

Bureauonderzoek

Molenstraat – Dreefstraat te Waalre gemeente Waalre



Opdrachtgever
Milon BV
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Status:
Projectleider
drs. D. Hagens

DEFINITIEF

Projectnummer
Synthegra Rapport S100296

Autorisatie
drs. E.A. Schorn (senior prospector)

Datum
01-06-2011

Project : Bureauonderzoek , Molenstraat – Dreefstraat te Waalre
Projectnummer : S100296

Colofon

Opdrachtgever: Milon BV te Schijndel
Project: Molenstraat – Dreefstraat te Waalre
Projectnummer: S100296
Titel: Bureauonderzoek, Molenstraat – Dreefstraat te Waalre
Datum: 01-06-2011
Projectleider: drs. D. Hagens
Auteurs: en drs. J.H.F. Leuvering (fysisch geograaf) en drs. D. Hagens (historicus)
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk: SyntheGra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

SyntheGra bv

Kerkhofstraat 21, NL-5554 HG Valkenswaard
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.syntheGra.nl
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© SyntheGra bv, 2010

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Landschapsgenese	7
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	13
2.4 Historische ontwikkeling	15
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	20
3 Conclusies en aanbevelingen	22
3.1 Inleiding	22
3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	22
3.3 Aanbevelingen	23
4 Samenvatting	24
4.1 Inleiding	24
4.2 Specifieke archeologische verwachting	24
4.3 Aanbeveling	24
Literatuur en kaarten	25

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Afbeelding voorblad: Waalre en omgeving op de kaart uit circa 1838-1857 (Bron: Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990, Zuid-Nederland, blad 81).

Project : Bureauonderzoek , Molenstraat – Dreefstraat te Waalre
Projectnummer : S100296

Administratieve gegevens

Toponiem : Molenstraat - Dreefstraat
Plaats : Waalre
Gemeente : Waalre
Provincie : Noord-Brabant
Projectnummer : S100296
Bevoegde overheid : gemeente Waalre
Opdrachtgever : Milon BV
Uitvoerende instantie : Synthegra bv
Onderzoeksmelding (ARCHIS) : 43.889
Datum onderzoeksmelding : 10-11-2010
Onderzoeksnummer (ARCHIS) : 36.313
Kaartblad : 51D
Periode : laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte : circa 3,5 ha
Perceelnummer(s) : sectie A, perceelnummers 541, 1719, 1720, 3868 en 4665
Grond eigenaar / beheerder : Lagis bouw, gemeente Waalre, Fam. Couwenberg en Fam. De Vroom
Grondgebruik : agrarisch (weiland en akkerland)
Geologie : dekzand (Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel)
Geomorfologie : dekzandrug
Bodem : zwarte enkeerdgronden
Depot : Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het
Provinciaal Depot van Noord-Brabant te 's-Hertogenbosch

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende 4 coördinaten:

noordwest X: 158.382 Y: 377.403
noordoost X: 158.584 Y: 377.403
zuidoost X: 158.584 Y: 377.136
zuidwest X: 158.382 Y: 377.136

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Milon BV een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Molenstraat in Waalre (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van woningbouw.

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 in het gebied 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 3.1.¹

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

1.2 Onderzoekdoel 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.

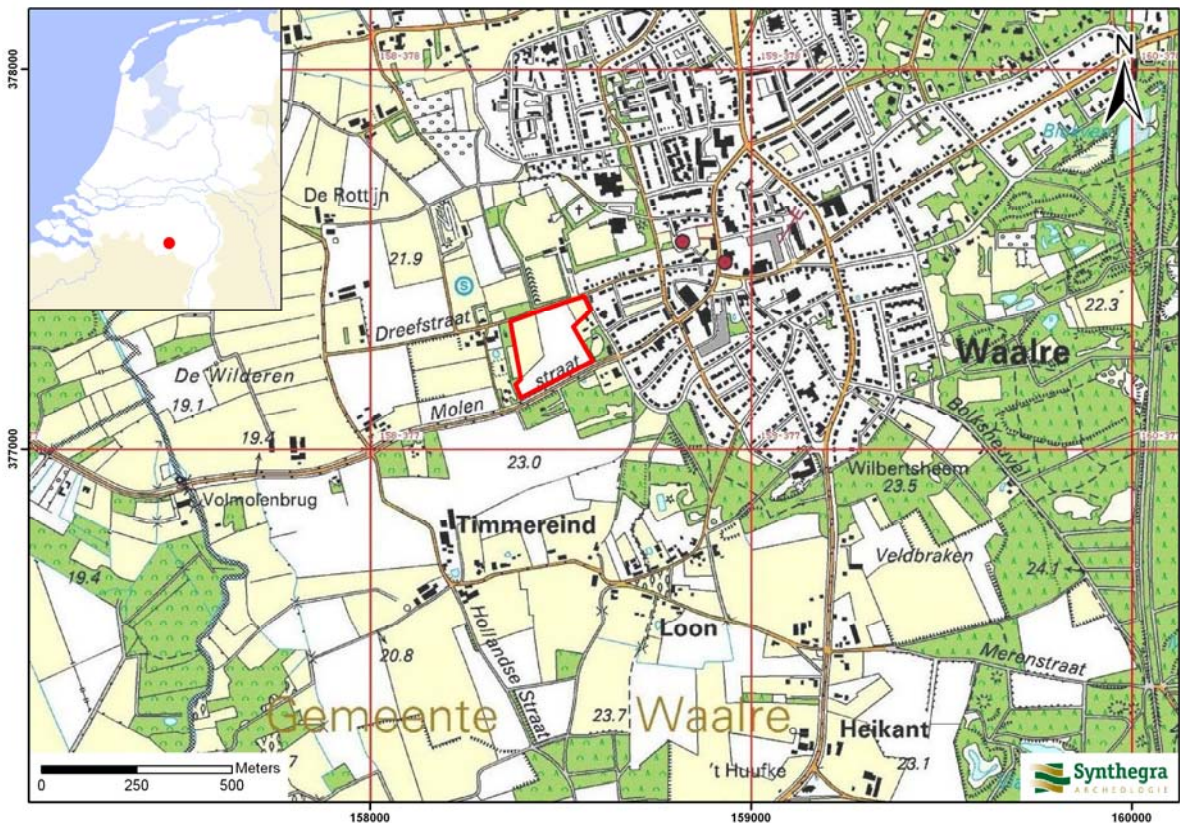
De volgende onderzoeksvragen zullen, indien mogelijk, worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?
- Worden in het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen verwacht?
- Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

