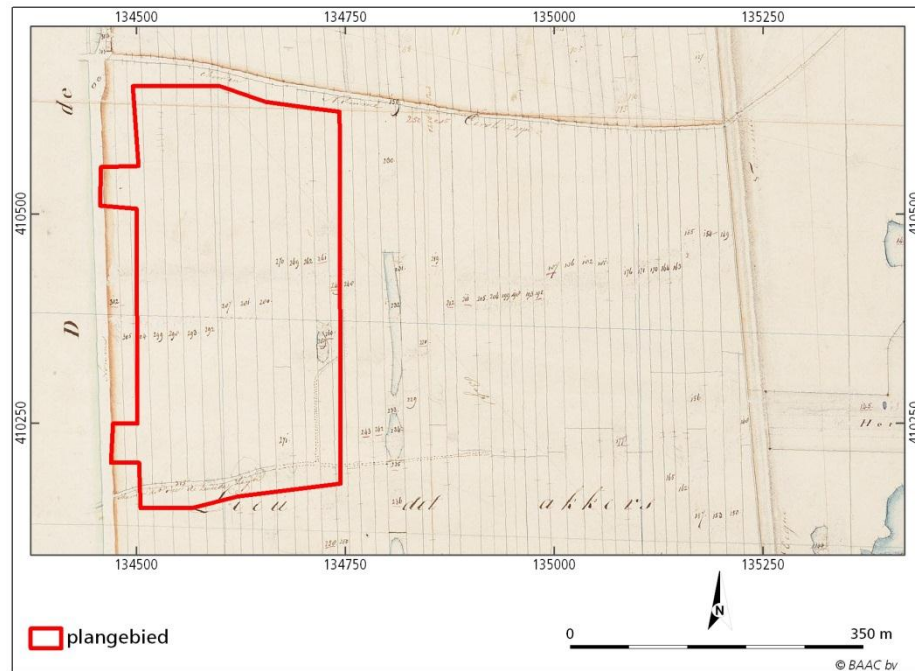
2.3.3 Historie

Op de kadastrale minuutkaart uit circa 1832 (zie figuur 2.5) is te zien dat het plangebied bestaat uit langwerpige, noord-zuid georiënteerde (landbouw)percelen. Deze percelen danken hun vorm aan de ontginning en grootschalige winning van turf vanaf circa 1000 n Chr. in een veengebied dat zich uitstreckte over een groot deel van de regio, van de Maas tot aan de huidige Loonse en Drunense Duinen. Hoewel de eerste bewoning zich concentreerde op de oeverwal van de Maas is rond de 13^e eeuw de bebouwing naar de dekzandrug verschoven omdat de ontginning zich ook zuidelijk verplaatste. Hierbij werden de oorspronkelijke langwerpige kavels die zich vanaf de oeverwal zuidelijk uitstrekten steeds verlengd. Op de bijbehorende aanwijzende tafel is te zien dat de percelen in gebruik waren als bouwland en grasland.

¹⁸ CAA, RCE 2010.

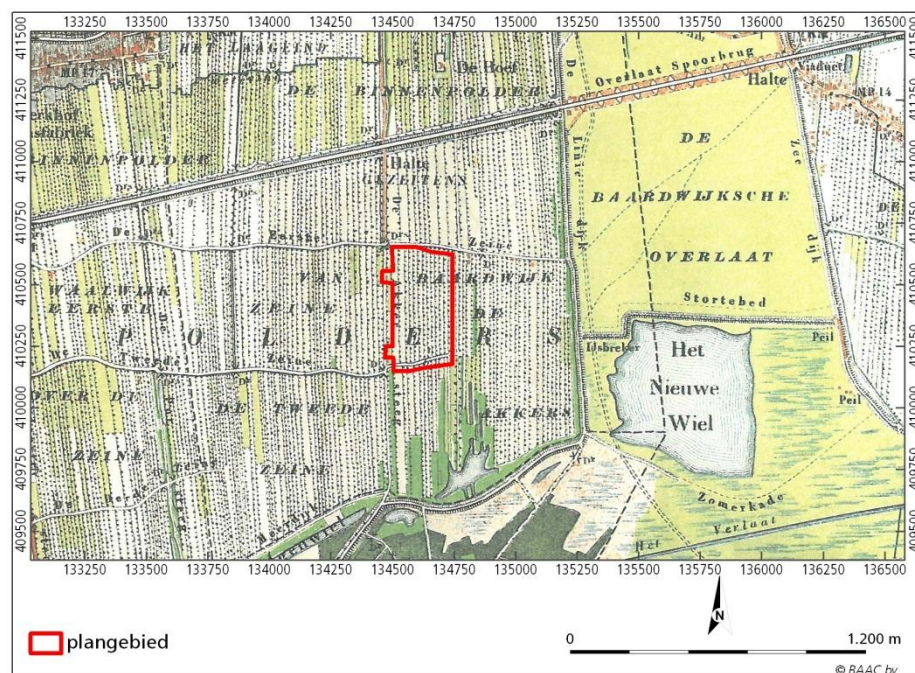
¹⁹ Noord-Brabant 2014.

