



**Harkema, Nijewei 89**  
gemeente Achtkarspelen, Fr.  
Een Archeologisch Bureauonderzoek  
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)  
Karterende Fase  
**Concept**  
Steekproefrapport 2022-03/12

**Harkema, Nijewei 89**  
gemeente Achtkarspelen, Fr.  
Een Archeologisch Bureauonderzoek  
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)  
Karterende Fase  
**Concept**  
Steekproefrapport 2022-03/12

Harkema, Nijewei 89  
gemeente Achtkarspelen, Fr.  
Een Archeologisch Bureauonderzoek en  
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)  
Karterende Fase

Een onderzoek in opdracht van  
[REDACTED]

Steekproefrapport 2022-03/12  
ISSN 1871-269X  
Status: **concept**

Auteur: drs. [REDACTED]  
(senior KNA-archeoloog/-prospector, registratienr.  
Actorregister: 46647395)

Autorisatie: dr. [REDACTED]  
(senior KNA-archeoloog/-prospector, registratienr.  
Actorregister: 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid  
gemeente Achtkarspelen  
d.d.

© De Steekproef bv, maart 2022

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

adres	Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn
telefoon	050 – 5779784
internet	<a href="http://www.desteekproef.nl">www.desteekproef.nl</a>
e-mail	<a href="mailto:info@desteekproef.nl">info@desteekproef.nl</a>
kvk	02067214

## Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....	1
1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	2
1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01).....	4
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	5
2.1 Bronnen.....	5
2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	5
2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	9
2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	12
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	15
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	17
3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	17
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	18
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	20

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

- Appendix: I. Archeologische periodes  
II. Boorbeschrijvingen  
III. Boorstaten

## Samenvatting

In opdracht van [REDACTED] is door De Steekproef bv een plangebied aan de Nijewei 89 te Harkema in de gemeente Achtkarspelen archeologisch onderzocht. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het boerenerf aan de Nijewei 89 en de daarvoor benodigde wijziging van het bestemmingsplan. De initiatiefnemer is voornemens de bedrijfsgebouwen te verwijderen en daarvoor in de plaats twee woningen te ontwikkelen. In het plan zal de bestaande woning behouden blijven, waardoor er in de nieuwe situatie drie kavels ontstaan. De hiermee gepaard gaande graafwerkzaamheden vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Voorafgaand aan het veldwerk is een archeologisch bureauonderzoek met een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld (Hoofdstuk 2). Tijdens het veldonderzoek is verwachtingsmodel getoetst.

Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied in een zone met grondmorenewelvingen ligt. Mogelijk hebben er in de steentijd in het plangebied menselijke activiteiten plaatsgevonden. Voor deze periode geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde. Het gebied verdronk omstreeks het neolithicum (Appendix I) in een veenmoeras dat rond 1500 vC nog aanwezig was. Daarna zal het door ontginningen en turfwinning grotendeels verdwenen zijn. Resten uit de periode bronstijd tot en met de (volle) middeleeuwen worden niet verwacht. Vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw wordt het gebied weer in gebruik genomen in eerste instantie voor turfwinning en akkerbouw. De eerste bebouwing in het plangebied stamt uit ongeveer 1900 en het bestond daarvoor uit heidegebied. In de periode 1954 en 1962 is tijdelijk geen bebouwing aanwezig in het plangebied. Vanaf 1962 is er in het plangebied een boerenerf aanwezig met meerdere schuren en opstallen.

Het doel van het veldonderzoek is het vaststellen van de gaafheid van de bodem en het bepalen van de kans op archeologische waarden. In totaal zijn tijdens het veldonderzoek (karterende fase) zeven boringen verricht. De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit bouwvoor op een verstoringsslaag, op dekzand zonder podzolbodem, waarvan de top is verrommeld. In geen van de boringen zijn intacte bodemhorizonten, archeologische cultuurlagen en/of archeologische indicatoren gevonden.

*Selectie-advies door drs. C.R.C. Schamp (senior KNA-archeoloog/prospecteur)*

*Inventariserend veldonderzoek: karterende fase*

De bodem ter hoogte van het plangebied is grotendeels verstoord, als gevolg van eerder uitgevoerde bodemingrepen en de veenontginning. De oorspronkelijke veenlaag is hierdoor niet meer aanwezig. De top van het dekzand is in de boringen verrommeld en verstoord geraakt. In de boringen zijn geen vondsten gedaan en er is geen intacte podzolbodem (meer) aanwezig. Hiermee is er in het plangebied een lage kans op behoudenswaardige archeologische waarden.

Op basis van een hoge verstoringgraad is vastgesteld en vanwege de afwezigheid van archeologische indicatoren, intacte podzolbodems en archeologische cultuurlagen, achten wij de kans op archeologische waarden in het plangebied laag. Wij adviseren daarom geen archeologisch vervolgonderzoek voor het onderzochte terrein aan Nijewei 89 te Harkema.

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 2016, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Achtkarspelen.

## Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1. Harkema, Nijewei 89: Administratieve gegevens.

