

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Zuiderzeestraatweg 402 te Oldebroek
gemeente Oldebroek

**Opdrachtgever**

HBC Planontwikkeling B.V.

Postbus 56

2870 AB SCHOONHOVEN

Status:

definitief

Projectleider

drs. J.H.F. Leuving (prospector)

Projectnummer

Synthegra Rapport S120436

Autorisatie

drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)

Paraaf

Datum

11-02-2013

COLOFON

Opdrachtgever : HBC Planontwikkeling te Schoonhoven
Project : Zuiderzeestraatweg 400 te Oldebroek
Projectnummer : S120436
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Zuiderzeestraatweg 402 te Oldebroek
Datum concept : 22-01-2013
Datum definitief : 11-02-2013
Projectleider : drs. J.H.F. Leuving (fysisch geograaf / prospector)
Auteurs : drs. J.H.F. Leuving
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)
Druk : Synthegra bv, Doetinchem
ISSN : 1874-9771

Synthegra bv

Synthegra bv, Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthegra.nl

© Synthegra bv, 2012

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	5
Archeologische interpretatie veldonderzoek	5
Aanbeveling	5
1 INLEIDING	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	7
1.4 Toekomstige situatie plangebied	8
2 BUREAUONDERZOEK	9
2.1 Methode	9
2.2 Landschapsgenese	9
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	15
2.4 Historische ontwikkeling	17
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	23
3.1 Methode	23
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	23
3.3 Archeologische indicatoren	24
3.4 Archeologische interpretatie	24
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	25
4.1 Inleiding	25
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	25
4.3 Aanbevelingen	27
LITERATUUR EN KAARTEN	28

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

*Afbeelding voorblad: Overzicht van het noordelijke deel van het plangebied, gezien in noordwestelijke richting
(Foto: J.H.F. Leuvering).*

Administratieve gegevens

Toponiem	: Zuiderzeestraatweg 402
Plaats	: Oldebroek
Gemeente	: Oldebroek
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S120436
Bevoegde overheid	: Gemeente Oldebroek
Opdrachtgever	: HBC Planontwikkeling B.V.
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 10-01-2013
Uitvoerders veldwerk	: drs. J.H.F. Leuvering (fysisch geograaf / prospector)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 55.022
Datum onderzoeksmelding	: 19-12-2012
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 45.130
Kaartblad	: 27B
Periode	: laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 4.200 m ²
Perceelnummer(s)	: 126
Grond eigenaar / beheerder	: Fam. Van 't Veen
Grondgebruik	: deels bebouwd, deels schapenweide
Geologie	: dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: ontgonnen veenvlakte al dan niet bedekt met klei of zand
Bodem	: laarpodzolgrond
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noordwest	X: 193037	Y: 497710
noordoost	X: 193129	Y: 497710
zuidoost	X: 193129	Y: 497602
zuidwest	X: 193037	Y: 497602

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van HBC Planontwikkeling B.V. een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Zuiderzeestraatweg 402 in Oldebroek. De aanleiding voor het onderzoek is bestemmingsplanwijziging in het kader van de voorgenomen ontwikkeling van 2 à 3 woningen. Het veldwerk is uitgevoerd op 10 januari 2013.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de humeuze bovengrond (vanaf circa 30-50 cm beneden maaiveld)
neolithicum – vroege middeleeuwen	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de humeuze bovengrond (vanaf circa 30-50 cm beneden maaiveld) tot in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag	Gebruiksvoorwerpen, losse vondsten	Vanaf het maaiveld tot diep in de C-horizont

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De natuurlijke podzolgrond is in het hele plangebied verstoord door graafwerkzaamheden. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de lage verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied naar laag worden gehandhaafd.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van HBC Planontwikkeling B.V. een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Zuiderzeestraatweg 402 in Oldebroek (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is bestemmingsplanwijziging in het kader van de voorgenomen ontwikkeling van 2 à 3 woningen.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2¹ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 10 januari 2013.

De bevoegde overheid, de gemeente Oldebroek, heeft de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit genomen. Het besluit is conform het advies (paragraaf 4.3).