²⁰ Erstellinghe 2014.



Figuur 2.5: Uitsnede van de kadastrale minuutkaart van 1832.²¹

Op de bonnekaart van rond 1900 is te zien dat het plangebied en de directe omgeving ervan niet tot nauwelijks zijn veranderd ten opzichte van 1832.



Figuur 2.6: Uitsnede van de bonnekaart van rond 1900.²²

Het plangebied zelf is qua inrichting en bebouwing vanaf 1832 tot heden niet veel veranderd. Direct om het plangebied heen zijn wel enkele dingen

²¹ Watwaswaar 2014.

²² Watwaswaar 2014.

veranderd. Ten oosten van het plangebied liggen op de kaarten van 1832 en 1900, net als in het plangebied, met name bouwlandpercelen. Enkele honderden meters ten zuiden van het plangebied, direct ten noorden van de weg, ligt een water. Dit betreft het Hoefsvan. Deze situatie is nog hetzelfde in 1953. In 1958 is het ven wat verder uitgebreid en ligt er tevens een vijver direct ten zuiden van het plangebied.

In 1969 is deze vijver wat groter geworden, en komt het overeen met de huidige situatie, waar het water als zogeheten 'roeivijver' deel uitmaakt van park Lido. Ten oosten van het plangebied zijn echter nog steeds alleen gras- en bouwland percelen aanwezig. Tussen 1969 en 1981 is hier nog een groot water, de huidige 'surfvijver', bijgekomen.²³

²³ Watwaswaar 2014.



3 Archeologische verwachting

Voor de vorming van het veen, dat rond 2000 v. Chr. begon, vormde de top van het dekzandlandschap het maaiveld. Het is daarom theoretisch mogelijk dat archeologische indicatoren van vóór 2000 v. Chr. aangetroffen worden (paleolithicum tot en met het neolithicum). Gezien de sterke doorwoeling van het maaiveld die met veenwinning gepaard gaat is de toplaag van dit mogelijke sporenniveau waarschijnlijk verstoord. Eventuele vondsten uit de periode paleolithicum - neolithicum worden echter verwacht in de bovenste decimeters van de onverstoorde C-horizont. Het is dus mogelijk dat er nog vondsten uit deze periode in het plangebied aanwezig zijn. Daarnaast heeft het plangebied op de beleidskaart van de gemeente een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Op basis van alle hierboven beschreven gegevens wordt een middelhoge verwachting gegeven op intacte resten uit de perioden tot en met het neolithicum.

Vanaf het neolithicum tot het begin van de ontginning van het gebied ten zuiden van de Maas in de middeleeuwen was het plangebied, gezien de grootschalige veenvorming, te vochtig voor bewoning. Derhalve geldt voor de periode neolithicum tot en met volle middeleeuwen een lage archeologische verwachting.

Vanaf het midden van de middeleeuwen is men in de streek begonnen met het ontginnen van het veengebied. Aangezien het plangebied niet bij de oorspronkelijke ontginningsas lag en op historische kaarten geen bewoning in het plangebied te zien was, is de kans op het aantreffen van bewoningssporen laag. Op basis van deze gegevens bestaat een lage archeologische verwachting op archeologische resten vanaf de volle middeleeuwen. Eventuele vondsten uit de periode volle middeleeuwen - nieuwe tijd worden verwacht aan de (onverstoorde) basis van de A-horizont.



4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusie

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak.²⁴:

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

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

In het plangebied worden laarpodzolen verwacht. Deze bodems hebben een door de mens opgebrachte humeuze toplaag van 30 tot 50 cm dikte, waaronder soms een uitspoelingshorizont (E-horizont) kan worden aangetroffen. Hieronder ligt een Bhs-horizont, gevolgd door het onveranderde moedermateriaal, de C-horizont.

Er hebben in het plangebied bodemversturende werkzaamheden plaatsgevonden in de vorm van de veenontginning.

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

Voor de periode paleolithicum – neolithicum geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting op het aantreffen van vondsten. Voor de periode neolithicum tot en met de nieuwe tijd geldt in het plangebied een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Vervolgonderzoek wordt noodzakelijk geacht in de vorm van verkennende boringen om de mate van verstoring in de C-horizont aan te tonen.

