

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Kloosterstraat te Nuland
gemeente Maasdonk



Opdrachtgever

SAB

Postbus 479
6800 AL Arnhem

Status:

CONCEPT

Projectleider

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

Projectnummer

Synthegra Rapport S110272

Autorisatie

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

Paraaf

Datum

23-12-2011

COLOFON

Opdrachtgever : SAB te Arnhem
Project : Kloosterstraat te Nuland
Projectnummer : S110272
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Kloosterstraat te Nuland
Datum : 23-12-11
Projectleider : drs. J.H.F. Leuving (fysisch geograaf / prospector)
Auteurs : drs. D. Hagens (historicus) en drs. J.H.F. Leuving
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA-archeoloog)
Druk : Synthebra bv, Doetinchem
ISSN : 1874-9771

Synthebra bv

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

© Synthebra bv, 2011

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	9
1.4 Toekomstige situatie plangebied	10
2 BUREAUONDERZOEK	11
2.1 Methode	11
2.2 Landschapsgenese	11
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	16
2.4 Historische ontwikkeling	20
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	23
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	25
3.1 Methode	25
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	25
3.3 Archeologische indicatoren	26
3.4 Archeologische interpretatie	26
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	27
4.1 Inleiding	27
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	27
4.3 Aanbevelingen	29
LITERATUUR EN KAARTEN	30

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: Overzicht van het plangebied gezien vanuit het zuiden (foto: J.H.F. Leuvering).

Administratieve gegevens

Toponiem	: Kloosterstraat
Plaats	: Nuland
Gemeente	: Maasdonk
Provincie	: Noord-Brabant
Projectnummer	: S110272
Bevoegde overheid	: Gemeente Maasdonk
Opdrachtgever	: SAB
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 14-12-2011
Uitvoerders veldwerk	: drs. J.H.F. Leuvering (fysisch geograaf / prospector)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 49.833
Datum onderzoeksmelding	: 09-12-2011
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 45B
Periode	: laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 2.000 m ²
Perceelnummer(s)	: gemeente Nuland, sectie B, perceelnummer 3882
Grond eigenaar / beheerder	: gemeente Maasdonk
Grondgebruik	: grasland
Geologie	: Formatie van Boxtel
Geomorfologie	: vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
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 vier coördinaten:

noordwest	X: 158336	Y: 415711
noordoost	X: 158377	Y: 415715
zuidoost	X: 158382	Y: 415667
zuidwest	X: 158340	Y: 415662

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van SAB een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Kloosterstraat in Nuland. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van jeugdhuis De Hazenkamp.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de specifieke archeologische verwachting, die op grond van het bureauonderzoek is opgesteld.

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

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De natuurlijke veldpodzolgrond is in het hele plangebied verstoord. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de podzolbodem is verploegd of vergraven en in het esdek is opgenomen, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom worden gehandhaafd.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten, waterputten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot ver in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact.

Nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen werden verwacht onder het esdek. Uit het veldonderzoek is gebleken, dat binnen het grootste deel van het plangebied nog een intact esdek aanwezig is, dat niet is beïnvloed door (sub)recente bodemingrepen. Dit esdek heeft een beschermende werking op eventueel in de ondergrond aanwezige grondsporen. Er zijn in de boringen echter geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen en daarom wordt de kans dat er nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen binnen het plangebied aanwezig zijn klein geacht. Daarom wordt de middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit deze periode naar laag bijgesteld.

Nederzettingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd werden verwacht vanaf het maaiveld. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten, puinconcentraties of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de middelhoge

verwachting om archeologische waarden uit de perioden late middeleeuwen en de nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld.

Aanbeveling

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

Op basis van de resultaten van het booronderzoek is de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied niet worden uitgesloten. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan de dikte van het aanwezige esdek (55 tot 70 cm) kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. Dit is naar verwachting uitsluitend het geval binnen het toekomstige bouwblok. Wij adviseren om het aanleggen van de bouwput te laten begeleiden door een archeoloog om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor deze archeologische begeleiding is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van de archeologische begeleiding vastgelegd.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van SAB een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Kloosterstraat in Nuland (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van jeugdhuis De Hazenkamp.

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

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2¹ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 14 december 2011.

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

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

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

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

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

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?

¹ SIKB 2010.

² SIKB 2006.

³ Past to Present rapport 51, 2010.

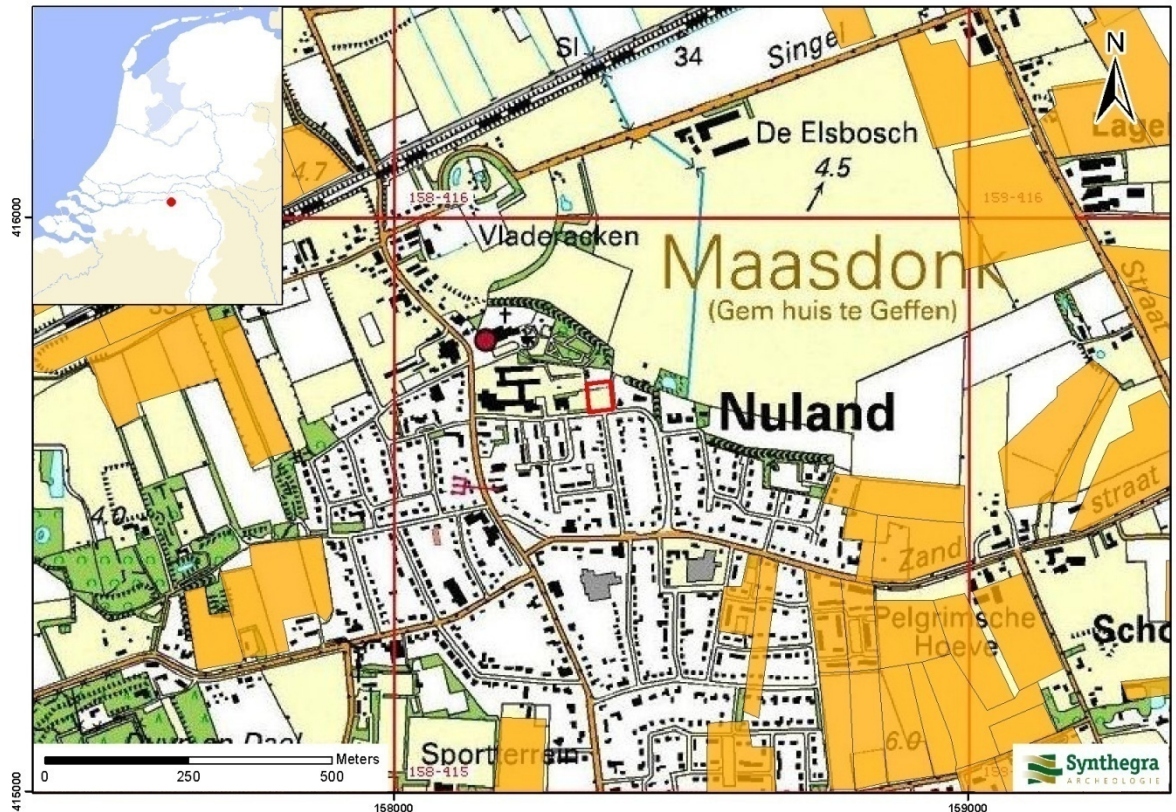
Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Kloosterstraat te Nuland

