

Filippoterrein, Nijkerkerveen

rapport 4560



Filippoterrein, Nijkerkerveen, gemeente Nijkerk

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

J. Holl



Colofon

ADC Rapport 4560

Filippoterrein, Nijkerkerveen, gemeente Nijkerk

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: J. Holl

In opdracht van: Woningstichting De Goede Woning

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 2 maart 2018

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: definitief

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:

A. Muller

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel. 033-299 81 81

E-mail info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	5#
1# Inleiding en administratieve gegevens	7#
2# Bureauonderzoek	9#
2.1# Doelstelling en vraagstelling	9#
2.2# Methodiek	9#
2.3# Resultaten	9#
2.4# Gespecificeerde verwachting en conclusie	14#
3# Inventariserend Veldonderzoek	15#
3.1# Plan van Aanpak	15#
3.2# Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	16#
3.3# Conclusies	17#
4# Aanbeveling	18#
Literatuur	18#
Geraadpleegde websites	19#
Lijst van afbeeldingen en tabellen	19#
Bijlage 1 Boorgegevens	30#



Samenvatting

In opdracht van Woningstichting De Goede Woning heeft ADC ArcheoProjecten in februari 2018 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op het Filippoterrein in Nijkerkerveen, gemeente Nijkerk. De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van woningen.

Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerde verwachting opgesteld. Hieruit volgt dat in het plangebied archeologische resten uit met name het Paleo- en Mesolithicum (jager-verzamelaars), en mogelijk uit het Neolithicum (vroeg boerensamenlevingen) verwacht werden. Verwacht werd dat het plangebied in een gebied met dekzandwelingen ligt. In dergelijke gebieden vond wel enige bewoning plaats, hoewel de dekzandruggen en -koppen de voorkeur hadden. Het zuiden van het plangebied leek op basis van AHN-beelden in een dekzandvlakte te liggen. Dergelijke gebieden waren, vanwege de lage ligging en vaak drassige omstandigheden, ongunstig voor bewoning. Vanaf het Neolithicum vernatte het gebied. Dit resulteerde in grootschalige veengroei binnen de Gelderse Vallei, waarbij hoogstwaarschijnlijk ook het plangebied met veen bedekt raakte. Naar verwachting was het onderzoeksgebied te nat voor bewoning. Pas in de Late Middeleeuwen, toen het gebied op grote schaal ontgonnen werd, vond opnieuw bewoning plaats. In de omgeving van het plangebied ontstond vanaf de Late Middeleeuwen een agrarisch gebied met verspreide boerderijen. Op basis van het 19^e- en 20^e-eeuwse kaartmateriaal was het plangebied in het begin van de 19^e eeuw nog grotendeels in gebruik als heide en hierna raakte het in gebruik als akker- en weiland. De verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd was daarom laag.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij is matig fijn, lichtgrijs dekzand aangetroffen zonder aanwijzingen voor bodemvorming. Dit zand is zwak tot sterk siltig, relatief slecht gesorteerd en bevat vaak grind. Op basis van deze eigenschappen is hier sprake van verspoeld dekzand. Het plangebied lijkt te liggen in een dekzandvlakte. De bouwvoor is sterk humeus tot weinig, wat mogelijk een restant is van de afdekkende veenlaag die hier vanaf het Neolithicum gevormd is. De top van het dekzand is verstoord. In het centrale deel van het plangebied (boring 4-6) is de verstoring beperkt gebleven tot de recente bouwvoor (ca. 40 cm –mv). In het overige deel van het plangebied is de bodem tot minstens 90 cm –mv verstoord, waarbij hoogstwaarschijnlijk de bovenste ca. 60 cm van het dekzand verstoord is. In de top van het dekzand werden resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum verwacht. Deze top is het noorden en uiterste zuiden door verstoringen opgenomen in de bovengrond. Bovendien vormde het plangebied waarschijnlijk geen gunstige vestigingslocatie in het verleden, vanwege de ligging in een laaggelegen deel van het dekzandgebied. Het niveau uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd bevindt zich direct aan het maaiveld. Op basis van het bureauonderzoek geldt echter een lage verwachting voor resten uit deze perioden, aangezien het plangebied tot in de 19^e eeuw grotendeels in gebruik was als heidegebied. Archeologische resten worden om deze redenen niet meer verwacht.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992

1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Woningstichting De Goede Woning heeft ADC ArcheoProjecten in februari 2018 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op het Filippoterrein in Nijkerkerveen, gemeente Nijkerk (afb. 1 en 2). De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van woningen.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Volgens het overgangsrecht van de Erfgoedwet artikel 9.1 gelden de bepalingen uit de Monumentenwet totdat de Omgevingswet in werking treedt. Op grond van deze bepalingen moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het vigerende bestemmingsplan 'Bestemmingsplan Nijkerkerveen en Holkerveen', dat op 19 augustus 2015 door de gemeente Nijkerk is vastgesteld, heeft het plangebied de dubbelstemmingen 'Waarde Archeologie 2, 6 en 8'.¹ Volgens de hierin opgenomen bouwregels is archeologisch onderzoek verplicht bij ingrepen groter dan respectievelijk 250, 1.000 en 10.000 m² en dieper dan 30, 40 en 40 cm.

Omdat de archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient de initiatiefnemer in het kader van de omgevingsvergunning een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).² Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Nijkerk heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld.³ Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

¹ <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>

² SIKB 2016.

³ www.nijkerk.eu.

De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	Woningstichting Nijkerk dhr. R.W. Hol Van 't Hoffstraat 40 3863 AX Nijkerk
fasen AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	woningbouw
locatie:	Jacob de Boerweg 4
plaats:	Nijkerkerveen
gemeente:	Nijkerk
provincie:	Gelderland
kadastrale gegevens:	Nijkerk, sectie G, nrs. 4598, 5369 & 5485
kaartblad:	32E
oppervlakte plangebied	1,4 ha
coördinaten:	160.467 / 467.308 160.607 / 467.308 160.607 / 467.125 160.467 / 467.125
bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Nijkerk Dhr. A.F. Jansen Postbus 1000 3860 BA Nijkerk a.jansen@nijkerk.eu 14033
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Amersfoort dhr. M.L. Verhamme Langegracht 11 3811 BT Amersfoort m.verhamme@amersfoort.nl 06-12950997
Archis-zaaknummer:	4587025100
ADC-projectcode:	4191116
auteur:	J. Holl
projectmedewerker(s):	n.v.t.
autorisatie:	A. Muller
periode van uitvoering:	februari 2018
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	https://doi.org/10.17026/dans-za9-ap9t

2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen direct ten zuidoosten van de bebouwde kom van Nijkerkerveen. Het noorden van het plangebied is verhard met klinkers en deels bebouwd met een kantoorpand en loods. Deze gebouwen zijn niet onderkelderd. Het zuiden is in gebruik als bouwland. Het wordt in het zuidwesten begrensd door de Hofweg en een perceel grasland, in het zuidoosten door de Schoolstraat, in het noordoosten door grasland en tuinen en in het noordwesten door de Jacob de Boerweg.