4.2 Aanbevelingen

Het plangebied heeft een middelhoge verwachting op het aantreffen van resten uit de periode paleolithicum – neolithicum. Voor de periode neolithicum tot en met de nieuwe tijd geldt een lage archeologische verwachting. Vervolgonderzoek wordt noodzakelijk geacht in de vorm van een verkennend booronderzoek om de mate van verstoring door de veenontginning vast te stellen.

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

²⁴ Merlidis 2014.

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. 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 van OCW (in de praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

5 Geraadpleegde bronnen

AHN, 2014: *Actueel Hoogtebestand Nederland*. Geraadpleegd in februari 2014 via www.ahn.nl.

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

Bont, C. de, 1993: *Al het merkwaardige in bonte afwisseling. Een historische geografie van Midden- en Oost Brabant*, Waalre.

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

Erstelinghe, 2014. *Historische kring van Waalwijk*. Gecontacteerd via <http://www.erstelinghe.nl/>.

Harbers, P., 1990. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000, toelichting bij kaartblad 44 Oost, Oosterhout*. Wageningen.

Hessing, W.A.M., Schrijvers, R., Klerks, K., 2011. *Actualisering erfgoedkaart gemeente Waalwijk*. Amersfoort.

Kadaster, 2011: *Topografische kaart van Nederland (1:10.000)*, Apeldoorn

Merlidis, 2014. *Onderzoeksvorstel – plan van aanpak Archeologisch bureauonderzoek plangebied Hoefsven te Waalwijk*. 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.

Noord-Brabant, 2009. *Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant*.

Geraadpleegd via

http://atlas.brabant.nl/SilverlightViewerProvNB/Viewer.html?ViewerConfig=http://atlas.brabant.nl/Geocortex/Essentials/REST/sites/CHW_Viewer/viewers/BasisViewerPlusCHW/virtualdirectory/Config/Viewer.xml

RCE; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2010: *Archeologische Monumentenkaart (AMK) en Centraal Archeologisch Archief (CAA)*, geraadpleegd via Archis.

Rijks Geologische Dienst (RGD) / Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), 1975: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Blad 44 Oosterhout*. Haarlem en Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), 1984: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000, toelichting bij kaartblad 44 Oost Oosterhout* Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering (Stiboka) / Rijks Geologische Dienst (RGD), 1977:
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. Toelichting op de legenda,
Wageningen/Haarlem.

WatWasWaar, 2014: Geraadpleegd in februari 2014 via www.watwaswaar.nl.

Bijlagen

1 Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie											
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden (Maas)								
12.850			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	Formatie van Kreftenheye (Rijn)		Formatie van Boxtel (eolisch en lokaal terrestrisch)							
13.900							Allerød (warm)										
14.030							Vroege Dryas (koud)										
14.640							Bølling (warm)										
30.000						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal (zeer koud)				2						
60.000							Midden-Pleniglaciaal (koud)				3						
75.000							Vroeg-Pleniglaciaal (zeer koud)				4						
117.000						Midden	Laat				Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (gematigd koud)		5a	Formatie van Drente (Glaciaal)	Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)	
												5b					
												5c					
												5d					
130.000												Eemien (warme periode)		5e			Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)
370.000												Midden	Midden	Weichselien (ijstijd)			Saalien (ijstijd)
	Holsteinien (warme periode)								11								
	Elsterien (ijstijd)		12														
	Cromerien (warme periode)		13-22														
850.000	Pre-Cromerien		23-104	Formatie van Sterksel (Rijn)													
2.600.000	Vroeg	Vroeg															

Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)	
450	1250	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)	nieuwe tijd (1500-heden)	
1150						Vb2	middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)
1500						Vb1	Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)
1962	Va						ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)
2750	2900		Midden	Subboreaal (koeler Droger)	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)	
3050						IVb	neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)
3950	5000		III	Atlanticum (warm Vochtig)	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)	
5700							IVa
7250							8000
8700	I						
10.250	9000	Vroeg	Preboreaal (warmer)	Eerst berk en later overheerst de den	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)		
10.750							
11.650	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)	
12.850	10.950			Allerød	LW II	Dennen- en berkenbossen	
13.900	11.900			Vroege Dryas	LW I	Open parklandschap	
14.030	12.100			Bølling		Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen	
14.640	12.450		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra		
35.000 (v. Chr.)	¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)					Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
75.000			Eemien (warme periode)	Loofbos			
117.000		Saalien (ijstijd)			Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)	
130.000			Midden-Pleistoceen				
300.000 (v. Chr.)							

¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.