Projectnummer: S110272

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

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 2.000 m² groot en ligt aan de Kloosterstraat in Nuland (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het zuiden begrensd door de Kloosterstraat, in het oosten door de oprit behorend bij de bebouwing van IJzerkampen 22, in het noorden door een parkje en in het westen door grasland. Het plangebied is in gebruik als grasland. De hoogteligging van het maaiveld bedraagt circa 5,3 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁴ Op afbeelding 1.1 zijn ook de gebieden aangegeven waar ontgrondingsvergunningen voor zijn verleend (de oranje vlakken). Binnen het plangebied is hiervan geen sprake.



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

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

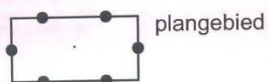
1.4 Toekomstige situatie plangebied

Afbeelding 1.2 geeft een globale schets van de toekomstige situatie. Aan het roze vlak wordt in de toekomst de bestemming "maatschappelijk" toegekend. Het bouwvlak, aangegeven met het zwarte kader, bevindt zich in het zuidelijke deel van het plangebied, aan de Kloosterstraat. De te ontgraven diepte was ten tijde van het opstellen van dit rapport niet bekend, maar over het algemeen wordt het gehele esdek afgegraven tot op "het gele zand", waarop de fundering wordt aangelegd.



LEGENDA

PLANGEBIED



plangebied

BESTEMMINGEN

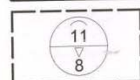


Maatschappelijk

AANDUIDINGEN

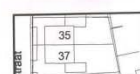


bouwvlak



maximale goot- en bouwhoogte

VERKLARING



gbkn- en kadastrale gegevens

Afbeelding 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied, aangegeven met het roze vlak (Bron: tekening aangeleverd door de opdrachtgever).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

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

2.2 Landschapsgenese

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

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

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁵ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Nuland ligt in het zuidelijk zandgebied, direct ten zuiden van de overgang naar het stroomgebied van de Maas. De ondergrond van dat zandgebied 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 meter dik, soms zelfs 45 meter. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt.⁶

De laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), is belangrijk geweest voor de vorming van het huidige landschap rond het plangebied. In deze periode breidde het landijs zich sterk uit, maar bereikte Nederland niet. Het klimaat werd steeds kouder en droger bij een dalende zeespiegel.⁷ Tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden) was de bodem permanent bevroren. Hierdoor stroomde het sneeuwmelt- en regenwater over het oppervlak af waarbij bestaande geulen werden gebruikt en dalen werden gevormd. Hierbij werd veel sediment verspoeld en opnieuw afgezet. Dit zijn zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen. Fluvioperiglaciale afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind,

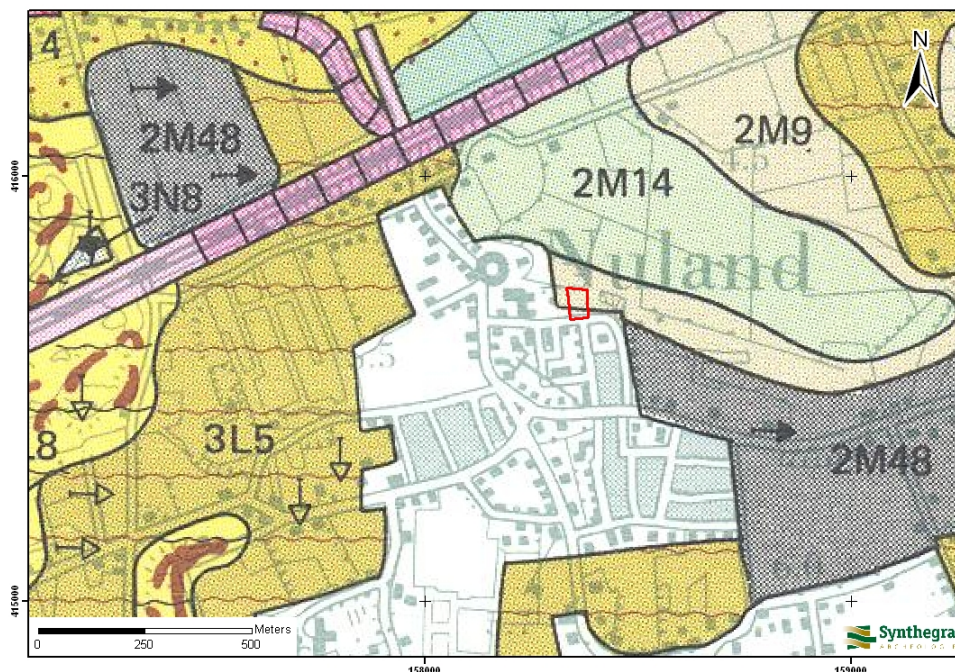
⁵ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁶ Berendsen, 2005.

⁷ Berendsen, 2004.

leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.⁸ Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland schaal 1:600.000 komen deze afzettingen in de omgeving van het plangebied in de ondergrond voor.⁹

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), was de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuing kon optreden.¹⁰ Hierbij is dekzand over de fluvioperiglaciale afzettingen afgezet. 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.¹¹ Het dekzandpakket ligt volgens de geologische overzichtskaart schaal 1:600.000¹² in het plangebied aan het oppervlak. Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen.



Legenda

- 3L5** : golvende dekzandvlakte
- 2M9** : vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
- 2M14** : vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal
- 2M48** : vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie
- 3N8** : laagte ontstaan door afgraving

Afbeelding 2.1: 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 1983).