In 2007 is in het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn tussen de loods en de Jacob de Boerweg tussen 0,3 en 0,6 m –mv ernstige verontreinigingen met lood en minerale olie aangetroffen. Ten noordoosten van de loods is bovendien een ernstige verontreiniging met PAK gemeten. Ter plaatse van de Hofweg, die tot aan het eind van de 20^e eeuw door het plangebied gelopen heeft, zijn in de bovengrond matige verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie aangetroffen. In de overige delen van het plangebied zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetroffen.⁴

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC. Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat enkele kabels en leidingen direct langs de Jacob de Boerweg lopen. Tussen deze weg en de huidige woning loopt een datakabel en door het noordwesten van het plangebied loopt een elektriciteitsleiding. Deze loopt langs het zuidoosten van de huidige bedrijfsloods en loopt ten zuiden hiervan gelijk met de grens van het plangebied.⁵

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens

⁴ Horsmeijer 2007.

⁵ KLIC-meldingsnr. 18O010262.

gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 500 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

In het plangebied is de bouw van woningen gepland met een totale oppervlakte van ca. 2.000 m² (afb. 3). De overige delen zullen ingericht worden als tuinen en deels verhard worden. In het zuidwesten van het plangebied zal een waterberging aangelegd worden. Nadere gegevens over de toekomstige verstoringsdiepte zijn niet bekend.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische kaart van Nederland 1:600.000 ⁶	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (kaartcode: Bx6)
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁷	zuiden: dekzandvlakte (verspoeld; kaartcode: 2M9), noorden: ongekarteerd (bebouwd)
Gemeentelijke geomorfologische kaart 1:10.000 (afb. 4) ⁸	noorden: dekzandkoppen en -ruggen (kaartcode: Edr3), zuiden / zuidoosten: dekzandvlakten of -laagten (kaartcode: Edv9), zuidwesten: dekzandwelingen (kaartcode: Edw6)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 ⁹	beekeerdgronden in lemig fijn zand, grondwatertrap III (kaartcode: pZg23-III)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, afb. 5) ¹⁰	3,1 à 3,2 m +NAP in bouwlandperceel (zuiden en midden plangebied), 3,3 à 3,4 m +NAP in noordelijke, verharde perceel (noorden plangebied)

Het plangebied is gelegen in de Gelderse Vallei, die ontstaan is in het Saalien (voorlaatste ijstijd, ca. 350.000 tot 126.000 jaar geleden). Tijdens deze ijstijd werd het noordelijke deel van Nederland bedekt met een ijskap waardoor dikke pakketten rivierzand werden opgestuwd tot stuwwallen die zich aan de randen van de ijskap vormden. Onder het landijs ontstonden tientallen meters diepe bekkens, waaronder de Gelderse Vallei. De grofzandige afzettingen uit het Saalien (Formatie van Drente, Laagpakket van Schaarsbergen) bevinden zich thans op ca. 42 m –mv.

Gedurende een warmere periode, het Eemien (tussen 126.000 en 115.000 jaar geleden), steeg de temperatuur en drong het zeewater de Gelderse Vallei binnen. Hierbij werd door de zee zand en klei afgezet, waarvan de top zich momenteel op ca. 14 m –mv bevindt.

Tijdens de laatste ijstijd (Weichselein, 115.000 tot 11.700 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet. De maximale koude werd pas tegen het einde van het Weichselien, ca. 21.000 jaar geleden, bereikt. Gedurende deze periode ontbrak vegetatie vrijwel geheel en was de ondergrond permanent bevroren. Er werd veel zand door de wind verstoven en over grote afstanden verplaatst. In de Gelderse Vallei werd dit materiaal als dikke deken fijn, zwak lemig zand met lemige lagen afgezet (Oud Dekzand). Het Laat-Weichselien (14.700 tot 11.700 jaar geleden) kende enkele snel op elkaar volgende wisselingen van warme (Bølling en Allerød-interstadialen) en koude perioden. Het laatste millennium kende weer een koude periode. Tijdens deze periode vonden omvangrijke

⁶ TNO-NITG 2005.

⁷ Alterra 2006.

⁸ Van Oosterhout 2014.

⁹ De Vries & Denneboom 1999.

¹⁰ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.

zandverstuivingen plaats, waarbij zwak lemig dekzand werd afgezet als ruggen, welvingen en koppen. Op de gemeentelijke verwachtingskaart (afb. 4)¹¹ bevindt het zuiden van het plangebied zich in een zone met dekzandvlakten of –laagten en deels op dekzandwelvingen. Dekzandwelvingen zijn zwak golvende gebieden die vaak op de overgang van dekzandruggen en de laaggelegen dekzandvlakten voorkomen. In het noorden van het plangebied is op deze kaart een dekzandrug gekarteerd. Op hoogtegegevens van het AHN (afb. 5)¹² is deze dekzandrug echter niet duidelijk te herkennen. Het maaiveld in het zuiden van het plangebied ligt op 3,1 à 3,2 m +NAP, wat overeenkomt met de maaiveldhoogte in de als dekzandvlakte/-laagte gekarteerde zone die zich richting het zuidwesten uitstrekt. In de ten zuidwesten van het plangebied gelegen zone met dekzandwelvingen varieert het maaiveld tussen 3,1 en 3,4 m +NAP.

Het noordelijke perceel is enkele decimeters hoger gelegen. Dit perceel bevindt zich volgens de gemeentelijke geomorfologische kaart op de flank van een dekzandrug die door het zuiden van Nijkerkerveen loopt. Het maaiveld in het zuiden van Nijkerkerveen, waar de dekzandrug zich zou bevinden, ligt echter op dezelfde hoogte als in het gebied in het noorden van Nijkerkerveen, waar dekzandwelvingen gekarteerd zijn. De hoogteverschillen met de zones met dekzandlaagtes en –vlakten (ten zuiden hiervan) betreffen bovendien slechts enkele decimeters. Naar verwachting ligt daarom, anders dan op de beleidsadvieskaart is aangegeven, de gehele bebouwde kom van Nijkerkerveen in een zone met dekzandwelvingen. Binnen het plangebied is, gezien de scherpe begrenzing hiervan, de verhoging vermoedelijk mede veroorzaakt door de hier aanwezige verharding.

