



Didam, Holthuiserstraat 20
(Gemeente Montferland, Gld.)

Een Karterend
Archeologisch Veldonderzoek
Definitief
Steekproefrapport 2017-09/06

Didam, Holthuiserstraat 20
(Gemeente Montferland, Gld.)

Een Karterend
Archeologisch Veldonderzoek
Definitief
Steekproefrapport 2017-09/06

*Didam, Holthuiserstraat 20
Gemeente Montferland (Gld.)
Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*

Een onderzoek in opdracht van 't Bonte Paard Advies

Steekproefrapport 2017-09/06
ISSN 1871-269X

auteur: drs. R. Exaltus, senior KNA-prospecteur
(Actor registratienummer 839447)
autorisatie: dr. J. Jelsma, senior KNA-archeoloog
(Actor registratienummer 388073)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid,
de gemeente Montferland,
mevr. A. Zonneveld
d.d. 10 oktober 2017

De Steekproef werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.0 en is gecertificeerd voor
BRL SIKB 4000, protocollen 4001, 4002, 4003,
4004, 4006. Voor dit onderzoek zijn protocollen
4002 en 4003 van toepassing.

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef bv, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, Zuidhorn, oktober 2017

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.
De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef bv
Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau
Hogeweg 3
9801 TG Zuidhorn

telefoon
internet
e-mail
kvk

050 - 5779784
www.desteeckproef.nl
info@desteeckproef.nl
02067214

Inhoud

Samenvatting

1. Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.0 LS01).....	1
1.2 Locatiebeschrijving (KNA 4.0 LS02).....	2
2. Bureauonderzoek.....	4
2.1 Bronnen.....	4
2.2 Fysische geografie (KNA 4.0 LS04).....	4
2.3 Archeologie (KNA 4.0 LS04).....	5
2.4 Historische geografie (KNA 4.0 LS03).....	7
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.0 LS05).....	9
3. Veldonderzoek.....	10
3.1 Aanpak veldonderzoek (KNA 4.0 VS01).....	10
3.2 Resultaten veldonderzoek (KNA 4.0 VS02, VS03).....	11
4. Conclusies en advies (KNA 4.0 VS07).....	13

Gebruikte bronnen

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: Boorbeschrijvingen

Samenvatting

In opdracht van 't Bonte Paard Advies is een karterend archeologisch veldonderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Holthuizerstraat 20 te Didam, gemeente Montferland, provincie Gelderland. De aanleiding voor het onderzoek is de geplande sloop van de huidige bebouwing en vervanging door woningen. Het hiervoor benodigde graafwerk vormt een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. Voor het plangebied geldt een lage verwachting voor resten van bewoning uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Voor resten uit latere perioden is de verwachting hooguit middelhoog omdat de nederzettingen in deze perioden eerder ten zuidwesten van de Holthuizerstraat, op de beter ontwaterde delen van het dekzandlandschap zullen hebben gelegen.

Om na te gaan of in het plangebied archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn, zijn zes boringen geplaatst. Hiervoor is gebruik gemaakt van een zandguts en een megaboor.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem ten noorden van de in het plangebied aanwezige gebouwen uit een dertig tot veertig centimeter dikke bouwvoor van humusrijk zand bestaat die via een enkele decimeters dikke menglaag overgaat in het matig grove, zwak grindhoudende zand van de C-horizont. Op de tussen de gebouwen gelegen boorpunten is de bodem echter veel dieper verstoord. Hier is een 1,1 tot 1,8 meter dikke menglaag aangetroffen die direct overgaat in de C-horizont. Gezien de diepe bodemverstoring is in deze zone de kans op behoudenswaardige archeologische sporen uiterst gering. Ondanks het op de ten noorden van de gebouwen gelegen boorpunten naboren met een megaboor, zijn ook hier geen relevante archeologische indicatoren gevonden.

Selectieadvies (KNA 4.0 VS07) door drs. R.P. Exaltus, senior-prospector

In verband met de diepe verstoring van de bodem op het grootste deel van het plangebied en het volledig ontbreken van relevante archeologische indicatoren op het overige deel, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding tot het adviseren van vervolgonderzoek.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.0 LS01)

In opdracht van 't Bonte Paard Advies, vertegenwoordigd door de heer R. Barthen, is een karterend archeologisch veldonderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Holthuizerstraat 20 te Didam, gemeente Montferland, provincie Gelderland (zie Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de geplande sloop van de huidige bebouwing en vervanging door woningen. Het hiervoor benodigde graafwerk is een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting (AWG 5). Hier is een inventariserend veldonderzoek vereist bij bodemingrepen die dieper reiken dan dertig centimeter en die meer dan honderd vierkante meter beslaan.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. Bij het bureauonderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied gemaakt aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het karterend veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Daartoe is van de bodem bepaald wat de opbouw en gaafheid zijn en is gezocht naar archeologische indicatoren.



