

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

**Bedrijventerrein Oost te Wijchen
gemeente Wijchen**

Opdrachtgever

Gemeente Wijchen
Postbus 9000
6600 HA Wijchen

Projectleider
drs. H. Kremer (prospector)

Status:

DEFINITIEF

Projectnummer

Synthegra Rapport S120303

Autorisatie

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

Paraaf

Datum

04-05-2012

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Bedrijventerrein Oost te Wijchen

Projectnummer: S120303

COLOFON

Opdrachtgever : Gemeente Wijchen
Project : Bedrijventerrein Oost te Wijchen
Projectnummer : S120303
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Bedrijventerrein Oost te Wijchen
Datum : 04-05-2012
Projectleider : drs. H. Kremer
Auteurs : drs. H. Kremer (prospector), R. Nillesen (historicus)
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)
Druk : Synthebra bv, Doetinchem
ISSN : 1874-9771

Synthebra bv

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

© Synthebra bv, 2012

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	9
1.4 Toekomstige situatie plangebied	9
2 BUREAUONDERZOEK	10
2.1 Methode	10
2.2 Landschapsgenese	10
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	15
2.4 Historische ontwikkeling	17
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	20
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	22
3.1 Methode	22
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	22
3.3 Archeologische indicatoren	23
3.4 Archeologische interpretatie	23
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	24
4.1 Inleiding	24
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	24
4.3 Aanbevelingen	26
LITERATUUR EN KAARTEN	27

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

Administratieve gegevens

Toponiem	: Bedrijventerrein Oost
Plaats	: Wijchen
Gemeente	: Wijchen
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S120303
Bevoegde overheid	: Gemeente Wijchen
Opdrachtgever	: Gemeente Wijchen
Uitvoerende instantie	: Synthesgra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 09-03-2012
Uitvoerders veldwerk	: drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 50.854
Datum onderzoeksmelding	: 28-02-2012
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 41.662
Kaartblad	: 45F
Periode	: laat paleolithicum tot en met nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 6.900 m ²
Grondgebruik	: grasland en bestraat opslagterrein
Geologie	: stuifzand (laagpakket van Kootwijk, Formatie van Bortel) in de diepere ondergrond Laagpakket van Wijchen, Formatie van Kreftenheye
Geomorfologie	: laaglandduin
Bodem	: verstoord
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: 179674	Y: 424491
noordoost	X: 179828	Y: 424542
zuidoost	X: 179842	Y: 424508
zuidwest	X: 179787	Y: 424449

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van de Gemeente Wijchen een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Pieter Zeemanstraat in Wijchen (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van een bedrijventerrein.

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.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

De specifieke archeologische verwachting uit het bureauonderzoek is weergegeven in onderstaande tabel.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	In de top van de laag van Wijchen Onder het plaggendek (vanaf 30-50 cm beneden maaiveld) in de Apb-, E- en B-horizont van de podzolgrond en onder het eventueel aanwezige stuifzand (dikte is niet bekend)
neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Urnenveld	Onder het plaggendek (vanaf 30-50 cm beneden maaiveld) tot diep in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog		Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de Laag van Wijchen. Aangezien in de Laag van Wijchen geen vegetatiehorizont is waargenomen, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Ook zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. De hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzittingsresten 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 worden verwacht in de

top van de podzolgrond en kunnen tot in de C-horizont van het landduin reiken. De natuurlijke looppodzolgrond is in het hele plangebied niet aangetroffen. De bodem in het plangebied is verstoord tot in de top van het landduin. Ook zijn tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Tenslotte zijn er in het pakket eolische afzettingen (rivierduinzand en/of stuifzand) geen overstoven bodems waargenomen, waarop enige tijd gewoond kan zijn. Daarom kan de hoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en de middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Wijchen), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van de Gemeente Wijchen een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Pieter Zeemanstraat in Wijchen (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van een bedrijventerrein. 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 9 maart 2012.

De bevoegde overheid, de gemeente Wijchen, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.³ Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied een bureauonderzoek opgesteld te worden en een inventariserend veldonderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van de planvorming.

De bevoegde overheid, de gemeente Wijchen, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdoel 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?

¹ SIKB 2010.

² SIKB 2006.

³ Goossens 2008.

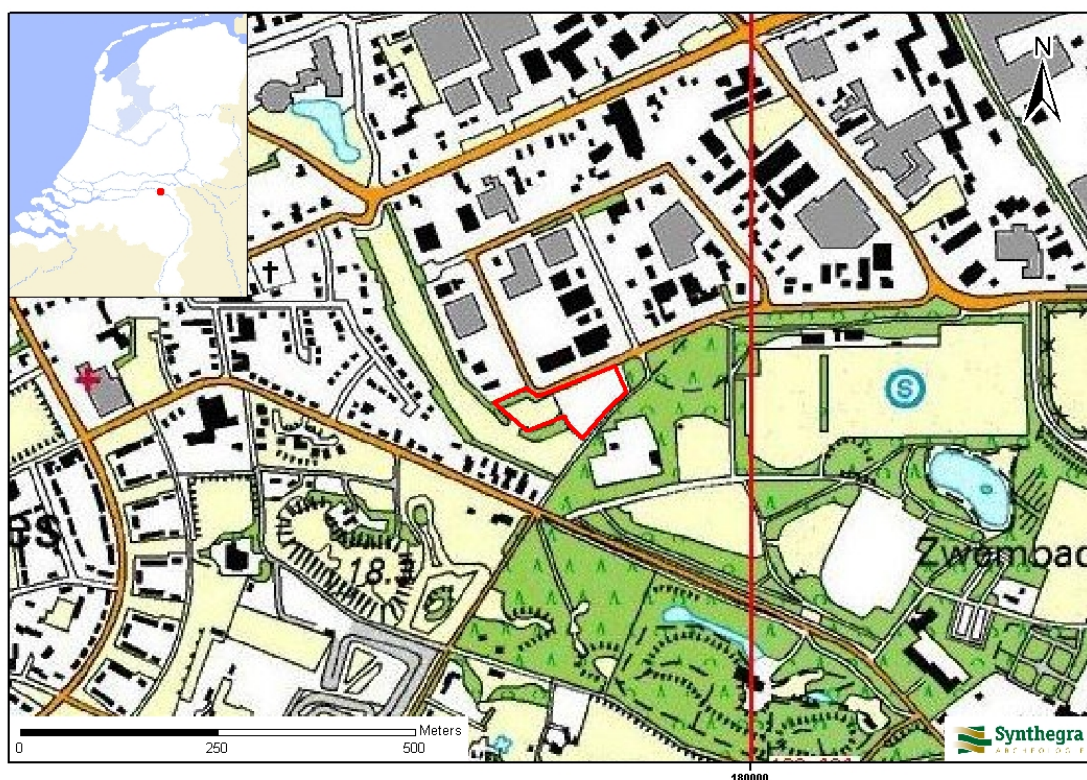
Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Bedrijventerrein Oost te Wijchen

Projectnummer: S120303

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

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 6.900 m² groot en ligt aan de Pieter Zeemanstraat in Wijchen (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Pieter Zeemanstraat, in het oosten door bosschages, in het zuiden door het Sint Jorispad en gazon en in het westen eveneens door gazon. Het plangebied is in gebruik als grasland en als bestraat opslagterrein. De hoogte van het maaiveld ligt op circa 8,4 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁴



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

1.4 Toekomstige situatie plangebied

In het plangebied zal uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein plaatsvinden. De precieze inrichting is niet bekend.

