

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek

Bosserstraat 6a - 8 te Nederweert
gemeente Nederweert



Opdrachtgever
BRO
Industrieweg 94
5931 PK Tegelen

Projectleider
drs. B.J.H.M. van den Berkmortel
(fysisch geograaf)

Status: **DEFINITIEF**

Projectnummer
Synthegra Rapport S100327

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

Paraaf **Datum**
09-02-2011

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert
Projectnummer : S100327

Colofon

Opdrachtgever: BRO te Tegelen
Project: Bosserstraat 6a– 8 te Nederweert
Projectnummer: S100327
Titel: Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a – 8 te Nederweert
Datum: 09-02-2011
Projectleider: drs. B.J.H.M. van den Berkmortel
Auteurs: drs. B.J.H.M. van den Berkmortel (prospector, fysisch geograaf), drs. R. Nillesen (historicus) en drs.
J.H.F. Leuving (fysisch geograaf)
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

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert

Projectnummer : S100327

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Methode	8
2.2 Landschapsgenese	8
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	13
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	22
3.4 Archeologische interpretatie	23
4 Conclusies en aanbevelingen	24
4.1 Inleiding	24
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	24
4.3 Aanbevelingen	25
5 Samenvatting	26
5.1 Inleiding	26
5.2 Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	26
5.3 Archeologische interpretatie veldonderzoek	26
5.4 Aanbeveling	27
Literatuur en kaarten	28

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: Overzicht van het plangebied kijkend vanuit het zuidwesten naar het noordoosten. Hoewel de foto niet actueel is, komt deze wel overeen met de situatie in het plangebied ten tijden van het veldwerk (bron: Google Streetview, Google Earth).

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert
Projectnummer : S100327

Administratieve gegevens

Toponiem	: Bosserstraat 6a - 8
Plaats	: Nederweert
Gemeente	: Nederweert
Provincie	: Limburg
Projectnummer	: S100327
Bevoegde overheid (B.O.)	: gemeente Nederweert
Contactpersoon gemeente	: mevr. M. Houtappels
Beoordelaar namens B.O.	: dhr. F.P. Kortlang
Opdrachtgever	: BRO
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 08-12-2010
Uitvoerders veldwerk	: drs. B.J.H.M. van den Berkmortel
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 44.189
Datum onderzoeksmelding	: 30-11-2010
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 34.746
Kaartblad	: 58A
Periode	: laat-paleolithicum t/m nieuwe tijd
Oppervlakte	: ca. 1.300 m ²
Grondgebruik	: grasveld
Geologie	: dekzand (Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel)
Geomorfologie	: dekzandrug
Bodem	: zwarte enkeerdgrond
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Limburg te Maastricht

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noordwest	X: 180277	Y: 367202
noordoost	X: 180345	Y: 367202
zuidoost	X: 180345	Y: 367152
zuidwest	X: 180277	Y: 367152

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van BRO een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Bosserstraat 6a – 8 in Nederweert (afbeelding 1.1). Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een woning in het kader van ruimte voor ruimte.¹ De aard en diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van een bouwput voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 50 cm beneden maaiveld verwacht kan worden. De grootte van het te verstoren oppervlak is op dit moment niet bekend maar kan in theorie groter zijn dan 250 m², zodat er volgens de gemeentelijke richtlijnen een archeologische onderzoeksplicht geldt.²

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 3.2³. Het veldwerk is uitgevoerd op 8 december 2010.

De bevoegde overheid, de gemeente Nederweert, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Beleidsadvieskaart.⁴ Het plangebied ligt op deze kaart in een zone met een hoge archeologische verwachting. Voor deze verwachtingszone geldt dat archeologisch onderzoek verplicht is als het te verstoren oppervlak groter is dan 250 m² en de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 40 cm beneden maaiveld. Hoewel de grootte van het te verstoren oppervlak nog niet bekend is kan deze in theorie groter zijn dan 250 m². Het onderzoek is dan ook gebaseerd op de aanname dat het plangebied voldoet aan de hierboven gestelde voorwaarden en dus dat archeologisch onderzoek op dit moment verplicht is.

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

¹ Schriftelijke mededeling, dhr. P. Maessen, BRO, 26-10-2010.

² Schriftelijke mededeling, dhr. N. Paree, BRO, 07-12-2010.

³ SIKB 2010.

⁴ Kortlang 2010.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert
Projectnummer : S100327

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 verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen.

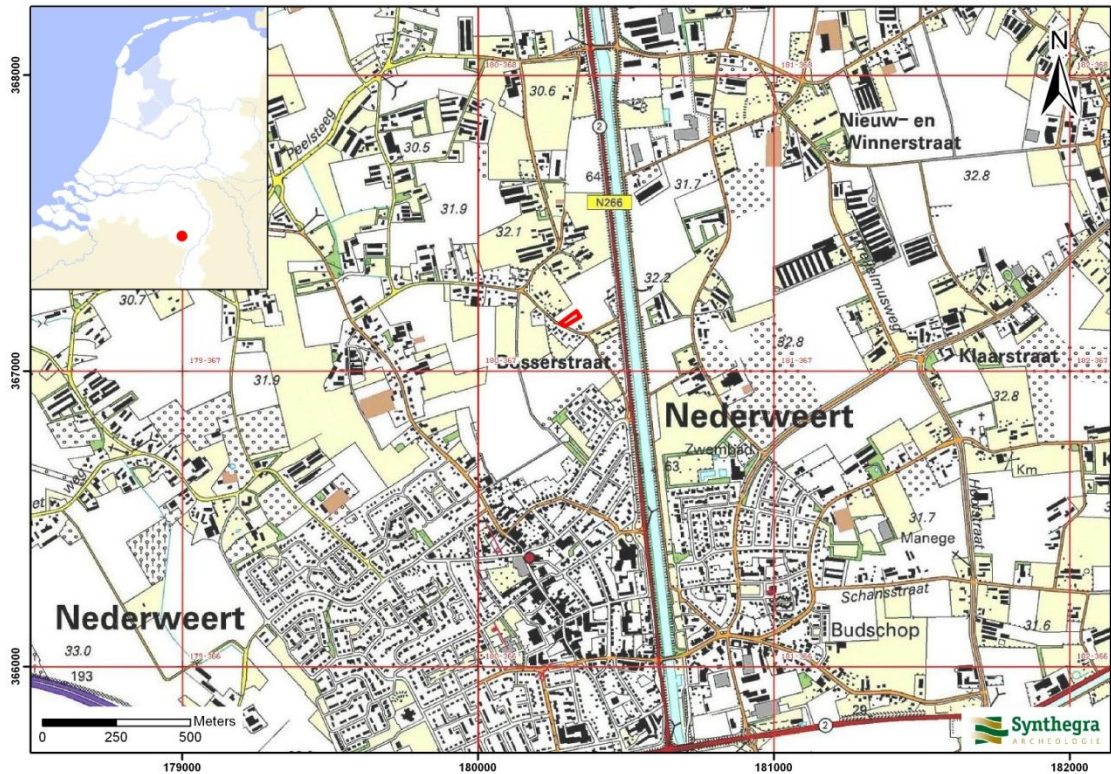
De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a – 8 te Nederweert
Projectnummer : S100327

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 1300 m² groot en ligt aan de Bosserstraat in Nederweert (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noordwesten en zuidoosten begrensd door de bebouwde percelen van Bosserstraat 6a en 8, in het zuidwesten door de Bosserstraat en in het noordoosten door bouwland. Het plangebied is in gebruik als grasland. De hoogte van het maaiveld bedraagt circa 32,0 m + NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁵



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).