Figuur 1: Didam, Holthuizerstraat 20: uitsnede van de topografische kaart 1:25.000. Het plangebied ligt binnen de rode ovaal. Bron: Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2015].

1.2 Locatiebeschrijving (KNA 4.0 LS02)

Het onderzoeksgebied ligt ten noordoosten van Didam, ten noordoosten van de Holthuiserstraat (zie Figuur 1). Het plangebied ligt ten noordoosten van de huidige bebouwing aan de Holthuiserstraat 20 en bestaat nu nog uit grasland en erf met daarop voedersilo's (zie Figuur 2).



Figuur 2: Didam, Holthuiserstraat 20: Het plangebied gezien vanuit het zuidoosten, tijdens het plaatsen van boring 6.

Tabel 1: Didam, Holthuiserstraat 20: administratieve gegevens

provincie:	Gelderland
gemeente:	Montferland
plaats:	Didam
toponiem:	Holthuiserstraat 20
bevoegde overheid:	gemeente Montferland
opdrachtgever:	't Bonte Paard Advies
oppervlakte:	0,3 hectare
hoogte:	12,8 meter NAP
grenscoördinaten:	noordwest: 208,311 / 440,357 noordoost: 208,354 / 440,311 zuidwest: 208,268 / 440,295 zuidoost: 208,313 / 440,262
onderzoeksmeldingsnr:	4564556100
uitvoeringsperiode:	14 september 2017
onderzoeksdiepte:	1 – 2 meter
fase onderzoek:	bureauonderzoek en veldonderzoek verkennde en karterende fase
beheer documentatie:	De Steekproef bv, E-depot RCE, DANS, Gemeente Montferland

2. Bureauonderzoek

2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Eén van de bronnen is Archis3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden.

Voor dit onderzoek is een KLIC-melding (nummer 17G373596) gedaan om na te gaan waar eventuele leidingen en kabels in de grond liggen en een daarmee gepaard gaande verstoring in de grond te lokaliseren. Hieruit blijkt dat alleen langs de weg en de uiterste zuidostrand van het plangebied leidingen liggen.

2.2 Fysische geografie (KNA 4.0 LS04)

De ondergrond van de omgeving van Didam maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken dat in eerste instantie is gevormd door een voorloper van de Rijn. Dit bekken is verder geërodeerd door het landijs tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000-130.000 jaar geleden). In deze zelfde periode is het stuwwallengebied van Montferland ontstaan dat op enige afstand ten zuidoosten van het plangebied ligt. Het preglaciale bekken is tijdens het terugtrekken van het landijs gedeeltelijk opgevuld geraakt met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drenthe. Aan het einde van het Weichselien, met name in het laat-pleniglaciaal (circa 29.000-15.700 BP) en het Jonge Dryas (circa 12.745-11.755 BP) heerste er een poolklimaat in Nederland. Door het ontbreken van vegetatie trad op grote schaal verstuiving op. Vanuit het Noordzeebekken werd dekzand meegevoerd. Hierbij werden dekzanden over de fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Bortel) afgezet in de vorm van vlaktes, welvingen en ruggen. Dit zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 mm) en goed afgerond. Tevens is het goed gesorteerd en arm aan grind. Deze afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel (Berendsen, 2004). In het Holoceen (11.755 jaar BP tot heden) steeg de temperatuur. Het landijs smolt, waardoor de zeespiegel steeg. Door de zeespiegelstijging steeg ook de grondwaterspiegel, waardoor lager liggende terreindelen natter werden. Ter plaatse van de fluvioperiglaciale afzettingen werd de waterafvoer daarnaast plaatselijk belemmerd door in de ondergrond aanwezige leemlagen. In de beekdalen en lokale depressies werd veen gevormd. Het veen wordt gerekend tot het Laagpakket van Griendtsveen (Formatie van Nieuwkoop). 10.000 Jaar geleden stroomde de Rijn ten oosten van de stuwwallen van Montferland, maar vanaf het midden-Weichselien stroomde steeds meer Rijnwater naar het westen door de Gelderse Poort en de huidige Betuwe. Door de Rijn werden voornamelijk matig fijne tot matig grove, grindhoudende zanden afgezet die behoren tot de Formatie van Kreftenheye.

Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart op een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (legenda-eenheid 2M9).

Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn vaak veldpodzolgronden

ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (lichtgrijze E-horizont) en een inspoelingslaag (bruine B-horizont). De B-horizont gaat via een geelbruine overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede gele zand (de C-horizont).

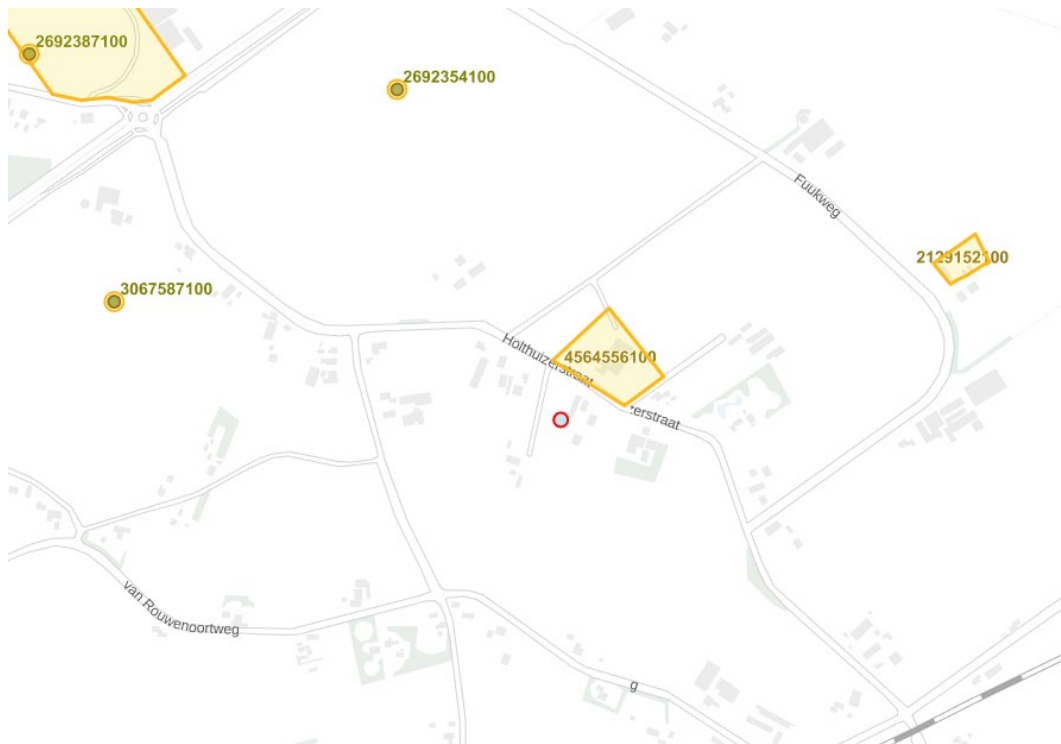
In het plangebied zijn vlakvaaggronden gevormd in lemig fijn zand (legenda-eenheid Zn23). De grondwatertrap III betekent dat het matig tot slecht ontwaterde bodems betreft met een gemiddeld hoogste grondwaterstand van minder dan 40 centimeter beneden maaiveld en een gemiddeld laagste grondwaterstand van 80 tot 120 centimeter beneden maaiveld.

2.3 Archeologie (KNA 4.0 LS04)

Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum liggen vaak op relatief hoog gelegen delen van het dekzandlandschap in de nabijheid van water. Het plangebied ligt niet in een dergelijke gradiëntzone maar juist op een dekzandvlakte op relatief grote afstand van open water. Het dichtstbij gelegen open water is de Didamse Leigraaf. Deze gekanaliseerde beek ligt ongeveer zevenhonderd meter ten noorden van het plangebied.

Later, in het neolithicum wanneer een sedentair bestaan in de plaats komt van een nomadisch levenswijze, verkiest men vooral de hoogste delen van het dekzandlandschap. Deze nederzittingskeuze blijft tot in de vroege middeleeuwen bestaan. Het plangebied ligt ten opzichte van noordelijker gelegen delen van het dekzandlandschap, relatief hoog. In de late middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn de nederzettingen met name gesticht langs doorgangswegen, op kruispunten van wegen en aan de overgangen van rivieren.