⁴ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

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.⁵ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Wijchen. Wijchen ligt in het rivierengebied tussen de Waal in het noorden en de Maas in het zuiden. Dit gebied is langdurig beïnvloed door sedimentatie van de rivier de Rijn, die dikke pakketten grind, zand en klei heeft afgezet.

In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen van de Rijn die behoren tot de Formatie van Kreftenheye en tijdens het Weichselien zijn gevormd (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden). De rivieren hadden in deze ijstijd voornamelijk een vlechtend patroon, gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer. In deze periode heeft de Rijn in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet (Formatie van Kreftenheye).⁶

Vanaf het Laat-Glaciaal (circa 15.000 – 11.755 jaar geleden) tot in het Vroeg-Holoceen (circa 11.755 jaar geleden) werd door inmiddels meanderende, maar zich nog steeds insnijdende rivieren op deze zanden en grinden een pakket compacte, zandige klei afgezet, de Laag van Wijchen. Deze Laag van Wijchen wordt gevormd door klei die tijdens overstromingen in de riviervlakte werd afgezet en waar vervolgens zand inwaaide. In het rivierengebied komen lokaal rivierduinen voor. De rivierduinen stammen uit het Laat-Glaciaal, de Jonge Dryas (circa 12.745 – 11.755 jaar geleden). In deze periode is het tijdelijk heel koud en droog

⁵ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

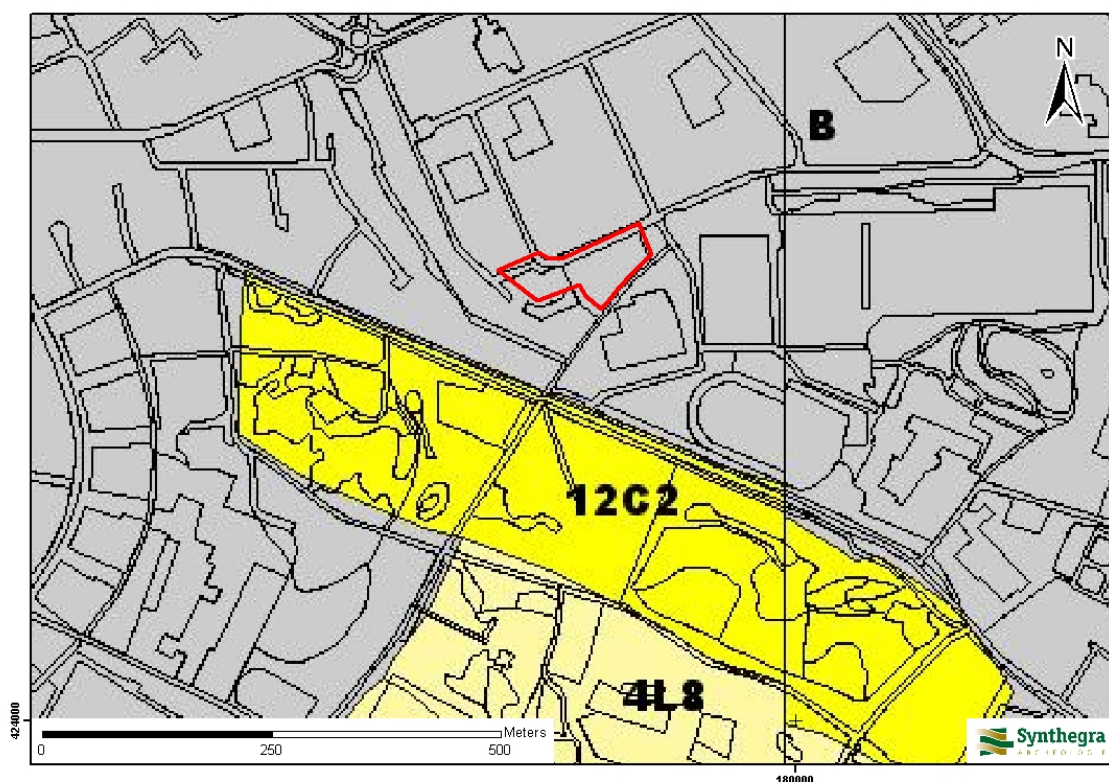
⁶ Berendsen, 2004.

geworden en hebben de rivieren deels weer een vlechtend patroon, zodat een groot deel van de overstromingsvlakte een groot deel van het jaar droog en onbegroeid is. Op deze manier is weer zand beschikbaar gekomen dat door de wind is weggeblazen en elders is opgewaaid. Het rivierduinzand bestaat uit matig gesorteerd, matig grof zand en wordt tot het Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Bortel gerekend. Verder van de rivier af is fijner zand afgezet, het zogenaamde dekzand. 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.⁷

Vanaf de late-middeleeuwen nam de bevolkingsdruk toe. Door menselijke activiteit trad degradatie van de bos- en heidegronden op, waardoor uitgestrekte heidevelden en stuifzanden ontstonden. Hierdoor zijn lage en hoge landduinen ontstaan (afbeelding 2.1, respectievelijk code 4L8 en 12C2). Het jonge stuifzand, waar deze landduinen uit zijn opgebouwd, wordt gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Bortel. Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd omdat het in de bebouwde kom van Wijchen ligt. Op deze kaart is wel te zien dat zich ten zuiden van het plangebied hoge landduinen, en iets verder van het plangebied verwijderd lage landduinen bevinden langs een geul van een vlechtend afwateringsstelsel (code 2K10). Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland⁸ (AHN, afbeelding 2.2) lijkt het plangebied wat lager te liggen (afbeelding 2.2, groene en gele kleuren) dan het hoge landduin ten zuiden van het plangebied met geel – oranje- en gele kleuren aangegeven. De onderzoekslocatie zelf ligt naar verwachting op een laag landduin, het oostelijk deel van het plangebied, weergegeven met gele kleuren, lijkt op een hoger deel van het landduin te liggen dan het westelijke deel dat met groene kleuren is weergegeven.

⁷ Berendsen 2004, 190.