1.2 Onderzoeksdool en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

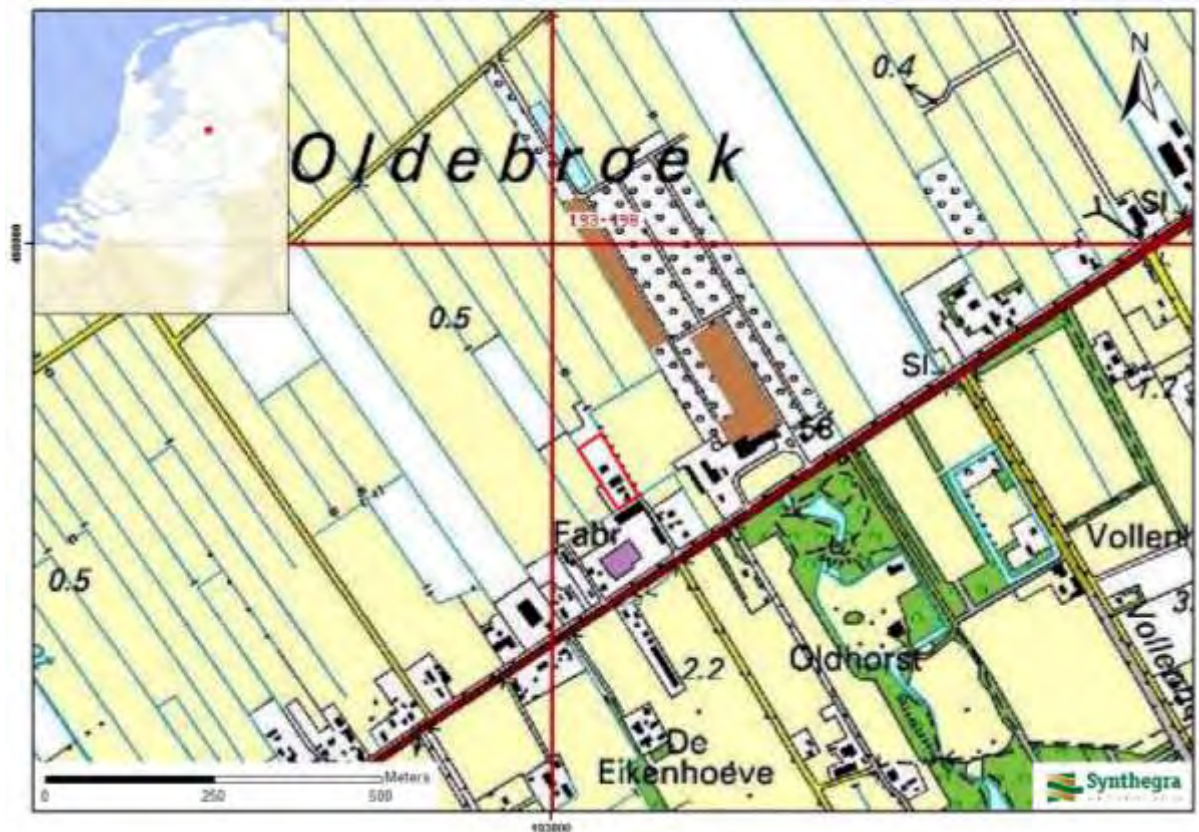
- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

¹ SIKB 2010.

² SIKB 2006.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 4.200 m² groot en ligt aan de Zuiderzeestraatweg in Oldebroek (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het zuidoosten begrensd door het braakliggende terrein van de voormalige melkfabriek, in het zuidwesten en noordoosten door een sloot en in het noordwesten door grasland. Het plangebied is deels in gebruik als schapenweide en deels bebouwd met onderkelderde, agrarische opstallen. De hoogteligging van het maaiveld bedraagt circa 1,0 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).³



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: Topografische Dienst 1998).

³ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Binnen het plangebied zijn 2 à 3 woningen gepland. Tevens worden enkele bijgebouwen gerealiseerd. De exacte inrichting van het plangebied is nog niet bekend. Afbeelding 1.2 geeft een indruk van de plannen.



Afbeelding 1.2: Ontwerp van de toekomstige situatie binnen het plangebied, aangegeven met het rode kader (Bron: tekening aangeleverd door de opdrachtgever).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁴ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlandse zandgebied, waar het landschap zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), heeft gekregen. Volgens de Geologische overzichtskaart van Nederland komen in het plangebied dan ook afzettingen voor die in deze periode zijn afgezet, namelijk fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand.⁵

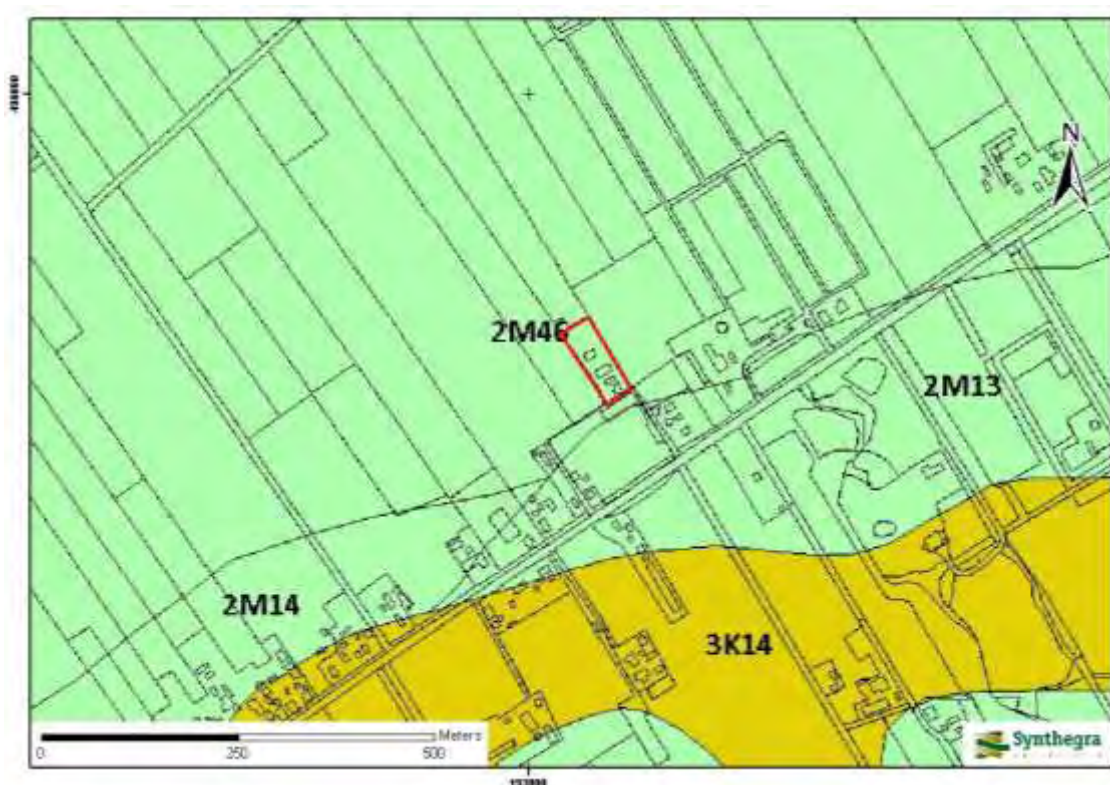
In het Weichselien heeft het landijs Nederland niet bereikt, maar is het klimaat wel koud en droog. Gedurende een zeer koude periode, het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden), is de ondergrond periodiek permanent bevroren geweest en heeft het regen- en sneeuwsmelwater over het oppervlak afgestroomd. Hierdoor zijn fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en dalen uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, lemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.⁶ Deze afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied.

