

Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

Kloosterstraat te Loon op Zand
Gemeente Loon op Zand



Opdrachtgever

SAB Arnhem
Postbus 479
NL-6800 AL ARNHEM

Projectnummer

Synthegra Rapport S090237

Status:

concept

Projectleider

drs. T. Deville

Kenmerk

TDE/UIT/SAD/S090237

Autorisatie:

paraaf

datum

drs. E.A. Schorn

17-07-2009

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

Colofon

Opdrachtgever: SAB Arnhem
Project: Kloosterstraat te Loon op Zand
Projectnummer: S090237
Titel: Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te Loon op Zand
Datum: juni - juli 2009
Projectleider: drs. T. Deville (KNA-archeoloog)
Auteurs: drs. D.T.P. Hagens (historicus), drs. H. Kremer (KNA-archeoloog, prospector),
drs. T. Deville (KNA-archeoloog)
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector/fysisch geograaf)
Druk: Synthebra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

Synthebra bv

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

© Synthebra bv, 2009

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Synthebra bv.

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methode	7
2.2 Landschapsgenese	7
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	14
2.4 Historische ontwikkeling	16
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	20
3 Inventariserend Veldonderzoek	22
3.1 Methode	22
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	22
3.3 Archeologische indicatoren	23
3.4 Archeologische interpretatie	23
4 Conclusies en aanbevelingen	24
4.1 Inleiding	24
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	24
4.3 Aanbevelingen	24
Literatuur en kaarten	26

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: Impressie van het plangebied. Foto genomen vanuit het noorden in zuidelijke richting.

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

Administratieve gegevens

Toponiem : Kloosterstraat
Plaats : Loon op Zand
Gemeente : Loon op Zand
Provincie : Noord-Brabant
Projectnummer : S090237
Bevoegd gezag : gemeente Loon op Zand
Opdrachtgever : SAB Arnhem
Uitvoerende instantie : Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk : 08-07-2009
Uitvoerders veldwerk : drs. E. Van de Velde en drs. T. Deville
Onderzoeksmelding (ARCHIS) : 35.699
Datum onderzoeksmelding : 18-06-2009
Onderzoeksnummer (ARCHIS) : nog te bepalen
Kaartblad : 44H
Periode : laat-paleolithicum-nieuwe tijd
Oppervlakte : circa 4.700 m²
Perceelnummer(s) : Gemeente: Loon op Zand, Sectie D, Perceelnrs. 1952 en 1836
Hoogteligging : circa 11,7 m +NAP
Grondgebruik : Tuincentrum, garage en tuin.
Geologie : Stuifzand (Laagpakket van Kootwijk, Formatie van Boxtel)
Geomorfologie : Golvende dekzandvlakte
Bodem : Hoge 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: 133504	Y: 404337
noordoost	X: 133597	Y: 404337
zuidoost	X: 133597	Y: 404247
zuidwest	X: 133504	Y: 404247

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van SAB Arnhem een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Kloosterstraat in Loon op Zand (afbeelding 1.1). Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van 19 woningen en 31 parkeerplaatsen.

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.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is vanwege de regelgeving van de overheid voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1¹, de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant en de Leidraad Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 8 juli 2009.

Het bevoegd gezag, de gemeente Loon op Zand, 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 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?

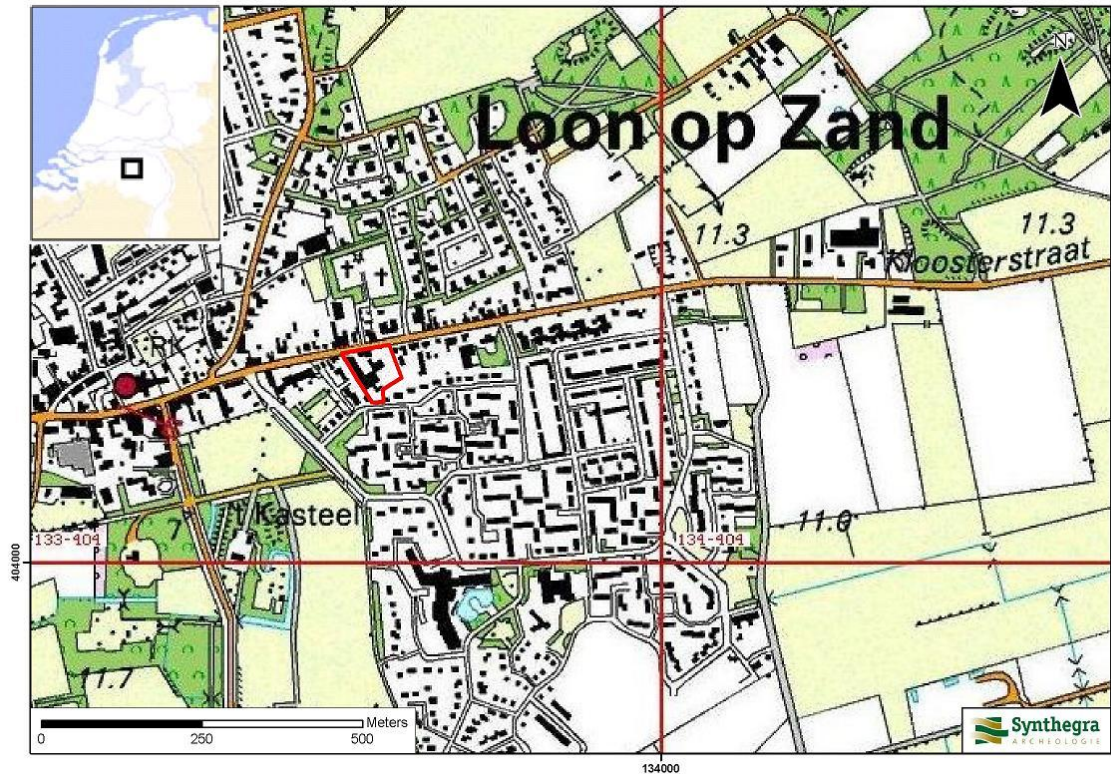
¹ SIKB 2006a.

² SIKB 2006b.

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 4.700 m² groot en ligt aan de Kloosterstraat in Loon op Zand (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Kloosterstraat, en in alle andere richtingen door percelen gelegen aan de Kloosterstraat of de weg Andromeda. Het plangebied is in gebruik als tuincentrum omgeven door een tuin en een garage voor de verkoop van tweedehandswagens. De hoogte van het maaiveld bedraagt circa 11,7 +NAP (Normaal Amsterdams Peil).³



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

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

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is in eerste instantie 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.⁴ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Loon op Zand ligt in het Zuid-Nederlandse zandgebied. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest.⁵ De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Centrale Slenk en de Peelhorst begrenzen. Ten westen van Tilburg loopt de Feldbiss-breuk, die de zuidwestrand van het dalingsgebied de Centrale Slenk (ook wel Roerdal Slenk genoemd) begrensd. Het plangebied ligt dus in de Centrale Slenk. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt.⁶ In de regio van het plangebied bevinden deze oude afzettingen zich op een diepte van 8-10 m beneden maaiveld.

De laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) en de daarop volgende warme periode het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden), is belangrijk geweest voor de vorming van het huidige landschap rond het plangebied. In deze periode is veel zand afgezet en verstoven.

In het Weichselien bereikte het landijs Nederland niet, maar de zeespiegel daalde sterk en het klimaat werd steeds kouder en droger.⁷ Tijdens een zeer koude periode, het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden), was de ondergrond periodiek permanent bevroren. Door afstroming van smelt- en regenwater over de bevroren bodem zijn fluvioperiglaciale (=smeltwater) afzettingen gevormd en dalen uitgesleten.⁸ Deze afzettingen bestaan onder andere uit lokale beekafzettingen, verspoelde dekzanden en zijn wat textuur betreft

⁴ De Mulder e.a. 2003 en via www.nitg.tno.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de ondiepe ondergrond.