⁸ www.ahn.nl

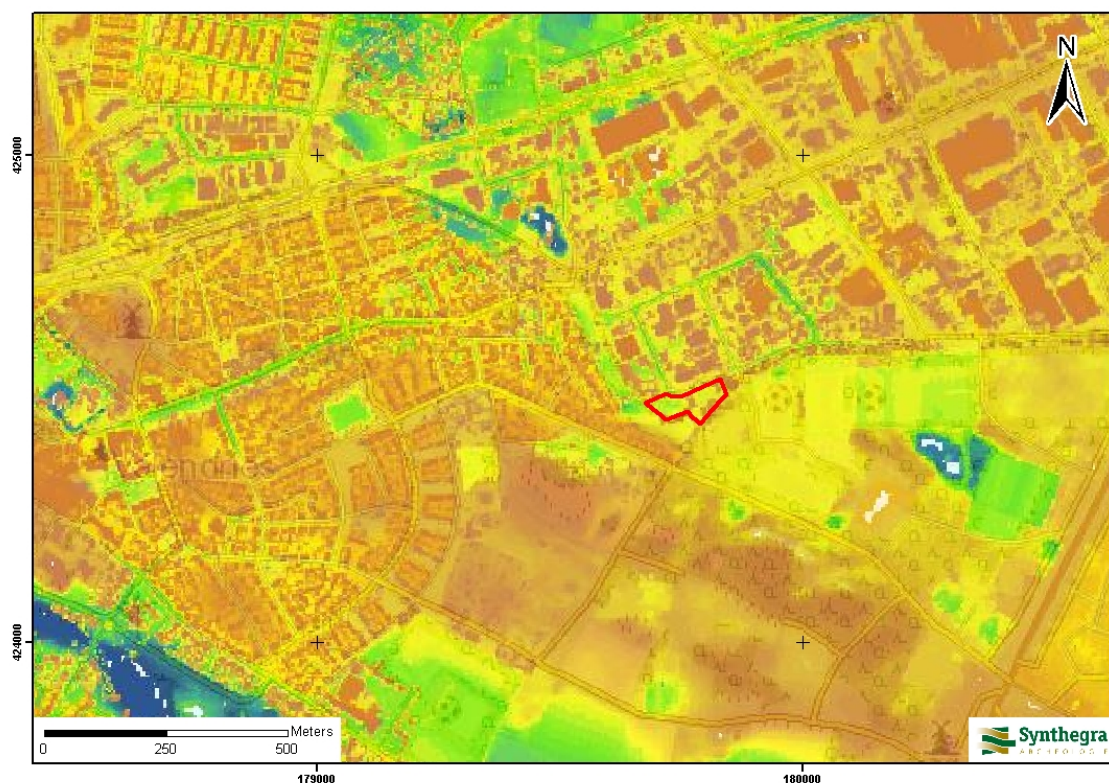


LEGENDA

- 12C2 hoge landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- 4L8 lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- B bebouwing

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Archis2).⁹

⁹ www.archis2.nl



LEGENDA

Blauw : lager dan 7,0 m +NAP
Groen : 7,0 –8,1 m +NAP
Geel : 8,1 –8,8 m +NAP
Oranje : 8,8 – 52,2 m +NAP
Rood : hoger dan 52,2 m +NAP

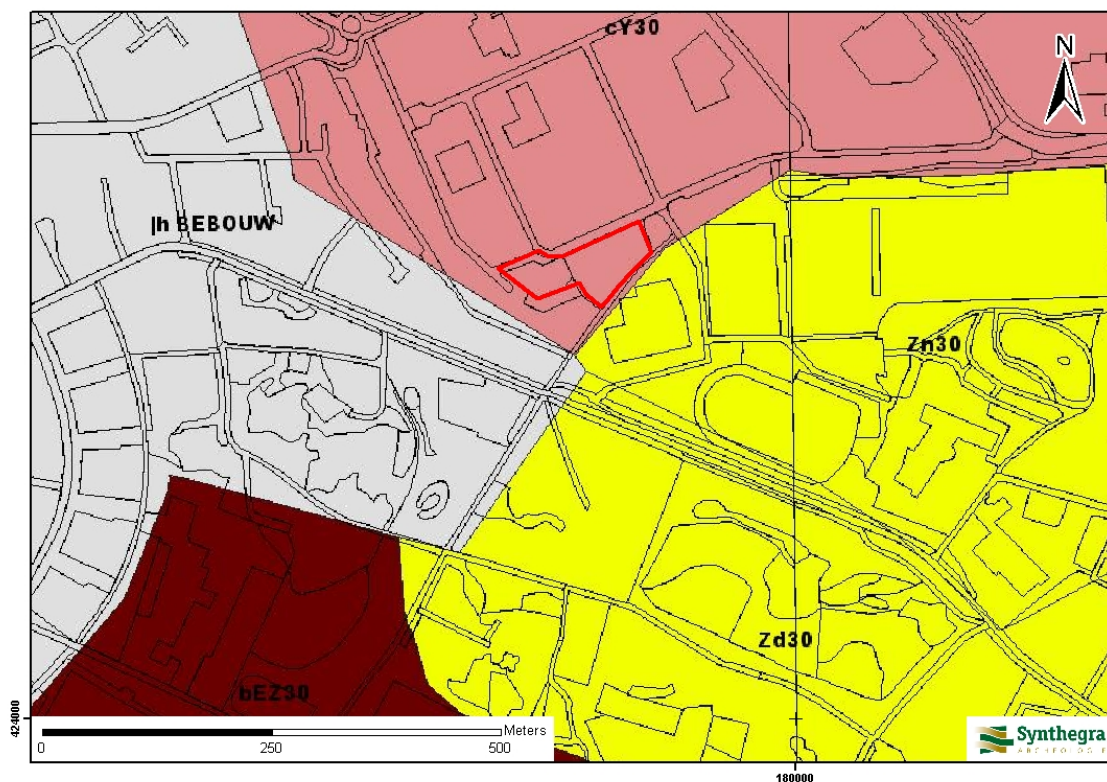
Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

Bodem

Volgens de bodemkaart komt in het plangebied een looppodzolgrond in grof zand voor (afbeelding 2.3, code cY30). Looppodzolgronden zijn moderpodzolgronden met een 30 tot 50 cm dik plaggendeck. Deze gronden zijn ontstaan, doordat in de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.¹⁰ Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendeck op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Onder het plaggendeck wordt vaak een prehistorische bewerkingslaag aangetroffen, dit is de oorspronkelijke bovengrond. Hieronder ligt de circa 20 cm dikke geelbruine B-horizont, die geleidelijk overgaat in de C-horizont.

¹⁰ Spek 2004.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met zogenaamde grondwatertrappen. Het plangebied wordt gekenmerkt door een grondwatertrap VII. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. De gemiddeld laagste grondwaterstand wordt dieper dan 120 cm beneden maaiveld aangetroffen.



LEGENDA

- cY30 loopodzolgronden in grof zand
- Zn30 vlakvaaggronden in grof zand
- bEZ30 hoge bruine enkeerdgrond in grof zand
- Zd30 duinvaaggrond in grof zand

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron Archis 2)¹¹.

