

**Akkerstraat 10 te Hoogeloon
Gemeente Bladel**

**Projectnummer**

Status:

TWEEDE CONCEPT

Kenmerk

NWII/UIT/SAD/S083405

paraaf

datum

06-10-2010

Project : Bureauonderzoek , Akkerstraat 10 te Hoogeloon
Kenmerk : NWI/UIT/SAD/S083405

Colofon

Opdrachtgever: SAB Eindhoven
Project: Akkerstraat 10 te Hoogeloon
Projectnummer: S083405
Titel: Bureauonderzoek , Akkerstraat 10 te Hoogeloon
Datum: 06-10-2010
Projectleider: drs. N.S. Witmond (archeoloog) en drs. D. Hagens (historicus)
Auteurs: drs. N.S. Witmond (archeoloog), drs. R. Nillesen (historicus) en drs. J.H.F. Leuvering (fysisch geograaf)
Tekenaar: drs. S. Diependaal (archeoloog, GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector / fysisch geograaf)
Druk: Synthegra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

Synthegra bv

Kerkhofstraat 21, NL-5554 HG Valkenswaard
Telefoon +31 (0)40 20 89 284, Fax +31 (0)40 20 89 288, Internet: www.synthegra.nl
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthegra bv, 2010

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

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	6
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Inleiding	8
2.2 Landschapsgenese	8
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	14
2.4 Historische ontwikkeling	16
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	20
3 Conclusies en aanbevelingen	22
3.1 Inleiding	22
3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	22
3.3 Aanbevelingen	23
Literatuur en kaarten	24

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Afbeelding voorblad: Hoogeloon en omgeving in circa 1900 (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Noord-Brabant, blad 689).

Project : Bureauonderzoek , Akkerstraat 10 te Hoogeloon
Kenmerk : NWI/UIT/SAD/S083405

Administratieve gegevens

Toponiem	: Akkerstraat 10
Plaats	: Hoogeloon
Gemeente	: Bladel
Provincie	: Noord-Brabant
Projectnummer	: S083405
Bevoegd gezag	: gemeente Bladel
Opdrachtgever	: SAB Eindhoven
Uitvoerende instantie	: Synthesgra bv
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 32.512
Datum onderzoeksmelding	: 08-12-2008
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 51C
Periode	: onbekend
Oppervlakte	: circa 3.500 m ²
Hoogteligging	: circa 27 meter +NAP
Grondgebruik	: deels bebouwd, deels tuin of erf
Geologie	: Formatie van Sterksel (rivierafzettingen) met dek (dekzand) van Laagpakket van Wierden, behorende tot de Formatie van Boxtel
Geomorfologie	: ongekarteerd (mogelijk terrasafzettingsvlak of terrasafzettingsswelling)
Bodem	: laarpodzolgronden
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Noord-Brabant te 's-Hertogenbosch .

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende 4 coördinaten:

Noordwest:	X: 146.304	Y: 379.060
Noordoost:	X: 146.373	Y: 379.002
Zuidoost:	X: 146.344	Y: 378.958
Zuidwest:	X: 146.272	Y: 379.019

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van SAB Eindhoven een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Akkerstraat 10 te Hoogeloon (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van enkele woningen en bijgebouwen (afbeelding 1.2). 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 in de ondergrond 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 3.1 en de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant.¹

Het bevoegd gezag, de gemeente Bladel, 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.

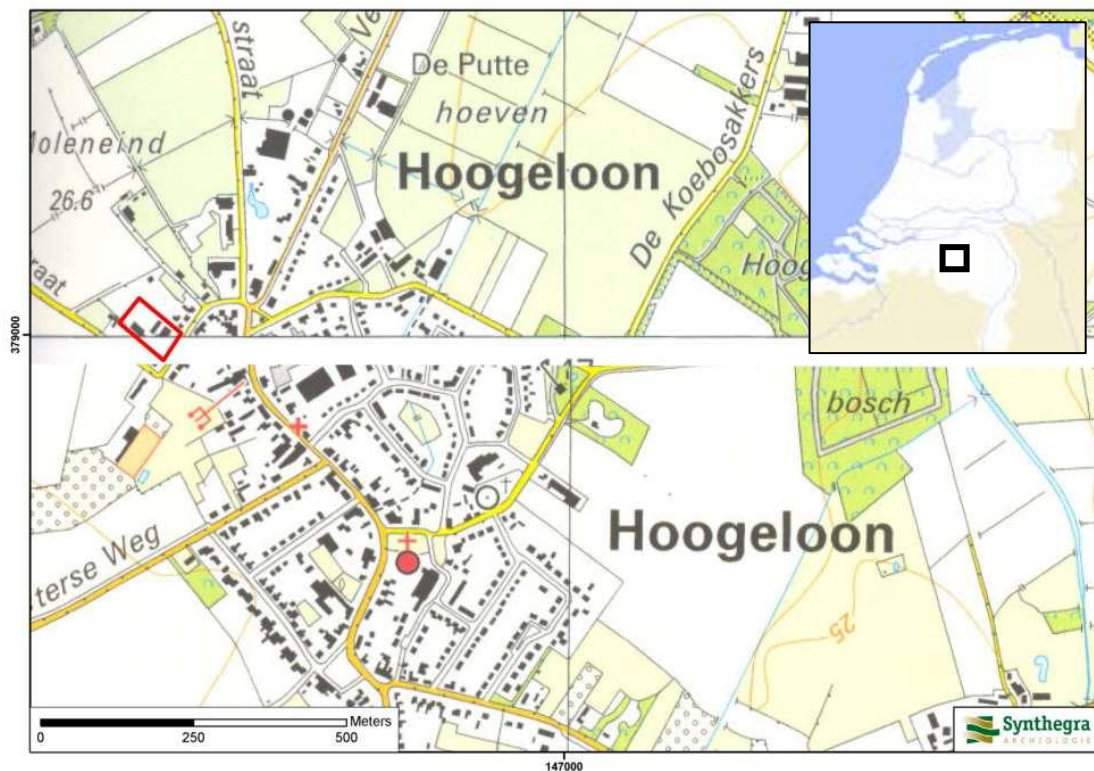
De volgende onderzoeksvragen zullen, indien mogelijk, worden beantwoord:

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

¹ CCvD 2006.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 3.500 m² groot en ligt aan de Akkerstraat 10 in Hoogeloon (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het zuidoosten en zuidwesten begrensd door de Akkerstraat, in het westen door erf/tuin en in het noorden en noordoosten door bouwland. Het plangebied is bebouwd. Op dit moment staat er een boerderij die opgenomen is in het Monumenten Inventarisatie Project (MIP), dat door de provincie werd uitgevoerd van 1979 tot 1991. Het maaiveld ligt op circa 27 m + NAP (Normaal Amsterdams Peil) (afbeelding 2.3).²



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

² Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl
© Synthegra bv, Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem

Project : Bureauonderzoek , Akkerstraat 10 te Hoogeloon
Kenmerk : NWI/UIT/SAD/S083405



Afbeelding 1.2: De te realiseren nieuwbouw binnen het plangebied (Bron: Aangeleverd door de opdrachtgever).