⁵ 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. 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 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.⁶ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Nederweert 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.⁷

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 overzichtskaart van Nederland komen in het plangebied dan ook afzettingen voor die in deze periode zijn afgezet, namelijk fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand.⁸

In het Weichselien heeft het landijs Nederland niet bereikt, maar is de zeespiegel sterk gedaald en is het klimaat steeds kouder en droger geworden.⁹ 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 fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en dalen ontstaan. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.¹⁰ Deze afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied.

⁶ De Mulder e.a. 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de ondiepe ondergrond.

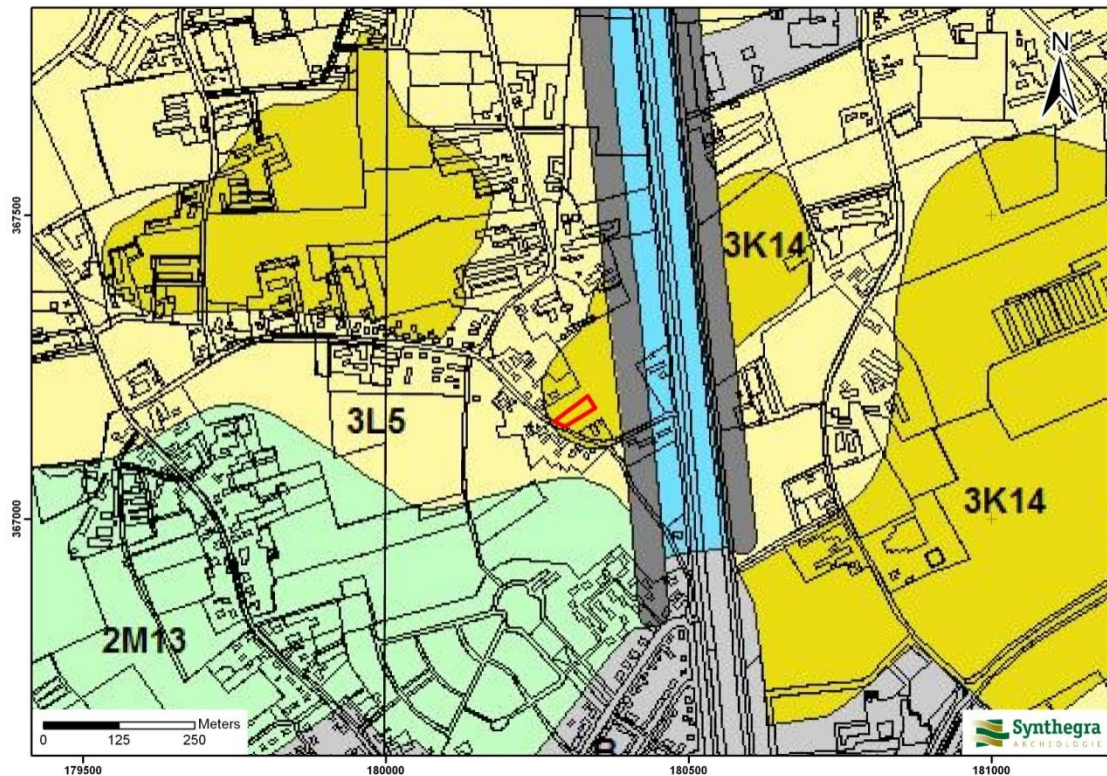
⁷ Berendsen 2005, 31.

⁸ TNO Bouw en Ondergrond 2008.

⁹ Berendsen 2004, 183.

¹⁰ Berendsen 2004, 189.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert
Projectnummer : S100327



LEGENDA

- 3K14** : Dekzandrug
2M13 : Dekzandvlakte
3L5 : Golvende dekzandvlakte
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.archis.nl).

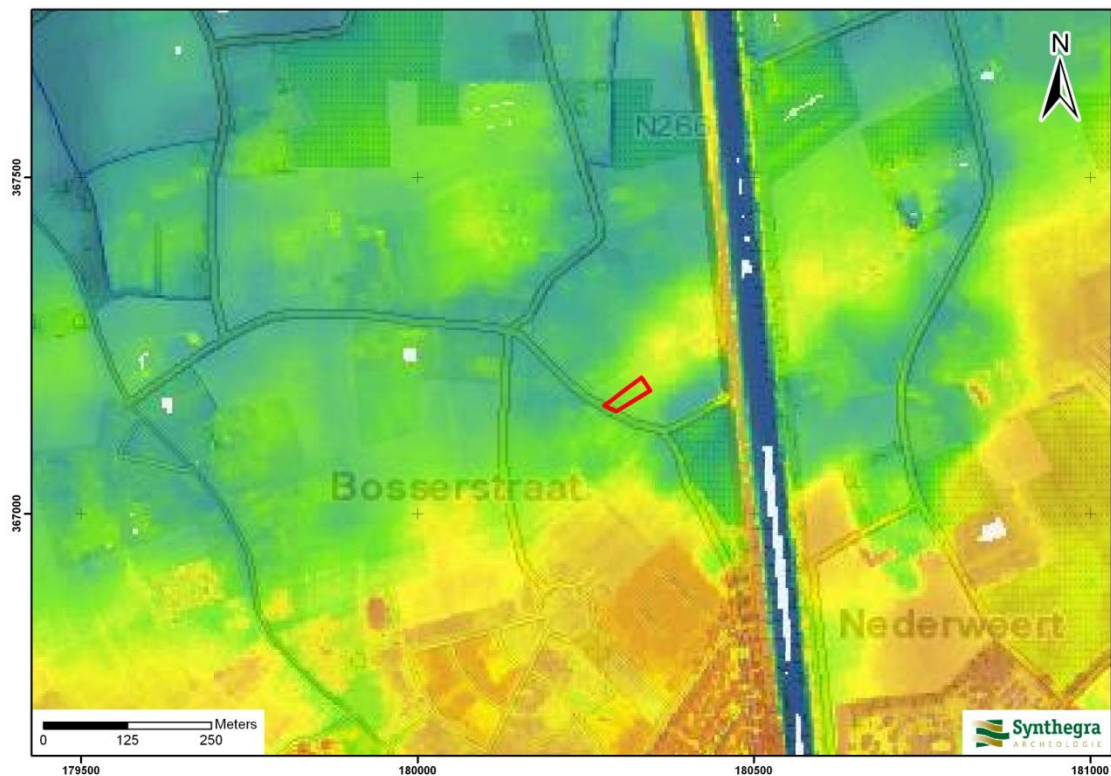
Later zijn de fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuiwing opgetreden, waarbij dekzand is afgezet.¹¹ 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. Op de Geomorfologische Kaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.1)¹² staat aangegeven dat het plangebied op een dekzandrug (code 3K14) ligt. Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN)¹³ (afbeelding 2.2) is deze dekzandrug duidelijk herkenbaar als een relatief hoog gelegen gebied (groene en gele kleuren). Ook is te zien dat deze dekzandrug wordt doorsneden door de Zuid-Willemsvaart.