Volgens het archeologisch informatiesysteem Archis liggen binnen of direct nabij het plangebied geen bekende archeologische vindplaatsen (zie Figuur 3). Enkele honderden meters ten noordwesten van het plangebied ligt zaaknummer 2692387100. Hier is een vuurstenen bijl uit het neolithicum gevonden. Iets dichterbij ligt zaaknummer 2692354100, waar een stenen bijl uit het vroeg-neolithicum tot de bronstijd is gevonden. Enkele honderden meters ten westen van het plangebied ligt zaaknummer 3067587100. Hier is tijdens een door Stiboka uitgevoerde bodemkartering een op zestig centimeter beneden het maaiveld gelegen plek van brandresten aangetroffen. Het blijkt te gaan om resten van bewoning en begraving uit de periode ijzertijd tot vroeg-Romeinse tijd. Zaaknummer 2129152100 ligt enkele honderden meters ten oosten van het plangebied en betreft een in 2006 door RAAP uitgevoerd booronderzoek. De resultaten hiervan hebben geen aanleiding gegeven tot het adviseren van vervolgonderzoek.

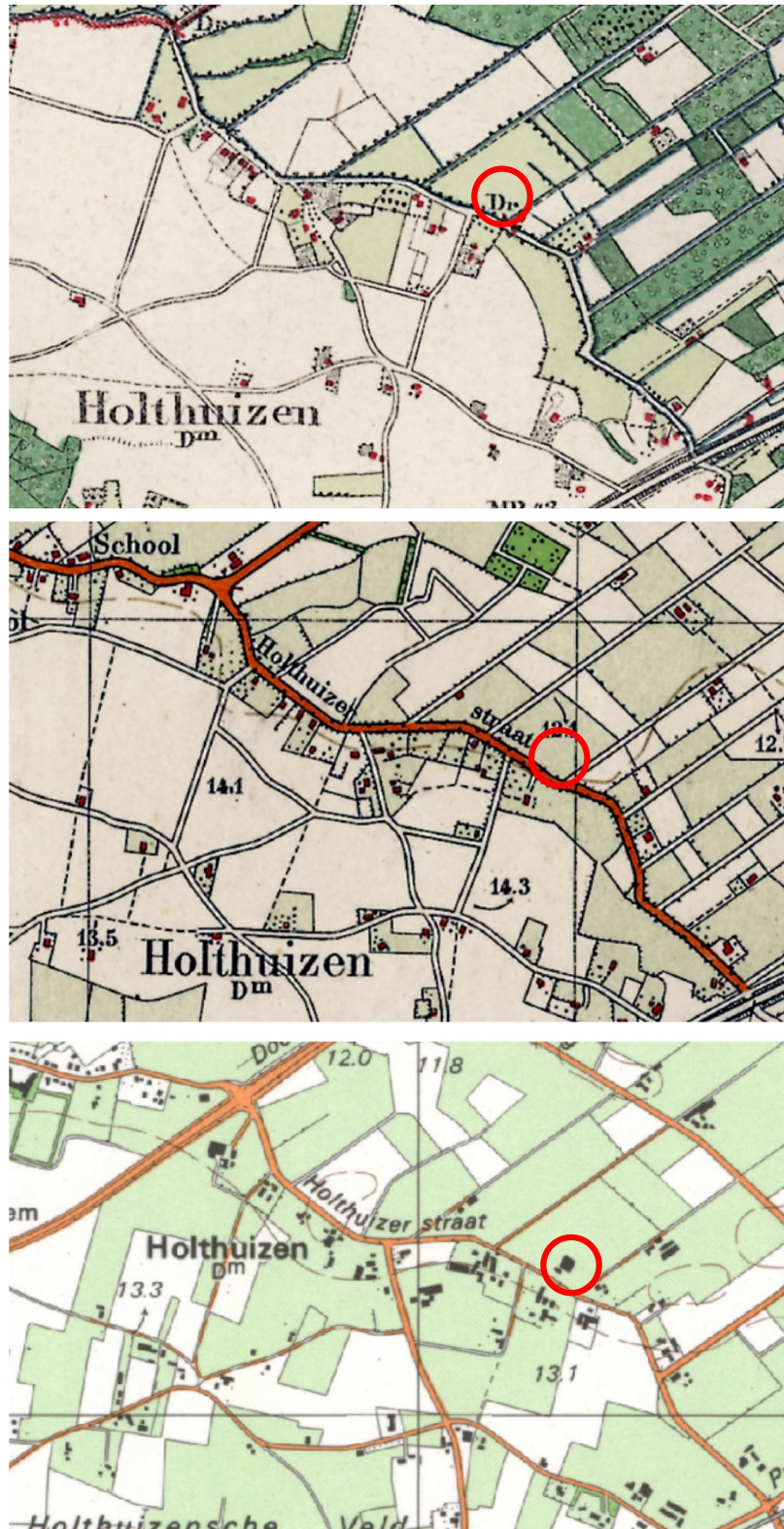


Figuur 3: Didam, Holthuiserstraat 20: uitsnede van Archis met daarop de in de omgeving van het plangebied gelegen zaaknummers. Zaaknummer 4564556100 betreft het plangebied.