⁴ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁵ TNO Bouw en Ondergrond 2008.

⁶ Berendsen 2004, 189.

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden) is de vegetatie vrijwel verdwenen geweest. Hierdoor heeft op grote schaal verstuiving opgetreden en is dekzand afgezet.⁷ Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 μm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend.⁸ Het reliëf, dat hierbij in het landschap is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Ten zuiden van het plangebied ligt een langgerekte, zuidwest-noordoost georiënteerde dekzandrug (afbeelding 2.1, code 3K14). Het plangebied zelf ligt volgens de geomorfologische kaart⁹ in een veenontginningsvlakte, die eventueel is bedekt met klei en/of zand (code 2M46).



LEGENDA

3K14 : Dekzandrug

2M13 : Dekzandvlakte

2M14 : Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal

2M46 : Veenontginningsvlakte, eventueel bedekt met klei en/of zand

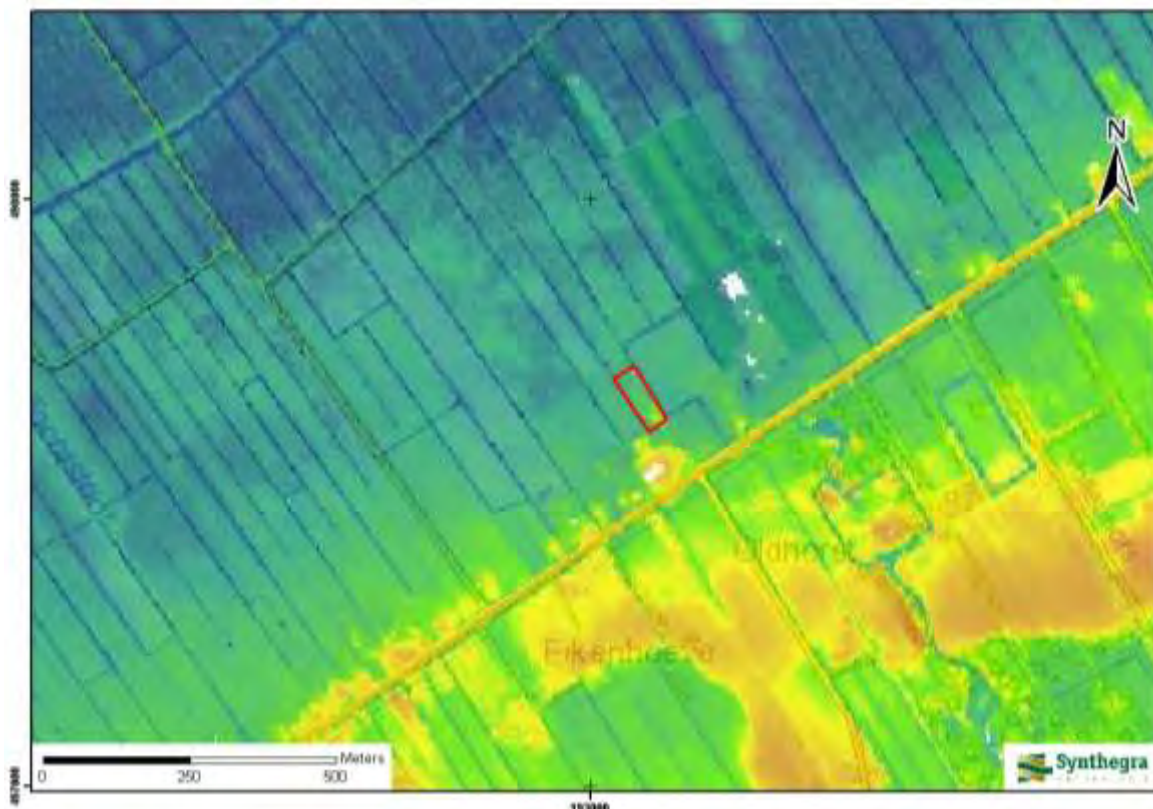
Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: www.archis2.archis.nl)

⁷ Berendsen 2004, 113.

⁸ Berendsen 2004, 190.

⁹ www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten.

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN)¹⁰ is de dekzandrug ook zichtbaar (afbeelding 2.2). Hierop is te zien dat het reliëf wel complexer in elkaar zit, dan het beeld van de geomorfologische kaart suggereert. Het meest zuidelijke deel van het plangebied ligt volgens het AHN op een verhoging (afbeelding 2.2, gele kleur) binnen de veenontginningsvlakte (afbeelding 2.2, blauw-groene kleur). Het betreft waarschijnlijk een kunstmatige ophoging, zoals die langs de Zuiderzeestraatweg veel voorkomt ter plaatse van bebouwing.