¹¹ www.archis2.nl

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

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

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

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

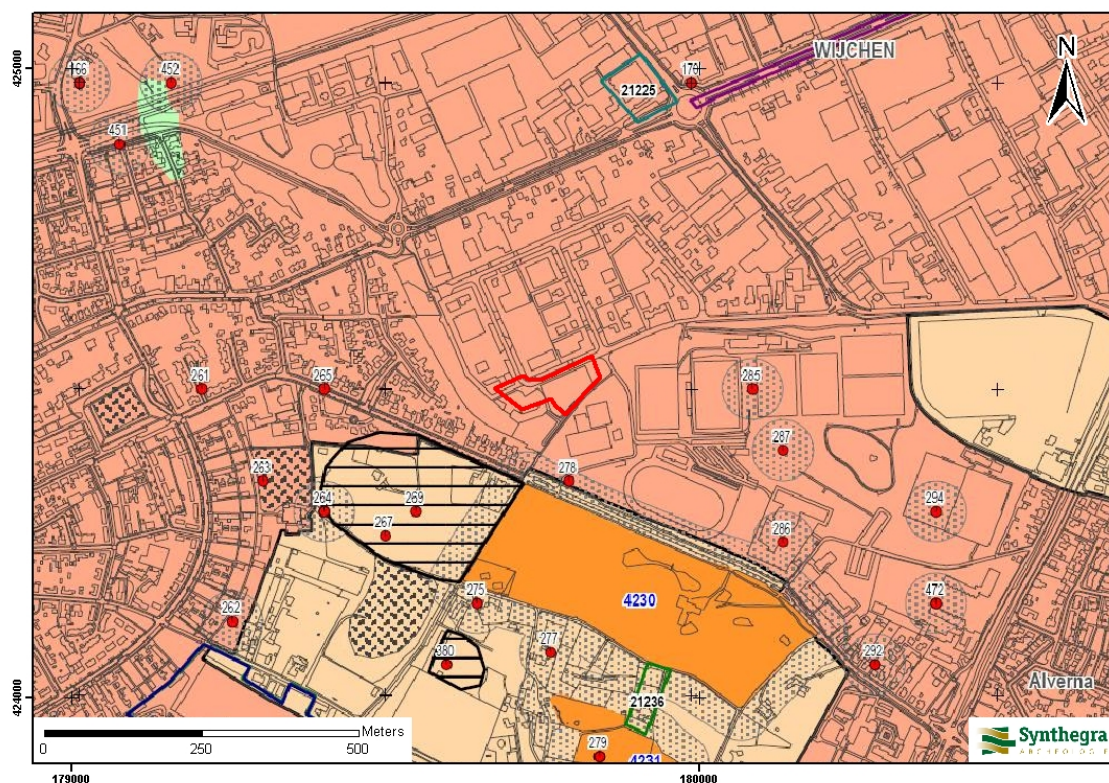
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland
- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Wijchen
- Kennisinstructuur Cultuurhistorie (KICH)
- gegevens van amateur archeologen

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland heeft het plangebied een hoge archeologische waarde. 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 Verwachtingskaart van de gemeente Wijchen heeft het plangebied een hoge archeologische waarde. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 250 m) is één monument en zijn drie waarnemingen bekend. Uit de gegevens van de KICH blijkt dat binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische waarden aanwezig zijn.¹²

¹² www.kich.nl



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Wijchen, aangegeven met het rode kader (Bron: Goossens 2008).

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 250 m van het plangebied:

Monumentnummer 4.230 en waarnemingsnummers 11.406, 11.408 en 11.421

Ten zuiden van het plangebied, op een afstand van circa 100 m, bevindt zich een terrein met een hoge archeologische waardering (monumentnummer 4.230). Het terrein bevat sporen van een urnenveld uit de ijzertijd. Oorspronkelijk is het urnenveld groter geweest dan de begrenzing van het terrein, aangezien de waarnemingen in de omgeving van het plangebied melding maken van urnfragmenten uit dezelfde periode. Het vondstenspectrum bestaat ook uit metalen voorwerpen (ring, staaf) en een spinklos (waarnemingsnummers 11.406, 11.408 en 11.421).

2.4 Historische ontwikkeling

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

De naam Wijchen komt vanaf de 12^e eeuw voor in de schriftelijke bronnen. De naam verwijst mogelijk naar een *Wih*, ofwel een geweide, heilige plaats.¹³ Ook andere toponymische verklaringen zoals *Wijk-hen* (afkomstig van *vic* of *vicus*) en *hene*, dat 'omheining' betekent, kunnen niet uitgesloten worden.

Tot aan de Tweede Wereldoorlog is Wijchen een marktdorp, ontstaan uit een kleiner en ouder esdorp. Het oude centrum is ontstaan op een rivierduin van de Maas, die in die periode direct ten zuiden van het dorp stroomde.¹⁴ De oude loop van de rivier is nog deels herkenbaar in de ligging van het huidige Wijchense Meer en de topografische indeling van wegen en percelen. Het gebied rond de dorpskern werd benut voor landbouw en bosbouw, de gebieden die verder van de dorpskern verwijderd lagen bestonden uit heide en werden voornamelijk extensief benut.

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.5)¹⁵ is te zien dat het plangebied aan een onverharde weg ligt, die het plangebied in het oosten tevens doorsnijdt. Ook is een toegangspad aanwezig dat de weg verbindt met het erf ten noorden van het plangebied. Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹⁶ behorende bij het minuutplan blijkt dat de grond als bouwland in gebruik is. Ten noorden van het plangebied bevinden zich twee boerderijen.

Op de kaart uit circa 1900 (afbeelding 2.6) is geen verandering binnen het plangebied waarneembaar. De oost-west-oriëntatie van verschillende wegen in de omgeving van het plangebied, in combinatie met de aanwezigheid van meerdere heide- en bospercelen, doen vermoeden dat het gehele gebied lange tijd uit heide heeft bestaan en pas in een latere fase in cultuur is gebracht.