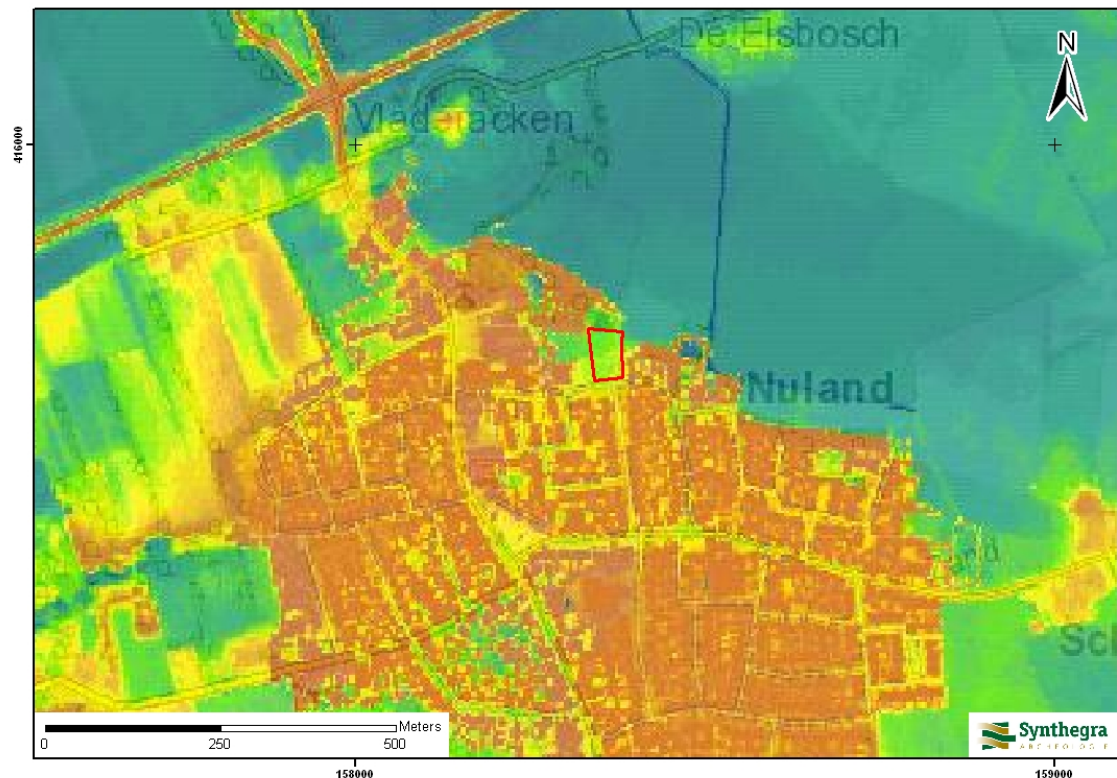
⁸ Berendsen, 2004.

⁹ TNO 2008.

¹⁰ Berendsen, 2004.

¹¹ Berendsen, 2004.

¹² TNO 2008.



LEGENDA

Blauw : lager dan 4,75 m +NAP

Groen : 4,75 – 5,35 m +NAP

Geel : 5,35 – 5,65 m +NAP

Oranje : 5,65 – 6,25 m +NAP

Rood : hoger dan 6,25 m +NAP

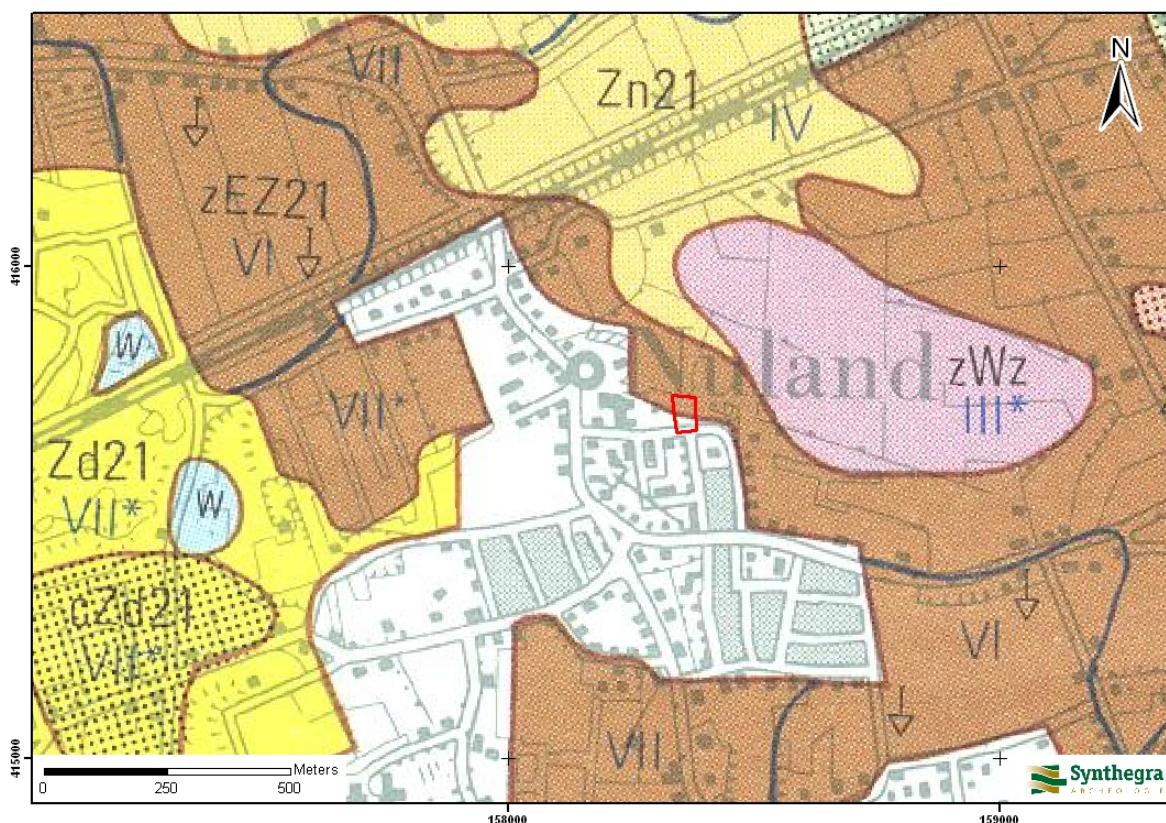
Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

Op de hoogtekaart van het plangebied en omgeving is te zien dat het plangebied aan de rand van een duidelijk lager gelegen zone ligt. Het laag gelegen gebied ten noordoosten van het plangebied is de vlakte van verspoelde dekzanden met overstromingsmateriaal. Het plangebied ligt duidelijk hoger dan die zone. Dit is vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van een plaggendeek binnen het plangebied. Vermoedelijk is het oorspronkelijke hoogteverschil kleiner geweest, of in ieder geval geleidelijker.

Bodem

Op de bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.3) staat aangegeven dat binnen het plangebied zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (afbeelding 2.2, code zEZ21) voorkomen.¹³

De enkeerdgronden worden gekenmerkt door een plaggendeek. De plaggenophoging is in Zuid-Nederland in de late middeleeuwen begonnen.¹⁴ Het plaggendeek is dus pas in de late middeleeuwen ontstaan, toen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast. Plaggen werden met veemest vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.



Legenda

zEZ21 : zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand

Zn21 : vlakvaaggronden in leemarm en zwak lemig fijn zand

Zd21 : duinvaaggronden in leemarm en zwak lemig fijn zand

cZd21 : akkerreerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand

zWz : moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering 1984).

¹³ Stichting voor Bodemkartering, 1984.

¹⁴ Hiddink en Renes 2007, 141 in Van Doesburg e.a. 2007.