2.4 Historische geografie (KNA 4.0 LS03)

Het plangebied ligt langs het bebouwingslint Holthuizerstraat. Holthuizen vormt één van de buurtschappen die zijn ontstaan op de grens van het hoog gelegen kampenlandschap naar het laag gelegen broekontginningenlandschap. Didam wordt voor het eerst vermeld in 828 als Theodem en komt vervolgens in de historische bronnen voor als: Diedehun (1025), Diedeheim (1144), Thideheim (1200), Dhidehem (1234), Didem (1276), Dydem (1314), Dedem (1347), Titan (1373), Dydam (1382), Dieden (1437), Diedam (1444), Diedem (1449) en Diem (1568). Bij elke buurtschap behoorde een veld of enk (bouwland) dat geheel was afgerasterd. Daar bestond een geërfde organisatie met boerenrichters die gemeenschappelijk gronden beheerden, sloten schouwden, afrasteringen controleerden enz. Omdat de Heren van Gelre en Kleef beide belangen hadden in Didam, hadden ze allebei hier een militair steunpunt, namelijk kasteel Didam (Gelre) en kasteel Loil (Kleef). De heer Van den Bergh verwierf in 1388 de heerlijke rechten in Didam.

Figuur 4 toont van boven naar beneden uitsneden van de topografische kaarten uit 1882, 1931 en 1986. Op de kaart uit 1986 is voor het eerst de huidige bebouwing afgebeeld. Tot dan maakte het plangebied deel uit van een graslandperceel dat de westgrens vormde van het broekontginningenlandschap. Duidelijk is met name op de kaarten uit 1882 en 1931 te zien dat dit landschap uit langgerekte, zuidwest-noordoost gerichte kavels bestond. Dit contrasteert sterk met het onregelmatig verkavelde kampenlandschap ten zuidwesten van de Holthuizerstraat. Langs deze zuidwestkant ligt van oudsher de historische bebouwing.



Figuur 4: Didam, Holthuiserstraat 20: uitsneden van de topografische kaarten uit 1882 (boven), 1931 (midden) en 1986 (onder). Het plangebied ligt binnen de rode cirkel.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.0 LS05)

Het plangebied ligt pal ten oosten van het kampenlandschap binnen het slechter ontwaterde broekontginningenlandschap. De Holthuiserstraat vormt als het ware de grens tussen deze beide landschapstypen. De historische bebouwing lag van oudsher met name aan de zuidwestzijde van de Holthuiserstraat. Door de grote afstand tot open water ligt het plangebied echter niet in een gradientzone die aantrekkelijk is geweest voor bewoning in het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Voor resten uit deze perioden geldt dan ook een lage verwachting. Voor resten uit latere perioden (tot en met de vroege middeleeuwen) is de verwachting hooguit middelhoog omdat de nederzettingen in deze perioden eerder ten zuidwesten van de Holthuiserstraat, op de beter ontwaterde delen van het dekzandlandschap zullen hebben gelegen. Resten uit deze perioden kunnen sporen van bebouwing betreffen zoals paalgaten, afvalkuilen en crematiegraven. Tijdens het booronderzoek kunnen onder meer scherven aardewerk, bewerkt vuursteen en houtskool worden gevonden.

Voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd is de verwachting eveneens hooguit middelhoog omdat de bebouwing in deze periode voornamelijk ten zuidwesten van de Holthuiserstraat lijkt te hebben gelegen. Sporen uit deze perioden zullen in het plangebied hooguit bestaan uit resten van perceelsgrenzen.