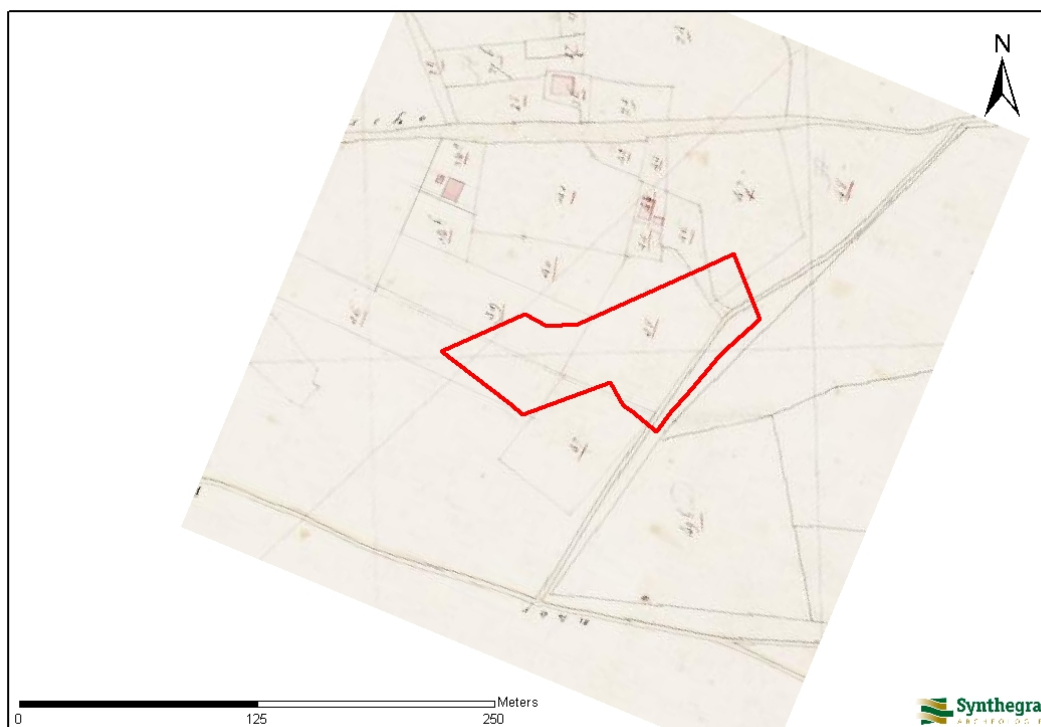
In de eerste helft van de 20^e eeuw is in het noordoostelijke deel van het plangebied een gebouw neergezet. In de tweede helft van de 20^e eeuw wordt een tweede gebouw geplaatst, waarschijnlijk een schuur. Deze beide gebouwen zijn op de kaart uit 1967 (afbeelding 2.7) duidelijk te zien. In de bredere omgeving van het plangebied is de dorpsbebouwing van Wijchen ook aanzienlijk toegenomen.

¹³ Van Berkel en Samplonius 2006, 499.

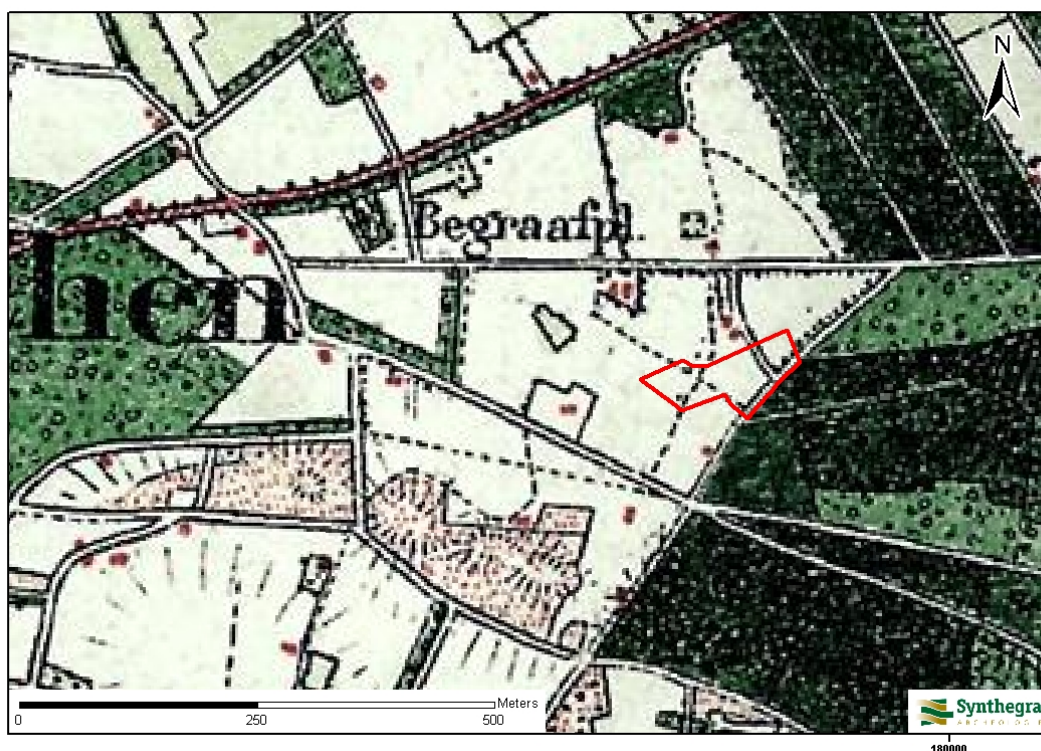
¹⁴ Stenvert e.a. 2000, 332.

¹⁵ www.watwaswaar.nl Gemeente Wijchen, sectie H, blad 1. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kaders) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

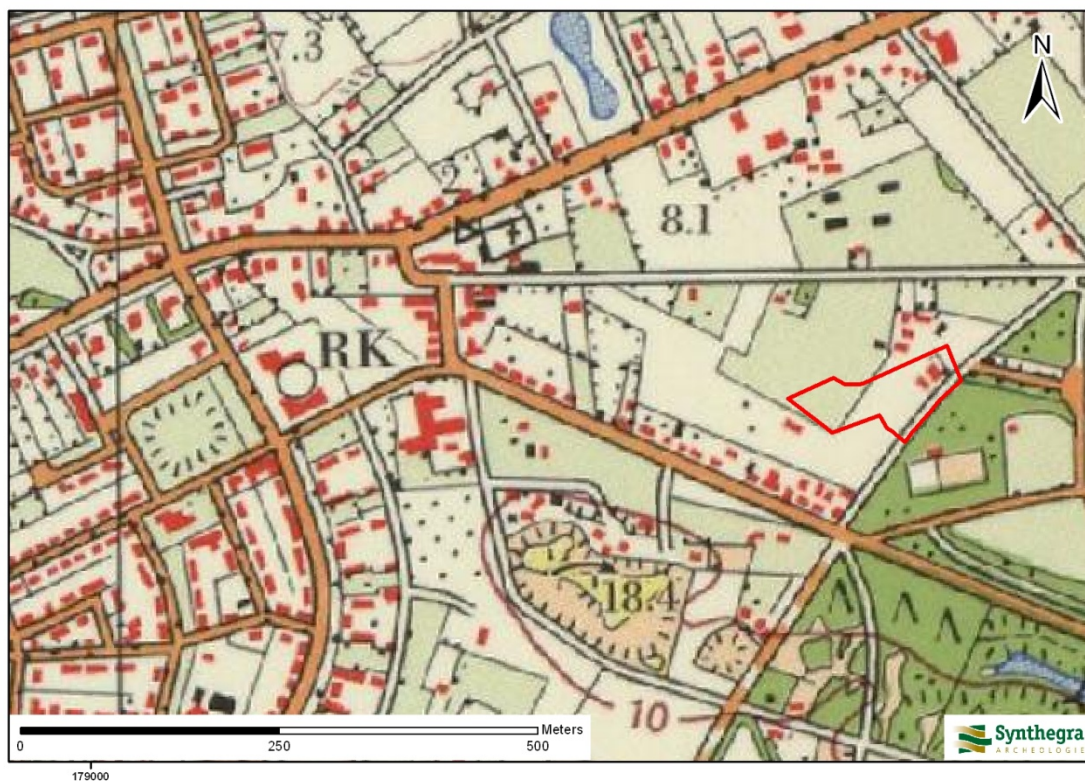
¹⁶ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1901, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Gelderland, blad 553).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1965, aangegeven met het blauwe 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.¹⁷

De 20^e eeuwse bebouwing die in het plangebied aanwezig is geweest heeft mogelijk tot plaatselijke verstoring van de bodem geleid.