2 Bureauonderzoek

2.1 Inleiding

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 betreft met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Dit is aangevuld met historisch en fysisch geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn gegevens over de landschapsgenese verzameld:

- geologische kaart
- geomorfologische kaart
- bodemkaart
- relevante achtergrondliteratuur met betrekking tot de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de lithostratigrafische indeling van de ondiepe ondergrond.³ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied van Nederland. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Centrale Slenk en de Peelhorst begrenzen. De Gilze-Rijen breuk, die de zuidwestrand van het dalingsgebied in de Centrale Slenk begrenst, loopt circa 3 km ten noordoosten van het plangebied.⁴ Het plangebied ligt op een hoger gelegen, noordwest-zuidoost georiënteerde rug die de waterscheiding vormt tussen de riviertjes in westelijk Noord-Brabant en die in de Centrale Slenk. Deze rug wordt de rug van Alphen-Gilze-Rijen genoemd.⁵

In dit gebied zijn door tektonische bewegingen oude afzettingen dicht aan het oppervlak komen te liggen. Volgens de geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000 komen in het plangebied oude rivierafzettingen voor bedekt met dekzand (afbeelding 2.1, code St met gele driehoekjes).⁶ De rivierafzettingen worden tot de Formatie van Sterksel gerekend en bestaan hoofdzakelijk uit matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand en grind, dat is aangevoerd door de Rijn met de Maas als zijrivier.⁷ Een groot deel van de formatie is door een verwilderd riviersysteem afgezet. De afzetting van deze eenheid begint in het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen (circa 1,1 miljoen jaar geleden) en zet zich door tot in het Midden-Pleistoceen (circa 475.000 jaar geleden).

Tijdens het Weichselien werd het zeer koud, maar het landijs bereikte Nederland niet.⁸ Gedurende een zeer koude periode, het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden), was de ondergrond permanent

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

⁴ Rijks Geologische Dienst, 1985.

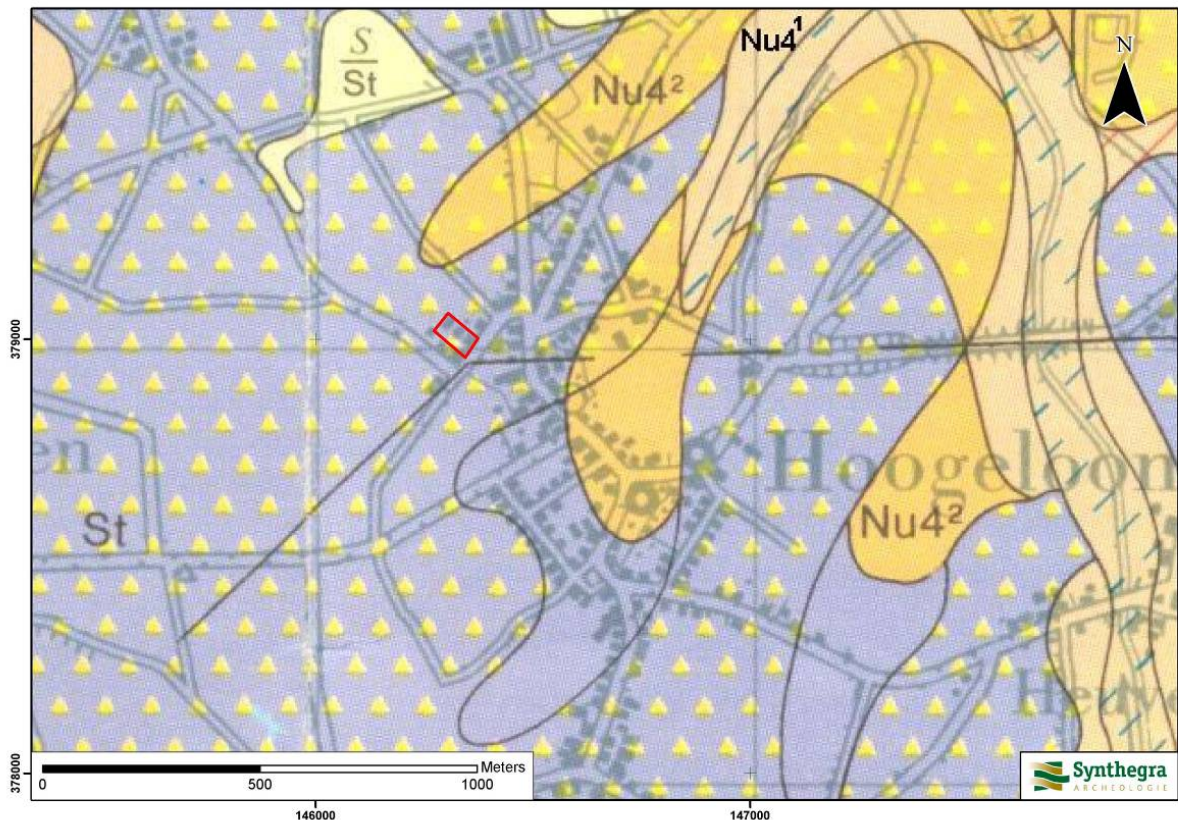
⁵ Berendsen, 2005.

⁶ Rijks Geologische Dienst, 1985.

⁷ De Mulder e.a., 2003.

⁸ Berendsen, 2004.

bevroren en moest het regen- en sneeuwmeltwater over het oppervlak afstromen. Hierdoor werden fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en al bestaande dalen verder uitgesleten. De dalen zijn duidelijk zichtbaar op de geomorfologische kaart⁹ (afbeelding 2.2, code 2R2). De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, lemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.¹⁰ Deze afzettingen bevinden zich volgens de geologische kaart¹¹ ten noorden en ten oosten van het plangebied (afbeelding 2.1, codes Nu4¹ en Nu4²), maar komen niet in het plangebied zelf voor.