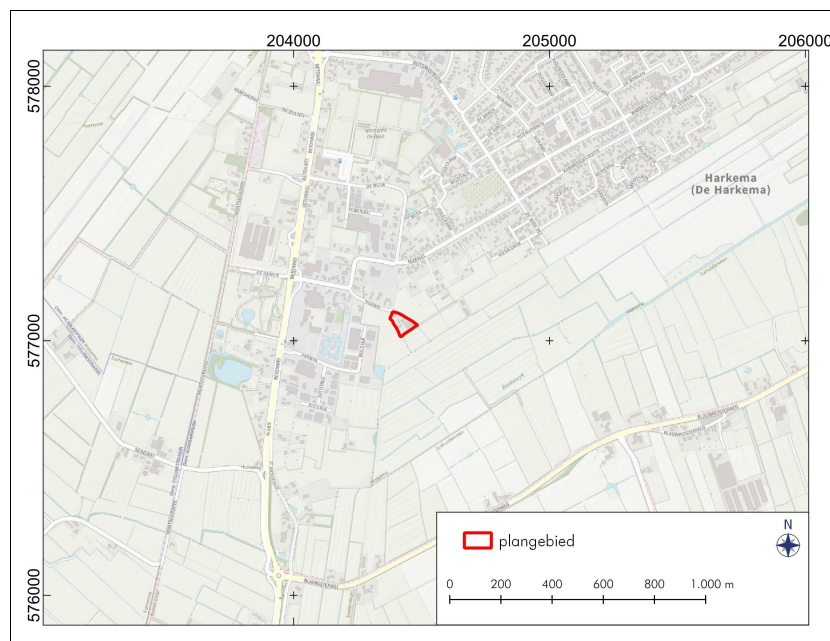
Provincie	Fryslân
Gemeente	Achtkarspelen
Plaats	Harkema
Toponiem	Nijewei 89
Kaartblad	6G
Archeoregio	1. Drents zandgebied
Centrumcoördinaat	204,428 / 577,067
Kadastrale perceelnummers	Surhuizen, Sectie C, 6326
Vigerend bestemmingsplan: Bestemmingsplan Buitengebied Achtkarspelen, gemeente Achtkarspelen, onherroepelijk (vastgesteld 2014-03-06) (NL.IMRO.0059.BPBgBuitengebied13-VG01)	Dubbelbestemming archeologie
Bestemmingsplan Nijewei 89, Harkema, gemeente Achtkarspelen, voorontwerp (2021-09-01) (NL.IMRO.0059.PHHaNijewei89-VO01)	
Oppervlakte plangebied	Circa 0,56 hectare
NAP-hoogte maaiveld	1,7 meter + NAP
Huidig grondgebruik	Deels bebouwd, boenerf met een kalvermesterij
Soort onderzoek	Bureauonderzoek & veldonderzoek (Karterende fase) Archeologische kaart (FAMKE): FAMKE – steentijd: Karterende onderzoek 2 FAMKE - ijzertijd – Middeleeuwen: Geen onderzoek noodzakelijk
Opdrachtgever	[REDACTED]
Uitvoerder	De Steekproef, drs. [REDACTED] senior KNA- archeoloog & senior KNA-prospecteur
Bevoegde overheid	Gemeente Achtkarspelen Contactpersoon: mevr. [REDACTED] Stationsstraat 18, 9285 NH Buitenpost T: 14 0511 E: gemeente@achtkarspelen.nl
Steekproef projectcode	2022-03/12
Onderzoeksmeldingsnummer	5190134100
Datum veldwerk	15-03-22
Maximale diepte onderzoek	150 centimeter beneden maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / Noordelijk Archeologisch Depot / DANS / DINO-loket (boorgegevens)

## 1. Inleiding

### 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van [REDACTED] is een inventariserend archeologisch onderzoek (karterende fase) uitgevoerd aan de Nijewei 89 in Harkema, gemeente Achtkarspelen, provincie Fryslân (Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het boerenerf aan de Nijewei 89 en de daarvoor benodigde wijziging van het bestemmingsplan. De initiatiefnemer is voornemens de bedrijfsgebouwen te verwijderen en daarvoor in de plaats twee woningen te ontwikkelen. Deze woningen zullen worden gebouwd op twee kavels op de locatie van de huidige bedrijfsgebouwen. In het plan zal de bestaande woning behouden blijven, waardoor er in de nieuwe situatie drie kavels ontstaan (Figuur 2). De exacte diepte van de geplande bodemingrepen is nog onbekend, maar er wordt uitgegaan van een verstoringdiepte van ongeveer 1 meter beneden maaiveld voor de aanleg van funderingen. Deze bodemingrepen betekenen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (BRL 4000, protocol 4002) en een inventariserend veldonderzoek, karterende fase, middels grondboringen (protocol 4003). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Het doel van het veldonderzoek is het vaststellen van de gaafheid van de bodem (de intactheid van de potentiële archeologische lagen), de kans op archeologische waarden in het onderzoeksgebied en de mate waarin deze worden bedreigd door de graafwerkzaamheden. Hierbij is gekeken naar de bodem-opbouw en het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals aardewerk, bewerkt vuursteen, metalen voorwerpen, bouw materiaal, bewerkt en verbrand bot, houtskool, etc.



**Figuur 1.** Harkema, Nijewei 89: Uitsnede van de topografische kaart 1:25.000. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Topografische Dienst Kadaster 2021.



**Figuur 2.** Harkema, Nijewei 89: Landschappelijk inpassingsplan Nijewei 89 (bron: BùgelHajema, Ruimte voor de leefomgeving).

## 1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

De locatie is gelegen in Harkema, ten noorden van Drachten en ten westen van Surhuisterveen. Het plangebied (circa 0,56 hectare) ligt aan de rand van de dorpskern, in het zuiden van Harkema (officieel, Fries: De Harkema), ten zuiden van de Nijewei (huisnummer 89), in de gemeente Achtkarspelen (provincie Fryslân; Figuren 1, 3 en 4). Ten tijde van het onderzoek was aan de Nijewei 89 een woonhuis en een kalvermesterij gevestigd met bedrijfsgebouwen. Het terrein wordt in het zuiden begrensd door een sloot.

De initiatiefnemer is voornemens om de bedrijfsgebouwen te slopen en daarvoor in de plaats twee woningen te ontwikkelen. De bestaande woning zal daarbij behouden blijven en op deze wijze ontstaan er drie kavels.

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen er kabels en leidingen ter hoogte van het plangebied (KLIC-melding: 22G170587). Deze lopen in het noordelijke deel van het plangebied, ten zuiden van de Nijewei. Het betreft een gasleiding (Figuur 3: geel), data- en tv-kabels (Figuur 3: groen), elektra (donkerrood) en een waterleiding (blauw).

Voor een overzicht van de administratieve gegevens wordt verwezen naar Tabel 1.





**Figuur 3.** Harkema, Nijewei 89: Luchtfoto van het plangebied. Het plangebied is rood omlijnd. Er liggen kabels en leidingen in het plangebied (KLIC-melding: 22G170587).



**Figuur 4.** Harkema, Nijewei 89: Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. Links: Foto ter hoogte van boring 1, richting het zuidoosten; rechts: foto bij boring 6 richting het noorden.