¹⁷ 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.

Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Wijchen heeft het plangebied een hoge archeologische verwachtingswaarde. Het plangebied ligt naar verwachting op een laag landduin. 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 tot en met mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Nabij deze waterrijke plekken was er een grote biodiversiteit, waardoor de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel betrekkelijk gemakkelijker was. Het plangebied ligt in op een laag landduin. Het plangebied was een gunstige verblijfplaats in deze periode maar het hoge landduin direct ten zuiden van het plangebied was gezien de hoge ligging en de onmiddellijke nabijheid van water een nog gunstiger verblijfplaats. Op grond van bovenstaande gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een oppervlakkige vuursteenspreiding en ondiepe haardkuilen. Deze vuursteenartefacten kunnen onder het plaggendek worden verwacht en onder het eventueel aanwezige stuifzand.

Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken. In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden. Voor de permanente huizen uit deze periode geldt dat de hoge landduinen ten zuiden van het plangebied een gunstiger vestigingsplaats waren dan de lager gelegen lage landduinen. Ten zuiden van het plangebied, op een afstand van circa 100 m, bevindt zich een terrein met een hoge archeologische waardering (monumentnummer 4.230). Het terrein bevat sporen van een urnenveld uit de ijzertijd. Oorspronkelijk is het urnenveld groter geweest dan de begrenzing van het terrein, aangezien de waarnemingen in de omgeving van het plangebied melding maken van urnfragmenten uit dezelfde periode. Daarom wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en specifiek voor (een urnenveld uit) de ijzertijd.

In de late middeleeuwen vindt bedijking van de rivieren plaats. De bewoning concentreert zich in deze periode steeds meer in dorpen en bewoningsclusters. In Wijchen leidt dit tot de vorming van een langgerekt marktdorp. Het plangebied ligt in deze periode buiten de bewoningskern en bestaat naar verwachting uit heide. Op basis van het bestudeerde historische kaartmateriaal en de ligging van het plangebied bestaat wel een kans dat in het plangebied bebouwing vanaf de late middeleeuwen en nieuwe tijd aanwezig is geweest. De verwachting voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd wordt daarom op middelhoog gesteld. In de 20^e eeuw is het noordoostelijke deel van het plangebied bebouwd geweest. Deze

bebouwing heeft mogelijk voor bodemverstoring gezorgd. Eventuele archeologische resten zijn ter plaatse van deze voormalige bebouwing naar verwachting minder goed geconserveerd of geheel verloren gegaan.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	In de top van de laag van Wijchen Onder het plaggendek (vanaf 30-50 cm beneden maaiveld) in de Apb-, E- en B-horizont van de podzolgrond en onder het eventueel aanwezige stuifzand (dikte is niet bekend)
neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Urnenveld	Onder het plaggendek (vanaf 30-50 cm beneden maaiveld) tot diep in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog		Vanaf 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 Veldonderzoek¹⁸ 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 het plangebied circa 6.900 m² groot is, zijn in totaal 6 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte 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 5104¹⁹ en bodemkundig²⁰ 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. Het terrein is dus relatief vlak.

Op basis van het bureauonderzoek wordt in het plangebied duinzand verwacht waarin zich een podzolgrond heeft ontwikkeld, de bodem is afgedekt door een plaggendeek. Ook de aanwezigheid van een laag stuifzand (Laagpakket van Kootwijk) kan niet worden uitgesloten.

In de boringen 1 tot en met 3 wordt het maaiveld afgedekt door een klinker. Daaronder bevindt zich een laag geelbruin gemengd, matig grof, zand tot circa 30 cm beneden maaiveld. Deze laag is geïnterpreteerd als ophoogzand voor de bestrating vermengd met de bouwvoor. De boringen 4 tot en met 6 worden afgedekt door een donkerbruine bouwvoor die bestaat uit matig grof, matig siltig, matig humeus zand met een dikte van circa 30 cm. In boring 5 bevindt zich onder de bouwvoor een laag matig grof, geelbruin gemengd, zand die op basis van de vermenging als verstoord wordt beschouwd, tot een diepte van circa 60 cm beneden maaiveld. Vermoedelijk is het oorspronkelijke relief binnen het plangebied (en omgeving) verdwenen door egalisatie. Onder deze bovenlagen is in alle zes geplateerde boringen matig grof, zwak siltig, matig roesthoudend zand aangetroffen. Dit zand is geïnterpreteerd als een eolische afzetting, hetzij van een rivierduin (Laagpakket van Delwijnen), of een stuifduin (Laagpakket van Kootwijk). In de boringen 4 en 6 loopt dit zand door tot het einde van de boringen op 120 cm beneden maaiveld. In de boringen 1, 2, 3 en 5 is onder dit matig grove zand op een diepte van respectievelijk 150, 80, 80 en 120 cm beneden maaiveld een laagje stugge, grof zand bevattende, roesthoudende, oranje grijze klei aangetroffen met een dikte van circa 30 tot 40 cm. Deze laag zandige klei is geïnterpreteerd als Laag van Wijchen, die onderdeel uitmaakt van de Formatie van Kreftenheye). In de Laag van Wijchen is geen vegetatiehorizont waargenomen. Onder de Laag van Wijchen is

¹⁸ SIKB 2006.

¹⁹ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

²⁰ De Bakker en Schelling 1989.

tot het einde van de boringen op een diepte van respectievelijk 200, 140, 140 en 200 cm beneden maaiveld matig grof, zwak siltig zand aangetroffen (beddingafzetting van de Formatie van Kreftenheye). In geen van de boringen zijn aanwijzingen voor bodemvorming waargenomen. Ook is er geen plaggendek aangetroffen.

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

Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de Laag van Wijchen. Aangezien in de Laag van Wijchen geen vegetatiehorizont is waargenomen, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Ook zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. De hoge 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 worden verwacht in de top van de podzolgrond en kunnen tot in de C-horizont van het landduin reiken. De natuurlijke looppodzolgrond is in het hele plangebied niet aangetroffen. De bodem in het plangebied is verstoord tot in de top van het landduin. Ook zijn tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Tenslotte zijn er in het pakket eolische afzettingen (rivierduinzand en/of stuifzand) geen overstoven bodems waargenomen, waarop enige tijd gewoond kan zijn. Daarom kan de hoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en de middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld.