Legenda

- Nu4¹** : fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel)
- Nu4²** : fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel)
- St** : rivierafzettingen (Formatie van Sterksel)
- S** : stuifzand (Laagpakket van Kootwijk, Formatie van Boxtel)

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

De fluvioperiglaciale afzettingen en de rivierafzettingen van de Formatie van Sterksel zijn later in het Weichselien grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en 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.¹² Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond,

⁹ Geraadpleegd op www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten.

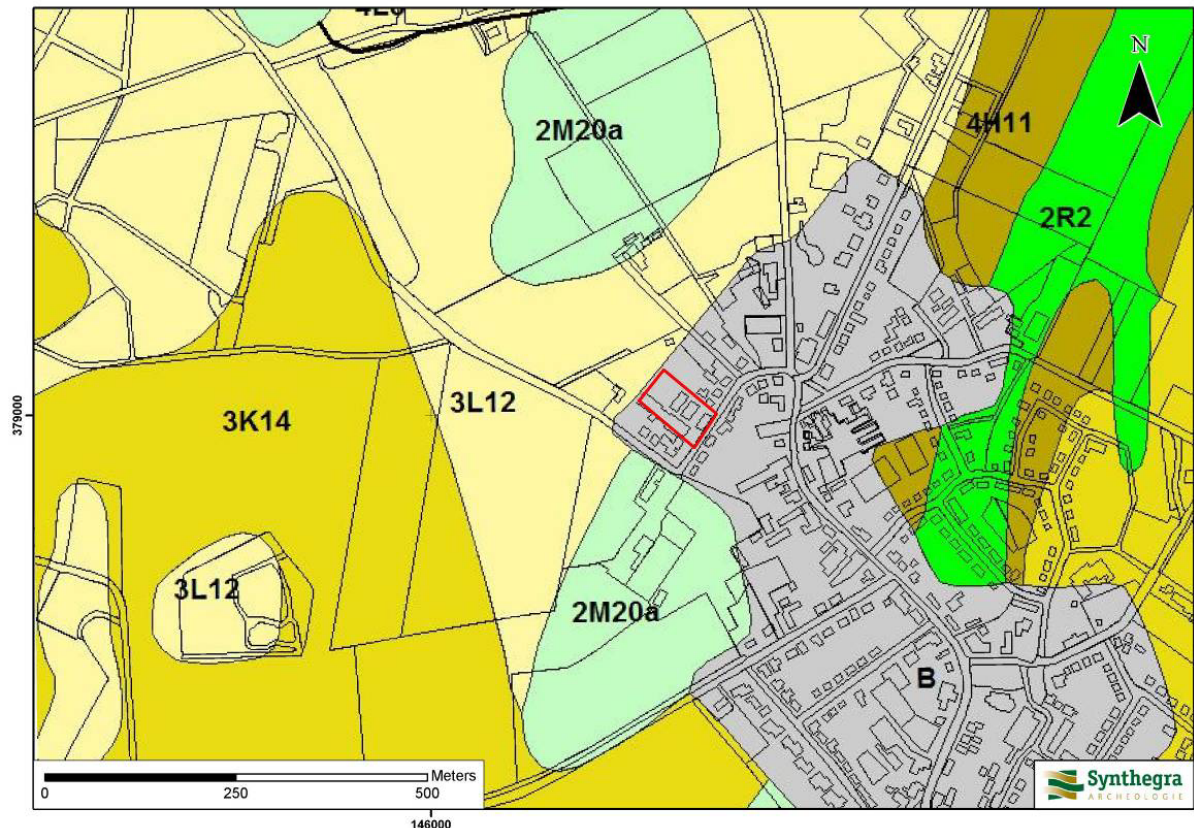
¹⁰ Berendsen, 2004.

¹¹ Rijks Geologische Dienst, 1985.

¹² Berendsen, 2004.

goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel gerekend.¹³ Volgens de geologische kaart zijn de rivierafzettingen van de Formatie van Sterksel bedekt met een dekzandpakket dunner dan 2 meter (afbeelding 2.1, code St met gele driehoekjes).

Op de geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.2) is het plangebied niet gekarteerd, omdat het binnen de bebouwde kom van Hoogeloon ligt.¹⁴ Op grond van de aangrenzende kaarteenheden ligt het plangebied naar verwachting op of nabij de overgang van een terrasafzettingenzone bedekt met dekzand (afbeelding 2.2, code 2M20a) naar een gebied met terrasafzettingen (afbeelding 2.2, code 3L12).



Legenda

- 2M20a** : terrasafzettingenzone bedekt met dekzand
- 3L12** : terrasafzettingen
- 3K14** : dekzandrug
- 4L8** : lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- 4H11** : glooiing van beekdalzijde
- 2R2** : dalvormige laagte zonder veen
- B** : bebouwing

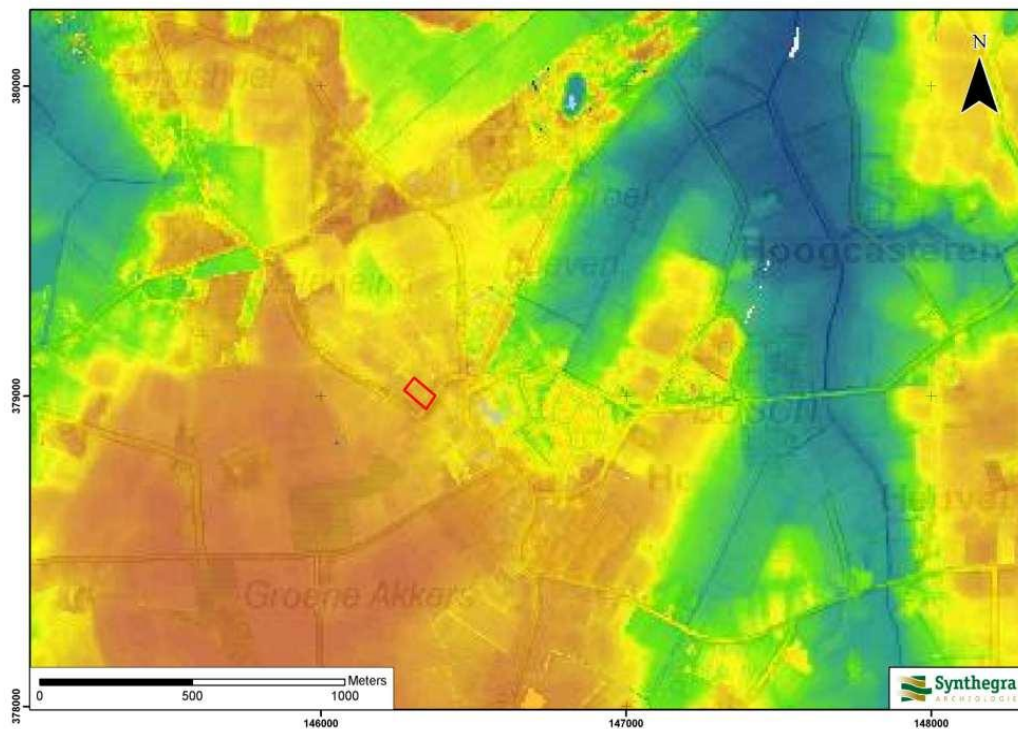
Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: www.archis2.archis.nl).