¹ SIKB 2006a.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 3,5 ha groot en ligt aan Molenstraat in Waalre (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het zuiden begrensd door de Molenstraat, in het westen door bosstroken, in het noorden door de Dreefstraat, in het oosten door de Smeleweg en in het zuidoosten door bebouwing en bosstroken aan de Smeleweg. Het plangebied is in gebruik als weiland en akkerland. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 23,0 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil) in het zuiden tot 22,6 en 22,2 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil) in respectievelijk het noordwesten en het noordoosten van het plangebied.²



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

² Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Inleiding

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. Dit betreffen met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Deze zijn 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 gegevens over de landschapsgenese verzameld:

- Geologische Kaart, schaal 1:50.000
- 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.³ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het zuidelijke zandgebied van Nederland. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peelblok begrenzen. Het plangebied ligt in het dalingsgebied, de Roerdalslenk. Hier is het zandpakket vaak meer dan 15 m dik, soms zelfs 45 m dik. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt.⁴

Het huidige landschap in het plangebied heeft met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), vorm gekregen. Volgens de Geologische kaart⁵ komen in het plangebied afzettingen voor die in deze periode zijn afgezet, namelijk fluvioperiglaciaire afzettingen bedekt met dekzand. Binnen het plangebied is het dekzand dikker dan 2 meter (afbeelding 2.1, code Nu3).⁶

In het Weichselien heeft het landijs Nederland niet bereikt, maar is de zeespiegel sterk gedaald en is het klimaat steeds kouder en droger geworden.⁷ Tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem periodiek permanent bevroren geweest en is het regen- en smeltwater gedwongen via het oppervlak af te stromen. Hierbij zijn fluvioperiglaciaire afzettingen gevormd en dalen ontstaan. De dalen, waar de huidige Zandleij en Broekley doorheen stromen, zijn bijvoorbeeld in deze periode (verder) uitgesleten (afbeelding 2.2, code 2R2, 2R5 en 2R6). De fluvioperiglaciaire afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en

³ De Mulder e.a. 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de ondiepe ondergrond.

⁴ Berendsen 2005, 31

⁵ Rijks Geologische Dienst, 1985.

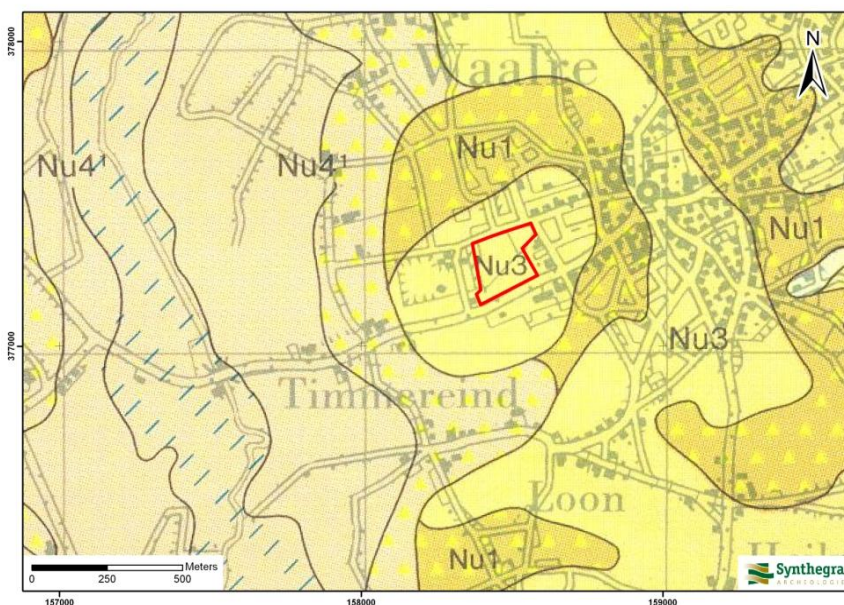
⁶ TNO Bouw en Ondergrond 2008.

⁷ Berendsen 2004, 183

grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.⁸ Deze afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied.

Later zijn de fluvioperiglaciale afzettingen 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. Hierdoor is op grote schaal verstuiving opgetreden, waarbij dekzand is afgezet.⁹ 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 Boxtel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de geomorfologische kaart¹⁰ ligt het plangebied op een dekzandrug (afbeelding 2.2, code 3K14). Het uiterste noordoostelijke deel ligt in een vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie (afbeelding 2.2, code 2M48). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) ligt het noordelijke deel van het plangebied iets lager in het landschap dan het zuidelijke deel van het plangebied (afbeelding 2.3). Mogelijk is (een deel van) het noordelijke deel afgegraven of geëgaliseerd.

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. De Zandleij en de Broekleij zijn voorbeelden van zulke beekdalen (afbeelding 2.2, code 2R2, 2R5 en 2R6).



LEGENDA

Nu4¹ : fluvioperiglaciale afzettingen (matig fijn tot zeer grof zand)

Nu3 : dekzand, dikker dan 2 m

Nu1 : löss en dekzand, dikker dan 2 m

▲ : dekzand, dunner dan 2 m

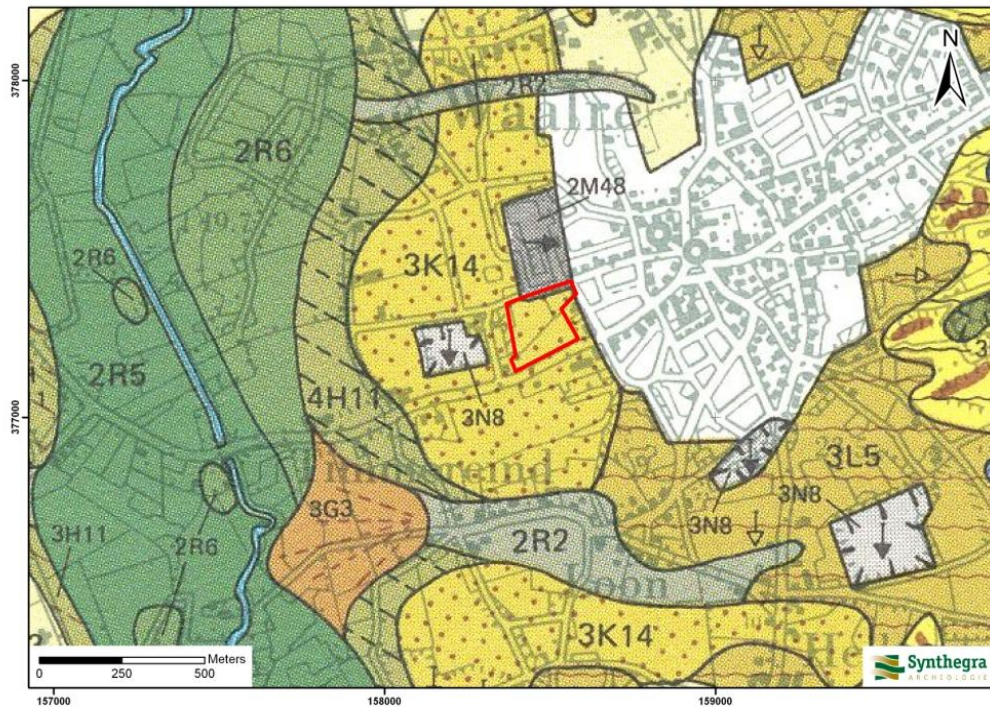
Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Rijks Geologische Dienst, 1985).