De totale dikte van het plaggendek bedraagt bij hoge enkeerdgronden meer dan 50 cm.¹⁵ De bouwvoor van de hoge enkeerdgronden (Aap-horizont) is 25 tot 30 cm dik en donkergrijs tot zwart van kleur.¹⁶ Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Onder het plaggendek ligt de oorspronkelijke bodem, waarschijnlijk een podzolgrond. De podzolgrond bestaat uit een A-horizont, waaronder vaak een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.¹⁷ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont al dan niet intact. Vaak zijn deze door verploeging met de onderste helft van het plaggendek vermengd geraakt.

Volgens de bodemkaart geldt voor het plangebied een lage grondwaterstand, grondwatertrap VII. Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand bedraagt meer dan 80 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand wordt aangetroffen op meer dan 160 cm beneden maaiveld.¹⁸

¹⁵ De Bakker en Schelling, 1989.

¹⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1969.

¹⁷ De Bakker en Schelling, 1989.

¹⁸ Stichting voor Bodemkartering, 1984.

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

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

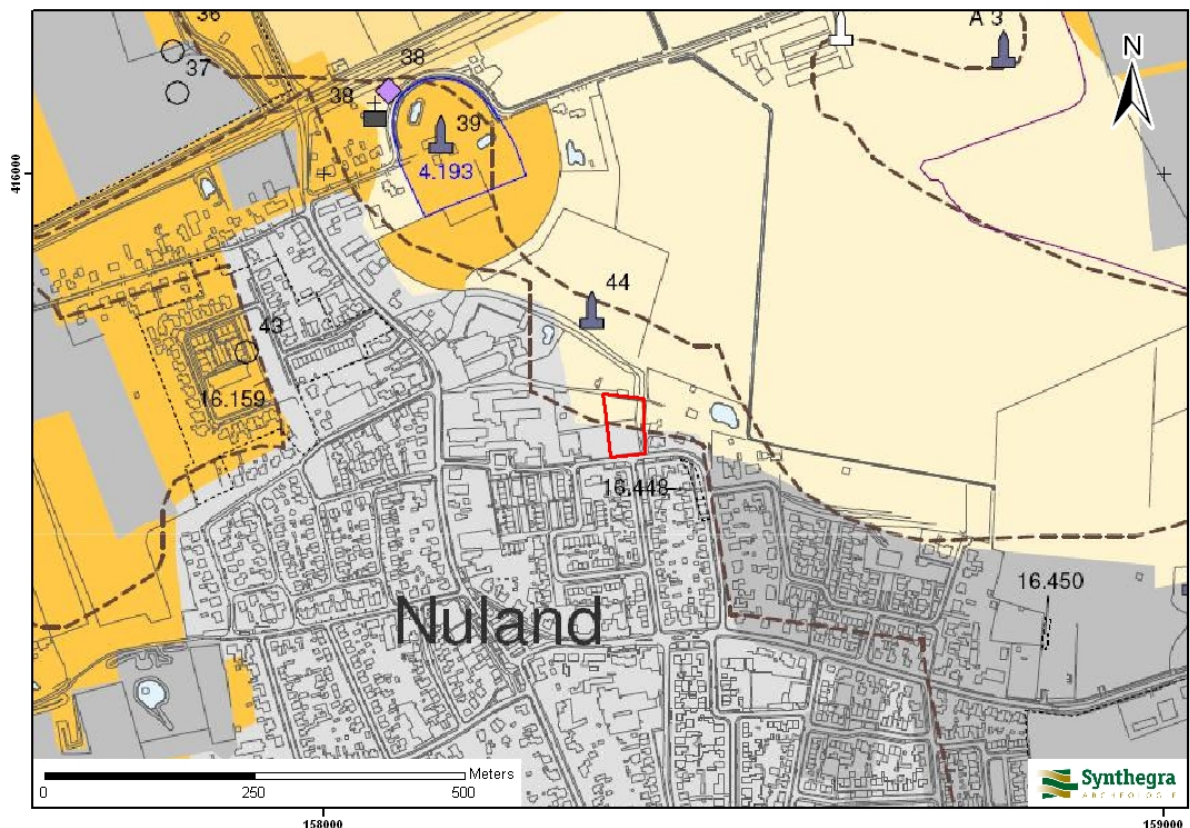
- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant
- Archeologische Waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Maasdonk
- Kennisinstructuur Cultuurhistorie (KICH)
- Heemkundewerkgroep Nuwelant

Op zowel de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE (bijlage 2) als volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant is het zuidelijke deel van het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied en heeft het noordelijke deel van het plangebied een 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.

Op de Archeologische Waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Maasdonk (afbeelding 2.4) is het zuidelijke deel van het plangebied niet gekarteerd en heeft het noordelijke deel van het plangebied een lage archeologische verwachting. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.



LEGENDA

- Oranje** : Hoge archeologische verwachting
Geel : Lage archeologische verwachting
Lichtgrijs : Onbekende verwachting (bebouwd gebied)
Donkergrijs : Geen verwachting (onder meer ontgronde gebieden)

Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische Waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Maasdonk, aangegeven met het rode kader (Bron: Past2Present 2010, kaartbijlage).

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) is één monument en zijn zes waarnemingen en drie onderzoeksmeldingen bekend. Uit de gegevens van de KICH blijkt dat binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische waarden aanwezig zijn.¹⁹

¹⁹ www.kich.nl

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

Monumentnummer 4193; waarnemingsnummers 36.780 en 36.888

Op 280 m ten noordwesten van het plangebied, in een dekzandvlakte, ligt een monument van hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein met resten van een in de Franse tijd verwoest kasteel Vladderaken uit de late middeleeuwen. Het ging om een ronde burcht (waarschijnlijk een voorburcht). Oorspronkelijk was het mogelijk een motte. De hoofdburcht is waarschijnlijk door diepploegen vernield en deels afgegraven. Op een Loebfiche uit het CAA is melding gemaakt van de vermoedelijke ligging van de voorburcht in het centrale deel van het terrein (waarnemingsnummer 36.780). De hoofdburcht lag meer zuidelijk. Direct ten noordwesten van het monument is in het CAA melding van een 'oude woongrond' op een hoger terreingedeelte. Als naam (toponiem) van dit terrein wordt 'Oude Kerk' opgevoerd. Er werden leistenen dakbedekking, baksteenpuin en menselijke botresten aangetroffen, gedateerd in de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd (waarnemingsnummer 36.888).

Waarnemingsnummer 36.886

Op 110 m ten noorden van het plangebied ligt een melding van de ligging van de hoofdburcht van het voormalige kasteel Vladderaken (zie monumentnummer 4193). De melding is gebaseerd op de resultaten van een in de jaren 40 of 50 van de 20^e eeuw uitgevoerde kartering door de Stichting voor Bodemkartering. Zeer waarschijnlijk is deze waarneming verkeerd geplaatst en gaat het feitelijk om waarnemingsnummer 36.780, gelegen binnen het kasteelterrein monumentnummer 4193.