¹¹ Berendsen 2004, 190.

¹² Geraadpleegd op ARCHIS II, archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

¹³ www.ahn.nl

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert
Projectnummer : S100327



LEGENDA

Blauw : lager dan 31,0 m +NAP

Groen : 31,0 – 32,25 m +NAP

Geel : 32,25 – 32,5 m +NAP

Oranje : 32,5 – 33,0 m +NAP

Rood : hoger dan 33,0 m +NAP

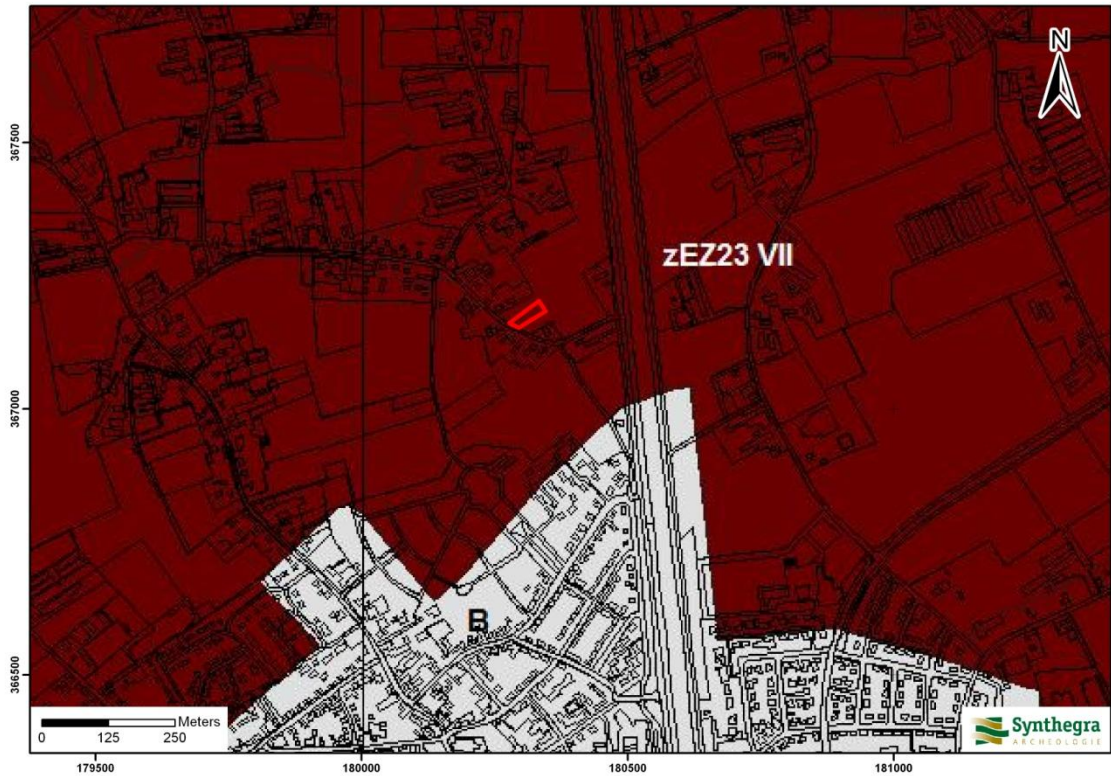
Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

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. In de directe omgeving van het plangebied ligt geen beekdal.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert
Projectnummer : S100327

Bodem

Volgens de bodemkaart¹⁴ komen in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand voorkomen (afbeelding 2.3, code zEZ23).



Legenda

zEZ23 : hoge zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand

B : bebouwing

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron:archis2.archis.nl).

De enkeerdgronden bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond, die dikker is dan 50 cm.¹⁵ Meestal is de humeuze bovengrond een plaggendeek. De plaggendecken zijn in Zuid-Nederland vanaf de 14^e en 15^e eeuw ontstaan doordat op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast.¹⁶ Plaggen zijn 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 plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Het onderste gedeelte van het plaggendeek kan uit de late middeleeuwen dateren, maar kan ook pas in de nieuwe tijd zijn ontstaan.

Onder het plaggendeek ligt de oorspronkelijke bodem, waarschijnlijk een podzolgrond. Podzolering is een natuurlijk proces dat plaats vindt op de zandgronden. Door infiltrerend regenwater worden kleine deeltjes

¹⁴ Geraadpleegd op ARCHIS II, <http://archis2.archis.nl>, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

¹⁵ De Bakker en Schelling 1989, 141.

¹⁶ Hiddink en Renes 2007, 141.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert
Projectnummer : S100327

zoals humus, ijzer en aluminium uitgespoeld, ook wel uitloging genoemd.¹⁷ Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in. De podzolgronden bestaan uit een humeuze, donkere bovengrond (Ap-horizont), die circa 25 cm dik is, waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is.¹⁸ 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 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.¹⁹

¹⁷ De Bakker en Schelling 1989, 30.

¹⁸ De Bakker en Schelling 1989, 127.

¹⁹ Stiboka 1972, 22.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert
Projectnummer : S100327

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

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

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

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland
- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeenten Weert en Nederweert
- 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 Noord-Brabant heeft het plangebied een hoge of middelhoge 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.

Het plangebied ligt binnen het provinciale aandachtsgebied “Eiland van Weert” van de provincie Limburg. Het “eiland” van Weert ligt in een wat minder verzakt deel van de Roerdal Slenk. Het bestaat uit een dekzandlandschap met hier en daar een wat hogere dekzandrug. Door zijn relatief hoge ligging en de afwezigheid van geïsoleerde laagten kon het gebied naar alle kanten goed afwateren. Kenmerkend is het uitgebreide oude bouwlandcomplex dat het dekzandlandschap overdekt. De periferie van het escomplex bestaat uit vochtige en natte gebieden, zoals de Peel en enkele beekdalen, die het eiland van Weert omringen. Het oud bouwlandcomplex van het Eiland van Weert heeft een groot onderzoekspotentieel voor de late prehistorie tot en met de middeleeuwen. De natte periferie van het eiland van Weert heeft een vergelijkbaar potentieel als de Peel, namelijk voor vuursteenvindplaatsen nabij vennen en beeklopen. De aard, datering en dichtheid van de archeologische resten en de onderzoeksintensiteit maken de microregio Weert-Nederweert tot een van archeologisch meest interessante gebieden van Zuid-Nederland.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeenten Weert en Nederweert (afbeelding 2.4) heeft het plangebied een hoge archeologische waarde. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidinggevend beschouwd. Op basis van het archeologie beleid van de gemeente Nederweert geldt voor deze verwachtingszone dat archeologisch onderzoek verplicht is als het te verstoren oppervlak groter is dan 250 m² en de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 40 cm beneden maaiveld. Hoewel de grootte van het te verstoren oppervlak nog niet bekend is kan deze in theorie groter zijn dan 250 m². Het onderzoek is dan ook gebaseerd op de aanname dat het plangebied voldoet aan de hierboven gestelde voorwaarden en dus dat archeologisch onderzoek op dit moment verplicht is.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert
Projectnummer : S100327



Legenda

Roze : gebieden met verwachtingswaarde hoog (WR-Ah).