⁸ Berendsen 2004, 189

⁹ Berendsen 2004, 190.

¹⁰ Stiboka en RGD 1983, blad 45 's-Hertogenbosch.

Project : Bureauonderzoek , Molenstraat – Dreefstraat te Waalre
Projectnummer : S100296

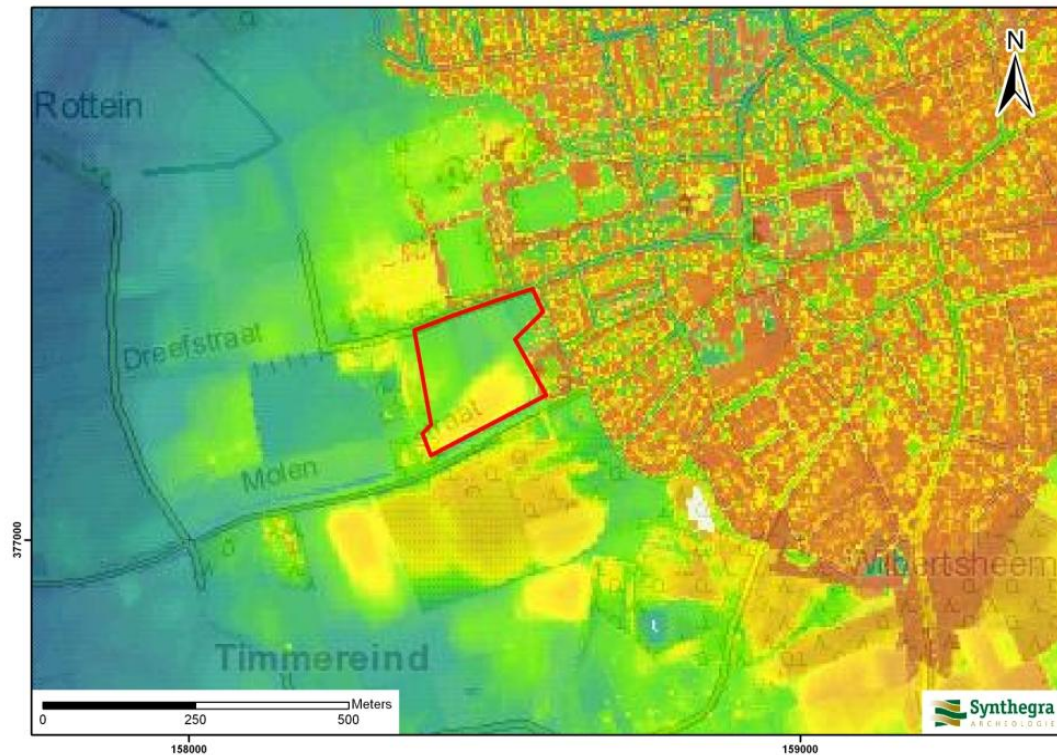


LEGENDA

- 3K14** : dekzandrug
- 3L5** : golvende dekzandvlakte
- 2M13** : dekzandvlakte
- 2R2** : dalvormige laagte zonder veen
- 2R5** : beekdalbodem zonder veen, relatief laag gelegen
- 2R6** : beekdalbodem zonder veen, relatief hoog gelegen
- 4H11** : glooiing van beekdalzijde
- 3G3** : daluitspoelingswaaier
- 3N8** : laagte ontstaan door afgraving
- 2M48** : vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, 1977).

Project : Bureauonderzoek , Molenstraat – Dreefstraat te Waalre
Projectnummer : S100296



LEGENDA

Blauw	: lager dan 19,6 m +NAP
Lichtblauw	: 19,6 – 20,9 m +NAP
Groen	: 20,9 – 22,4 m +NAP
Geel	: 22,4 – 22,9 m +NAP
Oranje	: 22,9 – 23,6 m +NAP
Rood	: hoger dan 23,6 m +NAP

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

Bodem

Volgens de bodemkaart komen in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden voor (afbeelding 2.4, code zEZ21). De hoge zwarte enkeerdgronden bestaan uit een plaggendek van meer dan 50 cm dik met daaronder de oorspronkelijke bodem, vermoedelijk een podzolgrond.

Plaggendekken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf circa 14^e en 15^e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.¹¹ Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. De bouwvoor van het plaggendek is donker gekleurd en circa 30-35 cm dik (Aap-horizont).¹² Hieronder ligt het oudere niveau van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur is. Onder het plaggendek wordt de oorspronkelijke podzolgrond verwacht. De podzolgronden bestaan uit een humeuze, donkere bovengrond (Ap-horizont), die circa 25 cm dik is, waaronder een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is.¹³ Hieronder ligt de bruingekleurde B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont. Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

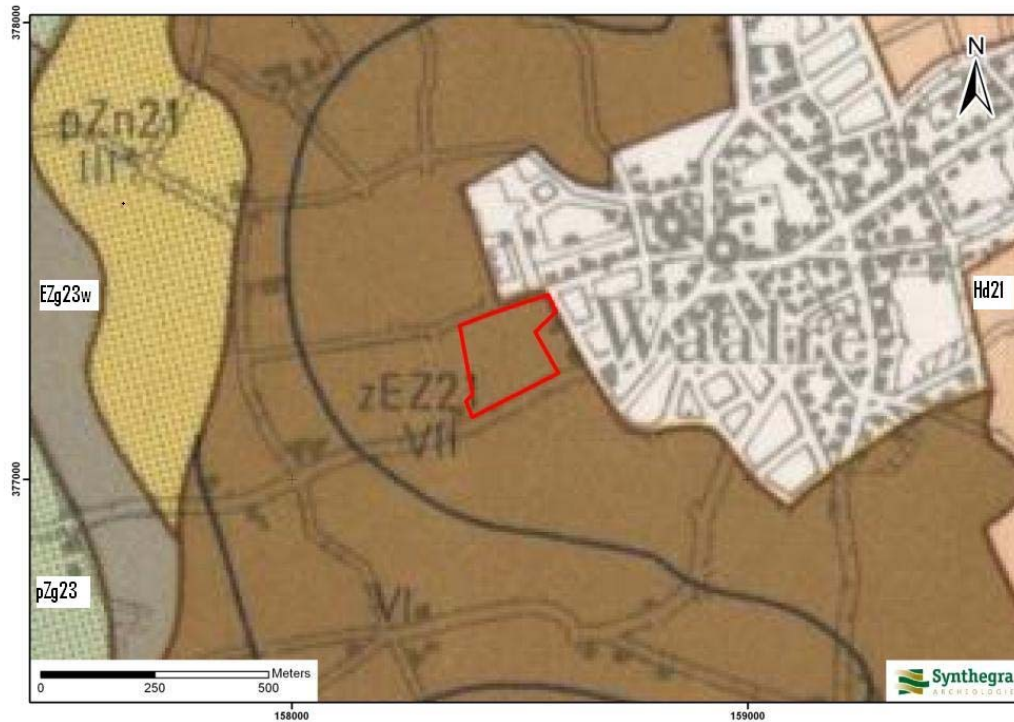
Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met zogenaamde grondwatertrappen. Het plangebied wordt gekenmerkt door een relatief lage grondwaterstand (grondwatertrap VII). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 160 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