Tabel 2: Didam, Holthuiserstraat 20: specificatie archeologische verwachting.

datering:	vanaf neolithicum
complextypen:	nederzetting, begraving
omvang:	vanaf enkele tientallen meters
diepteligging:	vondsten in geroerde bovenlaag, sporen in ongeroerde zand er direct onder
graafheid en conservering:	onbekend
locatie:	hele terrein
uiterlijke kenmerken:	aardewerk, vuursteen, verbrand leem, houtskool
mogelijke verstoringen:	ploegen

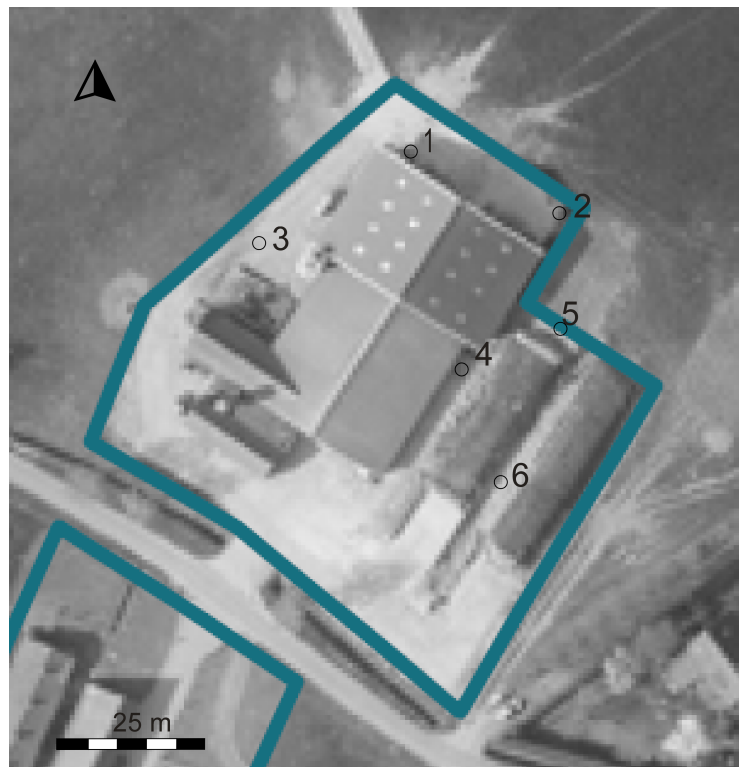
3. Veldonderzoek

3.1 Aanpak veldonderzoek (KNA 4.0 VS01, VS08)

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 14 september 2017. In het plangebied zijn in overleg met de adviseur van de gemeente Montferland, mevrouw A. Zonneveld, zes boorpunten zo gelijkmatig mogelijk verdeeld. De boordichtheid bedraagt hierdoor op het 0,3 hectare grote terrein ongeveer twintig boringen per hectare. De boringen zijn uitgevoerd met een guts en een megaboer. Een dergelijke aanpak volstaat volgens de *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek* (SIKB, 2006) als brede zoekoptie om vindplaatsen in zand op te sporen (zoekoptie E1).

De ligging van de boorpunten is afgebeeld in Figuur 5. De resultaten van het booronderzoek zijn afgebeeld in Figuur 7 en beschreven in Appendix II. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode.

Alle boringen zijn doorgezet tot een diepte van tenminste enkele decimeters in de schone, niet door bodemvorming beïnvloede pleistocene ondergrond. Van alle boorpunten is de NAP-hoogte bepaald.



Figuur 5: Didam, Holthuizerstraat 20: Boorpuntenkaart. De genummerde zes punten zijn de locaties van de boringen. Bron: Oostzee Ontwerp & Omgeving.