In het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden) werd het klimaat warmer en vochtiger en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. De beken volgden vaak de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen. Op circa 400 meter ten oosten van het plangebied ligt een dalvormige laagte waar nu geen

¹³ Berendsen 2004, 190.

¹⁴ www.archis2.archis.nl

beek meer in stroomt. Dit dal is een zijdal van het dal waar nu de Kleine Beerze door stroomt. De beken hebben veel materiaal geërodeerd en opnieuw afgezet. De beekafzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Bortel en bestaan meestal uit enkele decimeters tot enkele meters dikke laag (zandige) klei of leem dan wel zand met hout- en plantenresten.¹⁵ Daarnaast vond er tijdens het Holoceen, met name vanaf de middeleeuwen, als gevolg van ontbossing verstuing van zand plaats. Op plaatsen waar de vegetatie was verwijderd kon het zand door de wind worden opgenomen en verderop weer worden afgezet. Op deze manier ontstonden er stuifzandgebieden (afbeelding 2.2, code 4L8), die ook ten noorden van Hoogeloon te vinden zijn. Het stuifzand wordt gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Bortel (code S in afbeelding 2.1).



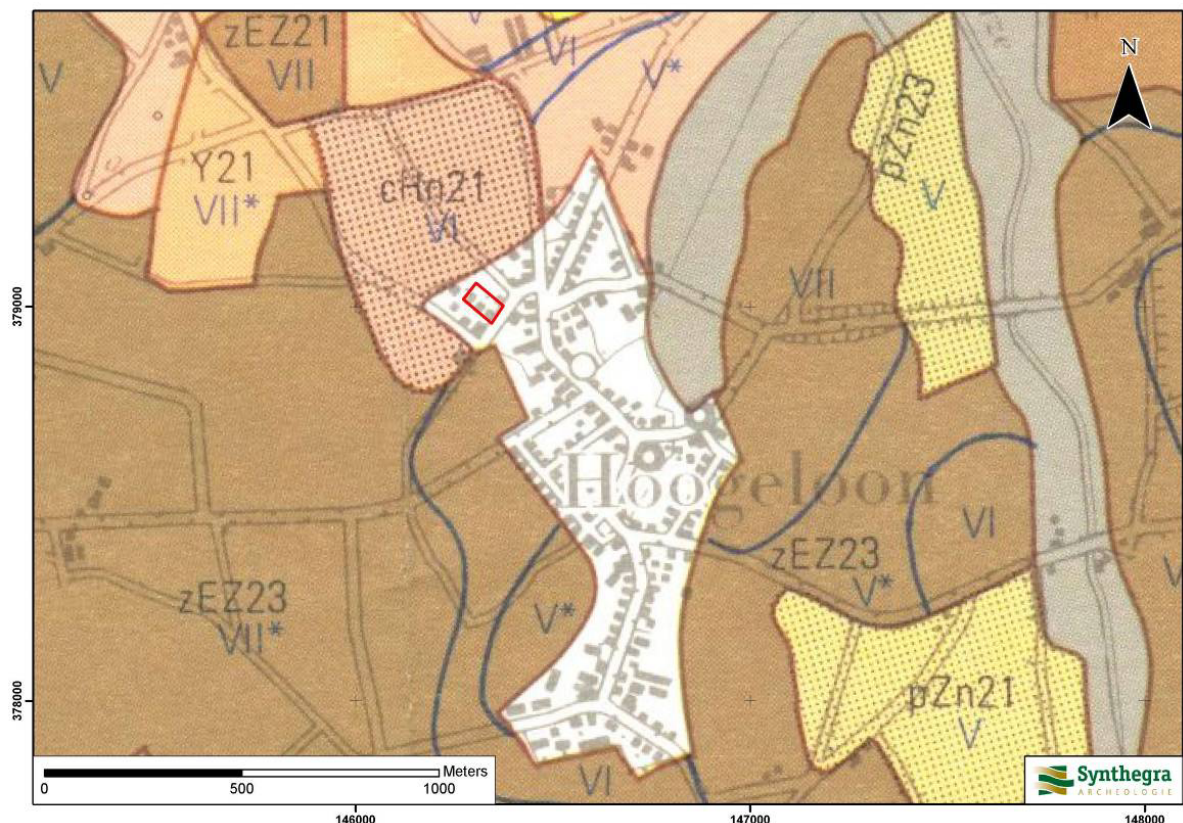
Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand van Nederland in m ten opzichte van NAP, aangegeven met het rode kader. De hoogst gelegen gebieden zijn in rood aangegeven. Via geel en groen gaan deze over in de met blauw aangegeven laaggelegen gebieden. (Bron: www.ahn.nl). De verschillen in hoogte van de dekzandrug en de dalvormige laagte, respectievelijk ten zuidwesten en ten oosten van het plangebied, zijn duidelijk op de kaart te zien.

¹⁵ Berendsen 2004, 287.

Bodem

Op de bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000¹⁶ (afbeelding 2.4) is het plangebied niet gekarteerd, omdat het binnen de bebouwde kom van Hoogeloon ligt. Op grond van de aangrenzende kaarteenheden worden binnen het plangebied laarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (afbeelding 2.3, code cHn21) of zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand verwacht (afbeelding 2.3, code zEZ23), waarbij eestgenoemde waarschijnlijker is

Zowel de laarpodzolgronden als de enkeerdgronden worden gekenmerkt door een plaggendek. Het plaggendek is in Zuid -Nederland pas in de late middeleeuwen ontstaan, toen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.¹⁷ Plaggen werden met veemest vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.



Legenda

- cHn21** : laarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- zEZ23** : zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand
- Y21** : holtpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- zEZ21** : zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZn21** : gooreerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZn23** : gooreerdgronden in lemig fijn zand

Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering, 1984).

Het verschil tussen laarpodzolgronden en zwarte enkeerdgronden is de dikte van het plaggendek. De totale dikte van het plaggendek bedraagt bij enkeerdgronden altijd meer dan 50 cm, bij laarpodzolgronden is het

¹⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1984.