¹¹ Hiddink en Renes 2007 in Van Doesburg *et al.* (red.) 2007, 141.

¹² Stiboka 1969, 77.

¹³ De Bakker en Schelling 1989, 127.

Project : Bureauonderzoek , Molenstraat – Dreefstraat te Waalre
Projectnummer : S100296



LEGENDA

- zEZ21** : Hoge zwarte enkeerdgronden
- EZg23w** : Lage enkeerdgronden
- pZn21** : Gooreerdgronden
- pZg23** : Beekeerdgronden
- Hd21** : Haarpodzolgronden

Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering, 1977).

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 Waardekaart van de provincie Noord-Brabant
- Stichting Waalres Erfgoed, dhr. J. Wallinga

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt een hoge archeologische trefkans (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant heeft het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. 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.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat in het onderzoeksgebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) is één monument en één onderzoeksmelding bekend. Uit de wijde omgeving (binnen een straal van 600 m) is één monument en zijn drie onderzoeksmelding en twee waarnemingen bekend.

Monumenten en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:

Monumentnummer 16.804

Op 110 m ten oosten van het plangebied ligt de historische dorpskern van Waalre, aangegeven als een monument van hoge archeologische waarde. De selectie en de begrenzingen van deze dorpskern is gebaseerd op 19^e eeuwse en vroeg 20^e eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van vroeg- en/of laatmiddeleeuwse bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de vroege en volle middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en de begrenzing ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Onderzoeksmelding 23.631

Door Becker en Van de Graaf werd in 2007 een booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Molenstraat, op 50 m ten zuidoosten van het plangebied. De locatie ligt op dezelfde dekzandrug als het plangebied. Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat het plangebied op een afzetting van dekzand op pleistocene rivierterrasafzettingen ligt waarop oorspronkelijk een esdek gevormd is. De bovenste meter van de ondergrond onder het esdek is echter afgegraven. Daarna is de huneuze grond teruggestort. Door de afgraving zijn geen archeologische waarden meer te verwachten in het plangebied. Bij het veldonderzoek zijn enkele brokjes houtskool en fragmenten baksteen uit de nieuwe tijd in de bovengrond aangetroffen die zijn

Project : Bureauonderzoek , Molenstraat – Dreefstraat te Waalre
Projectnummer : S100296

aangevoerd met de bemesting van de akkers of zijn gerelateerd zijn aan de huidige bewoning en gebruik van de grond.

Monumenten, onderzoeksmeldingen en waarnemingen binnen een straal van 600 m van het plangebied:

Monumentnummer 15.293

Op 540 m ten zuidwesten van het plangebied, deels op een dekzandrug en deels in een beekdal, ligt een monument van archeologische waarde. Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd. Bij een afgraving binnen de grenzen van het monument zijn onder meer twee Romeinse waterputten aangetroffen. Daarnaast vond men mesolithische vuurstenen artefacten.

Onderzoeksmelding 23.264

Aan de Molenstraat, op 220 m ten oosten van het plangebied, werd in 2007 een booronderzoek uitgevoerd door Archeopro. Het terrein ligt grotendeels in de historische dorpskern binnen monumentnummer 16.804. Binnen dit plangebied zijn 20 boringen gezet. De resultaten van het booronderzoek geven aan dat hier oorspronkelijk een podzolbodem aanwezig is geweest. Deze is later omgezet in een enkeerdgrond. Deze enkeerdgrond is nog intact langs de westgrens van het plangebied en op het zuidoostelijke terreindeel. Op alle overige terreindelen is de bodem recent verstoord. Tijdens het veldonderzoek zijn echter nergens binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen.

Onderzoeksmelding 9571, waarnemingsnummer 54.774

Binnen een dekzandrug, op 325 m ten noorden van het plangebied, heeft Grontmij in 2005 een karterend booronderzoek uitgevoerd. Tijdens het onderzoek is een aardewerkfragment uit de ijzertijd tot en met de Romeinse tijd aangetroffen en een aardewerkfragment uit de periode ijzertijd tot en met de middeleeuwen. Uit het onderzoek bleek dat in het onderzochte gebied een esdek aanwezig was in grote delen van het gebied. Deze was verstoord tot in de C-horizont. Derhalve werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Waarnemingsnummer 411.566

In de historische dorpskern (monumentnummer 16.804), op 475 m ten noordoosten van het plangebied, werden resten aardewerk aangetroffen uit de late ijzertijd.

De heer J. Wallinga van Stichting Waalres Erfgoed is via email benaderd met de vraag of bij hun nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld). Deze heeft geantwoord dat hem geen archeologische informatie bekend is. Wel is hem aanvullende cultuurhistorische informatie bekend, welke is verwerkt in paragraaf 2.4.¹⁴.

¹⁴ Schriftelijke mededeling dhr. J. Wallinga, 03-05-2010.