### 1.3 **Beleid** (KNA 4.1: LS01)

Het plangebied valt onder het bestemmingsplan Buitengebied Achtkarspelen, gemeente Achtkarspelen (bron: [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl); NL.IMRO.0059.BPBgBuitengebied13-VG01). In dit bestemmingsplan is geen archeologische dubbelbestemming vastgelegd, maar de gemeente Achtkarspelen hanteert de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra, de archeologische beleidskaart van de provincie Fryslân voor het gemeentelijk archeologisch beleid (FAMKE; <http://www.fryslan.nl/>). Het beleid op deze kaart is opgedeeld in twee periode-specifieke kaarten: voor de periode steentijd-bronstijd en voor de periode ijzertijd-middeleeuwen. De FAMKE adviseert voor het plangebied voor de steentijd: karterend onderzoek 2. Dit betekent minimaal zes boringen per hectare (en minimaal 6 boringen voor gebieden die kleiner zijn dan een hectare), bij ingrepen van meer dan 2500 m<sup>2</sup>. De resultaten van het onderzoek kunnen meer inzicht geven in de aanwezigheid van dekzandkoppen of -ruggen, waarop zich archeologisch resten kunnen bevinden. Het booronderzoek dient zich vooral te richten op de aanwezigheid van podzol en het microreliëf van het zand onder het veen- of kleidek.

Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen maakt het plangebied deel uit van een zone met het advies: geen onderzoek noodzakelijk. Dit advies wordt gegeven als op basis van eerder onderzoek is gebleken dat zich geen archeologische resten in de bodem bevinden, of wanneer de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode ijzertijd – middeleeuwen op gefundeerde gronden zodanig laag is dat de kans op aantasting bij de meeste ingrepen zeer klein is.

Omdat bij de geplande graafwerkzaamheden 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 in beeld is gebracht. In het kader hiervan heeft dit archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

## 2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

### 2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. Eén van de bronnen is Archis 3, 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. Een andere bron is Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), een dienst van de overheid met open-datasets van actuele geo-informatie. De gebruikte bronnen voor het bureauonderzoek zijn opgenomen in de literatuurlijst aan het einde van dit rapport. Voor de archeologische periode-indeling wordt verwezen naar Appendix I.

### 2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Harkema ligt in een laagte op het Fries-Drentse keileemplateau. De geologische ondergrond in het onderzoeksgebied is grotendeels bepaald door de invloed van de laatste twee ijstijden: het Saalien en het Weichselien. De diepere ondergrond van het plangebied bestaat uit keileem dat ongeveer 150.000 jaar geleden is ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saale-glaciaal. Tijdens dit glaciaal zijn pleistocene fluviatiele afzettingen door Scandinavisch landijs grotendeels vermalden en her-afgezet als keileem. In de omgeving van het onderzoeksgebied bestaat de diepere ondergrond uit grondmorenewelvingen die ontstaan zijn door bewegingen van het landijs in de voorlaatste ijstijd (het Saalien). Deze afzettingen worden gerekend tot de Drenthe Formatie (Berendsen 2005).

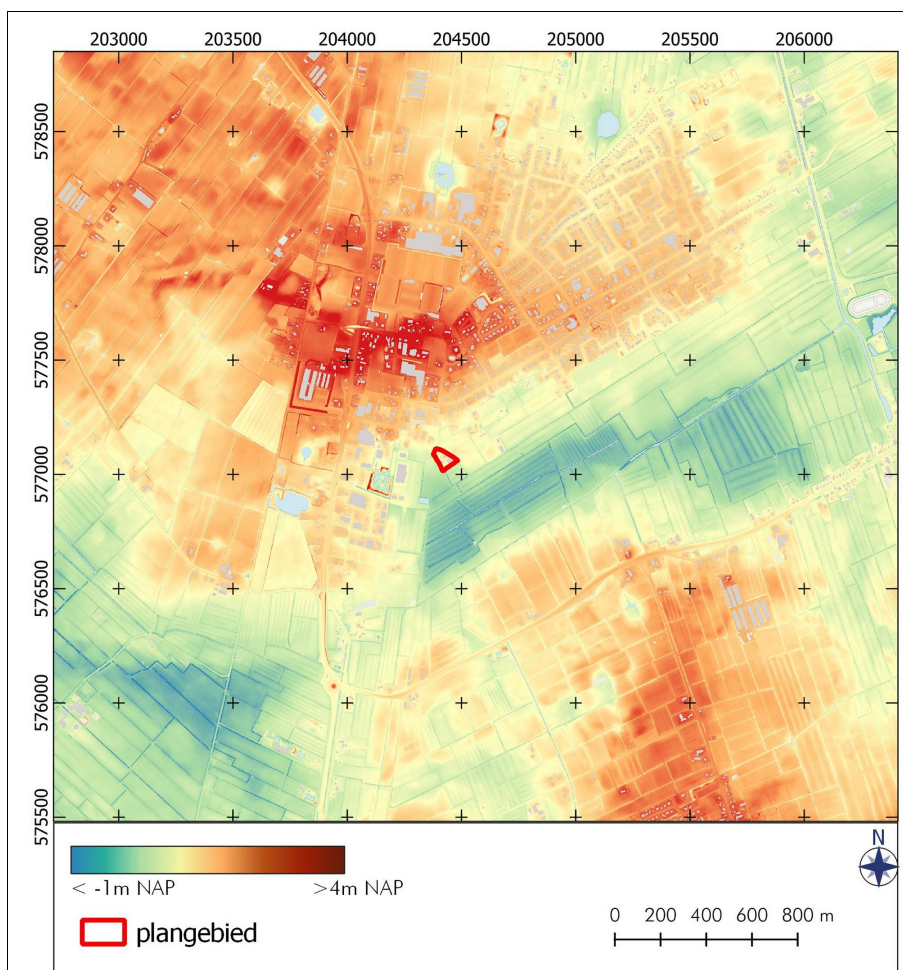
In de laatste ijstijd, het Weichselien, is het landschap veranderd doordat door klimaatomstandigheden (namelijk koud en extreem droog weer) de ondergrond tot op grote diepte permanent bevroren was (permafrost). In deze periode met het destijds heersende toendraklimaat (poolwoestijn) verdween alle vegetatie. Door wind en waterstroompjes, gevoed door sneeuwsmeltwater, trad erosie op. Door extreme omstandigheden tijdens het laat pleniglaciaal was plantengroei vrijwel onmogelijk en had de wind vrij spel. Hierdoor werden op de hellingen van de moreneruggen smeltwaterdalen gevormd. Na de periglaciale condities, smolten de ijskernheuvelds (pingo's) en werden de laagtes hiervan omgeven door een randwal (zogenaamde pingoruïnes). In grote delen van Nederland, ook in het plangebied, werd het landschap afgedekt met een dik pakket zand, het dekzand. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bostel). Het keileem- en dekzandlandschap helt sterk af in noordelijke en westelijke richting. In de loop van het Holoceen is in de lagere delen van het dekzandlandschap veen gegroeid (Formatie van Nieuwkoop). Ook in (de omgeving van) het plangebied is sprake van grootschalige veengroei (Figuur 6).