In het Holocene (huidige geologische periode; vanaf 11.700 jaar geleden) verbeterde het klimaat definitief. Hierdoor nam de vegetatie toe en werd het zachtglooiende dekzand reliëf gefixeerd. Door de stijgende zeespiegel steeg ook de grondwaterspiegel. Ook door het onregelmatige dekzand reliëf, dat de natuurlijke afwatering bemoeilijkt, steeg de grondwaterspiegel. Hierdoor vond een grootschalige vernatting van het gebied plaats. In de gemeente Nijkerk ontstond een groot moeras waarin veenvorming plaatsvond. Dit veen breidde zich vanaf het Neolithicum uit over vrijwel het gehele dekzandgebied van de Gelderse Vallei. Ook het plangebied raakte in deze periode bedekt met veen.¹³ Enkel de hoge dekzandruggen bleven gevrijwaard van veenbedekking.

Op basis van de bodemkaart 1:50.000¹⁴ bevindt het plangebied zich in een zone met bekeerdgronden in lemig fijn zand (kaartcode: pZg23). Deze bodemeenheid komt veel voor binnen de Gelderse Vallei, meestal binnen laagten in het landschap. Ze hebben een zwarte of bruine bovengrond, maar waar een grondwatertrap III heerst (zoals het plangebied) zijn deze meestal bruin van kleur. De overgang naar de C-horizont wordt vaak gevormd door een sterk lemige, gyttja-achtige laag.¹⁵

In het plangebied is reeds een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de hierbij geleverde boorstaten valt op te maken dat in het bouwlandperceel in het midden en zuiden van het plangebied meestal een 40 à 50 cm dikke, humeuze bovenlaag aanwezig is, met hieronder matig fijn, matig siltig, bruinbeige zand. Ter plaatse van de voormalige Hofweg die door het noordwesten van het plangebied liep, in de bovenste ca. 30 cm puinhoudend. In het verharde deel in het noordwesten van het plangebied is de bodem tot 50 à 80 cm –mv puinhoudend. Op basis van de boorstaten valt niet te achterhalen in hoeverre het onderliggende zandpakket verstoord is.¹⁶

¹¹ Van Oosterhout 2014.

¹² ahn.arcgisonline.nl

¹³ Van Oosterhout 2014.

¹⁴ De Vries & Denneboom 1999.

¹⁵ Stichting voor Bodemkartering 1965.

¹⁶ Horsmeijer 2007.

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (zie afbeelding 6):

Archis 3 zaakidentificatie	Omschrijving vindplaats	Datering ¹⁷	Opmerking
2179340100	n.v.t.	n.v.t.	archeologische beleidsadvieskaart
2131388100	n.v.t.	n.v.t.	bureauonderzoek, verwachtingskaart gemaakt met zones met lage, middelhoge en hoge verwachting ¹⁸
2244975100	n.v.t.	n.v.t.	booronderzoek, bodem verstoord, geen aanwijzingen voor vindplaatsen ¹⁹
2261417100	n.v.t.	n.v.t.	booronderzoek, bodem verstoord tot ca. 50 cm -mv, geen aanwijzingen voor vindplaatsen ²⁰
2338027100	n.v.t.	n.v.t.	booronderzoek, bodem verstoord tot ca. 100 cm -mv, geen aanwijzingen voor vindplaatsen ²¹
2355920100 / 2355945100	n.v.t.	n.v.t.	bureau-/booronderzoek, resultaten onbekend
2460012100 / 2460020100	n.v.t.	n.v.t.	bureau-/booronderzoek, bodem verstoord tot 90 à 150 cm -mv, geen aanwijzingen voor vindplaatsen ²²
4552105100	n.v.t.	n.v.t.	booronderzoek, bodem verstoord tot 40 à 120 cm -mv, geen aanwijzingen voor vindplaatsen ²³

Op de gemeentelijke beleidskaart²⁴ heeft het zuidwesten van het plangebied een middelmatige verwachting, vanwege de ligging binnen een gebied met dekzandwelingen. Dit zijn relatief laaggelegen gebieden met een lagere kans op archeologische resten dan op de hogere dekzandkoppen. Binnen deze zones werd mogelijk gewoond vanaf het Laat-Paleolithicum tot aan de veenbedekking in vermoedelijk het Neolithicum. De kans op archeologische resten is het hoogst op de hoogste delen en langs de randen van hoge dekzandruggen. Het noorden van het plangebied heeft een hoge verwachting, op basis van de verwachte ligging op een dekzandrug. Op hoogtebeelden van het AHN lijkt in dit deel van het plangebied echter eerder sprake van dekzandwelingen (zie paragraaf 2.3.2). Het zuiden en zuidoosten heeft een lage verwachting, vanwege de ligging in een zone met dekzandvlakten of -laagten. Dergelijke laaggelegen zones waren ongunstig voor bewoning.

Uit Archis3 blijkt dat in het onderzoeksgebied geen waarnemingen zijn geregistreerd. Wel is een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd. Bij geen van de onderzoeken zijn aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische resten.

¹⁷ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

¹⁸ Buesink 2006.

¹⁹ Goossens 2009.

²⁰ Van Rooij & Van der Zee 2010.

²¹ Van Rooij 2011.

²² Ten Broeke 2015.

²³ Holl 2017a; 2017b.

²⁴ Van Oosterhout 2014.

2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut (afb. 7) ²⁵	1832	grotendeels heide en veengrond, zuidoosten: bouwland, weiland en elzenbos, Jacob de Boerweg was nog niet aanwezig, de Schoolstraat liep als onverharde weg langs het zuidoosten van het plangebied
Bonnekaarten ²⁶	1870	midden: heide, noordwesten en zuidoosten: bouwland
Bonnekaarten ²⁷	1891-1900	bouwland
Bonnekaarten ²⁸	1911-1920	bouwland, door het noordwesten liep een onverharde weg en bomenrij (ten zuidwesten van huidige loods)
Bonnekaarten (afb. 8) ²⁹	1931	weiland met enkele bomenrijen, onverharde weg door noordwesten, Jacob de Boerweg was al aanwezig als onverharde weg
Topografische kaart ³⁰	1952	weiland met los verharde weg in noordwesten, Jacob de Boerweg en Schoolstraat zijn onverhard
Topografische kaart	1962	weiland met los verharde weg (Hofweg) in noordwesten, Jacob de Boerweg en Schoolstraat zijn eveneens los verhard.
Topografische kaart	1974	gebouw in noordwesten plangebied
Topografische kaart	1986	huidige bedrijfsloods en kantoorpand in noordwesten plangebied, overige deel weiland, Jacob de Boerweg en Schoolstraat zijn verhard
Topografische kaart	1995	Hofweg loopt niet meer door plangebied
Topografische kaart	1997	zuiden plangebied in gebruik als bouwland
Topografische kaart	2006	zuiden plangebied in gebruik als weiland
Topografische kaart	2009-2015	zuiden plangebied in gebruik als bouwland
Topografische kaart	2016	zuiden plangebied in gebruik als weiland