¹⁷ Hiddink en Renes, 2007.

Project : Bureauonderzoek , Akkerstraat 10 te Hoogeloon
Kenmerk : NWI/UIT/SAD/S083405

plaggendek doorgaans maximaal 50 cm dik.¹⁸ Verder is de profielopbouw gelijk. De bouwvoor (Aap-horizont) is 20 tot 30 cm dik en zeer donker bruin tot zwart van kleur.¹⁹ Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn.²⁰ 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.²¹ 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.

De grondwaterstand in de omgeving van het plangebied is volgens de bodemkaart vrij diep (grondwatertrap VI). Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand op meer 120 cm beneden maaiveld ligt.²²

¹⁸ De Bakker en Schelling, 1989.

¹⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1985.

²⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1985.

²¹ De Bakker en Schelling, 1989.

²² Stichting voor Bodemkartering, 1985.

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) geraadpleegd:

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

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Hoogeloon. De IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RACM en de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Brabant geven hier geen verwachting voor de archeologische trefkans.²³ Het terrein ligt naast een gebied met lage archeologische trefkans, maar 175 m ten zuiden ervan ligt een gebied met hoge trefkans, waarschijnlijk in verband met het voorkomen van enkeerdgronden. (bijlage 2). De CHW toont wel de aanwezigheid van een monumentale boerderij (zie paragraaf 1.3) in het plangebied.

Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien er niet uit blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RACM blijkt dat in het onderzoeksgebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 400 m) is één monument bekend, namelijk de historische dorpskern van Hoogeloon. Uit de wijdere omgeving zijn meerdere monumenten, waarnemingen en één onderzoeksmelding bekend.

Monumenten binnen een straal van 400 m van het plangebied:

AMK monumentnummer 16.826:

De oude dorpskern van Hoogeloon begint op 120 m ten oosten van het plangebied. Dit is een gebied van hoge archeologische waarde waarbij kans is op het aantreffen op middeleeuwse bewoningsresten die samenhangen met de nederzettingsgeschiedenis van Hoogeloon.

Monumenten, onderzoeken en archiswaarnemingen binnen een straal van 750 m van het plangebied:

ARCHIS waarnemingsnummer 42.567:

Er bevond zich een Merovingisch grafveld op circa 500 m ten zuidwesten van het plangebied, dat rond 1930 bij de aanleg van de weg naar Casteren grotendeels werd vernield door een zandafgraving. Het terrein ligt op de rand van een dekzandrug. In 1961 is de mogelijke voortzetting van het grafveld onderzocht, maar er werden slechts enkele doorwoelde grafkuilen aangetroffen. In de vulling van de kuilen werden scherven Merovingisch aardewerk aangetroffen (5^e – 8^e eeuw).

ARCHIS waarnemingsnummer 44.822:

Ten zuidoosten van het plangebied is melding gemaakt van twee middeleeuwse drinkwaterputten, die drie meter van elkaar gelegen waren. Deze zijn gevonden bij de aanleg van een wegtracé, in 1981. Ze zijn gemaakt van uitgeholde eikenbomen. Ze bevinden zich net ten zuidoosten de historische kern van het dorp, op circa 500 m van het plangebied.

²³ <http://brabant.esrinl.com/chw/>

Project : Bureauonderzoek , Akkerstraat 10 te Hoogeloon
Kenmerk : NWI/UIT/SAD/S083405

ARCHIS waarnemingsnummer 42.568:

In een perceel bouwland zijn bij het bovengenoemde grafveld scherven aardewerk en een ijzeren lans- of speerpunt aangetroffen uit de Merovingische tijd (5^e – 8^e eeuw) evenals een munt waar geen datering aan kon worden toegekend.

Onderzoeksmelding 7332:

Op het terrein van De Hoef, op circa 575 m ten oosten van het plangebied, is in 2004 door BAAC een booronderzoek verricht. Er is in Archis geen informatie bekend van het resultaat van het onderzoek.

AMK monumentnummer 633 en waarnemingsnummers 31.295, 36.283 en 36.290:

Op circa 590 m ten noorden van het plangebied ligt een grafheuvel uit de bronstijd, de zogenoemde Zwartenberg. Het terrein ligt op een terrasafzettingsswelling en is een beschermd archeologisch monument.

In 1846 werden tijdens graafwerkzaamheden in de grafheuvel een bronzen bijl gevonden uit de Hilversumcultuur, te dateren in de midden-bronstijd. In 1950 is de heuvel opgegraven. De heuvel is omgeven door een ringwal en een sloot. Bovenin de heuvel bevindt zich een kringgreppel uit de urnenveldenperiode (ijzertijd) (waarnemingsnummer 36.283).

Een kleine 100 meter ten westen van de Zwartenberg, op circa 600 m van het plangebied, zijn twee waarnemingen gedaan van de resten van andere grafheuvels (waarnemingsnummers 31.295 en 36.290). Door Beex is in 1954 een opgraving gedaan van een grafheuvel die door de aanleg van een weg werd bedreigd. Er zijn paalkuilen, graven, crematieresten, en Drakenstein-keramiek uit de midden-bronstijd (1500-1100 v. Chr.) aangetroffen (waarnemingsnummer 31.295).

Ongeveer 20 m ten zuiden van de Smousenberg is de rand van een grafheuvel waargenomen, die door een wegverbreding grotendeels was vergraven. Nader onderzoek heeft niet plaatsgevonden (waarnemingsnummer 36.290).

ARCHIS waarnemingsnummer 405.079:

Op circa 600 m ten oosten van het plangebied ligt een voormalig monument uit het CMA: een terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd, mogelijk is hier een inheems-Romeinse nederzetting geweest. Het terrein ligt op een dekzandrug.

AMK monumentnummer 637:

Op circa 625 m ten oosten van het plangebied, binnen de bebouwde kom van het dorp, liggen de resten van een middeleeuwse kerk. De 16^e-eeuwse toren staat er nog. De kerk is in 1862 afgebroken. Omdat het terrein sterk opgehoogd is, kunnen de fundamenteën uit de 13^e eeuw, en die van eventuele voorgangers nog goed bewaard zijn gebleven.

AMK monumentnummer 635 en waarnemingsnummers 14.062, 44.939 en 404.874:

Op circa 575 m ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een beschermd monument met een zeer hoge archeologische waarde. Het betreft hier een terrein met sporen van begraving (urnenveld) uit de ijzertijd (monumentnummer 635), gelegen in een vlakte van terrasafzettingsswellingen.