2.4 Historische ontwikkeling

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

Het plangebied bevindt zich direct ten zuidwesten van de dorpskern van Waalre. De eerste schriftelijke vermelding van Waalre als *Waetriloe* dateert uit het begin van de 8^e eeuw.¹⁵ In de vroege middeleeuwen was het domein Waalre in het bezit van het klooster van Echternach.¹⁶ In 703 of 704 schenkt de Frankische aanzienlijke namelijk zijn bezit in de plaats en het domein *Waetriloe* in de *pagus Texandria* aan de missionaris Willibrord.¹⁷ Latere vermeldingen zijn *Waderlo* en *Waderle*, wat is te vertalen als 'doorwaadbare plaats bij een bos'.¹⁸ Oorspronkelijk bestond de nederzetting uit enkele hoeven gelegen aan een driehoekig plein. In deze tijd was Waalre de hoofdplaats van het Echternachse bezit in Texandrië.¹⁹ De oorspronkelijke kerk werd in de 12^e eeuw vervangen voor een stenen kerk en vanaf de 13^e eeuw vormde Waalre samen met Valkenswaard en Aalst een heerlijkheid en bleef eeuwenlang nagenoeg in dezelfde omvang bestaan.²⁰ Onder invloed van Eindhoven werden na de oorlog een groot aantal villa's gebouwd binnen het grondgebied van Waalre met behoud van het landelijke karakter van het dorp.²¹ Bekend is dat in de Kempen en ook rondom Waalre vanaf de 12^e en 13^e eeuw nieuwe bewoningskernen ontstonden die vaak dicht bij waterlopen lagen. Voorbeelden hiervan zijn de buurtschappen (De) Heuvel dat direct aan een waterloop (beek) ligt, Timmereind en Loon.

Het plangebied ligt direct ten westen van de oude dorpskern "Dorp" en maakte onderdeel uit van het goederencomplex dat toebehoorde aan het klooster van Echternach (zie ook afbeelding 2.5).²² Deze zone tussen de Molenstraat en de Dreefstraat maakt onderdeel uit van het akkercomplex Loon dat in bezit was van de Abdijhoeve, een ontginningsboerderij behorende bij de abdij van Echternach. De naam is afgeleid van het circa 500 m zuidelijker gelegen buurtschap Loon. Dit akkercomplex wordt gekenmerkt door een bolle ligging in het landschap en de aanwezigheid van steilranden, zandpaden en (restanten van) hakhout. Bekende toponiemen zijn Grote Acker, Smeelakker en Bergerheij. De Molenstraat is in het verleden intensief gebruikt als toegangsweg vanuit de oude dorpskern naar de koren- en oliemolen Volmolen langs de Dommel, gelegen ten westen van het plangebied.²³

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.6)²⁴ wordt duidelijk dat het plangebied onderdeel uitmaakt van een akkercomplex, hier aangegeven als de Hoeven Akkers. In het zuidelijke deel staat de naam Mommers aangegeven. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁵ behorende bij het minuutplan, wordt duidelijk dat het grootste deel van het plangebied in gebruik is als

¹⁵ Hendriks 1998, 79.

¹⁶ Weiler 1989.

¹⁷ Bijsterveld 1989, 57.

¹⁸ Van Berkel en Samplonius 2005, 478.

¹⁹ Bijsterveld 1989, 61.

²⁰ Bijsterveld 1989, 65.

²¹ www.dse.nl/~histgeowaalre/tekst.htm

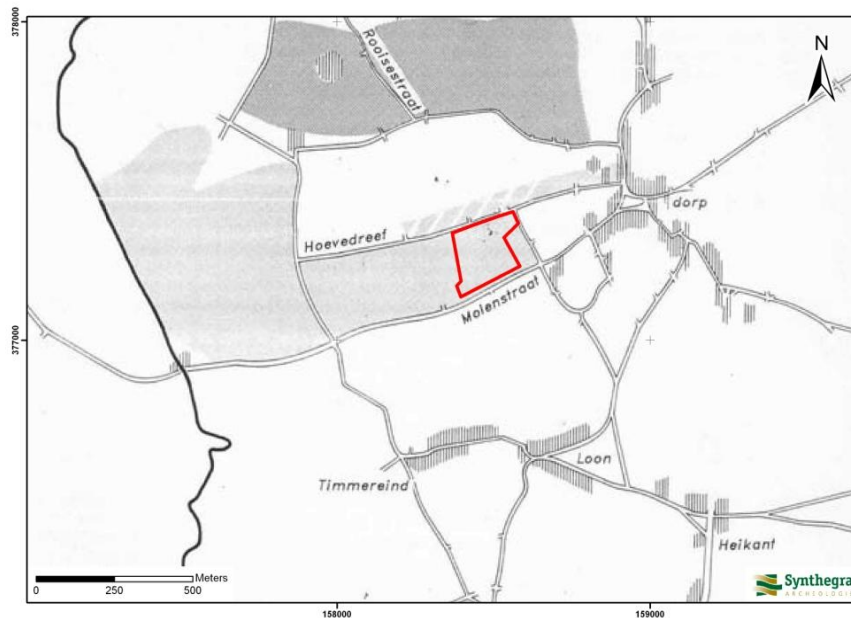
²² Bijsterveld e.a. 2000, 123.

²³ Met dank aan dhr. Walinga van de Stichting Waalres Erfgoed.

²⁴ www.watwaswaar.nl Gemeente Waalre, sectie A, blad 3. 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 (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

²⁵ 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.

bouwland. Alleen een perceel in het noordoostelijke deel is in gebruik als dennenbos en een centraal gelegen langgerekt perceel dat als bos (hakhout) in gebruik is. In het noordoostelijke deel is een zandpad aanwezig dat vanuit de oude dorpskern van Waalre in noordwestelijke richting loopt. Er is geen bebouwing aanwezig in de directe omgeving van het plangebied.



Afbeelding 2.5: Reconstructie van Waalre en omgeving rond 1300. Het plangebied, aangegeven met het rode kader, bevindt zich tussen de Molenstraat en de Hoevedreef (de huidige Dreefstraat). De grijze zone waar het plangebied onderdeel van uitmaakt betreft de “vermoedelijke omvang van het goederencomplex behorende bij de hof van Echternach in de 18^e eeuw”. De verticale arcering direct ten zuidoosten van het plangebied geeft de bebouwing rond 1829 aan, waarbij de zone direct ten noorden van de Hoevedreef percelen waren die bij de abdijhoeve hoorden (Bron: Bijsterveld 1989, 88 en Bijsterveld 2000, 91).