Nijkerkerveen vormde in de Middeleeuwen samen met Hoevelakerveen het 'Grauwe Veen'. Dit veengebied werd in 1132 uitgegeven voor ontginning. Vanaf deze periode werd het veen afgegraven voor turfwinning en was Nijkerkerveen een belangrijke brandstofleverancier voor Nijkerk. De ontgonnen gronden werden in gebruik genomen als weide en bouwland.³¹

Op basis van het 19^e- en 20^e-eeuwse kaartmateriaal (afb. 7 en 8) was het plangebied in het begin van de 19^e eeuw nog grotendeels in gebruik als heidegebied. Het uiterste zuidoosten was in gebruik als bouwland, weiland en elzenbos. Aan het eind van de 19^e eeuw raakte het gehele plangebied in agrarisch gebruik, aanvankelijk als bouwland en later als weiland. Het huidige kantoorpand is gebouwd in 1960. Vanaf deze tijd was het noordwesten van het plangebied in gebruik als boerenerf. In 1973 is de huidige bedrijfsloods gebouwd. Enkele jaren hierna is dit deel van het plangebied verhard met klinkers.³²

De Schoolstraat liep reeds in het begin van de 19^e eeuw langs het zuidoosten van het plangebied. Vanaf het begin van de 20^e eeuw liep de Hofweg door het plangebied en in de eerste helft van de 20^e eeuw werd de Jacob de Boerweg aangelegd langs het noordwesten van het plangebied. Vanaf

²⁵ Kadaster 1832.

²⁶ Bureau Militaire Verkenningen 1870a; 1870b.

²⁷ Bureau Militaire Verkenningen 1891; 1898; 1900.

²⁸ Bureau Militaire Verkenningen 1911; 1920.

²⁹ Bureau Militaire Verkenningen 1931a; 1931b.

³⁰ www.topotijdreis.nl.

³¹ www.mijngelderland.nl.

³² bagviewer.kadaster.nl; Horsmeijer 2007.

het eind van de 20^e eeuw liep de Hofweg niet meer door het plangebied. Van deze weg is thans nog een restant aanwezig ten zuiden van het plangebied.

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

Op basis van het bureauonderzoek worden archeologische resten verwacht uit met name het Paleo- en Mesolithicum, en mogelijk uit het Neolithicum. Het noorden van het plangebied ligt naar verwachting in een gebied met dekzandwelingen. In dergelijke gebieden vond wel enige bewoning plaats, hoewel de dekzandruggen en -koppen de voorkeur hadden. Het zuiden van het plangebied lijkt op basis van AHN-beelden in een dekzandvlakte te liggen. Dergelijke gebieden waren, vanwege de lage ligging en vaak drassige omstandigheden, ongunstig voor bewoning. Eventuele archeologische resten zullen overwegend bestaan uit vuursteenvindplaatsen. Dergelijke resten worden verwacht in de top van het dekzand.

Vanaf het Neolithicum vernatte het gebied. Dit resulteerde in grootschalige veengroei binnen de Gelderse Vallei, waarbij hoogstwaarschijnlijk ook het plangebied met veen bedekt raakte. Naar verwachting was het onderzoeksgebied te nat voor bewoning. Pas in de Late Middeleeuwen, toen het gebied op grote schaal ontgonnen werd, vond opnieuw bewoning plaats. In de omgeving van het plangebied ontstond vanaf de Late Middeleeuwen een agrarisch gebied met verspreide boerderijen. Op basis van het 19^e- en 20^e-eeuwse kaartmateriaal was het plangebied in het begin van de 19^e eeuw nog grotendeels in gebruik als heide en hierna raakte het in gebruik als akker- en weiland. De verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is daarom laag. Eventuele resten zullen zich manifesteren als een humeuze, oude bouwvoor, met hierin resten aardewerk, bouwpuin, botmateriaal, e.d. Ook funderingsresten kunnen aangetroffen worden. Archeologische resten uit deze periode worden eveneens verwacht vanaf het maaiveld.

Eventuele archeologische resten zullen in het noordwesten van het plangebied deels verstoord zijn door graafwerkzaamheden tijdens de realisatie van de huidige bebouwing en verharding.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

In het plangebied kunnen mogelijk archeologische resten uit de periode Paleolithicum – Neolithicum en uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd voorkomen. Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid van belang. Geadviseerd wordt daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3).

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in par. 2.4. Op 7 februari 2018 is een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd.

In lijn met de conclusie naar aanleiding van de gespecificeerde verwachting (par. 2.4) is gekozen voor een verkennend booronderzoek.

Met het verkennende booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
Zo ja:
 - *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
 - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
 - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

aantal boringen:	7
boorgrid:	verspreid over het plangebied
diepte boringen:	tot 25 cm in de C-horizont, maximaal 1,5 m -mv
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7cm (handmatig)
bemonstering:	verbokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.³³ De X- en Y-coördinaten ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen wordt aan de hand van AHN-beelden.

³³ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

3.1.3 Monsternameplan

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Lithologische beschrijving en interpretatie

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 9. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1 en afb. 10.

Het onderste pakket bestaat uit zwak siltig, (licht-)grijs, kalkloos, matig fijn zand. Dit betreft de C-horizont van het dekzand. In de boringen 2, 3, 5, 6 en 7 heeft dit zand een grindbijmenging en vaak een relatief slechte sortering. In de boringen 2, 3, 4, 5 en 7 is het zand bovendien deels matig tot sterk siltig. Dit zijn aanwijzingen dat het dekzand ter plaatse verspoeld is. In boring 1 zijn dergelijke aanwijzingen niet aangetroffen, maar in deze boring waren de sedimentaire eigenschappen moeilijk exact vast te stellen vanwege de ligging onder de grondwaterspiegel. Dergelijke verspoelde afzettingen zijn kenmerkend voor de laaggelegen delen van het dekzandgebied. De grijze kleur van het pakket wijst op reducerende omstandigheden. Ook dit is kenmerkend voor laaggelegen gebieden waar sprake is van een hoge grondwaterspiegel. In de boringen 4, 5 en 6, in het centrale deel van het plangebied, bevindt de top van het dekzand zich op 30 à 40 cm –mv (2,7 tot 2,9 m +NAP). In de overige boringen bevindt de top zich op 90 à 130 cm –mv (2,1 tot 2,2 m +NAP). In boring 3 is het dekzand bovenin zwak humeus en lichtgrijsbruin van kleur. Waarschijnlijk is dit een laag waarin humus vanuit een bovenliggend veenpakket is ingespoeld. Dit wordt bevestigd door een venige zandlaag die hierboven is aangetroffen.