In 1955 werden in dit gebied zowel scherven als crematieresten uit de ijzertijd teruggevonden (waarnemingsnummer 44.939). In 1962 zijn op bovengenoemd urnenveld enkele tientallen aardewerkscherven gevonden die uit de late bronstijd en/of ijzertijd stammen (waarnemingsnummer 14.062):

In 2003 is het urnenveld opnieuw onderzocht door middel van kijkgaten. Naar aanleiding daarvan is het monument verkleind naar de huidige omvang (waarnemingsnummer 404.874).

ARCHIS waarnemingsnummer 46.224:

Op circa 650 m ten oosten van het plangebied is een vuurstenen afslagmesje uit de periode laat-neolithicum - vroege bronstijd aangetroffen. De vindplaats bevindt zich op een dekzandrug.

2.4 Historische ontwikkeling

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

Het dorp Hoogeloon is een langgerekt akkerdorp dat in de middeleeuwen is ontstaan op de Kempische zandgrond.²⁴ De oudste naamsvermelding stamt uit de 12^e eeuw (*Lon*). De naam is gebaseerd op *lo*, dat 'bosje op hoge zandgrond' betekent. Latere vermeldingen zijn *Loen* en *Loon*, die hetzelfde betekenen. De toevoeging 'hooge' geeft aan dat de plaats hoger lag dan andere *lo*-plaatsen in de omgeving.²⁵

Tijdens de Romeinse periode werd het Kempengebied (toen *Toxandrië*) waar de omgeving toe behoort ingelijfd, en kwam het binnen de rijksgrenzen te liggen. Er verschenen villa's, de zogenaamde Romeinse landbouwbedrijven. Eén daarvan is in de jaren '80 van de vorige eeuw ten oosten van Hoogeloon aangetroffen en opgegraven.

Ook zorgde de ligging binnen de grens ervoor dat de bevolking in de periode daarna ontvankelijker was voor de nieuwe ontwikkelingen op cultureel gebied, waardoor de Franken het gebied beter en stabielier konden regeren dan de noordelijkere delen van het latere Nederland. Door middel van het christendom en de bouw van kerken wisten lokale heren hun invloed op de omgeving te consolideren of uit te breiden.²⁶ In de periode daarna raakte het gebied deels ontvolkt, om pas in de Merovingische tijd herbevolkt te worden.

In de 13^e eeuw wisten de hertogen van Brabant hun macht uit te breiden richting het oosten, zodat ook het Kempengebied binnen hun territorium kwam te vallen. In dezelfde periode nam de bevolking weer toe, waardoor de voedselbehoefte toenam. Dit zorgde voor een omslag in de landbouw. Was deze in de eerdere periode extensief, nu ging men nieuwe grond ontginnen om aan de vraag te kunnen voldoen en werden betere, intensievere landbouwmethoden toepast.²⁷ De gronden werden bemest met behulp van heideplaggen en stalmest, wat leidde tot een geleidelijke ophoging van het maaiveld (afbeelding 2.3: enkeerdgronden). Pas met de komst van kunstmest, rond 1850, stopte de aangroei van de traditionele bemestingslaag. De hoeveelheid grond die nodig was om de voedselproductie te waarborgen nam echter al af toen het vierslagstelsel in gebruik werd genomen in de 17^e eeuw. Dit voorkwam braakliggende landbouwarealen, waardoor er dus relatief minder grond nodig was om dezelfde hoeveelheid voedsel te produceren. Het dorp heeft zich echter maar langzaam ontwikkeld vanwege de geïsoleerde ligging, en pas na de jaren '60 van de vorige eeuw zijn er uitbreidingen geweest buiten het oude wegenpatroon.

Het plangebied ligt net buiten de historische kern van het dorp, dat blijkt uit zowel het minuutplan uit begin 19^e eeuw (afbeelding 2.5)²⁸ als uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁹ behorende bij het minuutplan. Het ligt aan een noordoost-zuidwest georiënteerde weg. Het plangebied is in gebruik als weiland, en er bevindt zich een schuur in de zuidoostelijke hoek van het plangebied, gelegen direct aan de weg.

²⁴ Kolman, Olde Meierink en Stenvert e.a. 1997, 238.

²⁵ Van Berkel en Samplonius 2006, 205.

²⁶ J. Hendriks 1998, 15.

²⁷ R. van Uytven e.a. 2004, 75-76.

²⁸ www.watwaswaar.nl Gemeente Hoogeloon, sectie A, 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.

²⁹ 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.

Het grondgebruik (weiland) is op de kaart uit 1838-1857 (afbeelding 2.6) gelijk aan dat op het minuutplan (afbeelding 2.4), de bebouwing is ook niet gewijzigd. Wel is te zien dat er langs de perceelsgrenzen, noordelijk en zuidelijk, bomen groeien.

Op de kaart uit circa 1897 (afbeelding 2.7) is het plangebied niet langer in gebruik als weiland. De oude perceelsindeling is vergroot en het gebied is in gebruik genomen als bouwland. Langs de noordelijke grens zijn de bomen zichtbaar in de vorm van een houtwal, de begroeiing aan de zuidzijde is verdwenen. Langs de zuidelijke grens van het plangebied is nieuwe bebouwing zichtbaar. Het gaat om twee kleine structuren, waarvan er één op de grens van het plangebied gebouwd is en het andere net buiten het plangebied valt. Het is niet met zekerheid te zeggen of het om dezelfde gebouw gaat als te zien is op het minuutplan (afbeelding 2.5).

Op de kaart uit 1955-1965 (afbeelding 2.8) is te zien dat de bebouwing binnen het plangebied uitgebreid is. In vergelijking met de huidige situatie is zelfs meer bebouwing aanwezig. De structuur in het noordwesten van het plangebied is op de topografische kaart (afbeelding 1.1) niet meer zichtbaar en staan er nu andere gebouwen binnen het plangebied.