⁵ Berendsen 2005, 29.

⁶ Berendsen 2005, 31.

⁷ Berendsen 2004, 183.

⁸ Berendsen 2004, 189.

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

zeer gevarieerd: fijn tot grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten.⁹ Deze afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied.

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 25.000 – 15.700 jaar geleden) en het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden) was de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor kon op grote schaal verstuiving optreden en werd dekzand afgezet.¹⁰ 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 reliëf, dat hierbij in het landschap is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen.

Vanaf het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden) werd het klimaat warmer en vochtiger. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd. Als gevolg van de ontbossing van het dekzandgebied (met name in de middeleeuwen) zijn stuifzanden en duinen gevormd. De hoge en droge dekzanden verstoven het makkelijkst. Als daar de vegetatie werd vernield, kon vaak een diep gat uitstuiven. Het wegstuivende zand werd ingevangen door de vegetatie in de natte en lagergelegen gebieden. Deze werden daardoor sterk opgehoogd. Vaak verstoven hierdoor vlakke gebieden, die waren ontdaan van vegetatie. In de omliggende gebieden waar nog wel vegetatie aanwezig was, werd het zand weer ingevangen. Zelfs akkercomplexen uit de ijzertijd konden op deze manier verstuiven. In extreme gevallen kon een omkering van het oorspronkelijke reliëf plaatsvinden.¹² De aanvankelijk hoogste plaatsen kwamen laag te liggen, en de lage plaatsen werden het hoogst (afbeelding 2.1). In de opgestoven heuvels bevindt zich op een zekere diepte de oorspronkelijke bodem, meestal een podzolgrond, die voor de verstuiving aan het oppervlak lag. Het stuifzand wordt tot het Laagpakket van Kootwijk (Formatie van Boxtel) gerekend en komt volgens de Geologische overzichtskaart van Nederland¹³ in het plangebied aan het oppervlak voor. Op de geomorfologische kaart¹⁴, zijn in de omgeving van het plangebied lage en hoge duinen aangegeven (afbeelding 2.2, code 3L8 en 12C2). Deze afzettingen zijn alleen van dekzand te onderscheiden als de stuifzanden door een bodem (meestal een podzolgrond) zijn gescheiden van de onderliggende dekzanden.¹⁵ Door herbebossing, vooral vanaf de 19^e eeuw zijn de meeste stuifzanden nu gestabiliseerd.¹⁶

Het plangebied zelf is net gekarteerd op de geomorfologische kaart omdat het in bebouwd gebied ligt. Uit extrapolatie van de omliggende eenheden kan worden verondersteld dat het plangebied in een golvende dekzandvlakte ligt (afbeelding 2.2, 3L5).

⁹ Berendsen 2004, 189.

¹⁰ Berendsen 2004, 113.

¹¹ Berendsen 2004, 190.

¹² Stiboka 1966, 24.

¹³ NITG-TNO 2006.

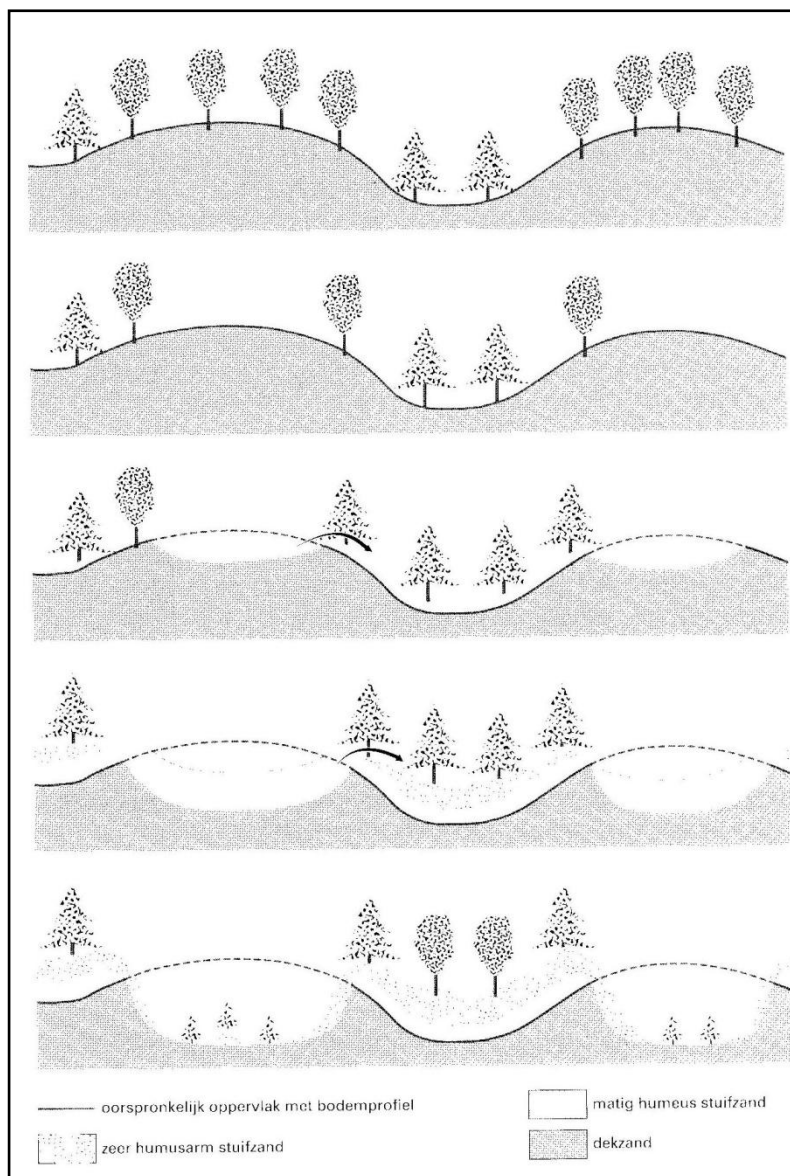
¹⁴ www.archis2.archis.nl

¹⁵ Berendsen 2004, 287.

¹⁶ Berendsen 2005, 49.

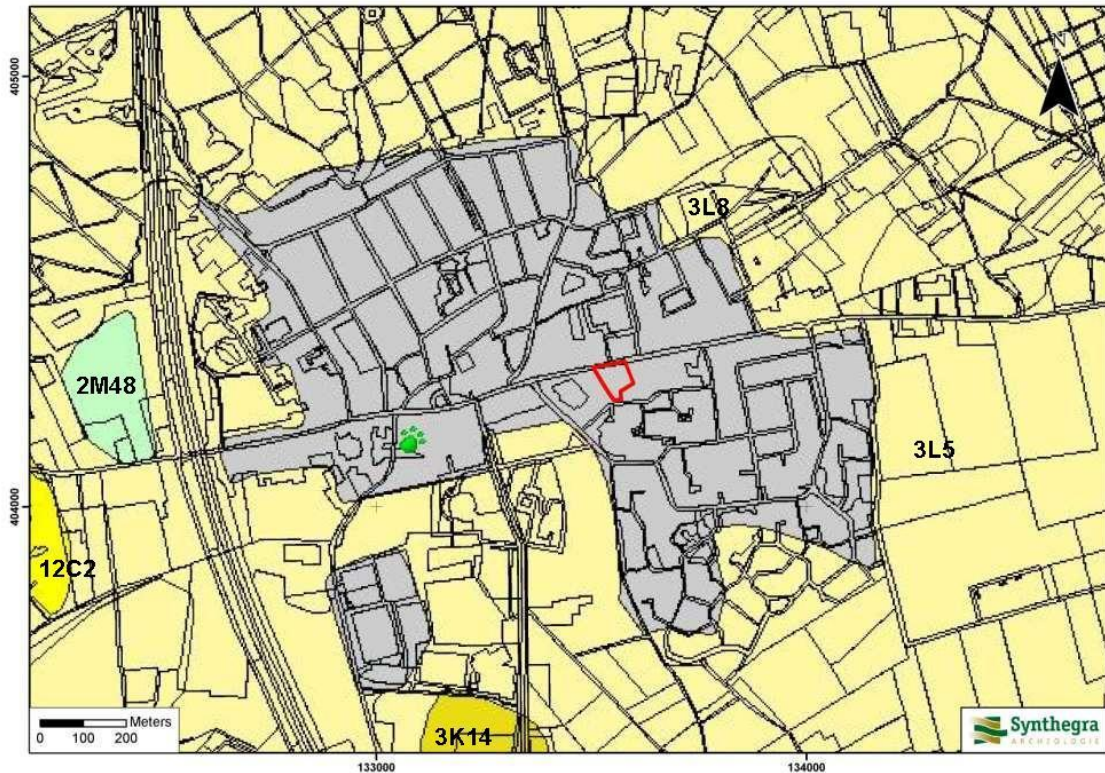
Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237