In de boringen 1, 2 en 7 bevindt zich boven het dekzand een vlekkerige laag overwegend bruingrijs, matig fijn, zwak siltig, kalkloos zand. In boring 3 is deze laag sterk humeus tot weinig en donkergrijsbruin van kleur. Dit betreft een omgewerkte laag die doorloopt tot minstens 90 cm –mv. Ter plaatse van boring 1 en 2 is deze verstoring te relateren aan de inrichting van het bedrijfsp perceel. Ter plaatse van boring 3 heeft in de 20^e eeuw de Hofweg gelopen. Mogelijk betreft de verstoorde laag de vulling van een sloot die langs deze weg heeft gelopen. De aard van de verstoring in boring 7 is niet geheel zeker. Ook hier gaat het waarschijnlijk om een restant van een sloot. Op het 19^e- en 20^e-eeuwse kaartmateriaal lopen enkele sloten in de omgeving van deze boring (zie afb. 7 en 8). Op AHN-beelden is de ligging van één van deze sloten nog enigszins te herkennen (zie afb. 10).

In de boringen 1 en 2 bestaat de bovenste laag uit een 60 tot 90 cm dik pakket grijs ophoogzand. In de overige boringen is bovenin een ca. 40 cm dikke laag sterk humeus, zwak tot matig siltig, donkergrijsbruin zand aangetroffen. Dit zand is kalkloos en weinig en betreft de recente bouwvoor.

Op basis van het booronderzoek, gecombineerd met een analyse van hoogtegegevens van het AHN, kan gesteld worden dat de verstoring in het centrale en zuidelijke deel van het plangebied beperkt is gebleven tot de recente bouwvoor, maar dat in het overige deel van het plangebied de bovenste ca. 60 cm van het dekzand reeds verstoord is. Voor het gehele plangebied geldt bovendien een lage archeologische verwachting, vanwege de ligging in een relatief laaggelegen deel van het dekzandgebied. Het plangebied vormde lange tijd geen gunstige vestigingslocatie. Eventuele archeologische resten worden daarom in het gehele plangebied niet meer verwacht.

3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
Tijdens het booronderzoek is matig fijn, lichtgrijs dekzand aangetroffen zonder aanwijzingen voor bodemvorming. Dit zand is zwak tot sterk siltig, relatief slecht gesorteerd en bevat vaak grind. Op basis van deze eigenschappen is hier sprake van verspoeld dekzand. Het plangebied lijkt te liggen in een dekzandvlakte. De bouwvoor is sterk humeus tot weinig, wat mogelijk een restant is van de afdekkende veenlaag die hier vanaf het Neolithicum gevormd is.
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
In het gehele plangebied zijn geen resten van bodemvorming aangetroffen. In het centrale deel van het plangebied (boring 4-6) is de verstoring beperkt gebleven tot de recente bouwvoor (ca. 40 cm –mv). In het overige deel van het plangebied is de bodem tot minstens 90 cm –mv verstoord, waarbij hoogstwaarschijnlijk de bovenste ca. 60 cm van het dekzand verstoord is.
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
Het archeologisch relevante niveau betreft de top van het dekzand. Hierin werden resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum verwacht. Deze top is in het noorden en uiterste zuiden door verstoringen opgenomen in de bovengrond. Voor het gehele plangebied geldt bovendien een lage archeologische verwachting, vanwege de ligging in een relatief laaggelegen deel van het dekzandgebied. Het plangebied vormde lange tijd geen gunstige vestigingslocatie. Het niveau uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd bevindt zich direct aan het maaiveld. Op basis van het bureauonderzoek geldt echter een lage verwachting voor resten uit deze perioden, aangezien het plangebied tot in de 19^e eeuw grotendeels in gebruik was als heidegebied. Archeologische resten worden om deze redenen niet meer verwacht.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
n.v.t.
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
Deze zijn niet aangetroffen.
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
De archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar laag. Archeologische resten worden niet meer verwacht.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
n.v.t.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Het plangebied is voldoende onderzocht.

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Literatuur

- Alterra**, 2006: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Broeke, E.M. ten**, 2015: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek; Schoolstraat 40 en 42 te Nijkerkerveen in de gemeente Nijkerk*. Doetinchem (Econsultancy Rapport 14106176).
- Buesink, A.**, 2006: *Gemeente Nijkerk, Plangebied Naaldenkoperweg te Nijkerkerveen; Bureauonderzoek*. Deventer (BAAC Rapport 06.285).
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1870a, 1891, 1900, 1909, 1920 & 1931a: *Hoevelaken, blad 408, 1:25.000*.
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1870b, 1898, 1911 & 1931b: *Nijkerk, blad 409, 1:25.000*.
- Goossens, E.**, 2009: *Plangebied Sportterrein Veense Boys; gemeente Nijkerk; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. Weesp (RAAP-Notitie 3193).
- Groenewoudt, B.J.**, 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 17).
- Holl, J.**, 2017a: *Van Rootselaarstraat 7 en Van Noortstraat 42 in Nijkerkerveen, gemeente Nijkerk; Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport 4387).
- Holl, J.**, 2017b: *Winkelmamstraat 5 en Van Noortstraat 36 in Nijkerkerveen, gemeente Nijkerk; Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport 4386).
- Horsmeijer, A.**, 2007: *Verkennend en nader bodemonderzoek percelen gelegen nabij Jacob de Boerweg 4 te Nijkerkerveen - De heer A. van Dunschoten*. Lekkerkerk (AT MilieuAdvies Rapport AT07240).
- Kadaster**, 1832: *Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Nijkerk, Gelderland, sectie G, blad 01 (MIN05122G01)*.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Oosterhout, F. van**, 2014: *Archeologische monumentenzorg in de gemeente Nijkerk: toelichting op de archeologische waarden- en verwachtingskaart en de archeologische beleidsadvieskaart; herziene eindversie*. Weesp (RAAP Rapport 1976).
- Roos, J.A.G. van**, 2011: *Plangebied Nijkerkerveen te Nijkerkerveen (gemeente Nijkerk); Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport 2847).
- Roos, J.A.G. & R.M. van der Zee**, 2010: *Tussen Buntwal en Van Dijkhuizenstraat te Nijkerkerveen (gemeente Nijkerk); Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport 2107).
- SIKB**, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0*. Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1965: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Toelichting bij kaartblad 32 Oost Amersfoort*. Wageningen.
- TNO**, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*.
- TNO-NITG**, 2005: *Geologische Overzichtskaart van Nederland, 1:600.000*. Utrecht.
- Vries, F. de & J. Denneboom**, 1999: *De Bodemkaart van Nederland digitaal*. Wageningen.