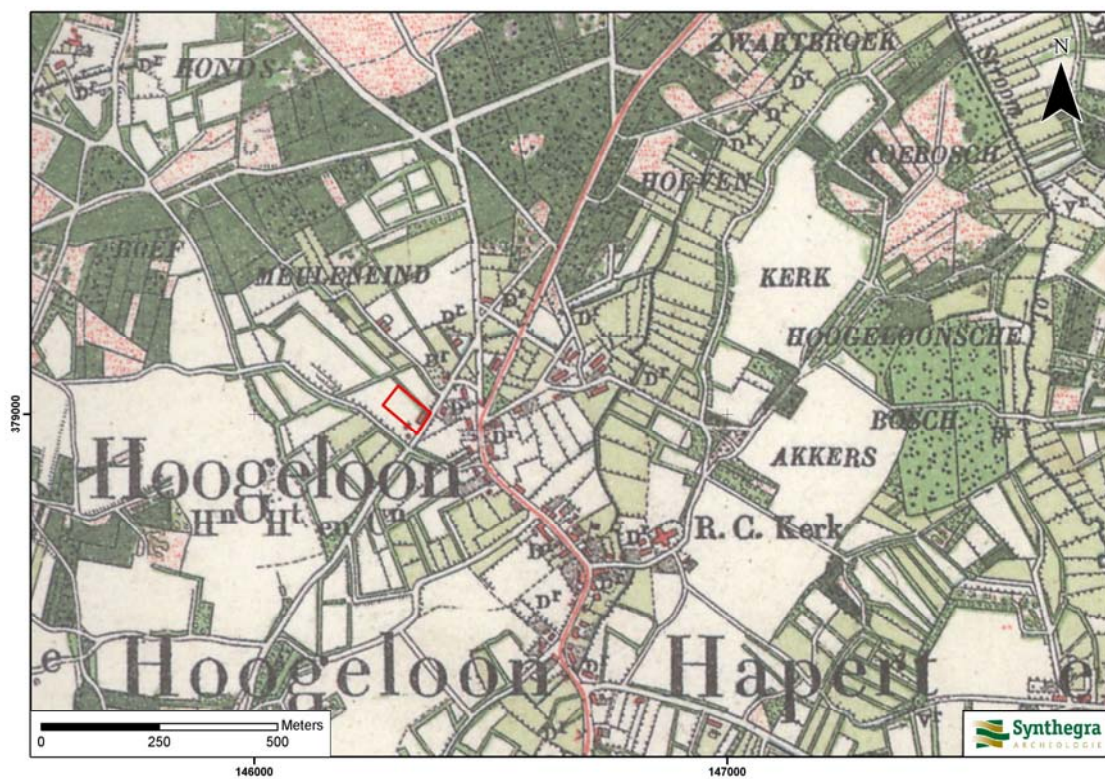


Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1811-1832, aangegeven met het rode kader. (Bron: www.watwaswaar.nl).

Project : Bureauonderzoek , Akkerstraat 10 te Hoogeloon
Kenmerk : NWI/UIT/SAD/S083405

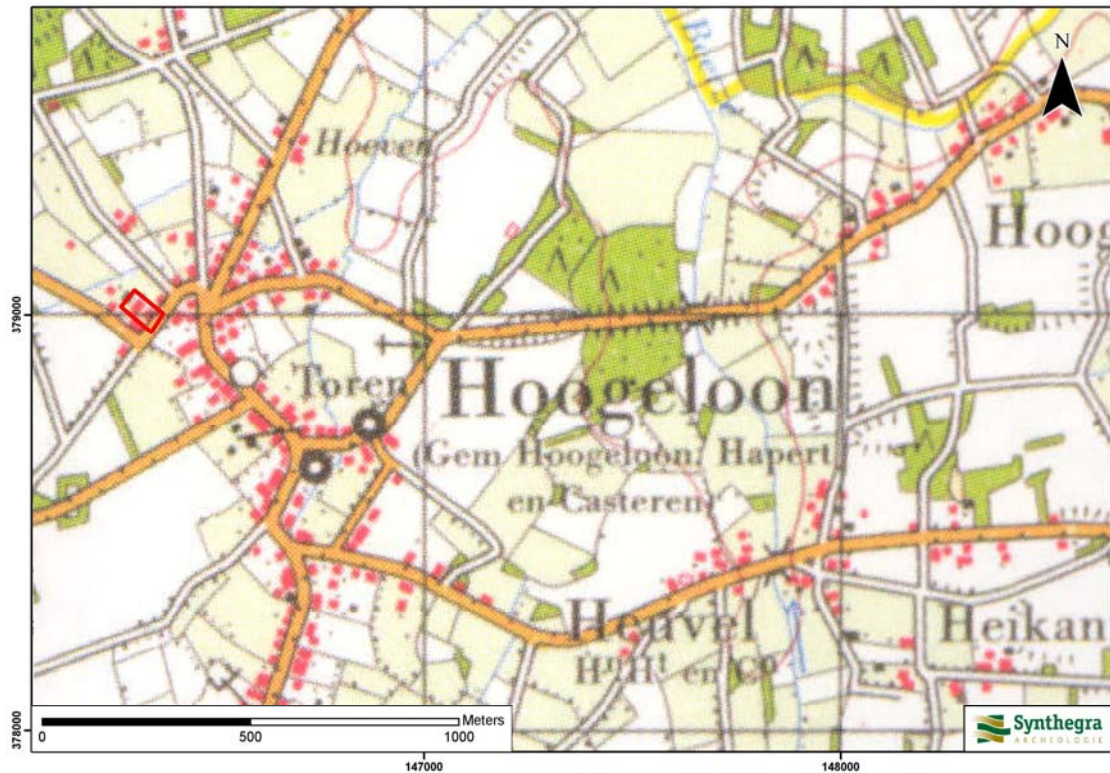


Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1838-1857, aangegeven met het rode kader (Bron: Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990, Zuid-Nederland, blad 80).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit ca. 1905, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Noord-Brabant, blad 689).

Project : Bureauonderzoek , Akkerstraat 10 te Hoogeloon
Kenmerk : NWI/UIT/SAD/S083405



Afbeelding 2.8: Ligging van het plangebied op de kaart uit ca. 1955-1965, aangegeven met het rode kader
(Bron: Uitgeverij 12 Provinciën 2006/2007, blad 246).

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.

De indicatieve archeologische verwachting van het plangebied is zowel op de IKAW als op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom (bijlage 2). Op grond van de aangrenzende kaarteenheden kan aan het plangebied waarschijnlijk een lage archeologische verwachting worden toegekend.

Op grond van de ouderdom van de te verwachten afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het vroeg-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Als woon- en verblijfplaats kozen de prehistorische bewoners vaak voor hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van water. Ten oosten en westen van de huidige dorpskern van Hoogeloon liggen enkele dekzandruggen, sommige ook langs beekdalen. Dit zijn gunstige vestigingsplaatsen voor prehistorische bewoning. Het plangebied is op de geomorfologische kaart (afbeelding 2.1) niet gekarteerd, maar ligt waarschijnlijk in een terrasafzettingsvlakte. Het plangebied ligt tussen een dekzandrug en een nu droog beekdal. Op het actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) blijkt echter dat het plangebied relatief hoog in het landschap ligt (afbeelding 2.3). Als bodemtype komen waarschijnlijk laarpodzolgronden voor. Eventueel worden enkeerdgronden verwacht. In dat geval zijn eventueel in de ondergrond aanwezige resten in het plangebied beschermd door een afdekkende laag, in dit geval een plaggendeek. De meeste monumenten en waarnemingen bevinden zich op de hogere dekzandruggen rondom het plangebied.