Violet : gebieden van archeologische waarde (WR-AW); historische kernen overig (dorpen en gehuchten),
AMK-terreinen van (hoge) archeologische waarde.

Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische Beleidskaart van de gemeenten Weert en Nederweert, aangegeven met het rode kader (Bron: gemeente Weert).

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 500 m) zijn tweemonument en elf onderzoeksmeldingen bekend. Uit de gegevens van de KICH blijkt dat binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische waarden aanwezig zijn.

Monumenten en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m van het plangebied:

Monumentnummer 16.661:

Op circa 40 m ten noordwesten van het plangebied bevindt zich de cluster van oude bebouwing “Strateris” en “Bossersstraat” dat is aangewezen als archeologisch monument. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters van oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. De begrenzing van deze kernen 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 laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) 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

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert
Projectnummer : S100327

dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Monumentnummer 16.664:

Op circa 65 m ten zuidoosten van het plangebied ligt de cluster oude bebouwing “Nieuw- en Winnerstraat” die is aangewezen als archeologisch monument. Hier voor geldt hetzelfde als bovenstaand bij monumentnummer 16.661.

Onderzoeksmeldingnummer 21.461, 32.015, 32.016, 32.018, 32.019, 36.670 en 37.643:

Voor een terrein circa 50 m ten zuiden van het plangebied, met toponiem Hoebenakker, heeft SOB research in 2007 een bureauonderzoek uitgevoerd aangevuld met grondboringen (onderzoeksmeldingnummer 21.461). Tijdens het onderzoek werd dekzand aangetroffen afgedekt met een esdek. In bijna alle boringen werden aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een podzolprofiel.²⁰ Op basis van het onderzoek werd vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuven onderzoek. In 2008 heeft Synthegra voor 4 aanvullende deelgebieden een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingen 32.015, 32.016, 32.018, 32.019). In deelgebied 1 (onderzoeksmeldingen 32.015), werd geen intact bodemprofiel aangetroffen desondanks bleek de verstoringsdiepte gering. In deelgebied 2 (onderzoeksmeldingen 32.016) werd in de boringen een Aap-horizont (bouwvoor) aangetroffen met daaronder een onverploegd bruinrijks esdek. In deelgebied 3 (onderzoeksmeldingen 32.018) bleek de bodem in het zuidelijke deel vergraven en werden uitsluitend in het noordelijke deel nog archeologische resten verwacht. In deelgebied 4 (onderzoeksmeldingen 32.019) bleek de bodem diep verstoord door diepploegen. Op grond van de resultaten van het onderzoek van Synthegra werd voor deelgebieden 1, 2 en 3 (noordelijke deel) vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van proefsleuven. Voor het zuidelijke deel van deelgebied 3 en voor deelgebied 4 was geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Op grond van de resultaten van de onderzoeken van SOB research en Synthegra, is in 2009 door Archeologisch Centrum Vrije Universiteit (ACVU) een proefsleuven onderzoek uitgevoerd op het terrein (onderzoeksmeldingnummer 36.670). In de meeste werkputten was de bodem intact. Met uitzondering van een terrein circa 240 m ten zuidwesten van het plangebied, waren in de meeste werkputten geen relevante archeologische sporen aangetroffen. Op het terrein circa 240 m ten zuidwesten van het plangebied werden acht crematiegraven uit de Romeinse tijd aangetroffen en een deel van een randstructuur. In het najaar van 2009 is op dit terrein een opgraving uitgevoerd door de ACVU (onderzoeksmelding 37.643). Tijdens de opgraving werden 84 sporen als graf onderzocht. Het is niet duidelijk of de sporen allemaal graven zijn. Naast de graven werden er tijdens het onderzoek 7 randstructuren aangetroffen. Het vondstmateriaal uit de graven bestond uit aardewerk (in enkele gevallen vrijwel compleet), veel metalen voorwerpen waaronder 15 munten, glazen vaatwerk en glazen kralen. De west, zuid en oost grens van het grafveld zijn tijdens het onderzoek aangetroffen, maar hoever het grafveld zich uitstrekt in noordelijke richting is onduidelijk.²¹

Onderzoeksmeldingnummer 34.344 en 35.386:

Voor een terrein op 225 m ten noordwesten van het plangebied heeft Econsultancy in 2009 een bureauonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingnummer 34.344). Op grond van het bureauonderzoek heeft Archeological Research and Consultancy in 2009 een booronderzoek uitgevoerd op dezelfde locatie (onderzoeksmeldingnummer 35.386). Volgens het bureauonderzoek ligt de locatie op de noordelijke flank van een uitgestrekt dekzandruggencomplex en is de locatie vanaf het laat-paleolithicum gunstig geweest voor jager-verzamelaars en vanaf het neolithicum voor landbouwers. Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat in het onderzoeksgebied een hoge zwarte enkeerdgrond aanwezig is, die deels is vergraven. Eventuele diepere

²⁰ Ras, J. & L.R. van Wilgen, 2007.

²¹ M. Wesdorp, datum onbekend (via www.nederweert.nl)

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert
Projectnummer : S100327

sporen zouden onder het esdek (plaggendek) nog aanwezig kunnen zijn. Op basis van het booronderzoek is voor de locatie vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van proefsleuven.

Onderzoeksmeldingnummer 17.751:

Voor een terrein op circa 340 m ten zuidoosten van het plangebied heeft Oranjewoud in 2006 een booronderzoek uitgevoerd. Verdere informatie is niet beschikbaar in ARCHIS.

Onderzoeksmeldingnummer 22.393:

Voor een terrein op circa 445 m ten zuidoosten van het plangebied heeft ADC archeoprojecten in 2007 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Verdere informatie is niet beschikbaar in ARCHIS.

De contactpersoon archeologie binnen de gemeente Nederweert (mevr. M. Houtappels) is via email benaderd en met de vraag of bij haar nog aanvullende archeologische informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld). Behalve een verwijzing naar het gemeentelijk archeologie beleid had zij geen aanvullende informatie.²²

De lokale heemkunde vereniging Nederweert is eveneens via email benaderd en met de vraag of bij haar nog aanvullende archeologische informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld). Dhr. A. Bruekers (voorzitter Erfgoedcommissie, Stichting Regionaal Archeologisch Bodemonderzoek) heeft hier op geantwoord dat uit het plangebied geen archeologisch relevante meldingen bekend zijn. Daar naast meldde hij: *“Wel heeft het gebied dat omsloten wordt door Strateris, Bosserstraat en de bebouwde kom van Nederweert een bewezen hoge archeologische potentie. De terreinen langs de oude wegen kennen doorgaans een hoge verstoringsgraad door postmiddeleeuwse bouwactiviteiten. Daarentegen staat het vrij dikke esdek ter plaatse garant voor menige goed-geconserveerde verrassing. Maar dit zijn slechts globale en niet specifieke observaties”*.²³

²² Schriftelijke mededeling, mevr. M. Houtappels, gemeente Nederweert, 07-12-2010.