Waarnemingsnummer 414.194

In een dekzandvlakte, op 500 m ten noordoosten van het plangebied, werden grondsporen/verkleuringen uit de periode middeleeuwen – nieuwe tijd gevonden.

Onderzoeksmeldingen 3933 en 20.405; waarnemingsnummers 406.482 en 426.633

Op een locatie op 265 m ten noordwesten van het plangebied werd in 2001 door Bilan een booronderzoek uitgevoerd. Het terrein ligt in een golvende dekzandvlakte. Uit de resultaten kwam naar voren dat vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven nodig werd geacht (onderzoeksmelding 20.405). Tijdens het booronderzoek bleek dat de bodem door egalisatie en ontgroningen sterk is verstoord. Wel werd een fragment proto-steengoed uit de late middeleeuwen en fragmenten van een steengoed kan uit de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd aangetroffen. De scherven werden gevonden onder een laag van door de wind ingestoven dekzand. (waarnemingsnummer 426.633). De archeologische verwachting wordt omwille van de ontgroningen overwegend bijgesteld van hoog naar een lage verwachting. Plaatselijk werd een nader onderzoek in de vorm van proefsleuven nodig geacht (onderzoeksmelding 20.405). Door de universiteit van Leiden werd in 2003 het gravende archeologische onderzoek uitgevoerd. Voor een groot deel van het terrein geldt dat veel ontgraven is, maar deze ontgravingen zijn voornamelijk in het centrale en noordelijke gedeelte van het terrein niet tot op de C-horizont doorgezet. Er kan zelfs gesproken worden van een bijna intact bodemprofiel waarbij in de eerste van fase van de ontginning de A-horizont werd omgeplagd. Daarna ontstond geleidelijk vanaf de 14^e – 15^e eeuw een esdek (onderzoeksmelding 3933). De aangetroffen grondsporen zijn goed zichtbaar in het opgravingsvlak en in het verticale vlak. De hoeveelheid sporen (zandwinningskuilen) en

vondstmateriaal is zeer beperkt. Het aangetroffen schervenmateriaal stamt uit de periode vanaf de 14^e eeuw (waarnemingsnummer 406.482).

Onderzoeksmelding 20.454

Door het ADC werd een booronderzoek uitgevoerd op een klein terrein op 60 m ten zuidoosten van het plangebied. Er werd een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding geadviseerd.

De Heemkundewerkgroep Nuwelant is via email benaderd en heeft op de vraag of bij hem nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld) tot op heden nog niet geantwoord.

2.4 Historische ontwikkeling

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

In de 13^e eeuw stelde hertog Jan II van Brabant heidegrond ter beschikking aan zijn onderdanen, waaronder de inwoners van Nuland. Het grondgebied van Nuland lag gedeeltelijk in Vinkel en grensde aan Geffen. Nuland wordt in deze periode voor het eerste genoemd als *Nuwelant*, wat 'nieuw land' betekent.²⁰ Het dorp werd in het verleden namelijk vaak getroffen door overstromingen van de Maas, omdat het poldergebied ten noorden van de huidige dorpskern een stuk lager ligt dan de hogere zandgronden. Na de bedijking van de Maas kon deze 'nieuwe' grond voor bewoning, als bouwland en voor vee in gebruik worden genomen. Een andere verklaring voor de naam Nuland hangt samen met het Maaslandse dialect. Daarin wordt het uitgesproken als 'Noland' of 'Naolend'. *Nol* betekend 'hoogte, duin of zandheuvel', of het 'uiteinde van een dijk'. In de omgeving van Nuland zijn zandduinen en dijken aanwezig.²¹

Nuland bestond uit 7 buurtschappen. De dorpskern van Nuland, die uit enkele concentraties bebouwing langs de Klepelstraat en Dorpstraat bestond, verder het Heike, de Helschenhoek, de Lage Kant, Schotsheuvel, Vinkel en de Nieuwe Kampen.²² Nuland en Geffen waren heerlijkheden. Van 1505 tot 1638 was Nuland in handen van de familie van Vladeracken. Deze familie bouwde begin 16^e eeuw het kasteel van Geffen (paragraaf 2.3, monumentnummer 4193). De singelgracht herinnert nog aan dit kasteel. In de polder bevond zich een middeleeuwse kerk die in 1857 gesloopt werd, vanwege de vele overstromingen. Enkele honderden meters naar het zuiden, op hogere grond, werd een nieuwe kerk gebouwd.²³

Overstromingen kwamen in de 18^e en de 19^e eeuw veelvuldig voor en zorgden voor grote schade en ook vielen er regelmatig slachtoffers te betreuren. Het kwam regelmatig voor dat de Koppeldijk (de huidige Spoordijk) ten noorden van het plangebied, bezweek en de Nulandse binnenpolder onderliep.²⁴

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.5)²⁵ is te zien dat het plangebied binnen enkele percelen ligt van gevarieerde omvang. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁶ behorende bij het minuutplan, staat beschreven dat de percelen als bouwland in gebruik zijn. Er is geen bebouwing aanwezig in de directe omgeving. Deze concentreert zich langs de Kerkdijk – Kerkstraat ten westen van het plangebied. Door het uiterste noordoostelijke deel van het plangebied loopt een pad vanuit de

²⁰ Van Berkel en Samplonius 2006, 326.