Door de stijging van de zeespiegel in het Holoceen werd het klimaat vochtiger. Daarbij ontdooidde de bodem en konden bodemvormende processen plaatsvinden. Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn vaak (veld)podzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (lichtgrijze E-horizont) en een inspoelingslaag (bruine B-horizont). De B-horizont gaat vaak met een geelbruine overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede gele zand (de C-horizont). De top van het dekzand is het prehistorische landoppervlak geweest en resten van bewoning en landgebruik uit deze periode worden dan ook vaak in de top van het dekzand aangetroffen. In het plangebied kunnen in het dekzand sporen van bodemvorming aanwezig zijn in de vorm van een podzolbodem. Deze zijn indicatief voor de mate van intactheid van eventuele

archeologische resten. In de loop van het Holoceen is in de lagere delen van het dekzandlandschap veen gegroeid (Formatie van Nieuwkoop). In het plangebied heeft grootschalige veengroei plaatsgevonden. Vanaf het laat neolithicum vond veel erosie plaats van het dekzand door de toenemende zee-Invloed op de grondwaterstand en de hierop volgende grootschalige veengroei.

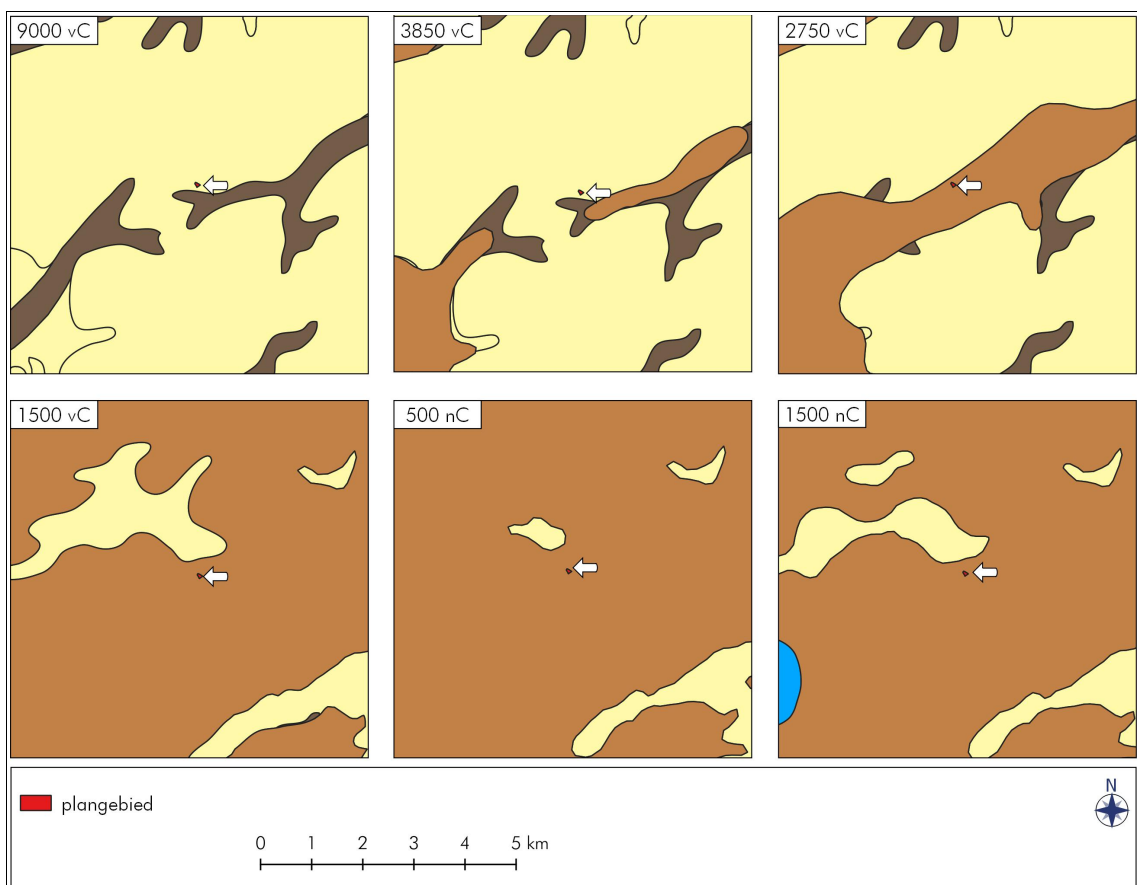
In het plangebied ligt de top van de pleistocene afzettingen tussen 0 en 10 meter boven NAP.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (AHN3) ligt het maaiveld in het plangebied tussen de 1,2 en 1,7 meter boven NAP (Figuur 5). Op de hoogtekaart zijn ten zuiden en noorden van het plangebied een hoger gelegen gebieden zichtbaar: grondmoreneruggen. Ten zuiden van het plangebied is een lager gelegen zone, dit betreft een dalvormige laagte met de voormalige loop van een beekdal en de voormalige veenplas: "De Wijde Pet".