LEGENDA

Oranje	: 2,2 – 4,0 m +NAP
Geel	: 2,0 – 2,2 m +NAP
Groen	: 0,8 – 2,0 m +NAP
Lichtblauw	: 0,5 – 0,8 m +NAP
Donkerblauw	: 0,1 – 0,5 m +NAP

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

De bebouwde locaties zijn vaak opgehoogd, vanwege de relatief lage en vochtige ligging. In het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat namelijk warmer en vochtiger geworden. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden.

¹⁰ www.ahn.nl

In deze periode is veen op het dekzand gevormd. Het veen wordt tot de Formatie van Nieuwkoop gerekend. Met name in het Atlanticum (circa 7.020 – 3.755 jaar geleden) is de veengroei sterk toegenomen.¹¹ In eerste instantie heeft het veen zich op de lage plekken ontwikkeld, zoals de beekdalen, laagtes in de dekzandvlakte en de vlakte rond het huidige IJsselmeer. Het veen heeft zich geleidelijk uitgebreid over de aangrenzende hogere zandgebieden. Volgens de bodemkaart¹² is in de omgeving van het plangebied over grote oppervlakken een dunne veenlaag gevormd, ook wel moerige laag genoemd (afbeelding 2.3, code zWz, kWz, vWz, aVz en zVp). Op de hogere welvingen staat geen veen aangegeven (code Hn21, Hn23, cHn21 en pZg23). Hier is geen veen gevormd of slechts een dunne laag. Door oxidatie en landbewerking zijn dunne lagen veen verdwenen. Op basis van de bodemkaart wordt in het plangebied geen veen verwacht (afbeelding 2.3, code cHn21), maar gezien de relatief lage ligging is de kans groot dat het plangebied in het verleden wel bedekt is geweest met veen. Dit wordt bevestigd door de geomorfologische kaart, waarop staat aangegeven dat het plangebied in een veenontginningsvlakte ligt (afbeelding 2.1, code 2M46). Door de ontginning en landbouwbewerking die in het plangebied heeft plaatsgevonden is het veen verdwenen. Daarvoor in de plaats is een cultuurdek ontstaan van 30-50 cm dik (zie volgende alinea's over de bodem).

¹¹ Berendsen 2004, 223.

¹² Stiboka 1982, blad 27 West Heerde.

B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de onveranderde, natuurlijke ondergrond (C-horizont).¹⁵ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

Volgens de bodemkaart worden het plangebied gekenmerkt door een grondwaterstand, die niet laag is, maar ook niet erg hoog (grondwatertrap IV). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40-60 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80-120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.¹⁶

¹⁵ De Bakker en Schelling 1989, 127.

¹⁶ Stiboka 1982, 78.

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, de voormalige RACM) geraadpleegd:

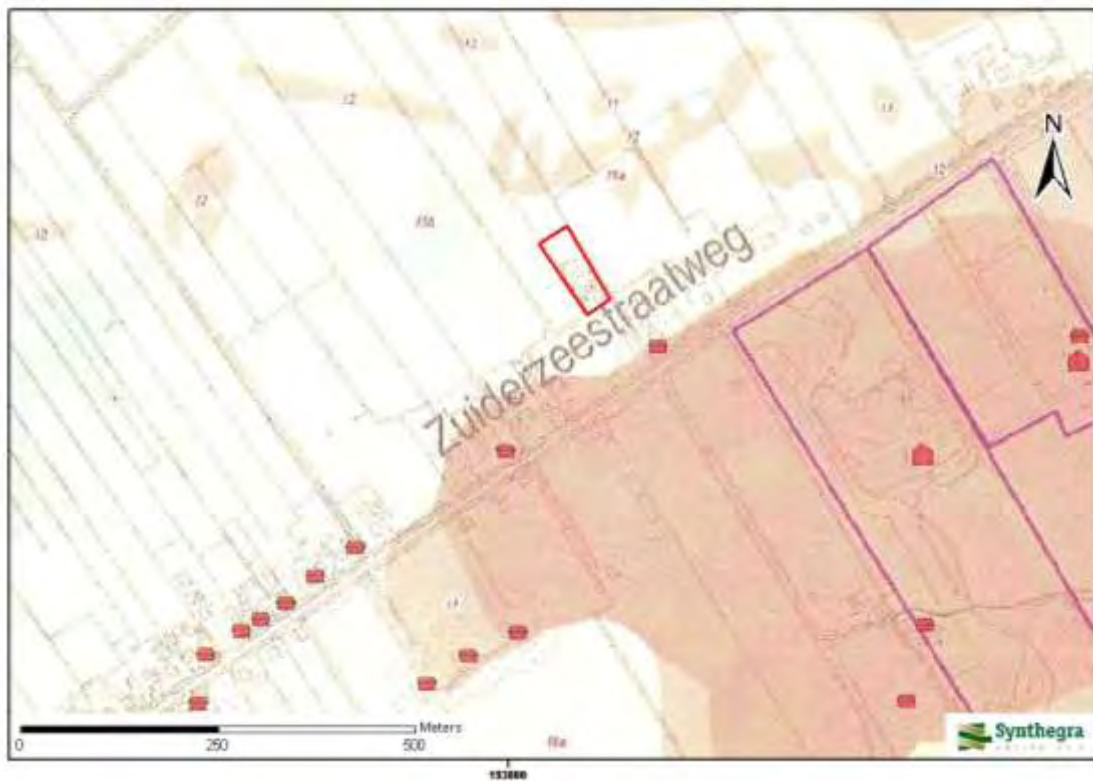
- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland
- Archeologische Waarden en Verwachtingskaart van de gemeente Oldebroek
- Boerderijmuseum De Bovenstreek
- Oudheidkundige Vereniging Broeklanden, dhr. A. Steert

Volgens zowel de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE als volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Op de Archeologische Waarden en Verwachtingskaart van de gemeente Oldebroek heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting (afbeelding 2.4). Vanwege de verwachte aanwezigheid van een matig dik esdek van een laarpodzolgrond is besloten een inventariserend veldonderzoek uit te voeren.