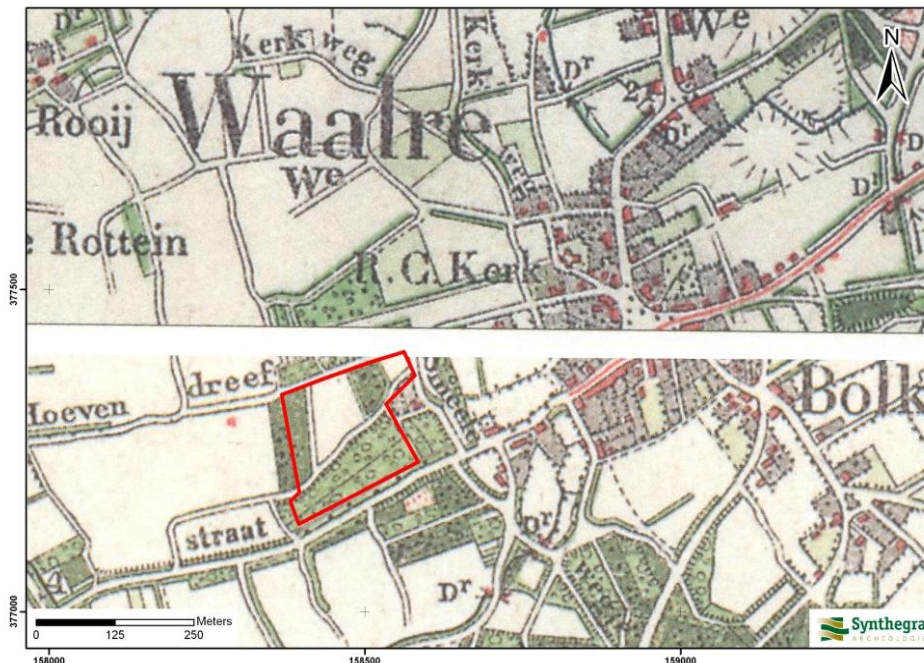


Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader. (Bron: www.watwaswaar.nl).

Project : Bureauonderzoek , Molenstraat – Dreefstraat te Waalre
Projectnummer : S100296

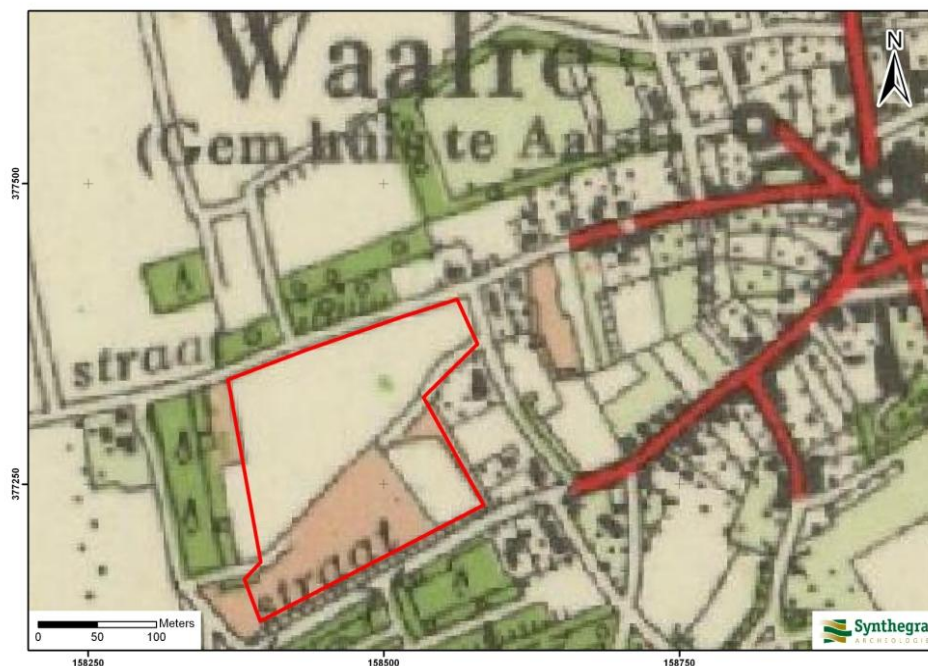
Op de kaart uit circa 1901 (afbeelding 2.7) zijn enkele veranderingen aanwezig binnen het plangebied. Het plangebied blijft onbebouwd. Wel is direct ten oosten van het plangebied een gebouw aanwezig bij de Smeleweg. In de huidige situatie staat hier ook een gebouw (afbeelding 1.1). Opvallend zijn de steilranden die de verschillende percelen van elkaar scheiden. Los van een noordelijk en een noordoostelijk gelegen perceel, dat als bouwland in gebruik is, is nu het gehele plangebied in gebruik als bos (hakhout). Aan de Dreefstraat (hier aangegeven als de Hoevendreef) en aan de Molenstraat, respectievelijk ten noordoosten en ten zuidoosten van het plangebied, is meerdere bebouwing aanwezig behorende tot de oude dorpskern van Waalre. De zandpaden zijn niet meer aanwezig.

Op de kaart uit 1953 (afbeelding 2.8) is ten opzichte van de situatie uit 1901 (afbeelding 2.7) weinig veranderd. Het plangebied blijft onbebouwd en er is bebouwing aanwezig direct ten oosten en nu ook direct ten zuidoosten van het plangebied. De perceelsbegrenzings in het noordelijke deel van het plangebied zijn verdwenen en dit hele deelgebied bestaat nu uit bouwland. Het zuidelijke deel van het plangebied lijkt nu uit heide te bestaan.



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1901, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Noord-Brabant, bladen 690 en 707).

Project : Bureauonderzoek , Molenstraat – Dreefstraat te Waalre
Projectnummer : S100296

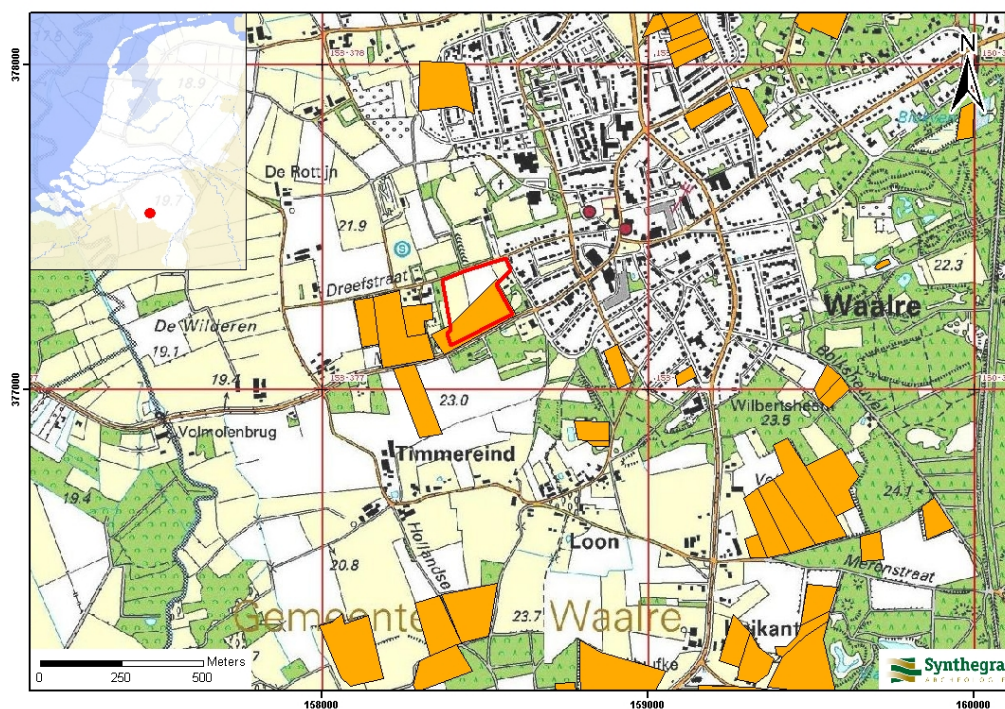


Afbeelding 2.8: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1953, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.²⁶