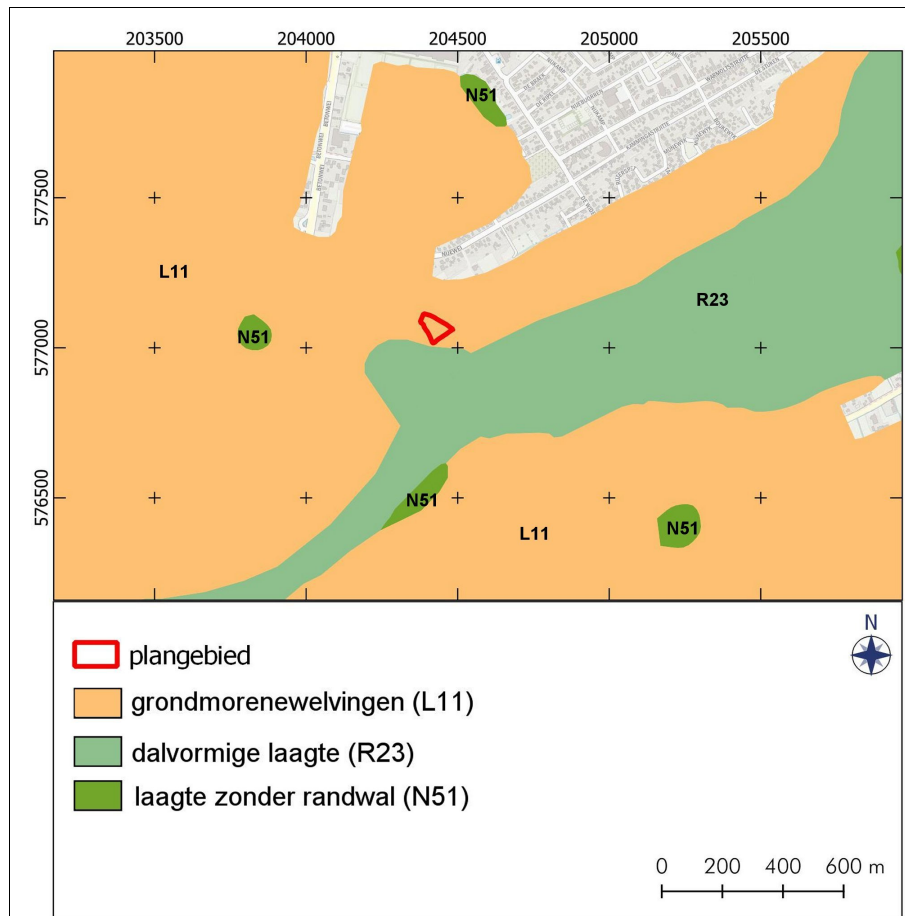
**Figuur 5.** Harkema, Nijewei 89: Hoogtekaart gemaakt met behulp van een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (bron: pdok.nl). Het plangebied is de rood omlijnd.

In Figuur 6 staan zes uitsneden van paleogeografische kaarten van Nederland afgebeeld (Vos *et al.* 2018). Hierop kan de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied goed worden gevolgd. Op de paleogeografische reconstructies van 9000 vC, 3850 vC, 2750 vC, 1500 vC, 500 vC en 1500 nC is de natuurlijke bodemopbouw van het onderzoeksgebied weergegeven (Figuur 6). Op de reconstructie van 9000 vC ligt het plangebied in een dekzandlandschap, ten zuiden van een beekdal (Figuur 6: geel en donkerbruin). Op de reconstructie van 3850 vC is ten zuidwesten en zuiden van het plangebied door vernatting vanwege een stijgende zeespiegel, in het beekdal een veengebied ontstaan. Het plangebied ligt dan nog in het dekzandgebied. Vanuit het noorden neemt vanaf deze periode de invloed van de zee sterk toe. Vanaf ongeveer 2750 vC gaat het plangebied deel uit maken van een uitgestrekt veengebied, dat zich steeds verder uitstrekt. Het veenmoeras was nog aanwezig rond 1500 vC. Daarna zal het door ontginningen en turfwinning grotendeels verdwenen zijn.



**Figuur 6.** Harkema, Nijewei 89: Uitsneden van vier paleogeografische kaarten van Nederland (bron: Vos *et al.* 2018). Het plangebied is de rood ingevuld, bij de witte pijl. Legenda: geel = dekzandlandschap; donkerbruin = beekdal, bruin = veengebied en blauw = water.

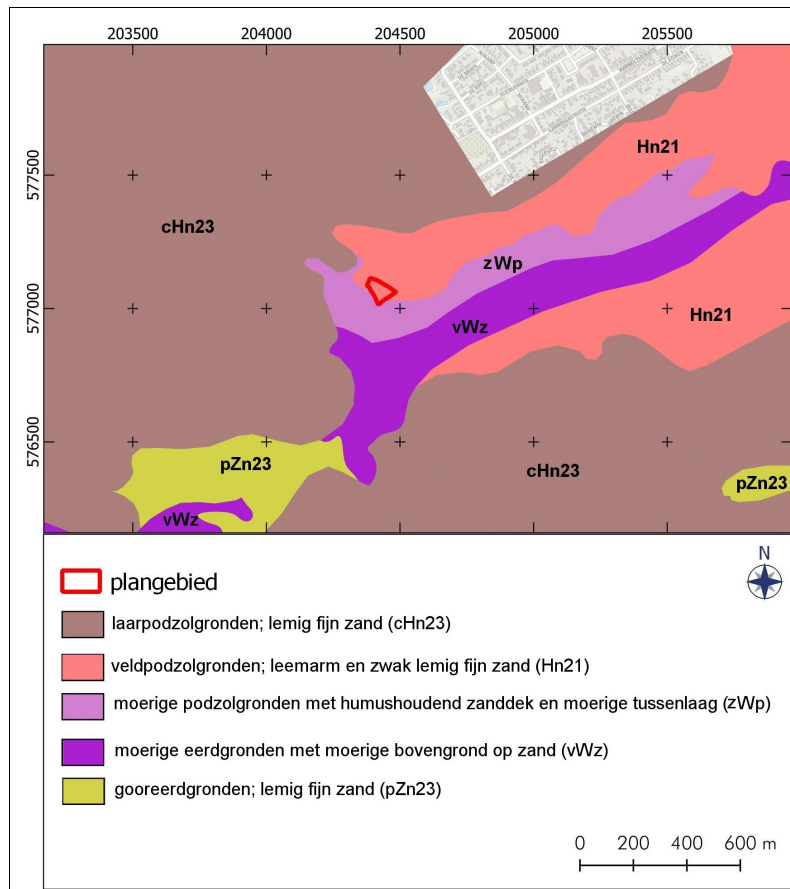
Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich in een zone met grondmorenewelvingen (classificatie geomorfologische kaart L11; Figuur 7). Ten zuiden komt zone voor met een dalvormige laagte (R23; Figuur 7). Verspreid, in de omgeving van het plangebied komen laagtes voor zonder randwal (N51; Figuur 7).