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Oldebroek, aangegeven met het rode kader (Bron: gemeente Oldebroek).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Ook uit de wijde omgeving (binnen een straal van 1 km) zijn geen monumenten of waarnemingen bekend. Wel staat er direct ten zuiden van het plangebied één onderzoeksmelding geregistreerd (onderzoeksmelding 43515). Deze melding betreft een in 2010 door Synthegra uitgevoerd bureauonderzoek betreffende het terrein van de voormalige melkfabriek. Op grond van het bureauonderzoek werd geen vervolgonderzoek geadviseerd. Dit advies is overgenomen door de bevoegde overheid.

Uit de gegevens van de KICH blijkt dat binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische waarden aanwezig zijn.¹⁷

De lokale historische instantie, het Boerderijmuseum De Bovenstreek, is via email benaderd met de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld). Tot op heden is hier nog geen reactie op gekomen. Wel is eerder aangeleverde informatie (over de voormalige melkfabriek), van dhr. A. Steert van de Oudheidkundige Vereniging Broeklanden in dit rapport verwerkt.

¹⁷ www.kich.nl

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

Het plangebied ligt aan de Zuiderzeestraatweg. Deze weg vormde van oudsher de verbindingsweg tussen de bewoningskernen van Oldebroek in het zuidwesten en Wezep in het oosten. Oldebroek wordt in 1277 voor het eerst genoemd als nederzetting. Als ontginningsbasis fungeerde een dekzandrug¹⁸ (de langgerekte dekzand ten zuiden van het plangebied, afbeelding 2.1). De naam *old* verwijst naar 'oud' en *broek* heeft de betekenis van 'moeras' ofwel 'moerassig land'. Het gebied werd in de 13^e eeuw in cultuur gebracht door Hollanders en Friezen.¹⁹ De plaats werd in de late middeleeuwen ook wel Hollanderbroek genoemd.²⁰ In deze periode ontstond ook Wezep als nederzetting dat in 1231 als *Wisepe* in de bronnen wordt genoemd.²¹ Beide plaatsen ontstonden als lintbebouwing aan ontginningsassen waaruit vanaf 1825 de Zuiderzeestraatweg ontstond als doorgaande verbindingsweg.²²

Het tracé van de Zuiderzeestraatweg ter plaatse van het plangebied bestond al vóór het midden van de 19^e eeuw, getuige meerdere oude hoeven aan deze weg die soms uit de 18^e eeuw of nog vroeger stamden. Ten zuidoosten van het plangebied, aan de zuidelijke zijde van de Zuiderzeestraatweg, ligt het landhuis en buitenplaats Oldhorst. Dit landhuis werd gebouwd in 1751 met gebruik van delen van een 17^e eeuwse voorganger.²³ Waarschijnlijk betreft deze voorganger het in 1602 genoemde landgoed Oldenhoff.²⁴

Direct ten zuiden van het plangebied lag tot voor kort een melkfabriek. Deze fabriek werd in 1913 gebouwd.²⁵ In de jaren 20 en 30 werd de fabriek verbouwd en werd het complex uitgebreid met onder meer een blokmelkfabriek, een poederfabriek, een ketelhuis, schoorsteen en tanken.²⁶ In het jaar 1985 werd de fabriek gesloten waarna het tot 1996 nog dienst deed als melkontvangststation.²⁷ Volgens de gegevens van de Oudheidkundige Vereniging Broeklanden is het terrein tijdens de bouw van de fabriek en tijdens de uitbreidingen meerdere keren opgehoogd (onder meer tijdens de bouw van de blokmelkfabriek, de poederfabriek en het kantoor). Het hoofdgebouw was diep onderkelderd waarbij de uitgegraven grond mogelijk is gebruikt voor de ophogingen van het terrein.²⁸

Op de kaart uit 1830-1855 (afbeelding 2.5) en de kaart uit 1897 (afbeelding 2.6) is het plangebied onbebouwd. Kort hierna, in 1913, werd de melkfabriek gebouwd ten zuiden van het plangebied. Op de kaart uit 1956 (afbeelding 2.7) is deze melkfabriek te zien. Ook binnen het zuidelijke deel van het plangebied is op deze kaart bebouwing aanwezig. De bebouwing komt overeen met de bebouwing op de topografische kaart uit

¹⁸ Stiboka 1982, 28.

¹⁹ Van Berkel en Samplonius 2005, 331.

²⁰ Stenvert e.a. 2000, 266.

²¹ Van Berkel en Samplonius 2005, 496.

²² Stenvert e.a. 2000, 266 en 331.

²³ Stenvert e.a. 2000, 266.

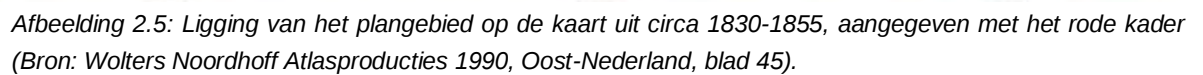
²⁴ www.kasteleningelderland.nl

²⁵ Stenvert e.a. 2000, 266.

²⁶ Van de Zedde 1997, 20 en 22.

²⁷ Van de Zedde 1997, 27.