3.2 Resultaten veldonderzoek (KNA 4.0 VS02, VS03)

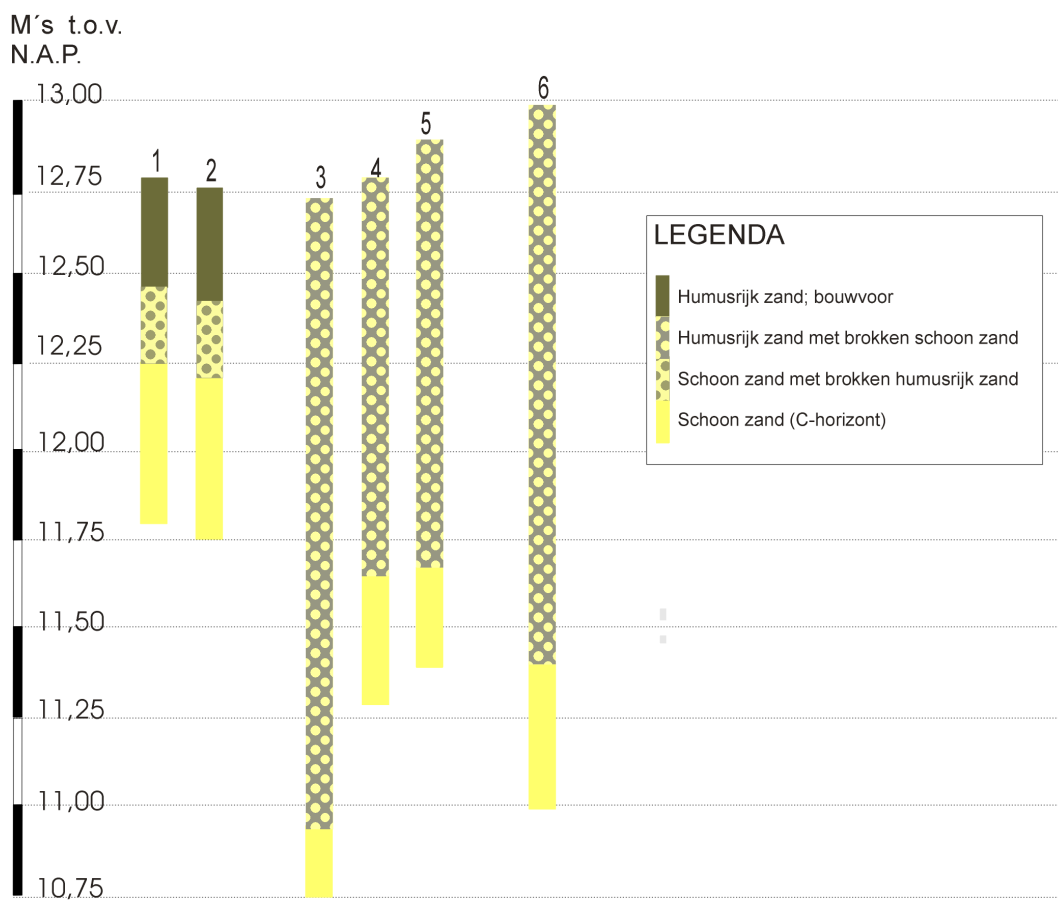
In de boringen 1 en 2 bestaat de toplaag uit een ongeveer dertig tot veertig centimeter dik pakket humusrijk zand. Onder deze bouwvoor is een menglaag aangetroffen die bestaat uit schoon geel zand met daarin brokken humusrijk zand. Deze menglaag ligt tussen de bouwvoor en het onderliggende, schone gele zand van de C-horizont. Dit zand is matig grof en bevat een geringe hoeveelheid grind. Bovenin alle overige boorpunten bevindt zich een dikke menglaag die bestaat uit brokken zand van uiteenlopend humusgehalte. Sommige van deze brokken zijn enigszins kleiig (zie Figuur 6). De dikte van dit pakket loopt uiteen van 113 centimeter in boring 4 tot 180 centimeter in boring 3. In dit pakket vergraven zand zijn relatief moderne insluitsels gevonden zoals deeltjes kachelslak.



Figuur 6: Didam, Holthuijzerstraat 20: De dikke menglaag met daarin brokken kleiig materiaal zoals deze op de boorpunten 3 tot en met 6 is aangetroffen.

Onderin elk van de boringen 3 tot en met 6 is grijs, ongeoxideerd, zwak grindhoudend zand aanwezig.

In verband met de relatief geringe bodemverstoring is op de boorpunten 1 en 2 nageboord met een edelmanboor met een diameter van vijftien centimeter. Ondanks het zeven van het hiermee opgeboorde zand zijn geen relevante archeologische indicatoren gevonden. In verband hiermee is het KNA onderdeel *Waardestelling* in dit rapport niet nader uitgewerkt.



Figuur 7: Didam, Holthuiserstraat 20: De resultaten van het booronderzoek afgebeeld als boorprofielen.

4. Conclusies en advies (KNA 4.0 VS07)

Voor het plangebied geldt een lage verwachting voor resten van bewoning uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Voor resten uit latere perioden is de verwachting hooguit middelhoog omdat de nederzettingen in deze perioden eerder ten zuidwesten van de Holthuiserstraat, op de beter ontwaterde delen van het dekzandlandschap zullen hebben gelegen.