Afbeelding 2.1: Ontwikkeling van het stuifzandlandschap uit het dekzandlandschap (Bron: Berendsen 2005, 49 naar Schelling 1955).

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

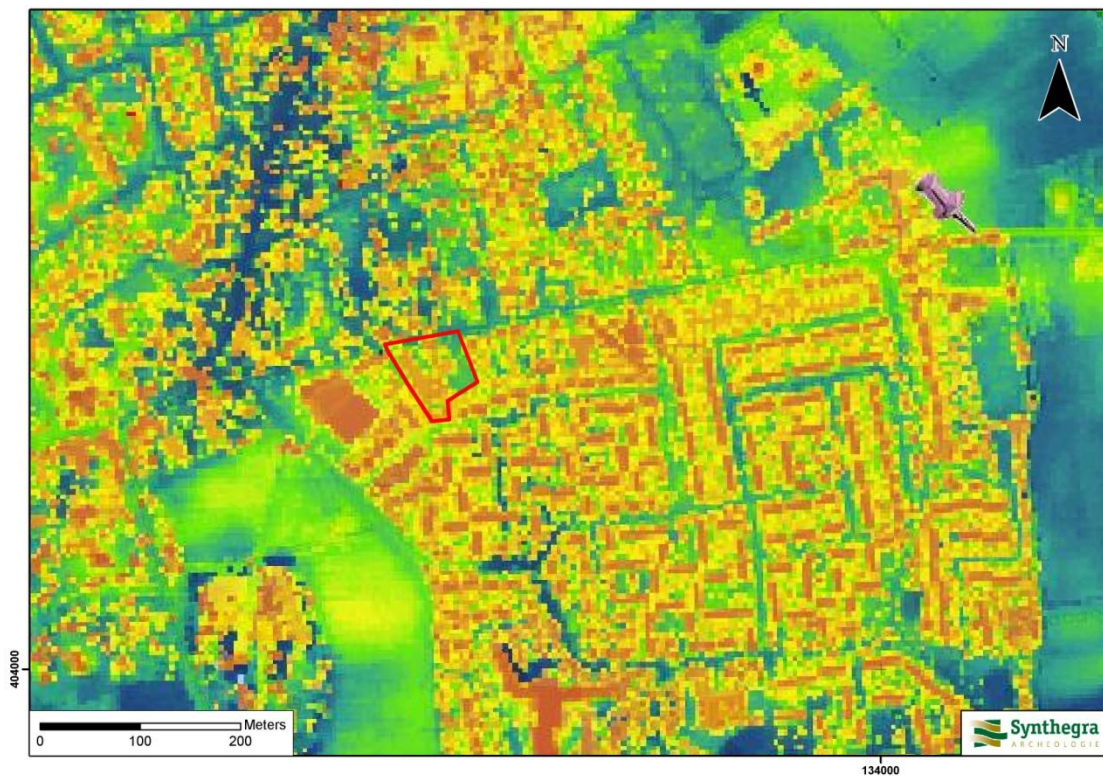


LEGENDA

- 3L5 Golvende dekzandvlakte
- 3L8 Lage duinen met bijbehorende vlakten en laagten
- 12C2 Hoge duinen met bijbehorende vlakten en laagten
- 3K14 Dekzandrug
- 2M48 Vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: : www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed).

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237



LEGENDA

Donkerblauw	: lager dan 9,15 m +NAP
Blauw	: 9,15 – 11,51 m + NAP
Groen	: 11,51 – 12,28 m +NAP
Geel	: 12,28 – 13,72 m +NAP
Oranje	: 13,72 – 19,56 m +NAP
Rood	: hoger dan 19,56 m +NAP

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de hoogtekaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (www.ahn.nl).

Raadpleging van het Actueel Hoogtebestand Nederland¹⁷ (AHN) geeft aan dat het plangebied zich qua hoogte niet onderscheidt van de nabije omgeving.

¹⁷ www.ahn.nl

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

Bodem

Op de bodemkaart¹⁸ is het plangebied evenmin gekarteerd (afbeelding 2.3). Door extrapolatie van de omliggende eenheden bevinden zich in het plangebied naar verwachting hoge zwarte enkeerdgronden of veldpodzolgronden

Hoge zwarte enkeerdgronden zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf circa 14^e en 15^e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.¹⁹ Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Het plaggendek van de hoge zwarte enkeerdgronden is dikker dan 50 cm.

De bouwvoor is donker gekleurd en circa 20-30 cm dik (Aap-horizont).²⁰ Hieronder ligt het oudere niveau van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur is. Onder het plaggendek ligt de oorspronkelijke bodem, waarschijnlijk een podzolgrond. De podzolgrond bestaat uit een A-horizont, waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.²¹ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact. Vaak zijn deze horizonten door verploeging met de onderste helft van het plaggendek vermengd geraakt.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met grondwatertrappen. Het plangebied wordt gekenmerkt door een diepe grondwaterstand grondwatertrap VI indien sprake is van een veldpodzolgrond of grondwatertrap VII indien sprake is van een hoge zwarte enkeerdgrond. Grondwatertrap VI betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 40 en 80 cm beneden maaiveld ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper ligt dan 120 cm beneden maaiveld. Grondwatertrap VII betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 80 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper ligt dan 160 cm beneden maaiveld.²²

¹⁸ geraadpleegd op www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

¹⁹ Hiddink en Renes 2007 in Van Doesburg e.a. (red.) 2007, 141.

²⁰ Stiboka 1990, 78.

²¹ De Bakker en Schelling 1989, 127.

²² Stiboka 1970, 23.

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237



LEGENDA

- ZE21 Hoge zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hn21 Veldpodzolgrond 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
- cHn21 Laarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stiboka 1990, blad 44 Oost Oosterhout).

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

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:

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

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardekaart van de provincie Noord-Brabant
- Heemkundige kring van Loon op Zand

Volgens zowel de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE als de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant (CHW) is het plangebied ongekarteerd. Dit hangt samen met de ligging binnen de bebouwde kom van Loon op Zand. Op basis van de omliggende kaarteenheden kan een hoge (IKAW) of middelhoge tot hoge (CHW) trefkans worden toegekend. (bijlage 2). Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Er is contact opgenomen met de Heemkundige kring van Loon op zand met de vraag of er archeologische waarden in of nabij het plangebied bekend zijn. Voor het beëindigen van de rapportage is hierover geen antwoord ontvangen.²³

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat in het onderzoeksgebied binnen een archeologisch monument ligt. (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) is één monument, één waarneming en zijn drie onderzoeksmeldingen bekend. In de verdere omgeving (binnen een straal van 500 m) zijn twee onderzoeksmeldingen en is één waarneming bekend.