²¹ Brabants Historisch Informatie Centrum: <http://www.bhic.nl>

²² Zoggel, 1993, p. 7

²³ <http://www.bhic.nl>

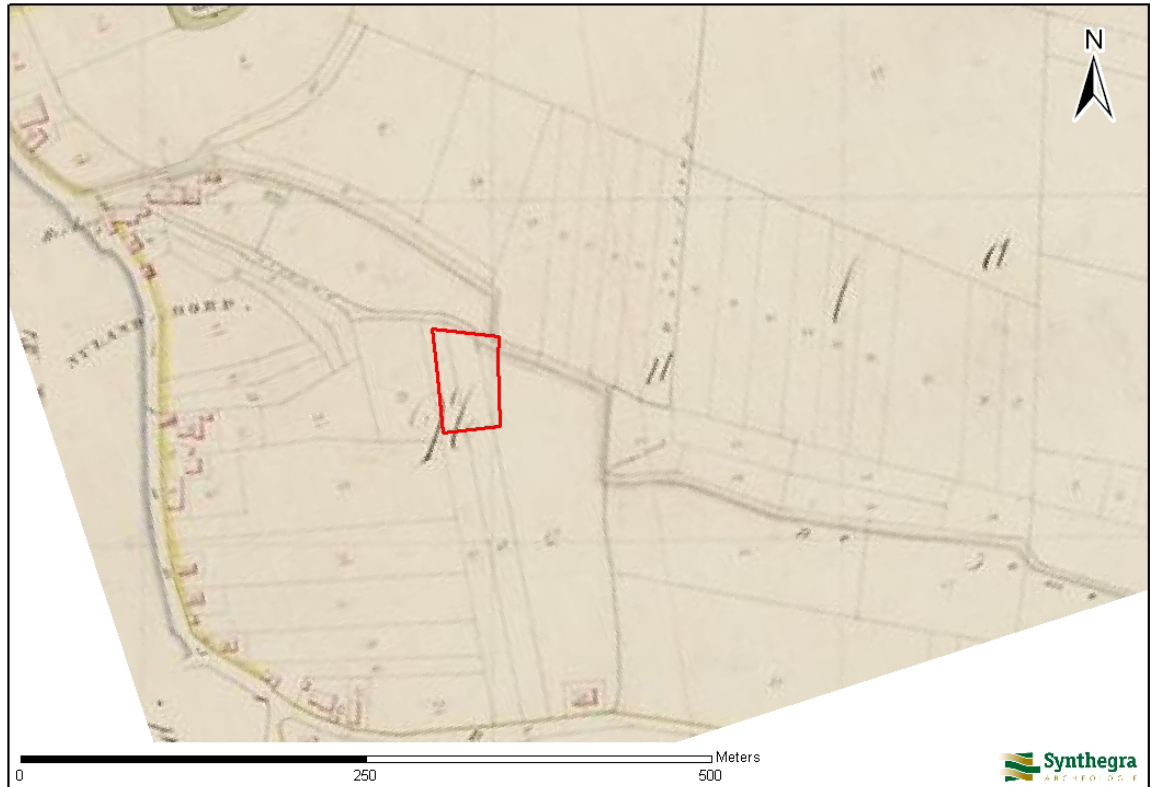
²⁴ Zoggel, 1993, p. 8

²⁵ www.watwaswaar.nl Gemeente Nuland, sectie B, blad 1. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

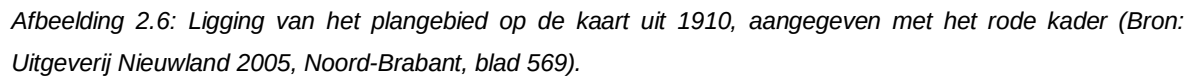
²⁶ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

dorpskerk in zuidoostelijke richting. Op het minuutplan staat dit pad aangegeven als het Kerkpad en is in gebruik als zomerdijk.

Op de kaart uit circa 1910 (afbeelding 2.6) lijkt het kerkpad/zomerdijk door het plangebied te lopen. Het noordelijke deel van het plangebied bestaat uit een bos of park en het zuidelijke deel is als bouwland in gebruik. Het is niet uit te sluiten dat de betreffende kaart topografisch gezien niet geheel nauwkeurig is.



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).



Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompiinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.²⁷ Volgens de ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant (weergegeven in afbeelding 1.1)²⁸ is voor het plangebied geen ontgrondingsvergunning verleend.

²⁷ www.bodemloket.nl

²⁸ Ontgrondingenkaart provincie Noord-Brabant 2007.

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 leidende Archeologische Waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Maasdonk (afbeelding 2.4) is het zuidelijke deel van het plangebied niet gekarteerd en heeft het noordelijke deel van het plangebied een lage archeologische verwachting.

Het plangebied ligt in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, op de overgang van hoog naar laag en bij voorkeur in de buurt van open water. Deze landschappelijke overgangen worden gekenmerkt door een grote biodiversiteit, waardoor de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel betrekkelijk gemakkelijk was. Het plangebied ligt naar verwachting in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, vlak bij de overgang naar een golvende dekzandvlakte. De belangrijke waterlopen liggen op aanzienlijke afstand van het plangebied. Daarom wordt aan het plangebied een lage kans op het aantreffen van laat-paleolithische en mesolithische vindplaatsen toegekend. Deze vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een oppervlakkige spreiding van vuursteen en ondiepe grondsporen zoals haardkuilen en kunnen onder het plaggendek worden aangetroffen in de oorspronkelijke bodem.

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. De nederzettingen worden gekenmerkt door waterputten voor 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 onder het plaggendek worden aangetroffen in de oorspronkelijke bodem. 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 wel zijn verdwenen. In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, maar de mens wordt minder afhankelijk van een waterbron in de directe omgeving omdat vanaf deze periode waterputten gegraven worden. Het plangebied ligt niet erg hoog in de omgeving, maar wel relatief hoog ten opzichte van het gebied ten noorden van het plangebied, dat periodiek werd overstroomd door de Maas. Daarom wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor archeologische resten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

Het plangebied ligt ten oosten van de laatmiddeleeuwse dorpskern van Nuland. Uit bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied sinds tenminste het begin van de 19^e eeuw onderdeel uitmaakte van het agrarische gebied rondom deze oude bewoningskern en als bouwland in gebruik was. In het uiterste noordoostelijke deel van het plangebied liep een kerkpad alsonderdeel van de zomerdijk, vanuit de dorpskerk in zuidoostelijke richting. Er zijn geen vindplaatsen bekend uit de late middeleeuwen of de nieuwe tijd in de

directe omgeving. Waarnemingsnummer 36.886, direct ten noorden van het plangebied, betreft zeer waarschijnlijk een incorrect geplaatste vindplaats. Op basis van bovenstaande gegevens geldt voor het plangebied 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	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het esdek (vanaf 50 cm beneden maaiveld) in de Apb-, E- en B-horizont
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek tot diep in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog		vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²⁹ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien de oppervlakte van het plangebied slechts circa 2.000 m² bedraagt, is het minimum aantal van 5 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104³⁰ en bodemkundig³¹ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. Binnen het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak.

De ondergrond van het plangebied bestaat uit matig fijn, matig siltig zand. Aan de basis van alle boringen heeft het zand een licht bruingrijze of licht geelgrijze kleur. Het is geïnterpreteerd als dekzand, dat gerekend wordt tot het Laagpakket van Wierden, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Boxtel. Deze laag is de C-horizont. In boring 4 is de top van deze laag sterk roesthoudend en licht roodbruin van kleur. Deze roestige laag is geïnterpreteerd als de BC-horizont, welke eigenlijk de geleidelijke overgang is van de podzol-B horizont naar de onderliggende C-horizont. De top van deze laag ligt op 65 cm beneden maaiveld. De podzol-B horizont is binnen het plangebied niet meer aanwezig, maar vermoedelijk bij de ontginning van het gebied vergraven of verploegd en in de bovengrond opgenomen. Dit is ook waargenomen in boring 1 en 3, waar op de C-horizont een gemengde laag is aangetroffen, waarin brokjes van een donker roodbruine podzol-B horizont zijn aangetroffen. De top van deze laag gemengd zand ligt in boring 1 op 70 cm beneden maaiveld en in boring 3 op 55 cm beneden maaiveld. Hierop ligt een laag donkerbruin, matig tot sterk humeus zand. Dit humeuze zand is geïnterpreteerd als een esdek (Aa-horizont), dat door eeuwenlange bemesting van het land is opgebracht. In boring 1, 3, 4 en 5 zijn in het esdek geen tekenen van (sub)recente vergraving waargenomen. Het esdek is dus naar verwachting nog intact. Een uitzondering hierop is boring 2. In deze boring is een 125 cm dik (sub)recent vergraven pakket aangetroffen. Op 100 cm beneden maaiveld werd in deze boring een stuk ijzerdraad aangetroffen. Het verstoorde pakket heeft een scherpe ondergrens en ligt direct op de C-horizont.