**Figuur 7.** Harkema, Nijewei 89: Uitsnede van de geomorfologische kaart 1:50.000. Het plangebied is de rood omlijnd.

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als veldpodzolgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand (classificatie bodemkaart: Hn21; Figuur 8). In het zuiden grenst het plangebied aan een zone met moerige podzolgronden met humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag (zWp; Figuur 8). Ten noorden en zuiden, verder gelegen van het plangebied, komen eveneens grote gebieden met veldpodzolgronden (classificatie bodemkaart cHn23).

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geoelektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. Op basis van boorgegevens uit het Dinoloket ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)) blijkt dat in het plangebied eerder een boring is verricht (B06G0239). De lithostratigrafische interpretatie van deze boringen geeft aan dat de bodemopbouw in het plangebied tussen 0 en 2 meter beneden maaiveld uit fijn zand bestaat.



**Figuur 8.** Harkema, Nijewei 89: Uitsnede van de bodemkaart. Het plangebied is rood omlijnd.  
 Bron: Archis 3.

### 2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

Uit het plangebied zelf zijn geen archeologische waarden bekend in Archis 3. In Figuur 9 zijn de bekende terreinen waarvoor eerder archeologische onderzoek heeft plaatsgevonden en de vondstmeldingen weergegeven binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.

#### AMK-terreinen

Er zijn in de directe omgeving van het plangebied geen terreinen geregistreerd die op de Archeologische Monumentenkaart staan. Op 600 meter afstand van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde (Figuur 9, Tabel 2; AMK-terreinen 9841). Het betreft een terrein op een zandopduiking waarop vuurstenen artefacten zijn aangetroffen uit het laat paleolithicum – mesolithicum. Uit booronderzoek is gebleken dat hier het de bodemprofiel intact is.

#### Vondstmeldingen

Er zijn in de directe omgeving van het plangebied geen vondstmeldingen geregistreerd. Op ongeveer 700 meter afstand ten noordwesten van het plangebied zijn twee vondstmeldingen bekend (Figuur 9; Tabel 2; Archis 3; vondstmeldingsnummers: 3200166100 en 3200174100; Veenstra 2006). De vondsten zijn gedaan tussen 1980 en 2005 en betreffen vuurstenen artefacten uit het laat paleolithicum – vroege bronstijd.

Archeologische onderzoeken

In de omgeving van het plangebied zijn zeven archeologische onderzoeken uitgevoerd (Figuur 9; Onderzoeksmeldingsnummer: 2030891100, 2088929100, 2135965100, 2262024100, 4034953100, 4044316100 en 5042293100). De onderzoekslocaties staan afgebeeld in Figuur 9 en een korte beschrijving is per onderzoek weergegeven in Tabel 2.



**Figuur 9.** Harkema, Nijewei 89: Archeologische waarden rondom het plangebied. De paarse gebieden zijn terreinen van hoge archeologische waarden (AMK- terreinen). Gele gebieden zijn in het verleden archeologisch onderzocht. De groene stippen zijn archeologische vondstmeldingen. Het plangebied is rood omlijnd. Voor beschrijvingen van de meldingen zie Tabel 2. Bron: Archis 3.



**Tabel 2.** Harkema, Nijewei 89: Archeologische waarden rondom het plangebied.

Zaaknummer	Omschrijving	Datering
<i>AMK-terreinen</i>		
9841	Terrein van hoge archeologische waarde met sporen van bewoning uit het laat paleolithicum. Het betreft een zandopduiking waarop vuurstenen artefacten zijn aangetroffen uit het paleolithicum – mesolithicum. Toponiem: Harkema-Zuid.	laat-paleolithicum – mesolithicum
<i>Vondstmeldingen</i>		
3200166100	Vuurstenen artefacten (N=10), gevonden tijdens een veldkartering tussen 1980 – 2005 (Veenstra 2006).	laat-paleolithicum – mesolithicum
3200174100	Vuurstenen artefacten (N=3), gevonden tijdens een veldkartering tussen 1980 – 2005 (Veenstra 2006).	laat-paleolithicum – mesolithicum
<i>Onderzoeksmeldingen</i>		
2030891100	Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) ten behoeve van het gewijzigde bestemmingsplan Harkema Fugelkamp. In het plangebied zullen infrastructuur en woningen worden aangelegd (Asmussen 2000).	
2088929100	Inventariserend archeologisch onderzoek in 2003 door RAAP bv (Bakker 2003). De bodem bleek hier zwaar verstoord te zijn. Er werden geen aanwijzingen gevonden voor archeologische waarden. Op basis van het onderzoek werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.	
2135965100	Inventariserend archeologisch onderzoek in 2006 door De Steekproef bv (Schrijer 2006). Op de locatie zijn 25 boringen gezet. De onderzoekslocatie werd op de FAMKE aangegeven als een vuursteenvindplaats. In het plangebied werden geen archeologische waarden aangetroffen. Het terrein is vrijgegeven.	
2262024100	Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) door Oranjewoud voor de uitbreiding van bouwbedrijf U. Veenstra aan de Farwijk te Harkema (Kaptein 2009). Tijdens het uitgevoerde inventariserende veldonderzoek (verkennd booronderzoek) in het plangebied is de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem vastgesteld. Tijdens het onderzoek zijn 27 boringen gezet. De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een bouwvoor op C-horizont, met in enkele boringen een dunne veraarde veenlaag. Slechts twee boringen laten een zeer dunne B-horizont zien, die echter ook verstoord is. Enkele boringen in de noordoosthoek van het plangebied laten een opgebrachte laag zien die aanduidt dat dit deel behoorde tot de veenplas Wijde Pet, welke in het begin van de 20e eeuw langzaam werd gedempt. Op basis van dit onderzoek is geconstateerd dat in het plangebied nader onderzoek niet nodig is (Kaptein 2009).	
4034953100	Karterend booronderzoek door ArGeoBoor voor de bouw van een nieuwe pluimveestal aan de Betonwei 26 te Harkema (Nijdam 2017). Uit het karterend booronderzoek is gebleken dat de bodem in de westzijde van het plangebied grotendeels geroerd is, maar dat in de oostzijde nog een strook ten dele intacte podzolgronden liggen. Bij het karterend onderzoek zijn echter geen archeologische indicatoren gezeefd uit deze intacte bodemlagen. De kans op de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied wordt derhalve klein geacht. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.	
4044316100	Archeologisch vooronderzoek: bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door RAAP bv voor plangebied Wide Pet in Harkema (Boekema 2017). Op basis van het onderzoek is geen vervolgonderzoek geadviseerd. De bodem bleek deels verstoord en in vijf boringen is een intacte podzol waargenomen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.	
5042293100	Archeologisch booronderzoek door Econsultancy bv aan de Rienkswyk in Harkema. Het onderzoek is nog niet afgerond. Er is (nog) geen rapport beschikbaar in Archis 3 en/of DansEasy.	