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied

Monumentnummer 16.809:

Het plangebied is gelegen binnen een monument met een hoge archeologische waarde. Het betreft de historische dorpskern van Loon op Zand. De dorpskern van Loon op Zand dateert uit de 13^e eeuw. Binnen het plangebied kunnen dus archeologische resten vanaf het begin van de late middeleeuwen worden verwacht. Ook oudere resten kunnen niet worden uitgesloten.

Monumentnummer 16.695:

Circa 200 m ten zuidwesten van het plangebied ligt een monument met een hoge archeologische waarde. Het betreft een kasteelterrein met resten uit de late middeleeuwen. Binnen het monument is tussen 1383 en 1387 een bakstenen woontoren gebouwd (11 x 13 m) met muren van circa 2 m dik (*Waarnemingsnummer 31.303*). Na een belegering in 1400 moest de gedeeltelijk verwoeste toren worden hersteld, waarbij hij tevens werd

²³ Contact opgenomen via e-mail naar het centrale adres op 17-07-2009

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

vergroot tot 17 x 13 m. In 1777 is het kasteel ingrijpend verbouwd. Onder meer werd de voorburcht afgebroken en de overbouwde toegangsbrug tot de woontoren. Er werd een nieuw voorplein aangelegd en er verzezen bijgebouwen. De uit de 16^e eeuw daterende wal met buitengracht bleef grotendeels gespaard. Van de voorbouw van het oude kasteel zijn (ten oosten van het huidige gebouw) nog grote delen van de fundering in de bodem aanwezig, op een aantal punten slechts een paar centimeter onder het maaiveld.

Onderzoeksmelding 22.023:

In april 2007 heeft BILAN een bureauonderzoek uitgevoerd voor een deel van het archeologische monument (*monumentnummer 16.695*). Onderzoeksgegevens hiervan zijn tot op heden niet bekend gemaakt via ARCHIS.

Onderzoeksmelding 14.458:

Raap heeft in 2005 een booronderzoek verricht op het plangebied "Kasteelweide" op circa 125 m ten zuidwesten van het plangebied. Daarbij zijn 22 boringen geplaatst tot op een diepte van 150 cm beneden maaiveld. Tijdens het onderzoek zijn brokjes hutteleem, een fragment handgevormd aardewerk en een geverfde scherf uit de Romeinse tijd aangetroffen. Tevens zijn laatmiddeleeuwse scherven en enkele kogels uit de nieuwe tijd gevonden (*waarnemingsnummer 56.758*). Op basis van de onderzoeksresultaten is een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.

Onderzoeksmelding 35.222:

Bilan heeft in mei 2009 een bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan het Oranjeplein, circa 200 m ten westen van het plangebied. Door het recente karakter van het onderzoek zijn hierover nog geen gegevens bekend.

Onderzoeksmeldingen en waarnemingen binnen een straal van 500 m van het plangebied:

Onderzoeksmelding 18.652:

Op circa 320 m ten westen van het plangebied heeft BILAN in 2006 een bureauonderzoek voor een plangebied aan de Klokkenlaan. Door de gunstige ligging binnen de historische dorpskern en de aanwezigheid van enkeerdgronden is meteen een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Onderzoeksmelding 19.070:

Nog in hetzelfde jaar heeft SOB het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd aan de Klokkenlaan (*onderzoeksmelding 18.652*). Gegevens over dit onderzoek zijn tot op heden niet bekend via ARCHIS.

Waarnemingsnummer 34.889:

In 1950 heeft een particulier bij een veldkartering op een perceel op circa 350 m ten zuiden van het plangebied verschillende mesolithische vuurstenen werktuigen en afslagen aangetroffen.

Monumenten binnen een straal van 720 m van het plangebied

Monumentnummer 4.291:

Op circa 720 m ten noorden van het plangebied ligt een monument met een hoge archeologische trefkans. Het betreft de voorganger van het huidige Loon op Zand, namelijk Venloon. Dit dorp is in de loop van de 13^{de} eeuw volledig overstoven geweest. Daarop heeft men beslist om een nieuw dorp te bouwen (Loon op Zand) op circa 700 m ten zuiden hiervan. Het oude dorp ligt tegenwoordig onder een circa 1 m dik stuifzandpakket.

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

2.4 Historische ontwikkeling

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

Loon op Zand is in de 13^e eeuw ontstaan bij het kasteel van de heren van Loon. De eerste vermelding van het dorp stamt uit 1233 als *Lon*. De naam is waarschijnlijk afgeleid van het datief meervoud van *lo* ('bos').²⁴ Latere benamingen zijn *Venlo(on)* (1272) en *Venloe* (1287). Deze naam staat los van de huidige stad Venlo, en verwijst waarschijnlijk naar het woord 'ven'. Opvallend zijn dan ook de lage grondwaterstanden in het gebied in en rondom Loon op Zand. Een andere verklaring is de verandering in grondwaterstand als gevolg van veenaftgravingen. In het veengebied van de Langstraat (Drunen, Vlijmen en Waalwijk) tot aan de Loonse en Drunense Duinen, direct ten noorden en noordoosten van Loon op Zand, werd op grote schaal turf gestoken, waarbij de meeste ontginningen in de 13^e en 14^e eeuw plaatsvonden.²⁵

Loon op Zand heeft de nederzettingsstructuur van een zogenaamd straatdorp, net als plaatsen zoals Vlijmen en Drunen aan de Langstraat. Het plangebied grenst in het noorden aan de centrale straat Kloosterstraat. Door de veenontginningen vanuit de Langstraat ontstonden zandverstuivingen op de hogere zandruggen, aangezien de gronden uitdroogden. De oorspronkelijke kern Loon op Zand (*Venloon*) zou zich om die reden in zuidelijke richting hebben verplaatst rond het jaar 1392. Deze oorspronkelijke kern lag in de Loonse en Drunense Duinen, direct ten noorden van de Venloonstraat en aan de oostzijde van de Waalwijkse Baan (zie paragraaf 2.3, monumentnummer 4291).²⁶

Het kasteel van Loon op Zand ligt direct ten zuidwesten van het plangebied. Deze werd tussen 1383 en 1387 gebouwd door Paulus van Haestrecht Loon die in 1269 van hertog Jan I van Brabant de heerlijkheid *Loon opt Sant oft Venloon* verkreeg.²⁷ Het ging het om een rechthoekig en omgracht gebouw. In zijn vroegste vorm bestond het gebouw uit een vierkante 14^e eeuwse donjon die later door middel van bebouwing met de voorburcht werd verbonden. In circa 1400 werd de donjon deels verwoest.²⁸ Na verwoestingen aan het gebouw als gevolg van oorlogshandelingen in 1586, werd het bouwwerk in de 17^e eeuw hersteld. In 1777 werd het kasteel tot op de kelder afgebroken en werd het huidige landhuis gebouwd.²⁹

Op het minuutplan uit begin 19^e eeuw (afbeelding 2.4)³⁰ wordt duidelijk dat de Kloosterstraat al een bestaande straat is waaraan meerdere bebouwing aanwezig is. Het plangebied ligt direct ten oosten van deze bebouwing, en is zelf onbebouwd. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)³¹ behorende bij het minuutplan, komt naar voren dat het plangebied uit twee percelen bestaat. Het westelijke perceel bestaat uit bouwland en het oostelijke perceel is in gebruik voor hakhout. Beide percelen zijn in bezit van Adriaan Kleyn, landbouwer uit Loon op Zand. Ten zuidwesten van het plangebied is het kasteel van Loon op Zand te zien.