²⁹ SIKB 2006.

³⁰ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

³¹ De Bakker en Schelling 1989.

3.3 Archeologische indicatoren

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

3.4 Archeologische interpretatie

De natuurlijke veldpodzolgrond is in het hele plangebied verstoord. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooïing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de podzolbodem is verploegd of vergraven en in het esdek is opgenomen, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom worden gehandhaafd.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten, waterputten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot ver in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact.

Nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen werden verwacht onder het esdek. Uit het veldonderzoek is gebleken, dat binnen het grootste deel van het plangebied nog een intact esdek aanwezig is, dat niet is beïnvloed door (sub)recente bodemingrepen. Dit esdek heeft een beschermende werking op eventueel in de ondergrond aanwezige grondsporen. Er zijn in de boringen echter geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen en daarom wordt de kans dat er nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen binnen het plangebied aanwezig zijn klein geacht. Daarom wordt de middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit deze periode naar laag bijgesteld.

Nederzettingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd werden verwacht vanaf het maaiveld. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten, puinconcentraties of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden late middeleeuwen en de nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

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

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

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

De ondergrond van het plangebied bestaat uit dekzand (Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel). De oorspronkelijke podzolbodem, die zich in het dekzand heeft ontwikkeld, is binnen het plangebied verploegd of vergraven en opgenomen in het esdek, dat in het plangebied aanwezig is. Ter plaatse van boring 2 is de ondergrond (sub)recentelijk vergraven tot 125 cm beneden maaiveld. In de overige boringen is het esdek intact en is de bodem geclassificeerd als een zwarte enkeerdgrond. De dikte van het esdek varieert van 55 tot 70 cm.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Daarom worden er geen archeologische vindplaatsen binnen het plangebied verwacht.

Door bovenstaand antwoord zijn de volgende twee vragen niet meer van toepassing.

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

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

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

Er worden geen archeologische resten verwacht, waardoor de voorgenomen ontwikkeling van het gebied geen bedreiging vormt voor het archeologisch bodemarchief.

De lage archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum blijft op grond van de resultaten van het veldonderzoek bestaan.

De middelhoge verwachting voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen wordt op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag bijgesteld..

De middelhoge verwachting voor nederzettingssporen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld.

4.3 Aanbevelingen

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

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

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.

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.

Roode, S.M. van, 2010: Past2Present, 2010: *Archeologische verwachtingskaart, gemeente Maasdonk, Woerden* (Past2Present rapport 511).

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

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

Zoggel, Gert-Jan van, 1993: *Een beeld van een dorp. Nuland 1900-1940*, Schijndel.

Kaarten

Past2Present, 2010: *Gemeente Maasdonk, Archeologische waarden- en verwachtingskaart*, Woerden (Past2Present rapport 511).

Stichting voor Bodemkartering, 1984: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 45 West ('s-Hertogenbosch)*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, 1983: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 45 ('s-Hertogenbosch)*, Wageningen/Haarlem.

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

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Kloosterstraat te Nuland

Projectnummer: S110272

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

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

Internet (geraadpleegd december 2011)

archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bhic.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.kich.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

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

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

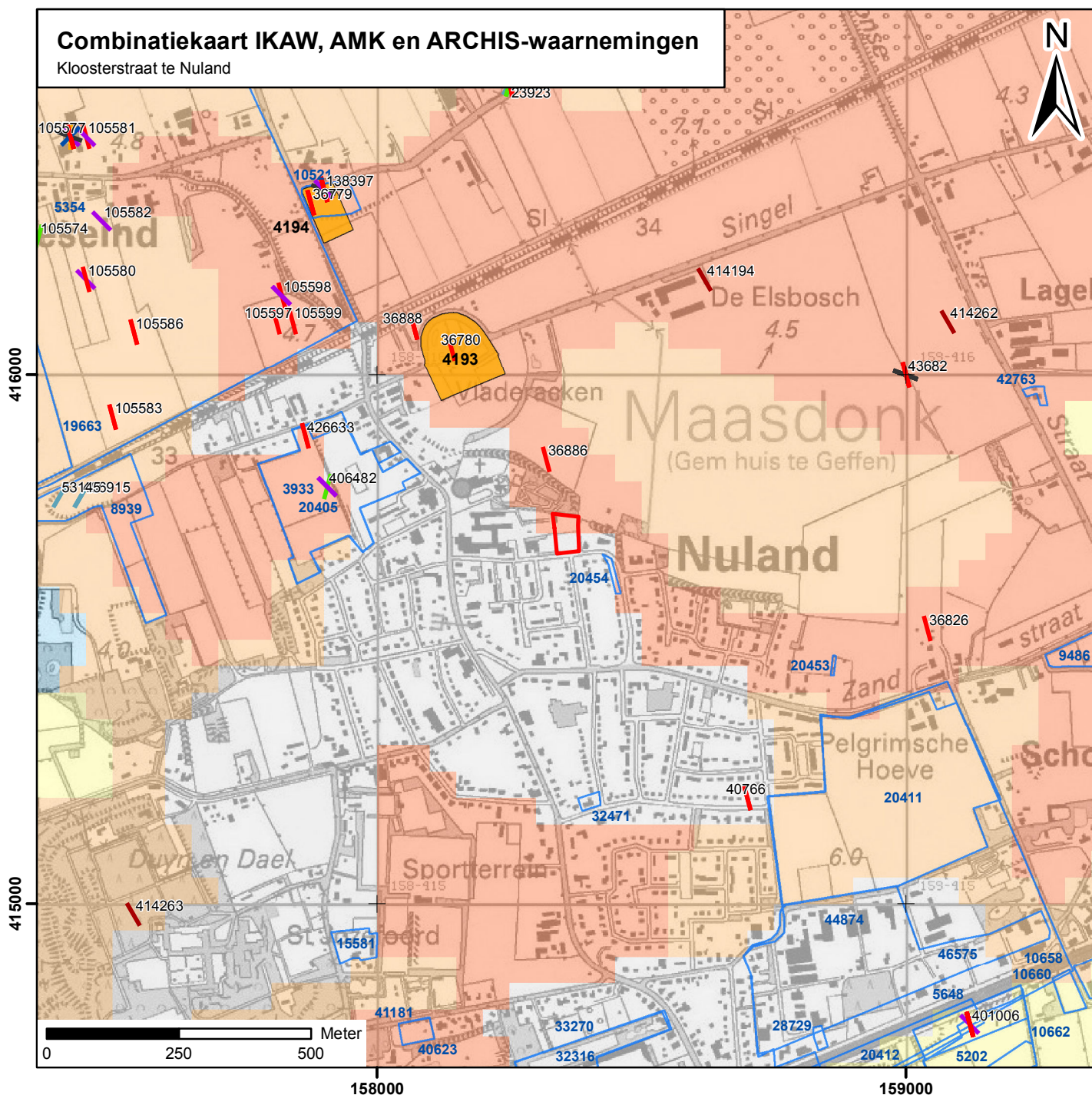
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse 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				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		Saalien (ijstijd)					Vroeg-Paleolithicum		