²³ Schriftelijke mededeling, dhr. A. Bruekers (STRABO), 10-12-2010.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert
Projectnummer : S100327

2.4 Historische ontwikkeling

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

In het gebied van de gemeenten Weert en Nederweert zijn in het verleden al verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken hebben vondsten uit vrijwel alle perioden aangetoond. Zo zijn er vondsten uit het laat paleolithicum (zoals bijvoorbeeld enkele Tjongervindplaatsen te Nederweert - De Banen²⁴) en uit het neolithicum, maar ook nederzettingsterreinen en grafvelden uit de metaaltijden (bijvoorbeeld de urnenvelden op de Boshoverheide, Kampershoek) en de Romeinse periode (bijvoorbeeld Kampershoek). Tevens zijn diverse vindplaatsen uit de perioden middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen.²⁵ De vele ARCHIS-meldingen in de ruimere omgeving van de onderzoekslocatie duiden erop dat grote delen van het gebied rondom Weert en Nederweert in het verleden intensief gebruikt en bewoond zijn geweest.²⁶

De eerste vermelding van Nederweert stamt uit circa 765-779 als 'Martfelde(n)'. Nederweert werd later als 'Meerfelt' en daarna als 'Weert van den nedersten eynde' vermeld. Hieruit ontstond de huidige naam Nederweert. Tot in de 14^e eeuw behoorde Nederweert tot de schepenbank van Weert, maar vanaf omstreeks 1400 had Weert een eigen schepenbank en was als een afzonderlijke heerlijkheid in bezit van de graven van Horn. In 1568 werd graaf Filips de Montmorency beschuldigd van hoogverraad en terechtgesteld. Zijn goederen werden verbeurd verklaard en de koning voegde Weert, Nederweert en Wessems bij het Overkwartier van Gelre. Na de Spaanse Successieoorlog (1702-1713) bleven Weert, Nederweert en Wessems behoren tot de Zuidelijke Nederlanden, die voortaan Oostenrijks waren. In 1795 volgde de annexatie van de Zuidelijke Nederlanden door Frankrijk en werd Weert deel van het Departement Nedermaas.²⁷ Na 1814 kregen de gemeentelijke bestuurseenheden langzaam maar zeker een grotere zelfstandigheid en kon Nederweert zich, mede dankzij de gemeentewet van 1851, verder ontwikkelen. In deze eeuw waren de ontginningen en ruilverkavelingen zeer belangrijk voor de ontwikkeling van de landbouw.²⁸

Het plangebied ligt ten noorden van de bebouwde kom van Nederweert tussen de gehuchten/bebouwingsclusters van Winnerstraat en Bosserstraat. Het fenomeen van een 'cluster' komt in de gemeente Nederweert op meerdere plaatsen voor en heeft vaak zijn oorsprong na de 12^e eeuw. Vanaf toen is men de zwerfende boerderijen in clusters bij elkaar gaan bouwen. Het bebouwingscluster Bosserstraat wordt doorsneden door de Zuid-Willemsvaart, die in 1826 werd voltooid.

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.4)²⁹ is het plangebied niet bebouwd. De huidige Bosserstraat is duidelijk aanwezig ten zuidwesten van het plangebied. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)³⁰ behorende bij het minuutplan blijkt dat het plangebied in gebruik is als bouwland.

²⁴ Kooijmans 2005, 143.

²⁵ Hiddink 2003, 405-492; Van Dijk 2003.

²⁶ Vanderbeken 2004, 10; Van Dijk 2003, 16.

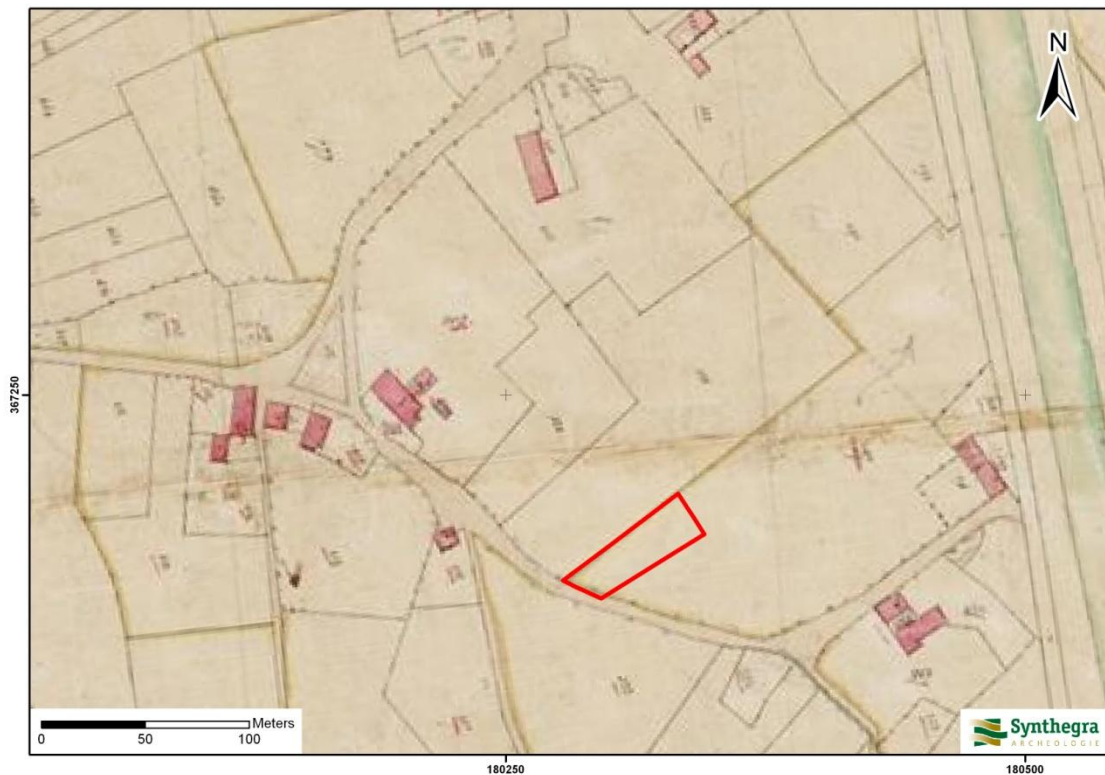
²⁷ Tubee en Smeets 1998, 63.

²⁸ Bertrand e.a. 1980, 105.