²⁴ Van Berkel en Samplonius 2005, 276.

²⁵ De Bont 1993, 37.

²⁶ De Bont 1993, 90-91.

²⁷ Becx, Van Oirschot, Van Oirschot en Vollebergh 1999, 105.

²⁸ Becx, Van Oirschot, Van Oirschot en Vollebergh 1999, 102.

²⁹ Kolman e.a. 1997, 247-248.

³⁰ www.watwaswaar.nl Gemeente Loon op Zand, Noord, sectie E, blad 2. 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.

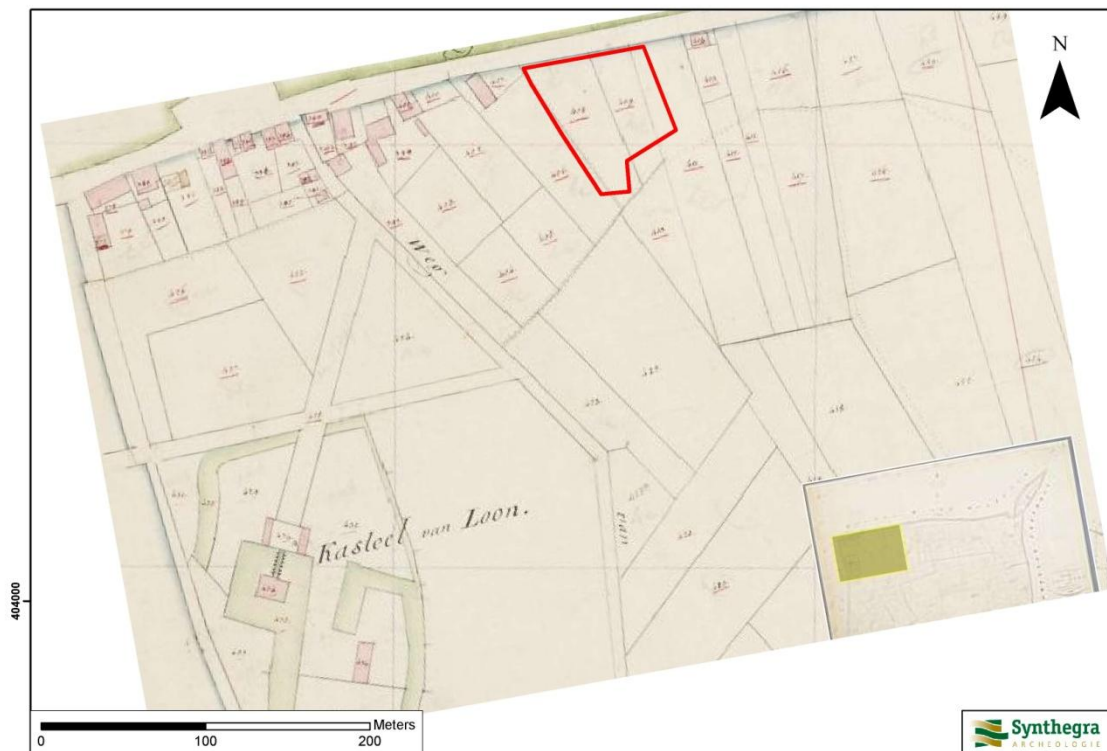
³¹ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

Op de kaart uit 1838-1857 (afbeelding 2.5) is te zien dat er aan de zuidzijde van de Kloosterstraat nauwelijks bebouwing is bijgekomen. Wel is er nu meer bebouwing aanwezig aan de noordzijde van deze straat. In de noordoostelijke hoek van het plangebied is nu een gebouw aanwezig. Afgezien hiervan bestaat het plangebied uit bouwland en lijkt uit twee of meerdere percelen te bestaan.

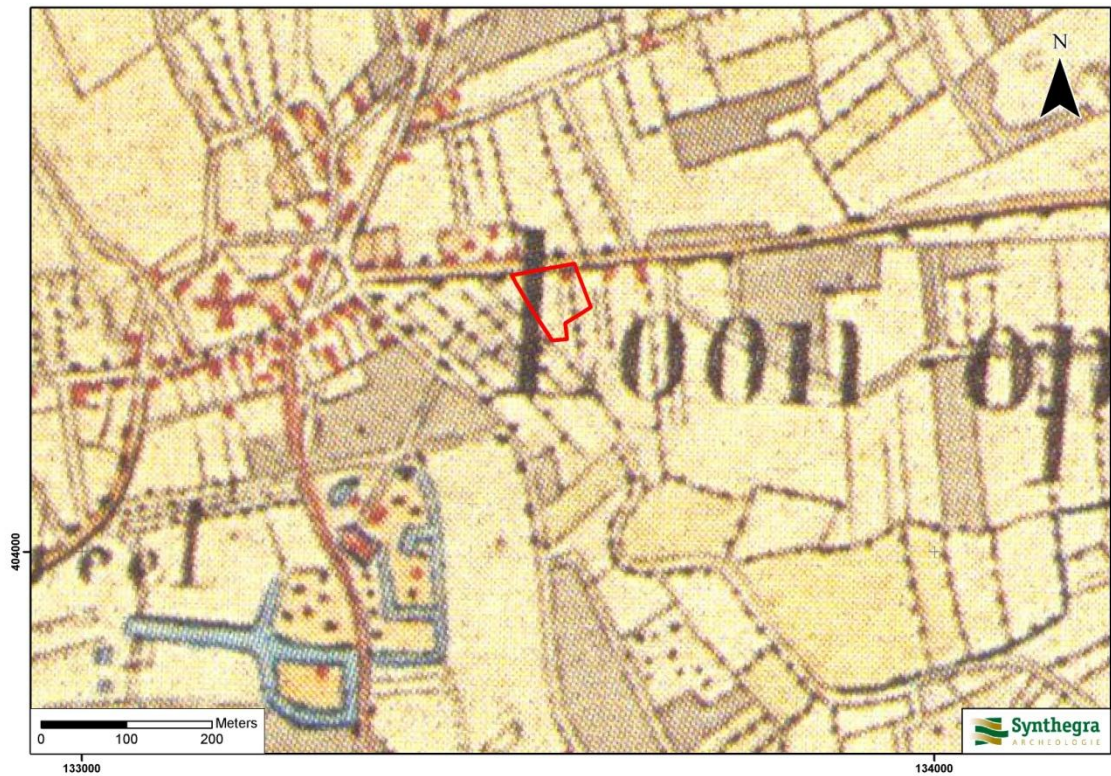
De kaart uit circa 1902 (afbeelding 2.6) laat zien dat zowel ten westen van het plangebied alsook binnen het plangebied, direct ten zuiden van de Kloosterstraat, bebouwing aanwezig is. Deze bestaat uit twee gebouwen en ligt nu in de noordwestelijke hoek van het plangebied. Het grootste deel van het plangebied bestaat verder uit tuin of erf, behorende bij de twee gebouwen. In het oostelijke deel van het plangebied ligt een strook bos dat haaks op de Kloosterstraat ligt. Tevens is een weg aanwezig die het plangebied in het zuiden begrensd en die vanuit de weg Ecliptica (ten westen van het plangebied) in een boog naar het zuidoosten loopt.

Op de kaart uit 1958 (afbeelding 2.7) is te zien dat er twee gebouwen binnen het noordwestelijke deel van het plangebied liggen. In tegenstelling tot de kaart uit 1902 (afbeelding 2.6) liggen deze gebouwen niet naast elkaar aan de Kloosterstraat, maar onder elkaar.