Op het kaartbeeld van het AHN lijkt het noordelijke deel van het plangebied lager in het landschap te liggen dan het zuidelijke deel (afbeelding 2.3). Mogelijk is (een deel van) het noordelijke deel afgegraven of geëgaliseerd. Volgens de geomorfologische kaart²⁷ ligt het uiterste noordoostelijke deel van het plangebied binnen een zone dat staat aangegeven als een vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie (afbeelding 2.2, code 2M48). Volgens de Ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant staat echter het zuidelijke deel van het plangebied aangegeven als ontgrond (afbeelding 2.9).²⁸ De Ontgrondingenkaart correspondeert niet met de gegevens uit het AHN en de geomorfologische kaart, tenzij het maaiveld in dit zuidelijke deel naderhand weer is opgehoogd. De huidige hoge ligging van dit deel van het plangebied is duidelijk waarneembaar op Streetview via Google Maps.²⁹



Afbeelding 2.9: Ligging van het plangebied op de Ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant, aangegeven met het rode kader (Bron: Provincie Noord-Brabant).

²⁶ www.bodemloket.nl

²⁷ Stiboka en RGD 1983, blad 45 's-Hertogenbosch.

²⁸ Ontgrondingenkaart provincie Noord-Brabant

²⁹ www.maps.google.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 hoge archeologische trefkans (bijlage 2). Op de CHW van Noord-Brabant heeft het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting.

Jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap, 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. 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 kunnen onder het eventueel aanwezige plaggendek worden aangetroffen indien de verstoring binnen het plangebied in het verleden beperkt is gebleven. In situ vondsten bevinden zich voornamelijk in de top van de podzolgrond en eventuele sporen kunnen worden aangetroffen vanaf de B-horizont. Het plangebied ligt op een dekzandrug. Op circa 1 km ten westen van het plangebied ligt het beekdal van de Dommel. Vanwege de relatief hoge ligging van het plangebied in de nabijheid open water, is het plangebied een gunstige vestigingsplaats voor jager-verzamelaars. Op dezelfde dekzandrug zijn in het verleden vuurstenen artefacten uit het mesolithicum aangetroffen (paragraaf 2.3, monumentnummer 15.293). Daarom is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum.

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. 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, waardoor een oppervlakkige verstoring 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 vanaf de top van de podzolbodem tot diep 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. Vanwege de landschappelijke ligging is het plangebied nog steeds een gunstige plaats voor bewoning. Bovendien kon het plangebied door de ontwikkelingen op het gebied van landbouw en watervoorziening beter bewoonbaar gemaakt worden dan in de periode laat-paleolithicum en mesolithicum. Op dezelfde dekzandrug zijn in het verleden meerdere nederzettingenresten aangetroffen uit de periode ijzertijd, Romeinse tijd en uit mogelijk de vroege middeleeuwen (paragraaf 2.3, monumentnummer 15.293 en waarnemingsnummers 54.774 en 411.566). Daarom wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor archeologische resten vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

Het plangebied ligt binnen het akkercomplex Loon en ligt direct ten westen van de oude dorpskern van Waalre, aangegeven als een monument van hoge archeologische waarde (bijlage 2 en paragraaf 2.3, monumentnummer 16.804). Het maakte onderdeel uit van het goederenbezit behorend tot het klooster van Echternach. Het was in bezit van de ontginningsboerderij Abdijhoeve van Echternach. Het akkercomplex wordt gekenmerkt door een bolle ligging in het landschap en de aanwezigheid van steilranden, zandpaden en (restanten van) hakhout. Op historisch kaartmateriaal vanaf het begin van de 19^e eeuw is te zien dat het gebied onbebouwd was en in gebruik was als bouwland en als bos (hakhout). Door het noordoostelijke deel

Project : Bureauonderzoek , Molenstraat – Dreefstraat te Waalre
Projectnummer : S100296

liep tot het einde van de 19^e eeuw een zandpad die vanuit de oude dorpskern van Waalre in noordwestelijke richting liep. Voor het plangebied geldt om bovenstaande redenen een middelhoge verwachting voor nederzettingen uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het esdek tot diep in de C-horizont
neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek tot diep in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Er zijn aanwijzingen dat het plangebied mogelijk is verstoord door afgravingen. het is niet duidelijk in hoeverre deze ook werkelijk hebben plaatsgevonden. Booronderzoek zal dit moeten uitwijzen.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied geldt een hoge verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?*
In de ondergrond bevinden zich fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel) met hierop dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op een dekzandrug met hoge zwarte enkeerdgronden als bodemtype.
- *Worden archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied verwacht?*
Er worden vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd verwacht.
- *Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*
Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars (laat-paleolithicum-mesolithicum) kunnen enkele vierkante meters tot enkele duizenden vierkante meters groot zijn. Nederzettingsterreinen (neolithicum- vroege middeleeuwen) kunnen in grootte variëren van enkele honderden vierkante meters tot meer dan een hectare. Resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd bestaan naar verwachting uit sporen van bewoning, van agrarische activiteit en losse vondsten die met het plaggendek zijn opgebracht.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
Onduidelijk is in dit stadium of en zo ja, in hoeverre (delen van) het plangebied is vergraven of geëgaliseerd. Booronderzoek moet uitwijzen of het bodemprofiel nog intact is en of eventueel aanwezige archeologische resten binnen het plangebied worden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden. Resten worden verwacht vanaf het maaiveld, in het eventueel aanwezige plaggendek tot diep in de C-horizont.

3.3 Aanbevelingen

In afwijking van het in het conceptrapport geformuleerde advies (verkennend booronderzoek) wordt door het SRE, de externe adviseur van de gemeente Waalre, geadviseerd om binnen het plangebied een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Het doel van het proefsleuvenonderzoek is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden.³⁰ Voorafgaand aan dit proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld dat door de bevoegde overheid (gemeente Waalre) dient te worden getoetst en goedgekeurd. In dit PvE worden de randvoorwaarden ten aanzien van het archeologisch onderzoek geformuleerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Waalre), die vervolgens een selectiebesluit zal nemen.

³⁰ SIKB 2006.

4 Samenvatting

4.1 Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van Milon BV een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Molenstraat in Waalre (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van woningbouw.

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.