Om na te gaan of in het plangebied archeologische indicatoren aanwezig zijn, zijn zes boringen geplaatst. Hiervoor is gebruik gemaakt van een zandguts en een megaboor.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem ten noorden van de in het plangebied aanwezige gebouwen uit een dertig tot veertig centimeter dikke bouwvoor van humusrijk zand bestaat die via een enkele decimeters dikke menglaag overgaat in het matig grove, zwak grindhoudende zand van de C-horizont. Op de tussen de gebouwen gelegen boorpunten is de bodem echter veel dieper verstoord. Hier is een 1,1 tot 1,8 meter dikke menglaag aangetroffen die direct overgaat in de C-horizont. Gezien de diepe bodemverstoring is in deze zone de kans op behoudenswaardige archeologische sporen uiterst gering. Ondanks het op de ten noorden van de gebouwen gelegen boorpunten naboren met een megaboor zijn ook hier geen relevante archeologische indicatoren gevonden.

Selectieadvies (KNA 4.0 VS07) door drs. R.P. Exaltus, senior-prospector

In verband met de diepe verstoring van de bodem op het grootste deel van het plangebied en het volledig ontbreken van relevante archeologische indicatoren op het overige deel, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding tot het adviseren van vervolgonderzoek.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Montferland.

Gebruikte bronnen

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

Berendsen, H.J.A., 2004. *De Vorming van het Land, Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Koninklijke van Gorcum, Assen.

Bosch, J.H.A. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode*. *Archeologie Leidraad* 3., 7 maart 2005.

Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) [ARCHIS].

Gemeente Montferland; Maatregelenkaart.

Geomorfologische Kaart van Nederland. Schaal 1:50.000. via www.ARCHIS.nl

Kadata via www.kadaster.nl. Topografische Kaart 1:25.000 van Topografische Dienst Kadaster, Emmen 2014.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.0. www.SIKB.nl. Centraal College van Deskundigen Archeologie, 9 december 2013.

Mulder, F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong (eds). 2003. *De Ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff Groningen/Houten.

Vos, P. & S. de Vries. *Paleogeografische Kaarten van Nederland, tweede generatie (versie 2.0)*. Deltares, Utrecht 2013. Op 11 april 2014 gedownload van www.archeologieinnederland.nl.

Lijst van Figuren en Tabellen

- Figuur 1.** Topografische kaart.
- Figuur 2.** Het plangebied gezien in noordwestelijke richting.
- Figuur 3.** Uitsnede van de Archis-kaart.
- Figuur 4.** Uitsneden van historische topografische kaarten uit 1882, 1931 en 1986.
- Figuur 5.** Boorpuntenkaart.
- Figuur 6.** Foto van de dikke menglaag met brokken kleiig materiaal in de guts.
- Figuur 7.** Weergave van de resultaten van het booronderzoek in de vorm van boorprofielen.
- Tabel 1.** Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied.
- Tabel 2.** Specificatie archeologische verwachting.

Appendix I: Archeologische periode-indeling

paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP – 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP – 8.800 vC	romeinse tijd:	
		romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum:		romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronstijd:		middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd laat:	1.850 – heden
Pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP		
Elsterien	475.000 - 410.000 BP	vC.: voor Christus	
Saalien	200.000 - 130.000 BP	nC: na Christus	
Weichselien	116.000 - 10.000 BP	BP: Before Present; Present = 1950	
Holoceen:	10.000 BP - heden		

Appendix II Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																				
Boor Nr	Coördinaten	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
			GD	B K	BS	BZ	B G	B H	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BHN	BI	GI	
1	X280.315	32	Z					3	BR									BOV		
	Y440.348	55	Z				1		GE	BR		BR		2				ROG		
		100	Z				1		GE		LI						BHC		DEZ	
2	X280.340	38	Z					3	BR									BOV		
	Y440.337	59	Z				1		GE	BR		BR		2				ROG		
		100	Z				1		GE		LI						BHC		DEZ	
3	X280.292	180	Z					2	BR	GE		GR							VRG	
	Y440.333	200	Z				1		GE		LI						BHC		DEZ	
4	X280.324	113	Z					2	BR	GE		GR							VRG	
	Y440.311	150	Z				1		GE		LI						BHC		DEZ	
5	X280.340	120	Z					2	BR	GE		GR							VRG	
	Y440.320	150	Z				1		GE		LI						BHC		DEZ	
6	X280.326	158	Z					2	BR	GE		GR							VRG	
	Y440.282	200	Z				1		GE		LI						BHC		DEZ	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BV = bijmengsel veen, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel); DW = doorworteld

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren; KB is kleibrokken

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont, BHBC = BC-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, VRG = vergraven

GI = Geologische interpretaties; DEZ = dekzand

AIS = Archeologische indicatoren; P = puin, Gl = glas, St = (zand)steen