Door het voorkomen van zeer oude afzettingen binnen twee meter onder het oppervlakte, is de aanwezigheid van vroeg- en middenpaleolithische resten theoretisch mogelijk. Omdat onbekend is hoe het landschap er op deze diepte heeft uitgezien, wordt op het aantreffen van archeologische resten uit deze perioden een onbekende verwachting toegekend.

Op het dekzand onder de laarpodzolgrond of het esdek zijn mogelijk laat-paleolithische en mesolithische resten aanwezig. Aangezien het plangebied op de overgang ligt van de hoger gelegen delen naar het lager gelegen beekdal, is het plangebied gunstige bewoningslocatie voor jager-verzamelaars. Om die reden geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum.

De verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen is eveneens middelhoog. De waarnemingen uit deze perioden in de omgeving van het plangebied geven aan dat het landschap zeker in de metaaltijden (brons tijd en ijzertijd) intensief in gebruik was, al werden deze met name aangetroffen op de hogere delen (dekzandruggen) rondom het plangebied.

Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd wordt de verwachting eveneens op middelhoog gesteld, vanwege de ligging tegen de historische kern van Hoogeloon. Sinds het begin van de 19^e eeuw is bebouwing aanwezig in het zuidoostelijke deel van het plangebied. Ondanks het gegeven dat er geen vondsten uit deze periode bekend in de (directe) omgeving van het plangebied, kan niet worden uitgesloten dat binnen het plangebied resten aanwezig kunnen zijn die teruggaan tot de (late) middeleeuwen. Voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd geldt daarom eveneens een middelhoge archeologische verwachting.

Project : Bureauonderzoek , Akkerstraat 10 te Hoogeloon
Kenmerk : NWI/UIT/SAD/S083405

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
vroeg- en midden-paleolithicum	onbekend	Bewoningssporen: vuursteenartefacten	onder het dekzand
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	onder het mogelijk aanwezige esdek
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	onder het mogelijk aanwezige esdek
late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf het maaiveld of in het mogelijk aanwezige esdek

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Verstoring binnen het plangebied

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.³⁰ Mogelijk heeft de huidige bebouwing voor enige verstoring van het bodemprofiel gezorgd. Het is echter niet bekend tot welke diepte deze huidige bebouwing de bodem heeft verstoord.

³⁰ www.bodemloket.nl

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Inleiding

Het doel van een archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.

Voor het plangebied geldt een onbekende verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het vroeg- en midden-paleolithicum en een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd.

3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?*
Het plangebied ligt in een terrasafzettingenvlakte met een betrekkelijke dunne laag (dek)zand op pleistoceen rivierzand. Het rivierzand bevindt zich in het plangebied relatief dicht aan het oppervlak (< 2m diepte) en wordt gerekend tot de Formatie van Sterksel. Het in het plangebied aanwezige dekzand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend. Naar verwachting komen binnen het plangebied laarpodzolgronden en/of enkeerdgronden voor.
- *Worden archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied verwacht?*
Het plangebied ligt in een terrasafzettingenvlakte die volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland relatief hoog ligt. Het plangebied ligt tegen de historische kern van Hoogeloon. Om deze redenen wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor alle perioden.
- *Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*
Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars (laat-paleolithicum – mesolithicum) kunnen enkele vierkante meters tot enkele duizenden vierkante meters groot zijn. Nederzettingsterreinen (neolithicum – nieuw tijd) kunnen in grootte variëren van enkele honderden vierkante meters tot meer dan een hectare. Sporen van nederzettingsterreinen kunnen tot diep in de C-horizont aanwezig zijn, aangezien vanaf het neolithicum onder andere gebruik werd gemaakt van waterputten. Eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen worden vanaf het maaiveld, in of onder het eventueel aanwezige esdek verwacht. Archeologische resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen al vanaf het maaiveld en in het plaggendek aanwezig zijn.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
Uitgaande van een standaard funderingsdiepte van 80-90 cm beneden maaiveld, kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden bedreigd door de beoogde graafwerkzaamheden.

3.3 Aanbevelingen

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

Op advies van de bevoegde overheid, de gemeente Bladel (in de hoedanigheid van de SRE Milieudienst als externe adviseur), wordt een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Het doel van het proefsleuvenonderzoek is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden.³¹

Voor dit proefsleuvenonderzoek zal een Programma van Eisen (PvE) moeten worden opgesteld, dat als leidraad fungeert bij het onderzoek. Dit PvE dient getoetst en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente Bladel).

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 het bevoegd gezag (gemeente Bladel), die vervolgens een selectiebesluit zal nemen.

³¹ SIKB 2006.

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker de, H 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.

CCvD (Centraal College van Deskundigen), 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*.

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

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.

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

Stichting voor Bodemkartering, 1985: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 50 Oost (Tilburg) en 51 West (Eindhoven)*, Wageningen.

Uytven, R. van, C. Bruneel, A.M. Koldewij, A.W.F.M. van de Sande en J.A.F.M. van Oudheusden (red.), 2004: *Geschiedenis van Brabant. Van het hertogdom tot heden*, Zwolle.

Kaarten

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

Stichting voor Bodemkartering, 1984: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 51 West (Eindhoven)*, 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.

Project : Bureauonderzoek , Akkerstraat 10 te Hoogeloon
Kenmerk : NWI/UIT/SAD/S083405

Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland; 3 Zuid-Nederland 1838–1857*, schaal 1:50.000, Groningen.

Internet

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.nitg.tno.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

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

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

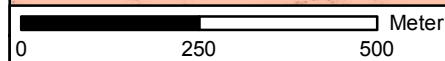
Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie										
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen),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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
-1500				Vb1		Middeleeuwen
-450				Va		Romeinse tijd
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12				IVa		Bronstijd
-800	815					
-2000	2650	Holoceen	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
3755	5000					
-4900						
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
7020	8000					
-8240	9000					
-8800		Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II	dennen- en berkenbossen	
15.700	13.000			LW I	open parklandschap	
-35.000					open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
75.000		Weichselien (ijstijd)	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)		loofbos	
-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).

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Akkerstraat 10 te Hoogeloon



Vondsten per periode

- Archeologisch monument + monumentnummer

- archeologische verwachting
trekkan

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

S083405_IKAW_Combi_05012009_JH_1.0