²⁸ Met dank aan dhr. A. Steert van de Oudheidkundige Vereniging Broeklanden.





Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1897, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Gelderland, blad 319).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1956, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.²⁹ Er dient wel rekening gehouden te worden met de mogelijkheid dat de veenontginning voor verstoring van de onderliggende podzolbodem heeft gezorgd.

²⁹ www.bodemloket.nl

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Volgens de IKAW geldt een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart / Gemeentelijke Verwachtingskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting.

Het plangebied ligt in een veenontginningsvlakte. Naar verwachting komen in het plangebied laarpodzolgronden voor. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst, nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit, wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Tot het moment dat er veenvorming ging plaatsvinden kan er gewoond zijn binnen het plangebied. In hoeverre eventuele resten nog intact aanwezig zijn hangt af van de mate van vergraving van het dekzand bij de ontginning van het veen. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het toenmalige oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn aangeploegd. In situ vondsten en sporen worden onder de humeuze bovengrond in de top van de podzolgrond. Aan het plangebied wordt een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum.

In de loop van het mesolithicum heeft door een stijgende grondwaterspiegel vernatting plaatsgevonden, waarbij het plangebied waarschijnlijk met een dunne laag veen bedekt is geraakt. Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men de eigen teelt met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven en in en nabij de nederzetting worden afvalkuilen gegraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken, waardoor een oppervlakkige versterking enkel impact heeft op de bovenste delen van de sporen. Ondiepe sporen kunnen echter wel zijn verdwenen. Sporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen onder de humeuze bovengrond vanaf de B-horizont van de podzolgrond tot in de C-horizont worden aangetroffen. In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden. Met name grotere en hogere dekzandruggen hebben in deze periode een aantrekkelijke bewoningsplaats gevormd. Binnen het plangebied heeft naar verwachting veenvorming plaatsgevonden en heeft daardoor in deze periode geen geschikte bewoningsplaats gevormd. Daarom is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

Vanaf de late middeleeuwen lag het plangebied in een veenontginningsgebied, waar het veen werd afgegraven. Het is niet precies bekend hoe oud de Zuiderzeestraatweg is, maar deze was in ieder geval al voor het midden van de 19^e eeuw. Op historisch kaartmateriaal is te zien dat het plangebied pas in de twintigste eeuw gedeeltelijk bebouwd is. Hier voor was het in gebruik als grasland. Aan het plangebied wordt een lage verwachting toegekend voor archeologische resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de humeuze bovengrond (vanaf circa 30-50 cm beneden maaiveld)
neolithicum – vroege middeleeuwen	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de humeuze bovengrond (vanaf circa 30-50 cm beneden maaiveld) tot in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag	Gebruiksvoorwerpen, losse vondsten	Vanaf het maaiveld tot diep in de C-horizont

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek³⁰ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien de oppervlakte van het plangebied circa 4.200 m² bedraagt, is een minimumaantal van in totaal 6 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 30 x 35 m gehanteerd, waarbij de afstand tussen de raaien 30 m en de afstand tussen de boringen 35 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 17,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en/of verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104³¹ en bodemkundig³² geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. Binnen het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen, afgezien van de verhoging waar het woonhuis op staat.

Aan de basis van alle boringen is lichtgekleurd, matig fijn, matig siltig zand aangetroffen. Dit zand is geïnterpreteerd als de C-horizont van dekzand. Het wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Boxtel. De diepteligging van de top van de C-horizont varieert van 40 cm beneden maaiveld in het noordelijke deel van het plangebied tot 120 cm beneden maaiveld in het zuidelijke deel van het plangebied. Ter plaatse van boring 1, 2 en 3 is op de C-horizont een donkergrijze laag matig fijn, matig tot sterk humeus zand aangetroffen. Deze laag is geïnterpreteerd als een matig dik esdek, de Aap-horizont. In boring 3 is tussen de Aap-horizont en de C-horizont een geroerde laag aangetroffen, die bestaat uit een mengsel van de Aap-horizont en de C-horizont. In het bovenste deel van het humeuze dek ter plaatse van boring 2 is puin aangetroffen. Dit betreft vermoedelijk de verharding van het hier gelegen pad. Hetzelfde geldt voor boring 4, waar onder de klinkerverharding een dunne puinhoudende laag is aangeboord. Ter plaatse van boring 5 is de ondergrond geroerd tot 70 cm beneden maaiveld, tot in de C-horizont. De top van het bodemprofiel bestaat uit een matig humeuze, geroerde laag met houtresten. Mogelijk is deze verstoring te relateren aan de bouw van de onderkelderde opstal, die hier staat.

Ter plaatse van boring 6 bestaat de bovenste 120 cm van het bodemprofiel uit een laag gemengde grond. Deze grond is hier opgebracht om de met het blote oog waarneembare verhoging te creëren, waarop het woonhuis staat. Deze ophoging, die verder van de Zuiderzeestraatweg ligt dan het oudere bebouwingslint, ligt met een scherpe ondergrens direct op de C-horizont van het dekzand.

³⁰ SIKB, 2006.

³¹ Nederlands Normalisatie-instituut, 1989.

³² De Bakker en Schelling, 1989.