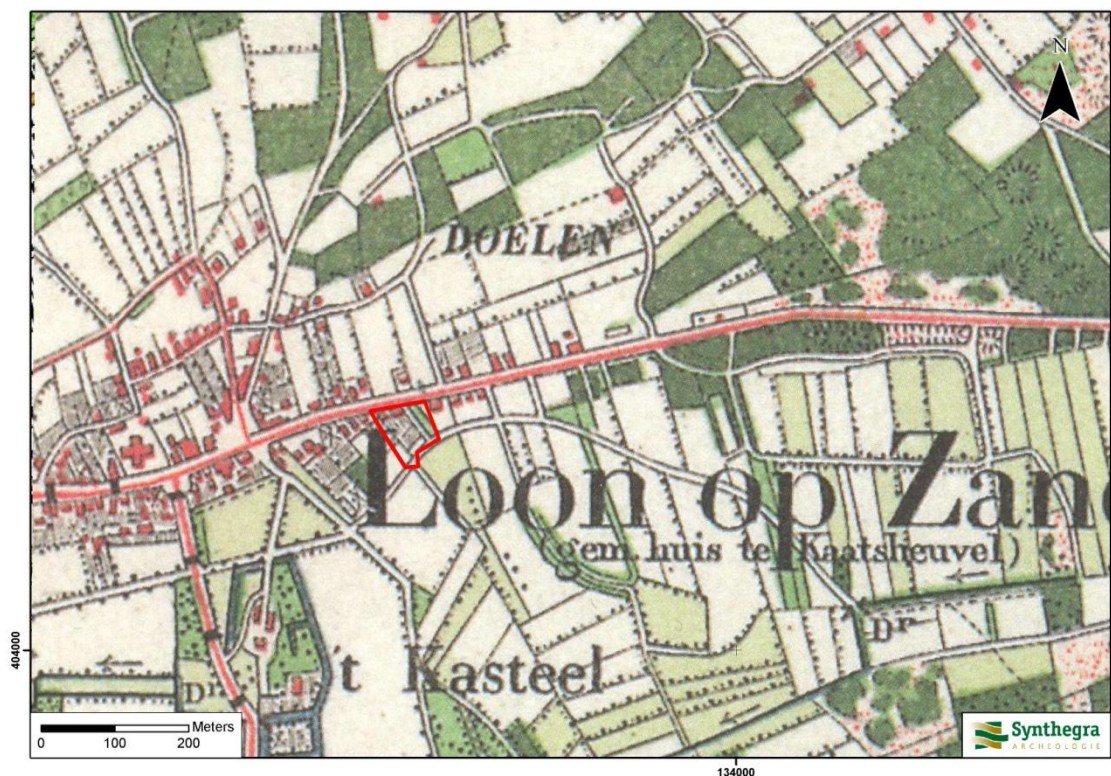


Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit begin 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader. (Bron: www.watwaswaar.nl).

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

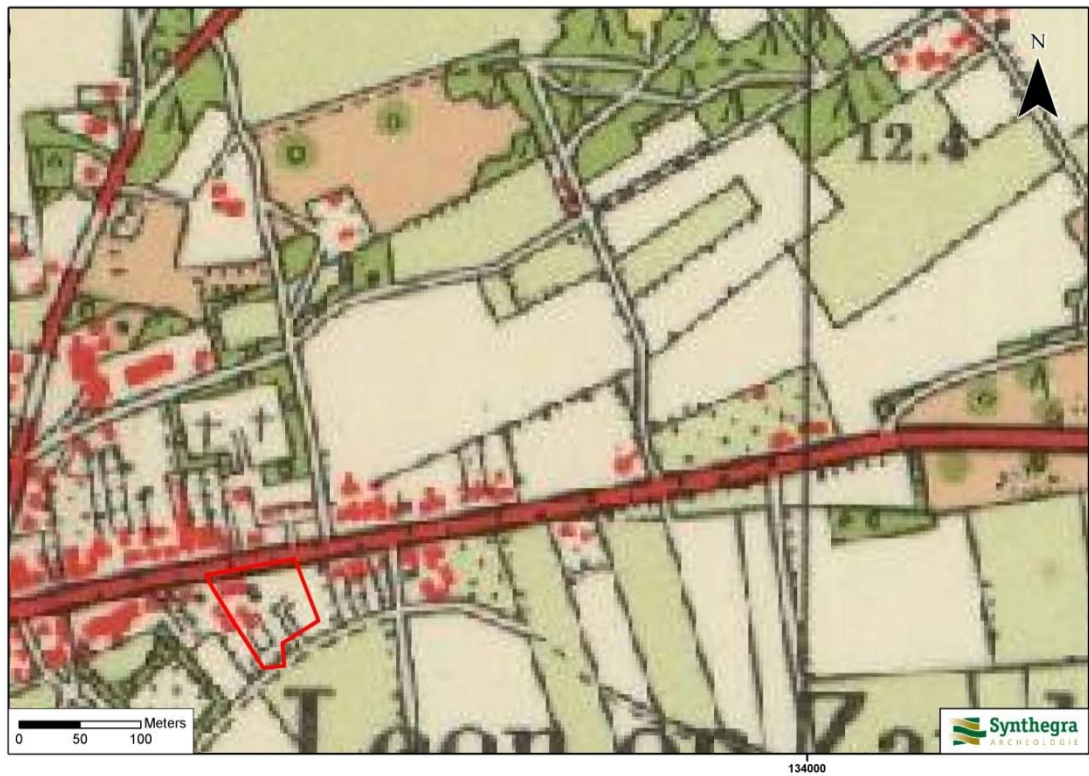


Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1838-1857, aangegeven met het rode kader. (Bron: Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990, Zuid-Nederland, blad 37).



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit ca. 1902, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Noord-Brabant, blad 606).

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1958, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Volgens de IKAW en de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant is het plangebied niet gekarteerd door de ligging binnen de bebouwde kom van Loon op Zand. Op basis van de omliggende kaarteenheden wordt een hoge (IKAW) of middelhoge tot hoge (CHW) trefkans toegekend. Deze hoge verwachting hangt vermoedelijk samen met de aanwezigheid van enkeerdgronden in en rond het plangebied. Enkeerdgronden zijn ontstaan in de late middeleeuwen. Door het plaggendek is de onderliggende oorspronkelijke bodem beter beschermd tegen versturende invloeden van bovenaf.

Als woon- en verblijfplaats kozen de jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum vaak voor hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van water. Het plangebied is gelegen in een golvende dekzandvlakte. Er zijn meerdere vondsten uit het laat-paleolithicum en mesolithicum bekend in deze regio. Deze zijn te relateren aan de aanwezigheid van vennen en beekdalen, die jager-verzamelaars aantrokken. Ter plaatse van de vennen was er een grote biodiversiteit, zowel wat fauna betreft waarop de mens kon jagen en vissen, maar ook wat flora betreft, dat de mens kon verzamelen. Door de verstuingen die in recentere tijden hebben plaats gevonden is het moeilijk te bepalen waar afgedekte vennen gelegen zijn. De naam "Venloon", de naam van de oude, nu bedekte, nederzetting verwijst naar een ven. Daarom wordt een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum.