Geraadpleegde websites

<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>
<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer>
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
<http://geodata.nationaalgeoregister.nl>
<http://www.gahetna.nl>
<http://www.mijngelderland.nl>
<http://www.nijkerk.eu>
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<http://www.topotijdreis.nl>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>
<https://bagviewer.kadaster.nl>
<https://easy.dans.knaw.nl>
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
<https://www.kadaster.nl>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>

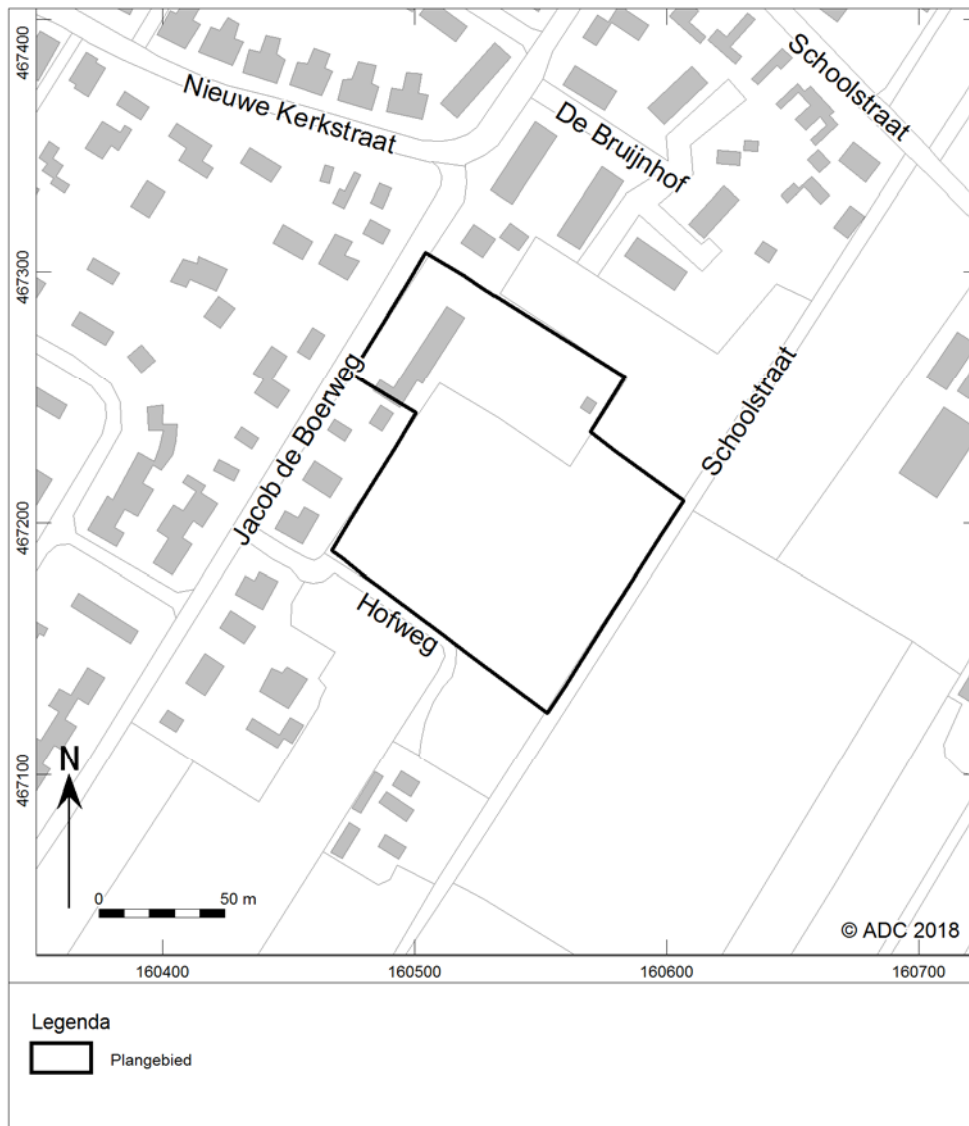
Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1 Locatie van het plangebied#
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied#
Afb. 3 Inrichtingsplannen#
Afb. 4 Het plangebied op de gemeentelijke geomorfologische kaart#
Afb. 5 Het plangebied op AHN-beelden#
Afb. 6 Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart, met ARCHIS-meldingen#
Afb. 7 Het plangebied op de Kadastrale Minuut van 1832#
Afb. 8 Het plangebied op de Bonnekaart van 1931#
Afb. 9 Boorpuntenkaart op recente luchtfoto#
Afb. 10 Resultaten booronderzoek, geprojecteerd op AHN-beelden#