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 hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd gold een middelhoge verwachting. 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?*

Onder deze bovenlagen is in alle zes geplaatste boringen matig grof, zwak siltig, matig roesthoudend zand aangetroffen. Dit zand is geïnterpreteerd als een eolische afzetting, hetzij van een rivierduin (Laagpakket van Delwijnen), of een stuifduin (Laagpakket van Kootwijk). In de boringen 4 en 6 loopt dit zand door tot het einde van de boringen op 120 cm beneden maaiveld. In de boringen 1, 2, 3 en 5 is onder dit matig grove zand op een diepte van respectievelijk 150, 80, 80 en 120 cm beneden maaiveld een laagje stugge, grof zand bevattende, roesthoudende, oranje grijze klei aangetroffen met een dikte van circa 30 tot 40 cm. Deze laag zandige klei is geïnterpreteerd als Laag van Wijchen, Formatie van Kreftenheye). In de Laag van Wijchen is geen vegetatiehorizont waargenomen. Onder de Laag van Wijchen is tot het einde van de boringen op een diepte van respectievelijk 200, 140, 140 en 200 cm beneden maaiveld matig grof, zwak siltig zand aangetroffen (beddingzand van de Formatie van Kreftenheye). In geen van de boringen zijn aanwijzingen voor bodemvorming waargenomen evenmin is sprake van een plaggendek.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Ook zijn er in het pakket eolische afzettingen (rivierduinzand en/of stuifzand) geen overstoven bodems waargenomen, waarop enige tijd gewoond kan zijn. 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 hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld. De middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek eveneens naar laag worden bijgesteld .

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 zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Wijchen), 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 Wijchen.

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.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

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

Hendriks, J.A., 1998: *De ontginning van Nederland. Het ontstaan van de agrarische cultuurlandschappen in Nederland*. Matrijs, 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

ANWB 2007: *Topografische Atlas van Gelderland, schaal 1:25.000*. Den Haag.

Heveskes Uitgevers, 2003: *De Hottinger-Atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*, Groningen.

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.

Uitgeverij 12 Provinciën, 2006/2007: *Atlas van Topografische kaarten. Nederland 1955-1965, schaal 1:50.000*. Landsmeer.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Bedrijventerrein Oost te Wijchen

Projectnummer: S120303

Internet (geraadpleegd maart 2012)

archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

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 (fluviaal)		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												
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal		3						
50.000				Midden-Pleniglaciaal								
75.000				Vroeg-Pleniglaciaal						4		
		Pleistocene	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)							5a		
										5b		
										5c		
										5d		
115.000			Eemien (warme periode)							5e		
130.000		Midden	Saalien (ijstijd)							6	Formatie van Urk	
370.000			Holsteinien (warme periode)				Formatie van Sterksel	Formatie van Drente				
410.000			Elsterien (ijstijd)					Formatie van Peelo				
475.000			Cromerien (warme periode)									
850.000			Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien							
2.600.000												

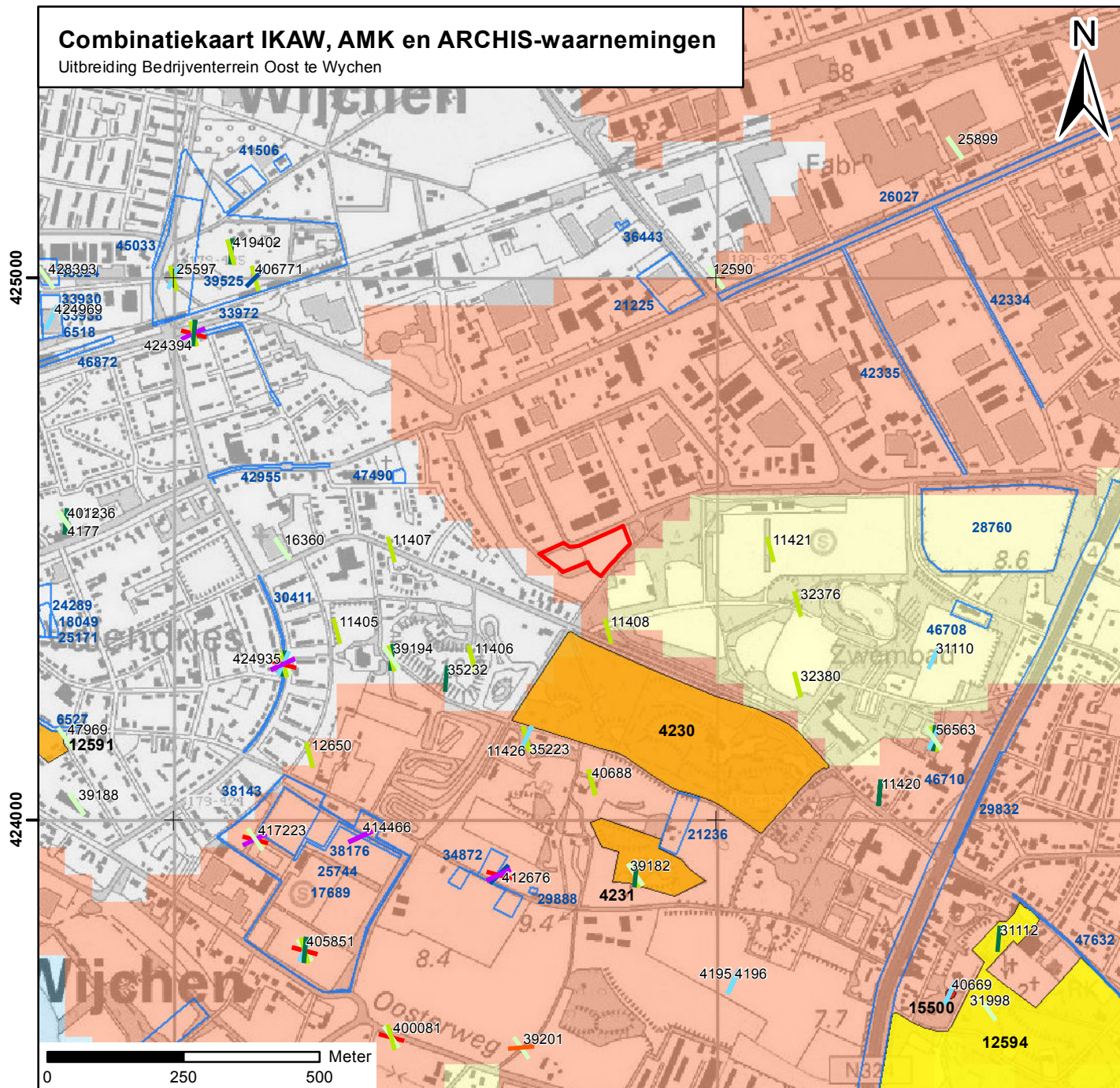
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse 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

Uitbreiding Bedrijventerrein Oost te Wychen



Legenda

- Paleolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Vroege middeleeuwen
- Late Middeleeuwen
- Middeleeuwen onbepaald
- Nieuwe tijd