## 2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Uit historisch kaartmateriaal kan informatie worden verkregen over het historisch landgebruik. Hierbij zijn de contouren van het plangebied geprojecteerd op oude historische topografische kaarten. Voor het onderzoek zijn diverse historische kaarten geraadpleegd, waaronder de Atlas van Schotanus en de Atlas van Eekhof (bron: [www.frieslandopdekaart.nl](http://www.frieslandopdekaart.nl)).

Harkema-Opeinde is ontstaan als turfgraversnederzetting en was een langgerekt dorpsgebied tussen Lutjepost en Rottevalle met bekende dorpen als Drogeham, Augustinusga, Surhuizum en Surhuisterveen. Tot circa 1850 lag het woongebied noordelijk van de Homear (tegenwoordig de weg die het centrum vormt van het huidige Harkema-Opeinde). Het oude dorp lag ten noorden van Harkema en hoorde bij het dorpsgebied van Augustinusga. In de 15<sup>e</sup> eeuw worden in een decanaat register voor het eerst de namen van Achtkarspelen genoemd, waaronder “Harkema-Opeynde” (Kaptein 2009).

De oudste beschikbare kaart van het onderzoeksgebied is die van Schotanus uit 1664 (Figuur 10). Op deze kaart staat het dorp Surhuisterveen (ten oosten van Harkema) wel al aangegeven. Daarnaast staan op deze kaart de omliggende belangrijke kerken, boerderijen, de belangrijkste wegen en waterlopen schematisch aangegeven. Het dorp Harkema bestond destijds nog niet. De locatie van het huidige dorp wordt op deze kaart aangeduid als veengebied. In dit veengebied worden de “Rienks wijk” en de “Bauke wijk” weergegeven (Figuur 10). Wijken werden gegraven voor de afwatering van het veen en de afvoer van turf per schip. De Bauke wijk en de Rienks wijk zijn tegenwoordig nog aanwezig. Het plangebied ligt ter hoogte van de “Quakkenburgs – Gruppel” (Figuur 10).

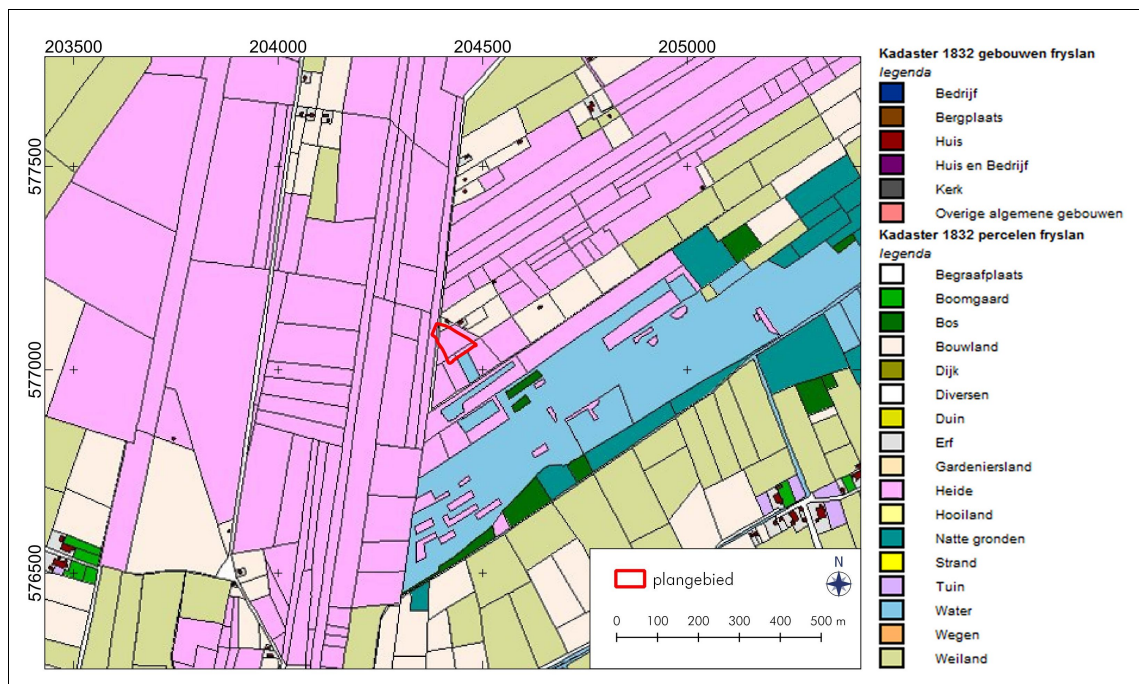


**Figuur 10.** Harkema, Nijewei 89: Uitsnede van de kaart van Schotanus uit 1664 ([www.frieslandopdekaart.nl](http://www.frieslandopdekaart.nl)).

In de 18<sup>e</sup> en 19<sup>e</sup> eeuw werd in het gebied volop turf gewonnen. Voordat de eerste bewoners van het dorp zich in deze streek vestigden, bestond de omgeving vooral uit uitgestrekte en onbebouwde heidevelden. Vanwege de geografische ligging was het niet het meest aantrekkelijke gebied voor de veenontginningsactiviteiten. In het begin waren het voornamelijk landarbeiders die hier kwamen wonen. Zij brachten hun eigen gronden in cultuur en bouwden de eerste woningen (in eerste instantie heidehutten en spitketen). De

structuur van het dorp Harkema is in de loop van de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw ontstaan, waarbij eerst sprake was van bewoning langs bestaande, uit elkaar liggende wegen.