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.#



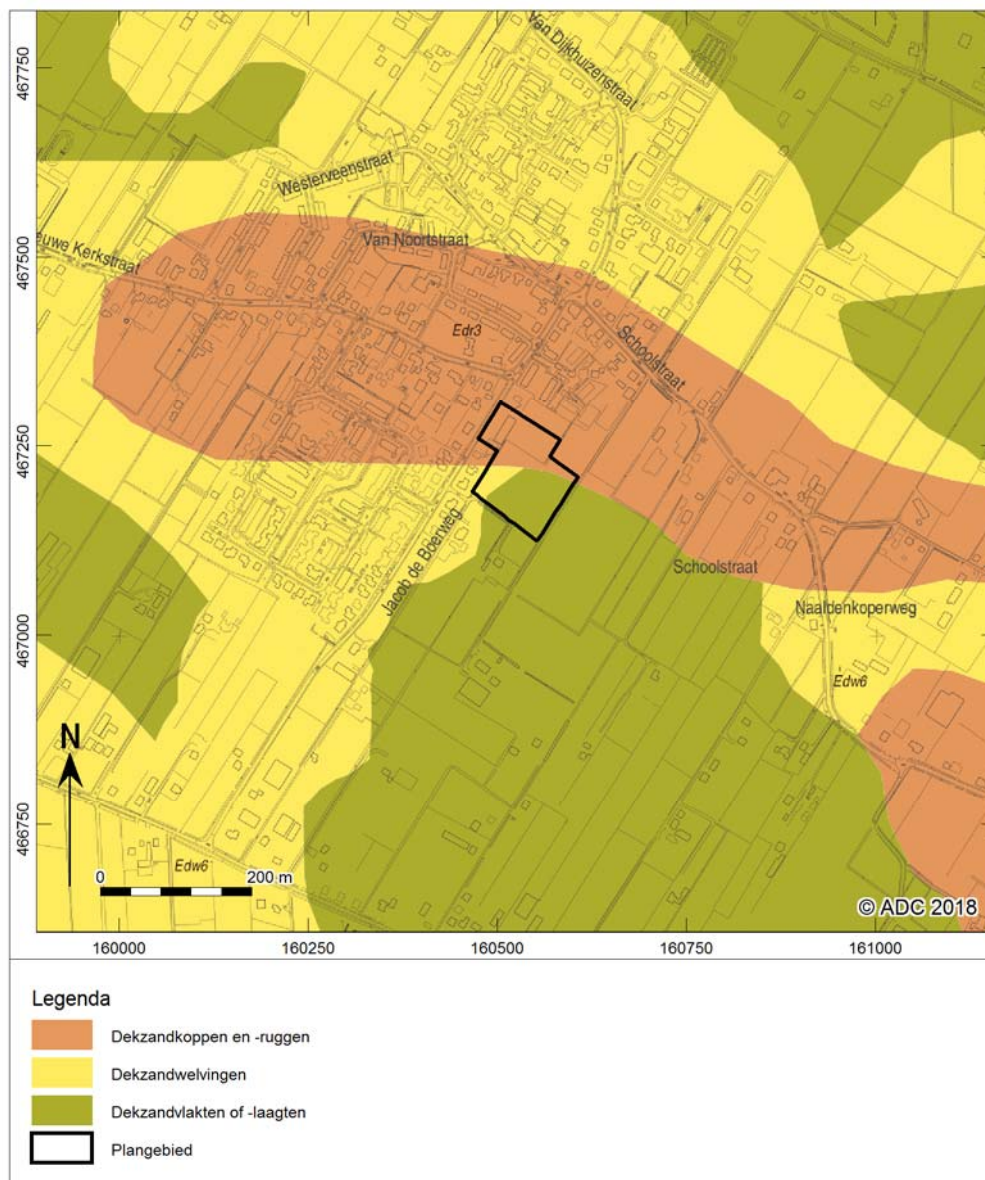
Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Detailkaart van het plangebied