4.2 Specifieke archeologische verwachting

Voor het plangebied geldt een hoge verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het esdek tot diep in de C-horizont
neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek tot diep in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld

Tabel 4.1: Archeologische verwachting per periode.

4.3 Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt geadviseerd om binnen het plangebied een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek op basis van een nog op te stellen en goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

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.
- Bijsterveld, A-J., 1989: 'Het domein van de abdij van Echternach in Waalre en Valkenswaard; ontwikkeling en beheer ca. 1100-1400', in: Verhoeven, A., en F. Theuws, 1989: *Het Kempenprojekt 3. De middeleeuwen centraal*, Waalre (Bijdragen tot de Studie van het Brabants Heem 33), 57-96.
- Bijsterveld, A-J., Th. van Dijk, S. Groeneveld en J. Jansen, 2000: *Het herengoed van Waalre. De Heren, het Kasteel en de Loondermolen, circa 1300-1940*, Waalre (Stichting Waalres Erfgoed).
- Bont, C. de, 1993: '*...al het merkwaardige in bonte afwisseling...*'. *Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*, Waalre (Stichting Brabants Heem).
- Doesburg van, J. et al., 2007: *Nederlandse Archeologische Rapporten 34: Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten, Amersfoort.
- Hendrikk, J.A., 1998: *De ontginning van Nederland. Het ontstaan van de agrarische cultuurlandschappen in Nederland*. Matrijs, Utrecht.
- Hiddink, H., H. Renes, 2007: *De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg*. In Van Doesburg e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht: Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, Amersfoort.
- 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.
- Provincie Noord-Brabant, 2007: *Minimumeisen Provincie Noord-Brabant ten behoeve van de rapportage van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waardestellend booronderzoek*, 's Hertogenbosch.
- Provincie Noord-Brabant, 2007: *Onderzoekseisen Provincie Noord-Brabant ten behoeve van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waardestellend booronderzoek*, 's Hertogenbosch.

Project : Bureauonderzoek , Molenstraat – Dreefstraat te Waalre
Projectnummer : S100296

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

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

Kaarten

Rijks Geologische Dienst, 1985: *Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, blad 51 West (Eindhoven)*, Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1977: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 51 West (Eindhoven)*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, 1977: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 51 (Eindhoven)*, Wageningen/Haarlem.

Uitgeverij Nieuwland, 2005, *Grote Historische Atlas van Noord-Brabant, ca. 1905, schaal 1:25.000*. Tilburg.

Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland; 4. Zuid-Nederland 1838–1857, schaal 1:50.000*, Groningen.

Internet (geraadpleegd november 2010)

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.dse.nl/~histgeowaalre/tekst.htm

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

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

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

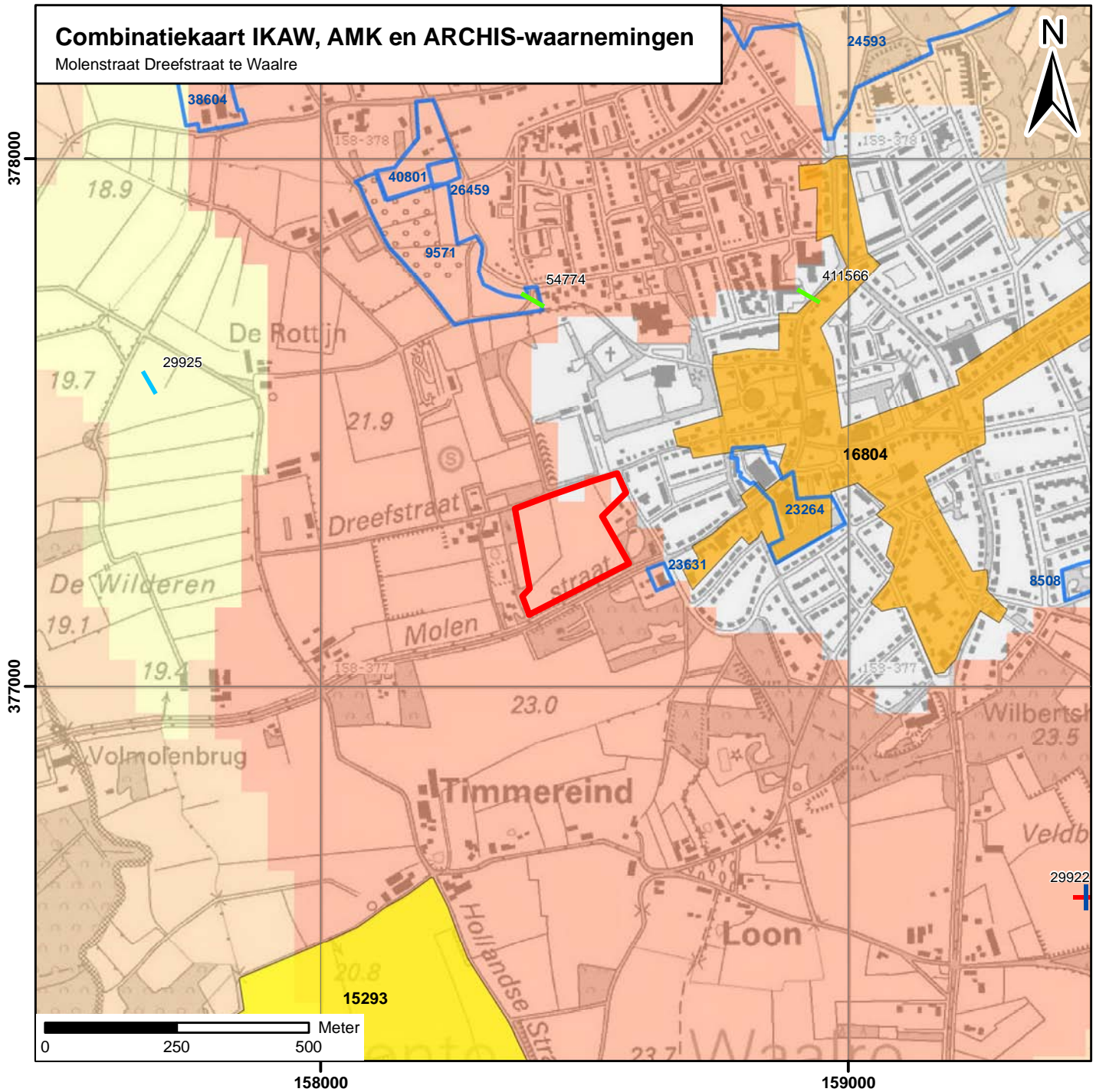
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd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

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (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

Molenstraat Dreefstraat te Waalre



Legenda

Vondsten per periode

- | Mesolithicum
- | Neolithicum
- | IJzertijd
- | Romeinse 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