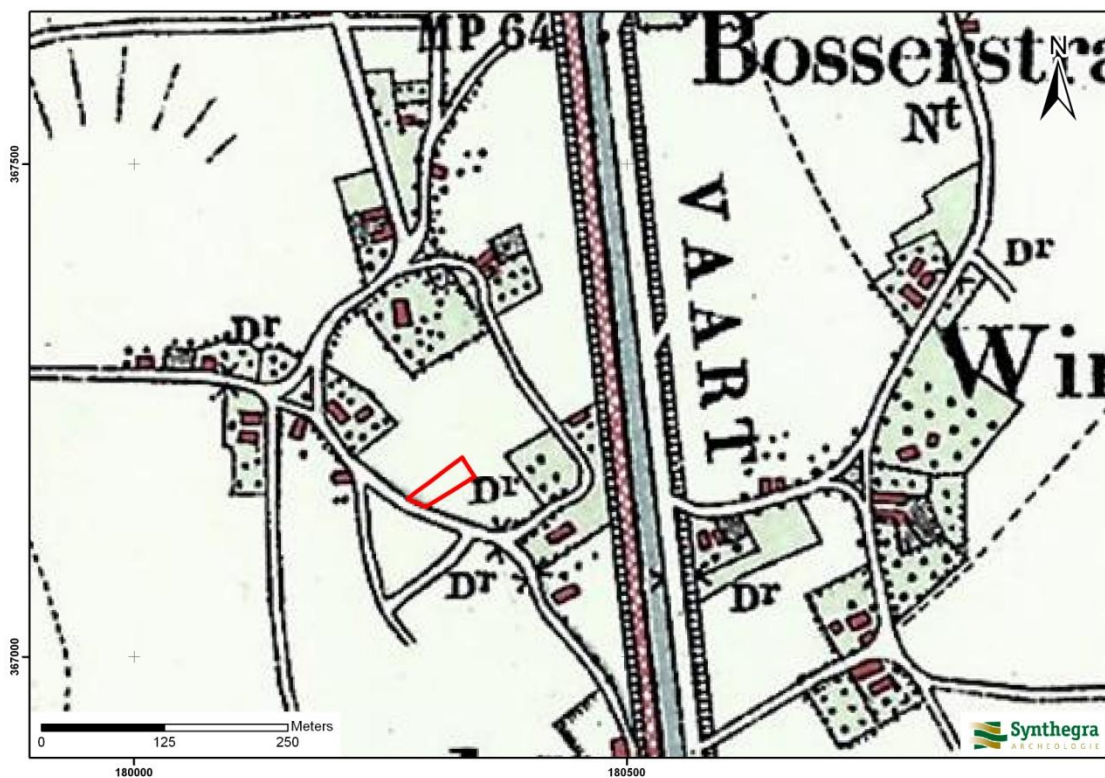
²⁹ www.watwaswaar.nl Gemeente Nederweert, sectie C, blad 3. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

³⁰ 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.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert
Projectnummer : S100327



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 circa 1913, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Limburg, blad 726).

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert
Projectnummer : S100327

Op de kaart uit circa 1900 (afbeelding 2.5) is binnen het plangebied geen verandering zichtbaar. Het is nog altijd in gebruik als bouwland. Het wegenpatroon in de directe omgeving van het plangebied is op enkele plaatsen (ten noordoosten en zuiden van het plangebied) iets uitgebreid. Waarschijnlijk gaat het in dit geval om nieuwe paden die de grenzen van de verkaveling volgen.

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen, ondergrondse olietanks of ontgrondingen bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.³¹ In een email van dhr. Kessels (16-12-2010) aan de beoordelaar van de rapportage geeft dhr. Kessels aan dat het plangebied in het verleden fors is afgegraven en geroerd.³² Verdere informatie is op het moment van schrijven niet bekend.

³¹ www.bodemloket.nl.

³² Weele, M. van der & F.P. Kortlang, 2011.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert
Projectnummer : S100327

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 beleidskaart van de gemeenten Weert en Nederweert (afbeelding 2.4) heeft het plangebied een hoge archeologische waarde. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidinggevend beschouwd. Binnen het plangebied komen dekzandafzettingen voor. Op grond van de ouderdom van deze dekzandafzettingen worden archeologische resten verwacht vanaf het laat-paleolithicum.

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 plaggendeck 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 relatief hoog in het landschap maar het ontbreekt aan water in de nabijheid. Het plangebied is hierdoor waarschijnlijk minder gunstig als vestigingsplaats voor jager-verzamelaars. Hoewel het plangebied minder gunstig is als vestigingsplaats voor jager-verzamelaars, is het niet geheel ongeschikt en kunnen er vuursteenvindplaatsen verwacht worden. Daarom wordt aan het plangebied een middelhoge 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. Sporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen vanaf de top van de podzoldodem 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 minder gunstige plaats voor permanente bewoning. Echter gezien de ontwikkelingen op het gebied van landbouw en watervoorziening is het plangebied beter bewoonbaar dan in de periode laat-paleolithicum en mesolithicum. Bovendien is op circa 250 m ten zuidwesten een grafveld aangetroffen uit de Romeinse tijd, dat een indicatie is voor bewoning van het gebied in deze periode (paragraaf 2.3). Het is niet uitgesloten dat het plangebied in deze periode bewoond was. Derhalve wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor archeologische resten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen.

Vanaf de late middeleeuwen wordt de nederzettingenlocatie niet langer bepaald op basis van het landschap, maar worden nederzettingen gesticht op kruispunten van wegen en waterlopen. Het bevolkingsaantal en de bevolkingsdichtheid loopt op binnen bewoningsclusters, dorpen en steden terwijl op het platteland het bevolkingsaantal stabiel blijft. Het landbouwareaal rondom de nederzettingen groeit omdat boeren voor eigen voorziening kweken en telen, maar ook produceren voor de nabijgelegen dorpen en steden. Het plangebied ligt in de nabijheid van het bebouwingscluster Bosserstraat. Op historisch kaartmateriaal is geen bewoning

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert

Projectnummer : S100327

zichtbaar binnen de grenzen van het plangebied, dat waarschijnlijk sinds de late middeleeuwen of nieuwe tijd in gebruik is als bouwland. Hoewel het plangebied lange tijd onbebouwd was kunnen vanwege de ligging nabij twee gehuchten binnen het plangebied archeologische sporen aanwezig zijn die gerelateerd zijn aan grondgebruik anders dan bewoning. Gedacht moet worden aan greppelsystemen, *off-site* vindplaatsen of sporen van landgebruik. Om deze redenen wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor bewoningssporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Het plangebied is mogelijk vanaf de late middeleeuwen afgedekt door een plaggendeek. Van het plaggendeek gaat een beschermende werking uit op eventuele archeologische sporen en resten van voor de late middeleeuwen. Oppervlakkige verstoringen zoals ploegen hebben hierdoor geen of een geringe invloed op het onderliggende bodemarchief. Door de aanwezigheid van een plaggendeek zullen eventueel aanwezige vindplaatsen vanaf het laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen redelijk tot goed bewaard zijn gebleven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	onder het esdek
neolithicum – volle middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	onder het esdek
late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteit, greppels	vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek en de geldende richtlijnen voor de provinciale aandachtsgebieden (provincie Limburg)³³ is een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 5 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor alle perioden. Aangezien het plangebied circa 1.300 m² groot is, is een minimum aantal van 4 boringen noodzakelijk. Voor een betere verdeling van de boringen is gekozen in totaal 5 boringen te zetten. Vanwege het lange en smalle perceel, is een boorgrid van 10x20 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 10 m en de afstand tussen de boringen 20 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 10 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetwiel.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont en maximaal 2 meter beneden het maaiveld. Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104³⁴ en bodemkundig³⁵ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. Het terrein is relatief vlak, maar loopt geleidelijk af van het noordoosten naar het zuidwesten. De hoogte van het maaiveld loopt af van circa 32,1 m + NAP (noordoosten) tot circa 31,6 +NAP (zuidwesten).³⁶

De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat uit zeer fijn, matig siltig, lemig, geel tot witgeel, goed gesorteerd zand. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. Het dekzand is aangetroffen vanaf een diepte van 40-55 cm beneden het maaiveld.