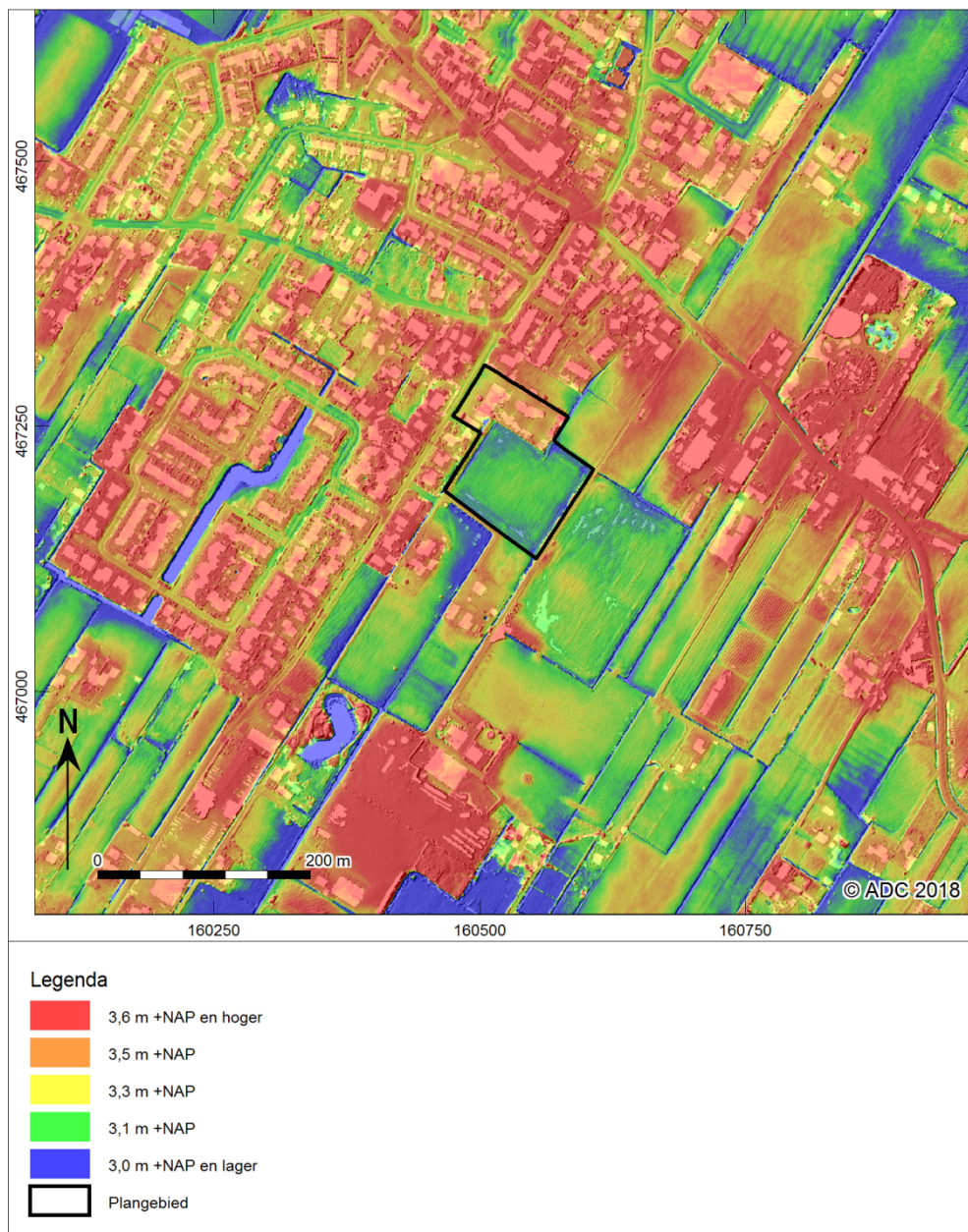


Afb. 3 Inrichtingsplannen



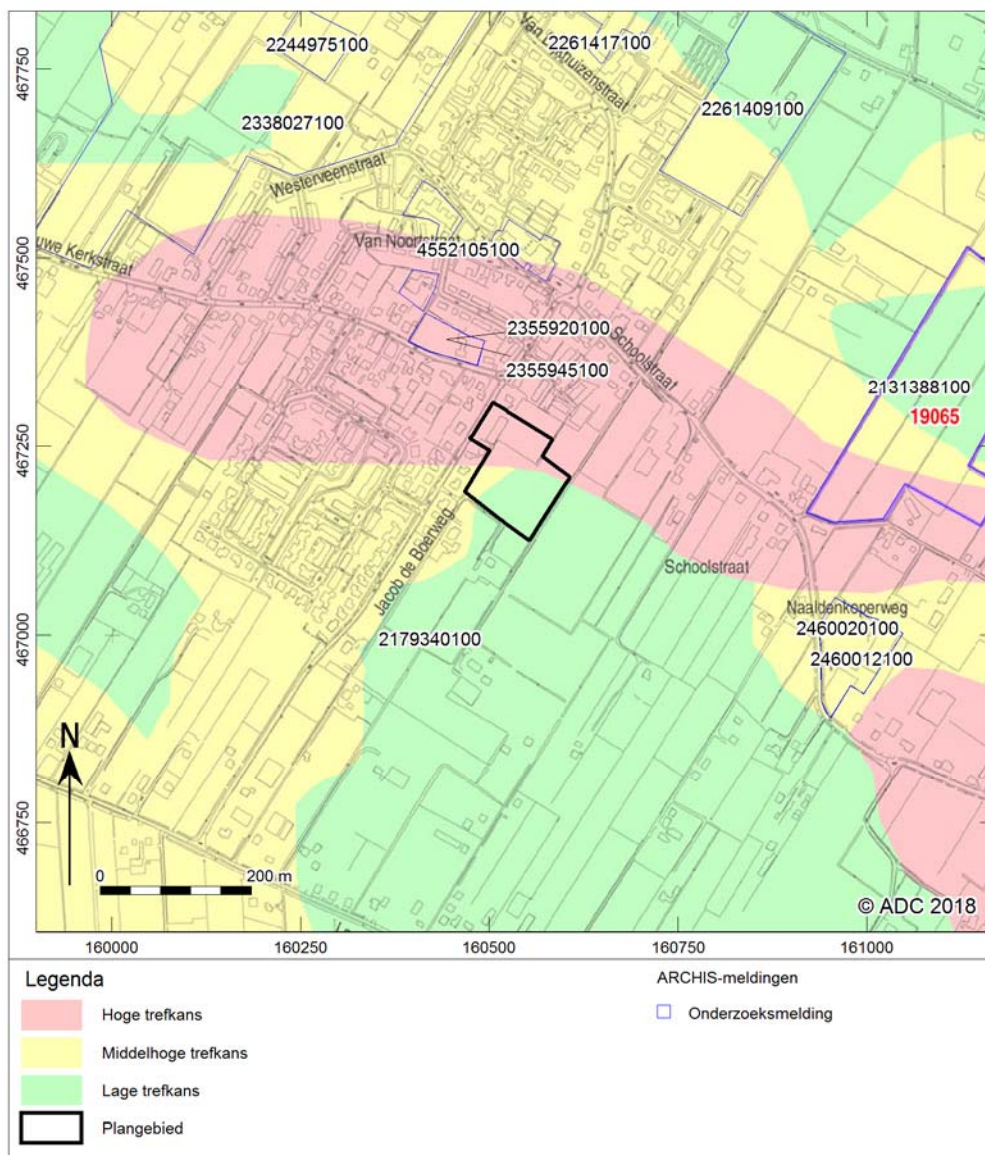
Afb. 4 Het plangebied op de gemeentelijke geomorfologische kaart³⁴

³⁴ Van Oosterhout 2014.



Afb. 5 Het plangebied op AHN-beelden³⁵

³⁵ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.



Afb. 6 Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart, met ARCHIS-meldingen³⁶

³⁶ Van Oosterhout 2014.



Afb. 7 Het plangebied op de Kadastrale Minuut van 1832³⁷

³⁷ Kadaster 1832.



Afb. 8 Het plangebied op de Bonnekaart van 1931³⁸

³⁸ Bureau Militaire Verkenningen 1931a; 1931b.



Afb. 9 Boorpuntenkaart op recente luchtfoto³⁹

³⁹ geodata.nationaalgeoregister.nl



Afb. 10 Resultaten booronderzoek, geprojecteerd op AHN-beelden⁴⁰

⁴⁰ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer; voor legenda AHN, zie afb. 5.

Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	boven grens (cm onder mv)	onder grens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	antropogene blijmengingen	bodemhorizonten	overig
1	160511	467299	331										
				0	20	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos			matig kleine spreiding
				20	60	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos			matig kleine spreiding; opgebrachte grond
				60	110	zand	zwak siltig; matig grindig; zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos			veel grijze vlekken; matig kleine spreiding; omgewerkte grond
				110	125	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos		C-horizont	matig kleine spreiding; onder gw, gm
2	160562	467259	342										
				0	10								klinker
				10	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	grijs	kalkloos	spoor puinresten		matig grote spreiding; opgebrachte grond
				100	130	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos			weinig grijze vlekken; matig grote spreiding
				130	150	zand	matig siltig; zwak grindig	matig fijn	grijs	kalkloos		C-horizont; geheel gereduceerd	matig grote spreiding
3	160513	467249	309										
				0	90	zand	matig siltig; matig grindig; sterk humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos			matig kleine spreiding; omgewerkte grond; weinig
				90	130	zand	matig siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	licht-grijs-bruin	kalkloos			matig kleine spreiding; veeninspoeling
				130	150	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	grijs	kalkloos		C-horizont; geheel gereduceerd	matig kleine spreiding
4	160543	467217	315										
				0	40	zand	matig siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos			matig kleine spreiding; bouwvoor; weinig
				40	50	zand	sterk siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos		C-horizont	matig kleine spreiding
				50	80	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos		C-horizont	matig kleine spreiding
5	160505	467201	311										
				0	40	zand	matig siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos			matig kleine spreiding; bouwvoor; weinig
				40	50	zand	matig siltig; matig grindig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		C-horizont	matig grote spreiding

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaivelddoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	antropogene blijmengingen	bodemhorizonten	overig
6	160573	467192	316	50	80	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		C-horizont	matig grote spreiding
				0	30	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos			matig kleine spreiding; veel plantenresten; weinig
				30	65	zand	zwak siltig; matig grindig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		C-horizont	matig grote spreiding
				65	80	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos		C-horizont	matig kleine spreiding
7	160529	467163	310										
				0	50	zand	matig siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos			matig kleine spreiding; omgewerkte grond; weinig
				50	100	zand	matig siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos			veel donker-grijze vlekken; veel zwarte vlekken; matig kleine spreiding; omgewerkte grond; brokken bovengrond
				100	125	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos		C-horizont	matig grote spreiding