Vanaf het neolithicum wordt in West-Europa de landbouw geïntroduceerd. Geleidelijk aan gaat men over van jagen en verzamelen naar landbouw en veeteelt. Doordat het proces geleidelijk aan gebeurt wordt in het vroeg neolithicum jagen en verzamelen met landbouw en veeteelt gecombineerd. Door het ontstaan van de landbouw was men niet langer genoodzaakt om de trekroutes van het wild te volgen en kon men langere tijd op dezelfde plaats verblijven. Dit resulteert in permanente nederzettingen die bestaan uit enkele boerderijen omgeven door akkers en weiland. De gunstige nederzettingslocaties zijn nagenoeg dezelfde als deze uit het laat-paleolithicum en mesolithicum, namelijk de hogere en drogere gronden. De ligging binnen een golvende dekzandvlakte is een gunstige nederzettingslocatie. Daarom wordt er een hoge verwachting toegekend voor archeologische resten vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

Vanaf de late middeleeuwen wordt de nederzettingslocatie niet langer bepaald op basis van het landschap (hoog en droog), 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 doordat de boeren behalve voor de eigen voorziening ook produceren voor de nabijgelegen dorpen en steden. Het plangebied is gelegen binnen de historische dorpskern van Loon op Zand. Op historisch kaartmateriaal is bewoning zichtbaar vanaf het einde van de 19^{de} eeuw. Oudere resten, van voor de realisatie van de historische kaarten kunnen ook nog aanwezig zijn binnen het plangebied. Daarom is een hoge archeologische verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te Loon op Zand

Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Sporen en artefacten bevinden zich onder het esdek in de A-, E- of B-horizont van de oorspronkelijke veldpodzolbodem
neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Sporen en artefacten bevinden zich onder het esdek in de A-, E- of B-horizont van de oorspronkelijke veldpodzolbodem
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek³² en de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor alle perioden. Aangezien het plangebied circa 4.700 m² groot is, zijn in totaal 4 boringen gezet, tevens het minimumaantal voor kleine oppervlaktes. 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 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104³³ en bodemkundig³⁴ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. In het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak. De hoogte van het maaiveld bedraagt 11,7 m +NAP.³⁵

De natuurlijke ondergrond bestaat uit geel matig fijn, matig siltig zand. De zandkorrels zijn goed gesorteerd en afgerond. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand en behoort tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel.

Ter plaatse van de tuin van het tuincentrum (boringen 1 en 2) is onder de graszoden een 25 tot 35 cm dikke bouwvoor (Aap-horizont) aangetroffen. Deze grijze bouwvoor is zwak siltig en zwak humeus. Door de recente droogte was deze volledig uitgedroogd. Onder de Aap-horizont is een tweede, oudere Aap-horizont aangetroffen. Deze is iets siltiger en humeuzer en heeft een bruinere kleur. Deze Aap-horizont wordt aangetroffen tot 55 à 70 cm beneden maaiveld. Onder de Aap-horizont is in boring 1 een plaggendek aangetroffen (Aa-horizont). Deze is lichtgrijs van kleur en gaat op een diepte van 100 cm beneden maaiveld over in de C-horizont. In boring twee is onder de Aap-horizont een verploegde laag aangetroffen die bestaat uit insluitsels van de bovenliggende Aap- en de onderliggende C-horizont. De C-horizont is aangetroffen op 75 cm beneden maaiveld.

Boring 3 en 4 zijn gelegen op het terrein van de garage. Beide boringen zijn gezet op plaatsen met betonverharding. Onder de betonverharding is een 5 tot 10 cm dikke laag ophoogzand aangetroffen. Daaronder is een geroerd/opgehoogd pakket aangetroffen. Dit pakket bestaat uit zwak siltig, zwak humeus zand en is sterk tot zeer sterk baksteenhoudend. Deze laag bestaat uit een mengeling van een enkeerdgrond en een puinlaag. Mogelijk is deze laag tijdens het bouwrijp maken van het terrein aangebracht. Onder de geroerde laag is in boring 3, op een diepte van 70 cm beneden maaiveld, de C-horizont aangetroffen. In boring 4 is onder de geroerde laag, op 70 cm beneden maaiveld, een Aa-horizont aangetroffen. Deze is 25 cm dik en is donkergrijsbruin van kleur. De C-horizont is aangetroffen op 95 cm beneden maaiveld.

³² SIKB 2006.

³³ NEN 5104 1989.

³⁴ De Bakker en Schelling 1989.

³⁵ www.ahn.nl

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

3.3 Archeologische indicatoren

Een verkennend booronderzoek heeft niet tot doel om archeologische indicatoren op te sporen. Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4 Archeologische interpretatie

De op grond van het bureauonderzoek verwachte podzolgrond gelegen onder het plaggendek van de enkeerdgrond is in het hele plangebied door verploeging opgenomen in het plaggendek. Dit betekent dat vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum, die voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen bestaan, niet meer in situ liggen. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Daarnaast is het plangebied gunstig gelegen binnen de historische dorpskern van Loon op Zand. Daarom kan de hoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied worden gehandhaafd.

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van een 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 en een hoge verwachting voor nederzettingen uit het neolithicum tot en met de 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 bestaat uit dekzand dat behoort tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel.

In boringen 1 en 2 is onder de bouwvoor een Aap-horizont aangetroffen. Hieronder is in boring 1 een Aa-horizont aangetroffen die op een diepte van 100 cm beneden maaiveld over gaat in de C-horizont. In boring 2 is onder de Aap-horizont een verploegde laag aangetroffen, bestaande uit insluitsels van de bovenliggende en onderliggende lagen. Op 75 cm beneden maaiveld is de C-horizont aangetroffen.

In boringen 3 en 4 is onder de verharding ophoogzand aangetroffen. Hieronder bevindt zich een geroerde laag die bestaat uit insluitsels van de bestaande enkeerdgrond en een puinlaag. Mogelijk is deze afkomstig van het bouwrijp maken van het terrein voor de bouw van de garage. Onder de geroerde laag is in boring 3, op een diepte van 70 cm beneden maaiveld de C-horizont aangetroffen. In boring 4 is onder de geroerde laag een Aa-horizont aangetroffen die op 95 cm beneden maaiveld over gaat in de C-horizont.

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

De toekomstige verstoringsdiepte was op het moment van onderzoek niet bekend. Eventueel aanwezige archeologische resten kunnen worden aangetroffen vanaf het maaiveld.

De middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum is op basis van de onderzoeksresultaten naar laag bijgesteld. De hoge verwachting voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd blijft gehandhaafd.

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

Geadviseerd wordt om, na de sloop van de in het plangebied aanwezige gebouwen, een waarderend onderzoek door middel van proefsleuven uit te laten voeren om meer duidelijkheid te verkrijgen over de verbreiding, aard en datering van de verwachte archeologische resten in het plangebied. Voorafgaand aan een dergelijk onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, waarin de vraagstelling en methode van het onderzoek wordt vastgelegd. Voor aanvang van het waarderend onderzoek dient het PvE goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag, de gemeente Loon op Zand.

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectie-advies. 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 het bevoegd gezag (gemeente Loon op Zand), 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 toch archeologische waarden worden aangetroffen dan geldt conform artikel 53 van de gewijzigde Wet op de Archeologische Monumentenzorg³⁶ een meldingsplicht bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of ons inziens het door hem vertegenwoordigd bevoegd gezag, de gemeente Loon op Zand.

³⁶ WAMZ 2007.

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

Literatuur en kaarten

Literatuur

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

Beex, E., A. van Oirschot, F. van Oirschot en T. Vollebergh, 1999: *Kastelengids van Noord-Brabant*, Utrecht.

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

Bont, C. de, 1993: '*...al het merkwaardige in bonte afwisseling...*'. *Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*, Waalre (Stichting Brabants Heem).

Hiddink, H., H. Renes, 2007: *De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg*. In Van Doesburg e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht: Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, Amersfoort.

Kolman, C., B. Olde Meierink en R. Stenvert, 1997: *Monumenten in Nederland. Noord-Brabant*, Zeist en Zwolle.

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

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

Provincie Noord-Brabant, 2007: *Minimumeisen Provincie Noord-Brabant ten behoeve van de rapportage van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waardestellend booronderzoek*, 's Hertogenbosch.

Provincie Noord-Brabant, 2007: *Onderzoekseisen Provincie Noord-Brabant ten behoeve van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waardestellend booronderzoek*, 's Hertogenbosch.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer , 2006a: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda.

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

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1990: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 44 Oost Oosterhout*, Wageningen.