De bodem in het plangebied bestaat uit een grijsbruine, matig humeuze bovengrond (Aap- en Aa-horizont) van 35- 40 cm dik. Vanwege de ligging op een dekzandrug in een gebied met hoge zwarte enkeerdgronden welke door middel van plaggenbemesting zijn opgebracht, kan aangenomen worden dat de bovengrond in het plangebied ook door plaggenbemesting is opgebracht en is er sprake van een zogenaamd plaggendek. Bij een hoge zwarte enkeerdgrond is de bovengrond (plaggendek) dikker dan 50 cm, omdat het plaggendek in het plangebied dunner is dan 50 cm is de bodem geïnterpreteerd als een laarpodzolgrond. Met uitzondering van boring 5 is onder het plaggendek een 10-15 cm dikke licht grijze tot licht witgrijze lemige zandlaag aangetroffen die is geïnterpreteerd als een (restant van een) begraven akkerlaag (Apb-horizont). In geen van de boringen is de oorspronkelijke podzolgrond aangetroffen. In geen van de boringen zijn aanwijzingen aangetroffen van verstoring als gevolg van afgraven.

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. Het verkennend booronderzoek had dan ook niet tot doel archeologische vindplaatsen op te sporen.

³³ Provincie Limburg, 2008.

³⁴ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

³⁵ De Bakker en Schelling 1989.

³⁶ www.ahn.nl

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert
Projectnummer : S100327

3.4 Archeologische interpretatie

In geen van de boringen is de natuurlijke podzolgrond aangetroffen. Aangenomen wordt dat de podzolgrond door ploegwerkzaamheden is opgenomen in de oude akkerlaag en het bovenliggende plaggendek. Dit betekent dat vuursteenvindplaatsen, die voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen bestaan in de top van de podzolgrond, ook zijn opgenomen in de oude akkerlaag en het plaggendek en dus niet meer in situ liggen. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Onder het intacte plaggendek en de begraven bouwvoor (Apb horizont) is geen podzolgrond aangetroffen, wat betekend dat eventueel aanwezige ondiepe archeologische sporen zijn verstoord, maar dat de diepere sporen nog grotendeels intact zijn. Daarom kan de hoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de volle middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied gehandhaafd blijven. Deze sporen kunnen verwacht worden onder het plaggendek in en onder de begraven bouwvoor. De middelhoge verwachting voor het aantreffen van resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kan voor het plangebied ook gehandhaafd blijven.

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 een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum, een hoge verwachting voor nederzettingen uit het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor resten uit de late-middeleeuwen en nieuwe tijd. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

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

De natuurlijke ondergrond binnen het plangebied bestaat uit lemig, zeer fijn, goed gesorteerd dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel). Dit dekzand is aangetroffen vanaf een diepte van 40-55 cm beneden het maaiveld.

De bodem in het plangebied bestaat uit een bovengrond (Aap- en Aa-horizont) van 35-40 cm dik en is geïnterpreteerd als een laarpodzolgrond. Onder het plaggendeek van deze laarpodzolgrond is een 10-15 cm dikke oude akkerlaag (Apb-horizont) aangetroffen. In geen van de boringen is onder het intacte plaggendeek een podzolgrond aangetroffen.

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

In principe kunnen binnen het plangebied archeologische resten *in situ* aanwezig zijn uit de periode neolithicum tot en met de volle middeleeuwen. Deze resten worden verwacht onder het plaggendeek, vanaf een diepte van 35 cm beneden het huidige maaiveld. Hoewel de exacte verstoringsdiepte op dit moment niet bekend is, kan uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing aangenomen worden dat deze dieper reikt dan 35 cm beneden het huidige maaiveld. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen dan ook worden door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

De middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld. De hoge verwachting voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en de middelhoge verwachting voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd kunnen op grond van de resultaten van het veldonderzoek gehandhaafd blijven.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert
Projectnummer : S100327

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek, de hoge verwachting voor nederzettingssporen uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen, de aangetroffen oude akkerlaag onder een dun plaggendek, wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Het proefsleuvenonderzoek dient te voldoen aan een vooraf opgesteld en door de bevoegde overheid (gemeente Nederweert) goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Hierbij dient echter rekening gehouden worden met het volgende: de bevoegde overheid, de gemeente Nederweert, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld. Op grond van dit beleid geldt voor het plangebied een archeologische onderzoeksplicht wanneer het te verstoren oppervlak groter is dan 250 m² en de graafwerkzaamheden dieper reiken dan 40 cm beneden het maaiveld. De exacte verstoringsoppervlakte van de voorgenomen ontwikkeling binnen het plangebied is op dit moment nog niet bekend (paragraaf 1.1). Indien het uiteindelijke te verstoren oppervlak kleiner blijkt te zijn dan 250 m², vervalt de onderzoeksplicht en kan afgezien worden van vervolgonderzoek.

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

5 Samenvatting

5.1 Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van BRO een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Bosserstraat 6a – 8 in Nederweert. Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een woning in het kader van ruimte voor ruimte. 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 50 cm beneden maaiveld verwacht kan worden. De grootte van het te verstoren oppervlak is op dit moment niet bekend maar kan in theorie groter zijn dan 250 m², zodat er volgens de gemeentelijke richtlijnen een archeologische onderzoeksplicht geldt.

5.2 Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Op de archeologische beleidskaart van de gemeenten Weert en Nederweert (afbeelding 2.4) heeft het plangebied een hoge archeologische waarde. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidinggevend beschouwd. Binnen het plangebied komen dekzandafzettingen voor. Op grond van de ouderdom van deze dekzandafzettingen worden archeologische resten verwacht vanaf het laat-paleolithicum. Op basis van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in onderstaande tabel.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	onder het esdek
neolithicum – volle middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	onder het esdek
late middeleeuwen– nieuwe tijd	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld

Tabel 5.1: Archeologische verwachting per periode.