De natuurlijke bodem die op grond de bodemkaart verwacht werd, een laarpodzolgrond, is binnen het plangebied niet meer aanwezig. De podzol, die zich mogelijk in het dekzand had ontwikkeld, is vergraven tijdens de veenontginning. Volgens de bewoner van de woning aan de Zuiderzeestraatweg 402 is bij de bouw van deze woning in het noordelijke deel van het plangebied zand afgegraven ten behoeve van de ophoging waarop de woning is gebouwd. Vervolgens is het humeuze dek opgebracht. De zeer scherpe grens tussen de humeuze bovengrond en de C-horizont lijkt dit te bevestigen.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

De natuurlijke podzolgrond is in het hele plangebied verstoord door graafwerkzaamheden. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de lage verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied naar laag worden gehandhaafd.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en een lage verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

De ondergrond van het plangebied bestaat uit dekzand, dat wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Boxtel. Op de C-horizont ligt ter plaatse van boring 1 tot en met 3 een laag humeus zand. In de overige boringen bestaat de top van het bodemprofiel uit geroerde grond. In boring 6 (in het zuidelijke deel van het plangebied) is een ophoogpakket van 120 cm aangetroffen. Hier is ter plaatse van de bestaande woning een verhoging gecreëerd. De ondergrond binnen het plangebied is niet meer intact, maar vergraven tijdens de veenontginning en vermoedelijk later nog eens bij de bouw van de woning aan de Zuiderzeestraat 402.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.

Op grond van de beantwoording van de bovenstaande vraag zijn de twee onderstaande onderzoeksvragen niet meer van toepassing.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*

- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

De middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld.

De lage verwachting voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek worden gehandhaafd.

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Oldebroek), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Oldebroek.

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.

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

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

Kaarten

Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 27 West (Heerde)*, Wageningen.

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*. Emmen.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische Atlas van Gelderland, circa 1905, schaal 1:25.000*. Tilburg.

Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland; 3 Oost Nederland 1830–1855, schaal 1:50.000*. Groningen.

Internet (geraadpleegd december 2012- januari 2013)

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,

Zuiderzeestraatweg 402 te Oldebroek

Projectnummer: S120436

www.kich.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

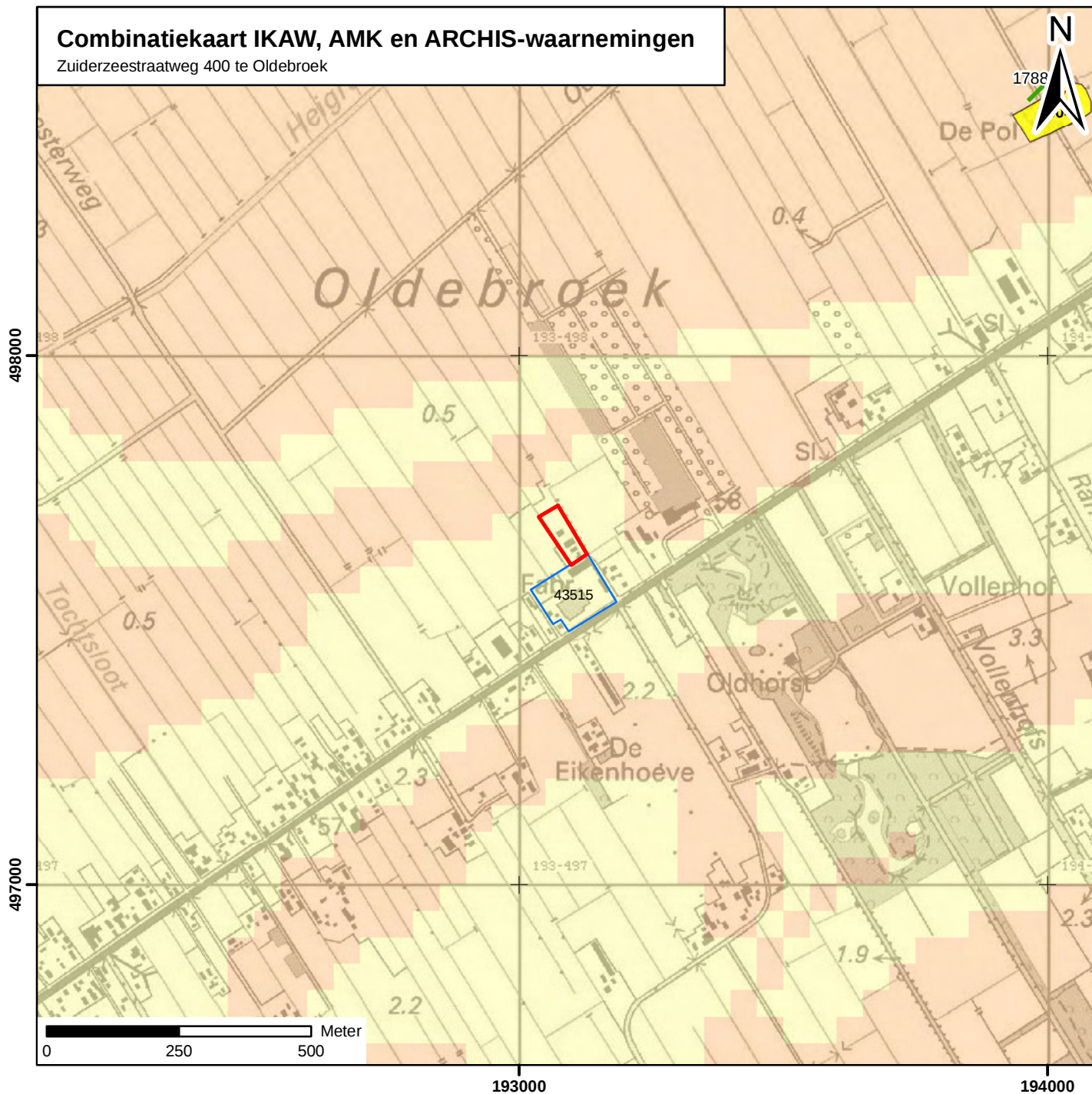
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse 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	Laat-Paleolithicum			
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap			
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).