Kaarten

NITG-TNO, 2006: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (<http://dinoloket.nitg.tno.nl>)

Project : Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te
Loon op Zand
Kenmerk : TDE/UIT/SAD/S090237

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1990: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 44 Oost*, Wageningen.

Uitgeverij Nieuwland, 2005, *Grote Historische Atlas van Noord-Brabant, 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

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.nitg.tno.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

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

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650						
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900	7020						
-5300	8000						
-8800	9000	Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150						
12.745	10.800						
13.675	11.800						
14.025	12.000	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW I	open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum	
-35.000		Laat-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
75.000							
		Laat-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
115.000							
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	

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

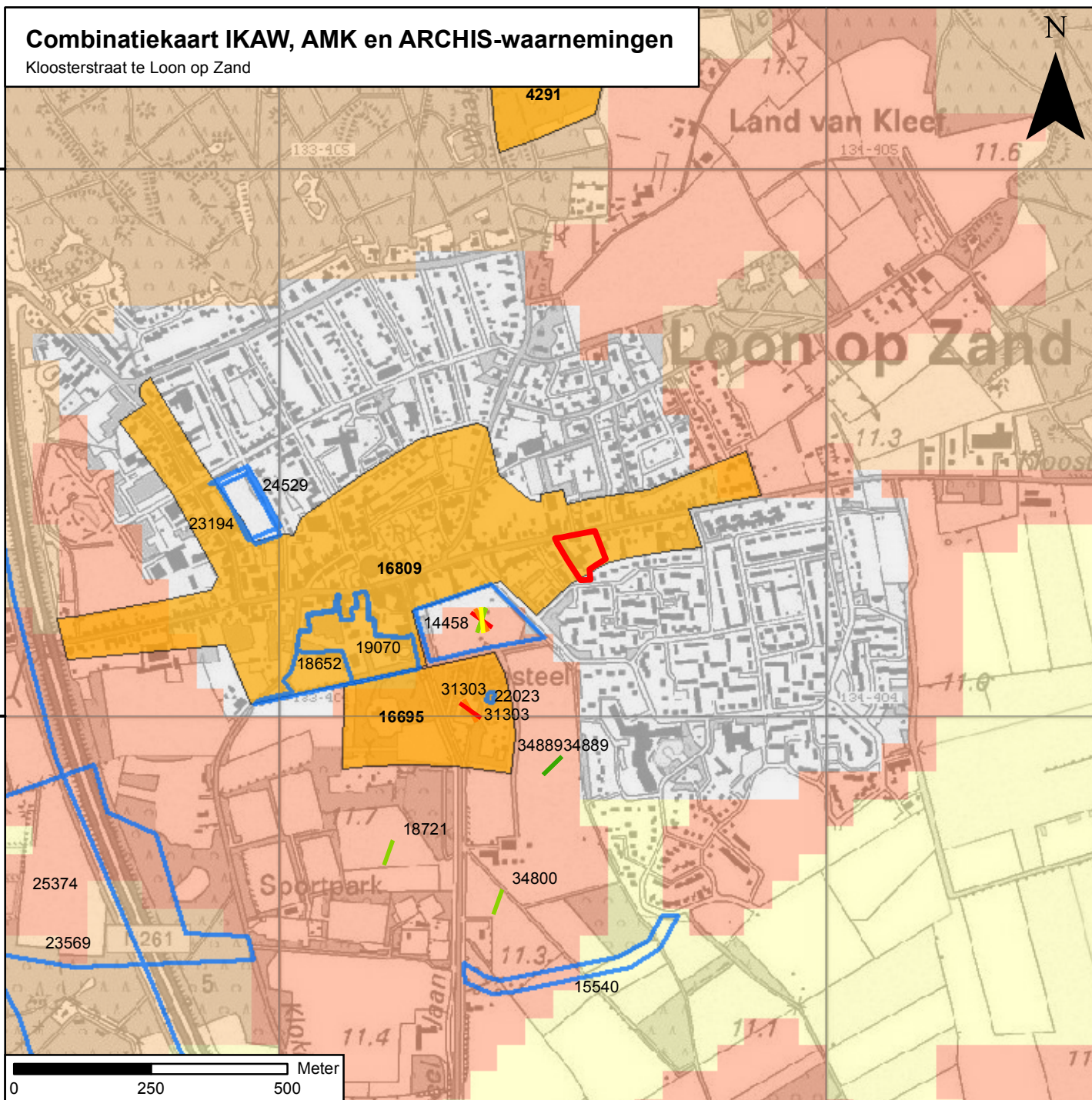
**2 - Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS
waarnemingen**

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Kloosterstraat te Loon op Zand

405000

404000



N

Legenda

Vondsten per periode

- Mesolithicum
- Neolithicum
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd

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

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- begrenzing plangebied

S090237_IKAW_Combi_11022009_JH_1.0



133000

134000

3 - Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Kloosterstraat te Loon op Zand

schaal: 1:1000

Legenda

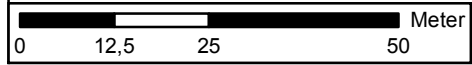
- Boorpunt
- Verharding
- Plangebied

S090237 BO-IVO-V_13072009_JH_1.0



404300

Kloosterstraat



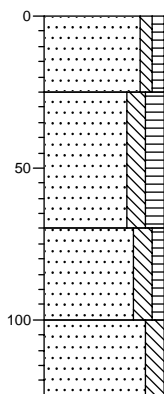
133500

133600



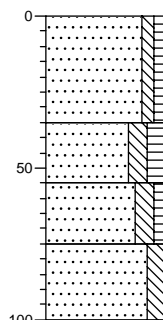
4 - Boorprofielen

Boring: 1



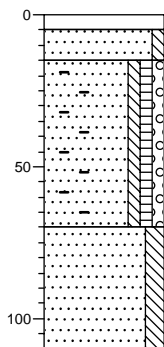
0	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor, Aap-horizont
-25	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, Aap-horizont
-70	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor, Aa-horizont
-100	Zand, matig fijn, matig siltig, geel, Edelmanboor, C-horizont
-125	

Boring: 2



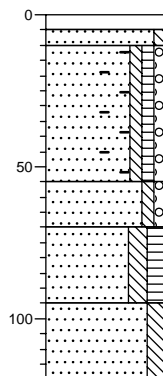
0	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor, Aap-horizont
-35	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, Aap-horizont
-55	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, geelbruin-grijs, Edelmanboor, Verploegd, gevlekt
-75	Zand, matig fijn, matig siltig, geel, Edelmanboor, C-horizont
-100	

Boring: 3



0	Edelmanboor, Betonklinker
-5	
-15	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, Opvulzand
-	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, uiterst baksteenhoudend, zwak metselpuinhoudend, bruin, Edelmanboor, Geroerd of opgebracht
-70	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin, Edelmanboor, C-horizont
-110	

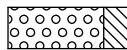
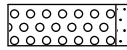
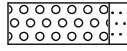
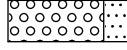

Boring: 4



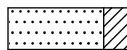
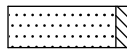
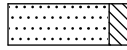


0	Edelmanboor, Beton stoepiegel
-5	
-10	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, Opvulzand
-	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sterk baksteenhoudend, bruin, Edelmanboor, Ophoog
-55	
-70	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, geel, Edelmanboor, Ophoog
-	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs-bruin, Edelmanboor, Aa-horizont?
-95	
-	Zand, zeer fijn, matig siltig, geel, Edelmanboor, C-horizont
-120	

Legenda (conform NEN 5104)

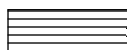


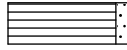
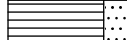
grind

	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



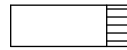



klei

	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






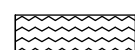
p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water