5.3 Archeologische interpretatie veldonderzoek

In geen van de boringen is de natuurlijke podzolgrond aangetroffen. Aangenomen wordt dat de podzolgrond door ploegwerkzaamheden is opgenomen in de oude akkerlaag en het bovenliggende plaggendeek. Dit betekent dat vuursteenvindplaatsen, die voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen bestaan in de top van de podzolgrond, ook zijn opgenomen in de oude akkerlaag en het plaggendeek en dus niet meer in situ liggen. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Onder het intacte plaggendeek en de begraven bouwvoor (Aph horizon) is geen podzolgrond aangetroffen, wat betekend dat eventueel aanwezige ondiepe archeologische sporen zijn verstoord, maar dat de diepere sporen nog grotendeels intact zijn. Daarom kan de hoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de volle middeleeuwen aan te

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert
Projectnummer : S100327

treffen voor het plangebied gehandhaafd blijven. Deze sporen kunnen verwacht worden onder het plaggende in en onder de begraven bouwvoor. De middelhoge verwachting voor het aantreffen van resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kan voor het plangebied ook gehandhaafd blijven.

5.4 Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Het proefsleuvenonderzoek dient te voldoen aan een vooraf opgesteld en door de bevoegde overheid (gemeente Nederweert) goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Indien het uiteindelijke te verstoren oppervlak kleiner blijkt te zijn dan 250 m², vervalt (conform het archeologie beleid van de gemeente Nederweert) de onderzoeksplicht en kan afgezien worden van vervolgonderzoek.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert
Projectnummer : S100327

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.
- Bertrand, C.H./ E.A.C. Theunissen/ J.W. van Besouw, s.d. (1980): *Limburg in vogelvlucht*, Leeuwarden.
- Dijk, X. van, 2003: *Plangebied Weert Kampershoek-Noord. Gemeente Weert. Een inventariserend archeologisch onderzoek*, RAAP rapport 876, Weert.
- Hiddink, H., 2003: *'Het grafritueel in de late ijzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert'*, in: Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11, Amsterdam.
- Hiddink, H., H. Renes 2006: *'De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg'*, in: Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoudt, T. de Groot, 2006: *Essen in zicht: Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, Amersfoort.
- Kooijmans, L., van den Broeke, P.W., Fokkens, H. en van Gijn, A., 2005: *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.
- Kortlang, F.P., 2010: *Nota Archeologiebeleid gemeenten Weert en Nederweert*, ArchAeO-Rapport 0915, Eindhoven.
- 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 Limburg (P. van der Gaauw), 2008, *Provinciale archeologische aandachtsgebieden. Archeologisch selectiedocument*, Maastricht.
- Ras, J., Wilgen, L.R. van, 2007: *Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen locatie Nederweert-Noord, Nederweert, Gemeente Nederweert, SOB Research, Heinenoord*.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer , 2006a: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda.

Project : Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Bosserstraat 6a –
8 te Nederweert
Projectnummer : S100327

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

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1972: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 57 Oost Valkenswaard en 58 West Roermond*. Wageningen.

Tubée, C.H.J./ S.H.F. Smeets, 1998: Weert, in: Baalbergen, J./ J.P.C.M. van Hoof/ T. de Kruijf/ J.V.H. Notermans/ S.H. Poppema/ E.P.M. Ramakers, *Atlas van historische vestingwerken in Nederland. Limburg*, Utrecht.

Vanderbeken T. *et al.*, 2004: *Inventariserend Veldonderzoek (IVO), Hulsenweg te Nederweert* (Synthegra Archeologie Rapport 174092), Weert-Zelhem.

Weele, M. van der, F.P. Kortlang, 2011: *Beoordeling en advies archeologische onderzoeksrapporten*. ArchAeO projectnr. P10153, Eindhoven

Wesdorp, M., *Voorlopige resultaten van het archeologisch onderzoek in het plangebied Hoebenakker*, ACVU-HBS Archeologische projecten, Amsterdam.

Kaarten

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

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

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

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

Internet (geraadpleegd december 2010)

archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.watwaswaar.nl

www.nederweert.nl

Bijlagen:

**1 - Overzicht van relevante geologische en
 archeologische tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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).

**2 - Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS
 waarnemingen**

Bosserstraat 6-8 te Nederweert



- Paleolithicum
- Neolithicum
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Late Middeleeuwen
- Vroege Middeleeuwen
- Nieuwe tijd

	hoog (water)
	middelhoog (water)
	laag (water)
	water
	hoog
	middelhoog
	laag
	zeer laag
	niet gekarteerd
	onbekend
	onderzoeksmelding

 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

3 - Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Bosserstraat 6-8 te Nederweer

schaal: 1:500

Legenda

• Boorpunt

□ Plangebied

S100327 BO-IVO-V_10122010_JH_1.0



367200

367150

Bosserstraat

8

6A

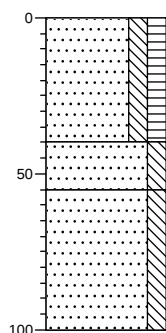
0 5 10 20 Meter

180300

180350

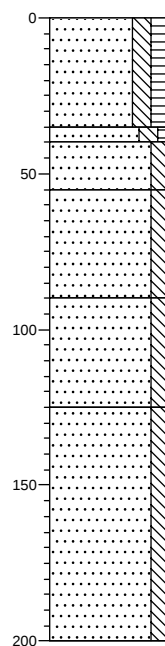
4 - Boorprofielen

Boring: 1



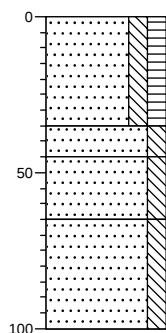
0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin, Aap horizont
-40	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht geelgrijs, Apb horizont, lemig
-55	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geel, C horizont dekzand, oerbrokjes, lemig
-100	

Boring: 2



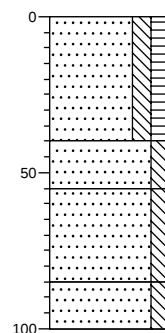
0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Aap horizont
-35	
-40	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Aa horizont
-55	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht witgrijs, Apb horizont
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht grijswit, C horizont dekzand lemig
-90	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, witgeel, C horizont dekzand, oerbrokjes, lemig
-125	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geelwit, C horizont dekzand, lemig
-200	

Boring: 3



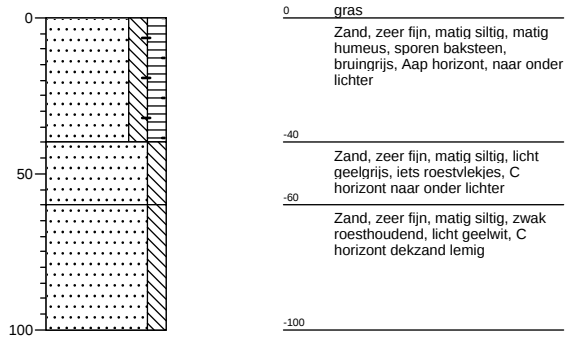
0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Aap horizont
-35	
-45	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht witgrijs, Apb horizont
-65	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht grijswit, C horizont dekzand lemig
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, witgeel, C horizont dekzand, lemig
-100	

Boring: 4



0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Aap horizont, naar onder lichter
-40	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht witgrijs, Apb horizont
-55	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht grijswit, C horizont dekzand lemig
-85	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, witgeel, C horizont dekzand, iets oer, lemig
-100	

Boring: 5



Projectnaam: Bosserstraat 6a-8 te Nederweert

Projectcode: S100327

Datum: 8-12-2010

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water