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

Boorpuntenkaart

Bedrijventerrein Oost te Wijchen

schaal: 1:1000

Legenda

 plangebied

 bebouwing

 Boorpunt

S120303 BO-IVO-K_15-3-2012_HK_1.0



424600

424500

424400

Pieter Zeemanstraat

Sint Jorispad

1

2

4

6

5

3

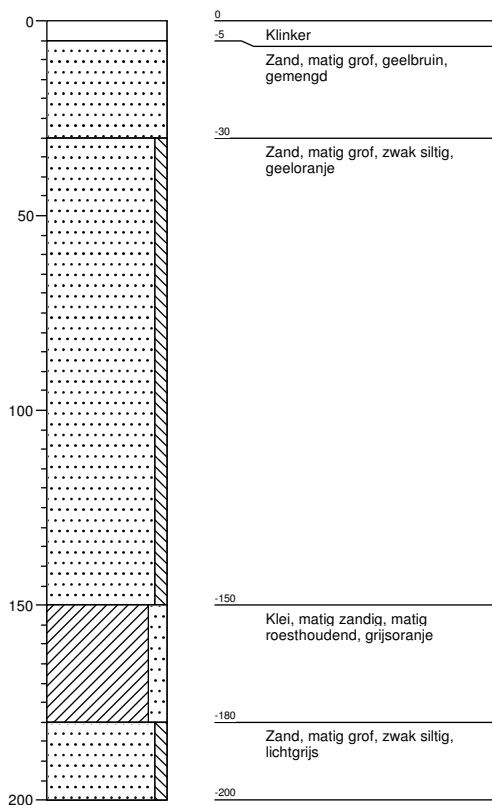
0 25 50 100 Meter

179700

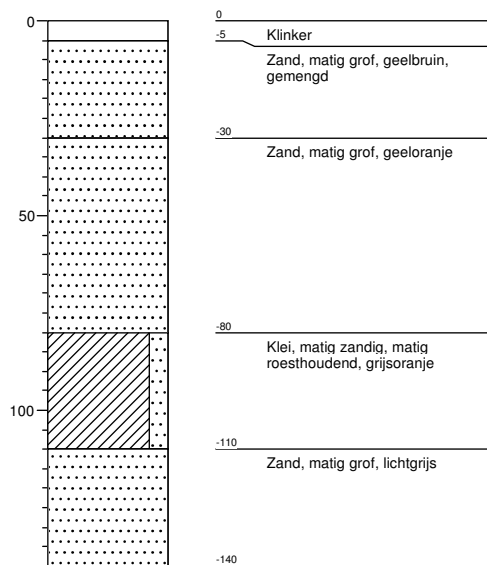
179800

Bijlage 4: Boorprofielen

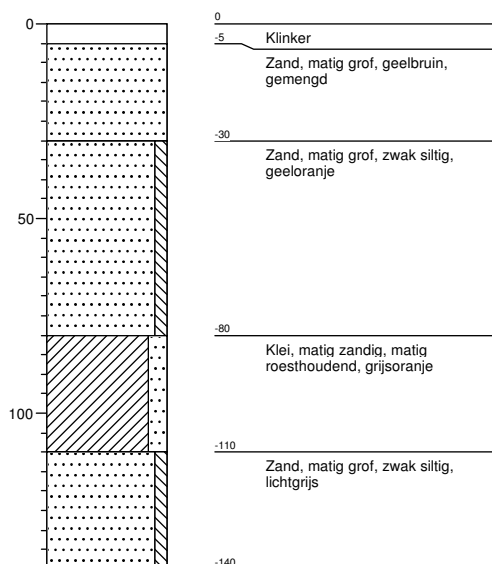
Boring: 1



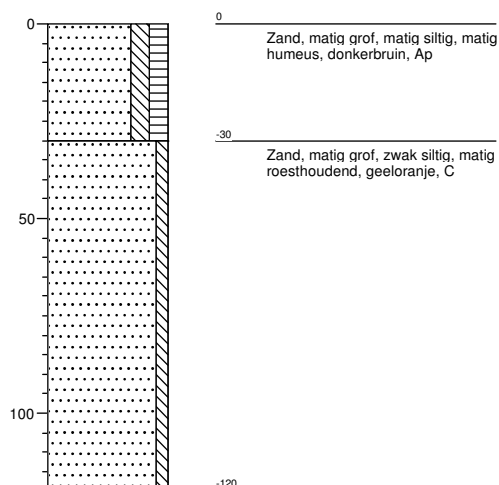
Boring: 2



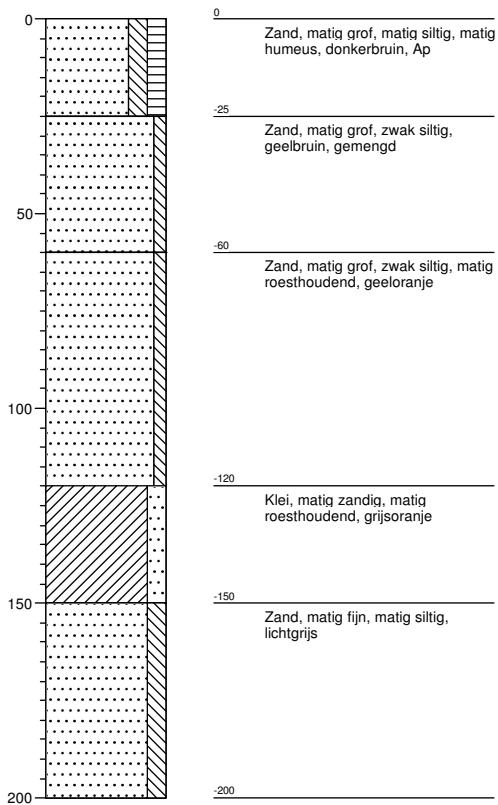
Boring: 3



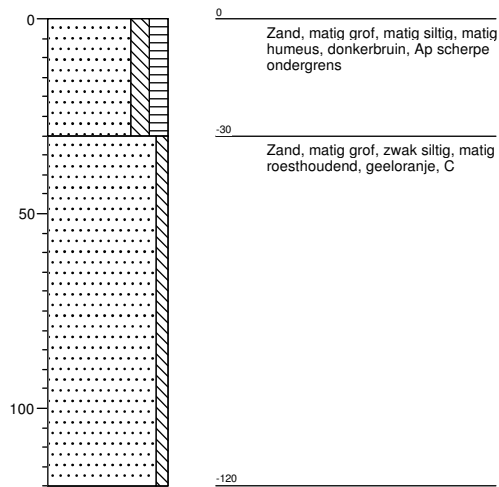
Boring: 4



Boring: 5

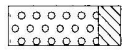


Boring: 6

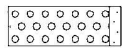


Legenda (conform NEN 5104)

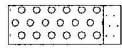
grind



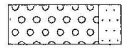
Grind, siltig



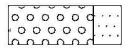
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

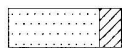


Grind, sterk zandig

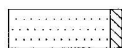


Grind, uiterst zandig

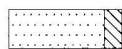
zand



Zand, kleiig



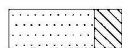
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

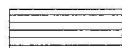


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



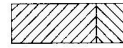
Klei, zwak siltig



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

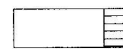
overige toevoegingen



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



ongeroid monster

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



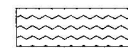
Gemiddeld laagste grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water