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Kloosterstraat te Nuland



Legenda

- Paleolithicum
- Neolithicum
- IJzertijd
- Vroege middeleeuwen
- Late middeleeuwen
- Middeleeuwen onbepaald
- Nieuwe tijd
- Datering onbekend

archeologische verwachting trefkans

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

Archeologisch monument + monumentnummer

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

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Kloosterstraat te Nuland

schaal: 1:1000

Legenda

 Plangebied

 Boring

S110272 BO-IVO-K_BPkaart_20122011_HL_1.0



415800

415700

415600

Kloosterstraat

Sint Janstraat

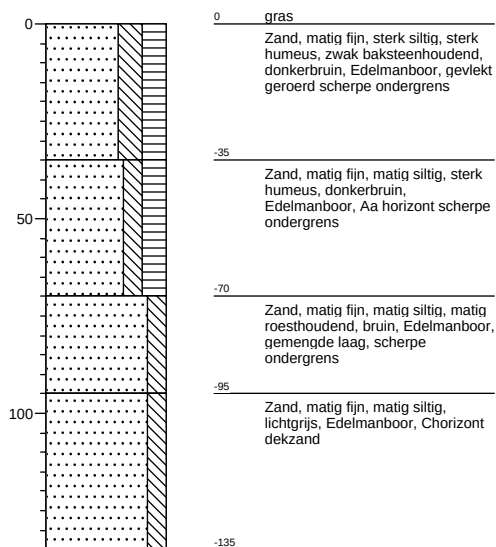
0 12,5 25 50 Meter

158300

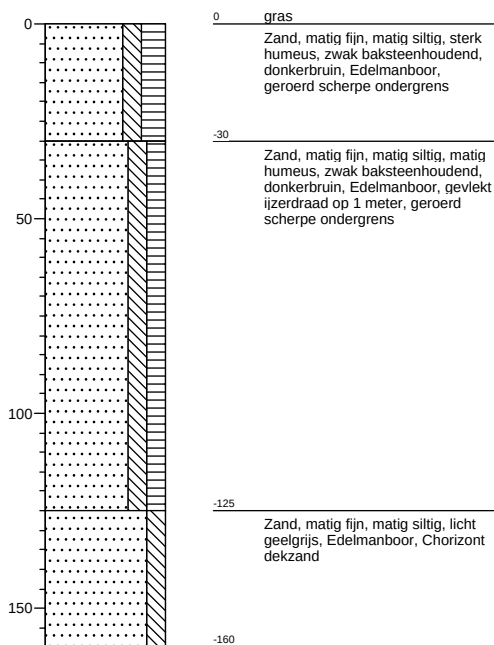
158400

Bijlage 4: Boorprofielen

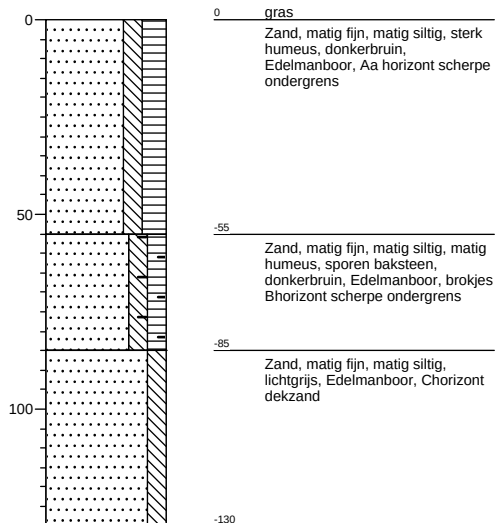
Boring: 1



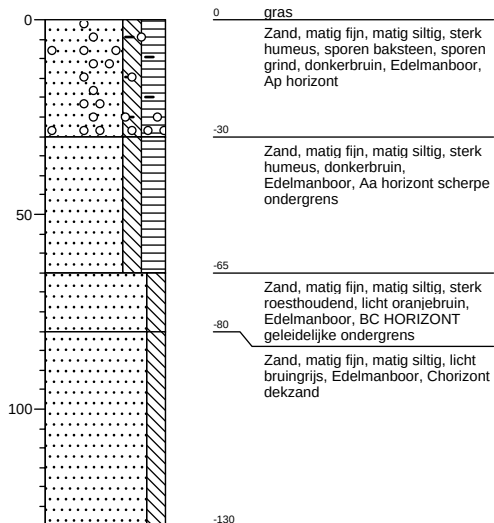
Boring: 2



Boring: 3



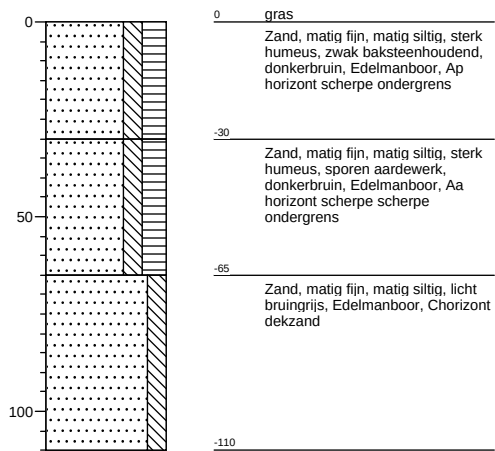
Boring: 4



Projectnaam: Kloosterstraat te Nuland

Projectcode: S110272

Boring: 5

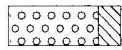


Projectnaam: Kloosterstraat te Nuland

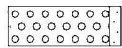
Projectcode: S110272

Legenda (conform NEN 5104)

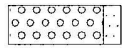
grind



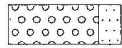
Grind, siltig



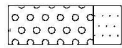
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

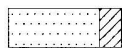


Grind, sterk zandig

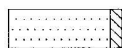


Grind, uiterst zandig

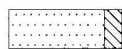
zand



Zand, kleiig



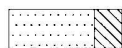
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

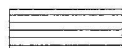


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



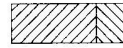
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

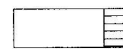
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur



geen geur



zwakke geur



matige geur



sterke geur



uiterste geur

olie



geen olie-water reactie



zwakke olie-water reactie



matige olie-water reactie



sterke olie-water reactie



uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde



>0



>1



>10



>100



>1000



>10000

monsters



geroerd monster



ongeroid monster

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water