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Zuiderzeestraatweg 400 te Oldebroek



Legenda

BEGIN_PER

- Bronstijd
- Late middeleeuwen

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- plangebied

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

497800

Boorpuntenkaart

Zuiderzeestraatweg 402 te Oldebroek

schaal: 1:1000

Legenda

● Boring

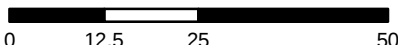
 Grens onderzoeksgebied

S120436 BO-IVO-K_<BPkaart_17012013_HL_1.0



497700

497600

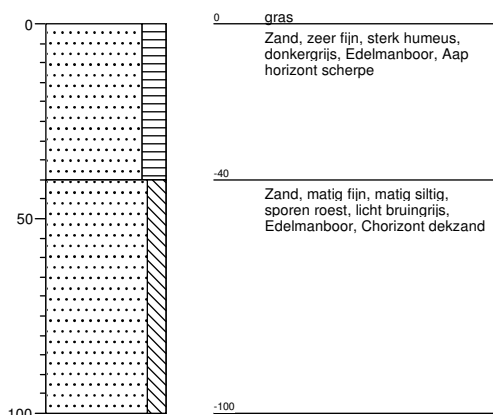
 Meter

193000

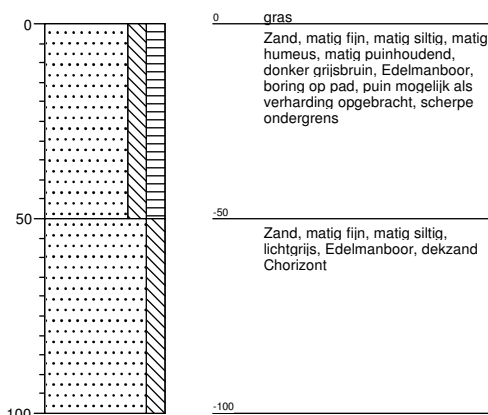
193100

Bijlage 4: Boorprofielen

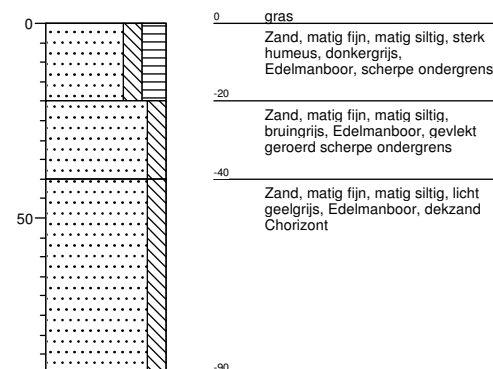
Boring: 1



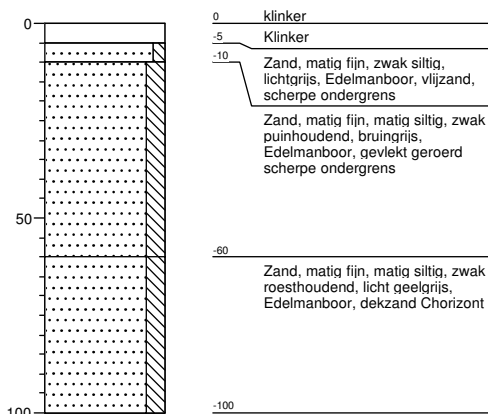
Boring: 2



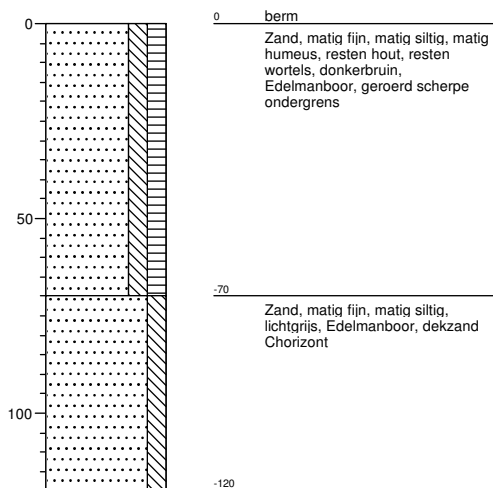
Boring: 3



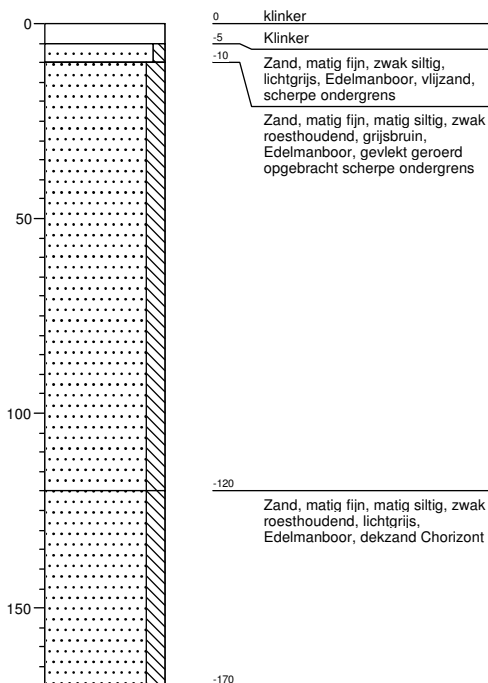
Boring: 4



Boring: 5



Boring: 6



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water