Op de Kadastrale kaart uit 1832 van Fryslân (gemeente Surhuizum, Sectie C, blad 01; Minuutplancode: MIN02090C01; bron: www.hisgis.nl) is ter hoogte van het plangebied heide aanwezig (Figuur 11). Het dorp Harkema-Opeinde ligt tussen Drogeham en Surhuizen als een lang lintdorp. Er is geen bebouwing weergegeven in het plangebied (Figuur 11). Ten noorden staat wel bebouwing weergegeven en een groot gebied ten zuiden en oosten van het plangebied bestaat uit een veenplas / petgat: "De Wijde Pet". Deze veenplas is ontstaan door het uitbaggeren van veen, de zogenaamde natte vervening.



**Figuur 11.** Harkema, Nijewei 89: Uitsnede van de kadastrale kaart van Fryslân uit 1832. Het plangebied is rood omlijnd. Het plangebied bestaat uit heide (bron: www.hisgis.nl).

De kaart van Eekhof uit 1844 laat een vergelijkbaar beeld zien (niet afgebeeld). Op deze kaart is zichtbaar dat de eerste huizen van Harkema inmiddels aanwezig zijn. Deze bevinden zich in een lint langs de huidige Reitsmastrijtte, destijds de enige aanwezige straat. Het plangebied bestaat uit heide en ligt ten noorden van "de Wijde Pet". Rond 1850 bevond de Wijde Pet zich dwars door de Bauke wijk. Het is een groot petgat ontstaan door het afgraven van het veen. Hier is een huidige straatnaam naar vernoemd.

Op de Bonnekaart uit circa 1900 is de situatie van het plangebied veranderd (niet afgebeeld). Het plangebied ligt aan de noordkant van de geslonken veenplas "de Wijde Pet". In het plangebied staat dan bebouwing weergegeven in de vorm van twee gebouwen en de weg de "Nijewei" is aangelegd. De huidige woning (deze blijft behouden) stamt uit 1976. Rond 1930 is van de Wijde Pet nog slechts een klein restant over en is van de wijken alleen de Bauke wijk nog afgebeeld. Harkema is inmiddels geworden tot een dorp met meerdere straten en voorzieningen. Het laatste deel van de Wijde Pet is eind jaren '70 / begin jaren '80 gedempt.

In Figuur 12 zijn details afgebeeld van de topografische kaarten uit 1820, 1850, 1920, 1954, 1962 en 1990. Op basis van de historische kaarten is in het plangebied vanaf circa 1900 de eerste bebouwing aanwezig (Figuur 12). Omstreeks 1920 is ten zuiden van het plangebied de veenplas: "De Wijde Pet" nog aanwezig. Rond 1930 is deze grotendeels gedempt. In de periode tussen 1954 en 1961 is in het plangebied tijdelijk geen bebouwing aanwezig. Vanaf 1962 is op de topografische kaarten weer bebouwing afgebeeld. Het gaat om een boerenerf met meerdere schuren en opstallen. In het noordwesten van het plangebied wordt omstreeks 1976 een woning gebouwd (www.bagviewer.kadaster.nl). Deze woning zal behouden blijven.



**Figuur 12.** Harkema, Nijewei 89: Uitsneden van topografische kaarten uit 1820, 1850, 1920, 1954, 1962 en 1990. Bron: www.topotijdreis.nl.

### De Tweede Wereldoorlog

Op basis van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed kunnen in het plangebied resten worden verwacht van kleine objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen (bron: [www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)).

### Mogelijke verstoringen

De eerste bebouwing in het plangebied stamt uit ongeveer 1900. In de periode 1954 en 1962 is tijdelijk geen bebouwing aanwezig in het plangebied (Figuur 12). Vanaf 1962 is er in het plangebied een boerenerf aanwezig met meerdere schuren en opstallen. In de stallen/schuren zijn (mest)kelders aanwezig met een diepte van twee meter (mondelijke mededeling dhr. Kootstra op 15-03-2022). Voor de sloop van de oude eerdere bebouwing, de bouw van het huidige opstallen en bij de inrichting van het terrein zullen bodemingrepen hebben plaatsgevonden. Deze kunnen de eventueel aanwezige archeologische resten hebben aangetast. Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen er kabels en leidingen ter hoogte van het plangebied. Hier zal de bodem waarschijnlijk ook al verstoord zijn geraakt.

## 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Uitgaande van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (zie Tabel 3).

Harkema ligt op een keileemplateau. Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich in een zone met grondmorenewelvingen. Mogelijk hebben er in de steentijd in het plangebied menselijke activiteiten plaatsgevonden. Ten noordwesten van het plangebied zijn twee vuursteenvindplaatsen bekend. Dit betreft een dekzandopduiking waarop vuurstenen artefacten zijn aangetroffen. Eventuele vindplaatsen uit de steentijd zullen doorgaans bestaan uit vuursteenartefacten die de materiële weerslag vormen van wat oorspronkelijk tijdelijke kampementen van jagers/verzamelaar zijn geweest. Behalve haardkuilen, zijn dergelijke vindplaatsen arm aan grondsporen. Voor het plangebied geldt voor deze periode een hoge verwachting, met name op dekzandkoppen. Deze kunnen voorafgaand aan de vernatting en veenvorming een geschikte vestigingsplek zijn geweest. Hoger gelegen dekzandkoppen met in de directe omgeving water (beken en dobben) waren aantrekkelijke plekken voor (tijdelijke) bewoning in de steentijd.

Het gebied verdrong omstreeks het neolithicum in een veenmoeras. Het veenmoeras was nog aanwezig rond 1500 nC. Daarna zal het door ontginningen en turfwinning grotendeels verdwenen zijn. Archeologische resten uit de periode bronstijd tot en met de (volle) middeleeuwen worden dan ook niet verwacht, hiervoor geldt een lage verwachting.

Vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw wordt het gebied weer in gebruik genomen, mogelijk door mensen van de noordelijker gelegen terpdorpen. In eerste instantie voor turfwinning, akkerbouw en grasland. Vindplaatsen uit deze periode zullen doorgaans bestaan uit nederzettingsresten: huisplaatsen (ophogingslagen, muren en waterputten) en sporen van ontginning en agrarische activiteit (watermolens, schuren, stallen, greppels, sloten, erfafscheidingen). In het plangebied geldt voor deze periode eveneens een middelhoge verwachting.

Archeologische resten kunnen vanaf het maaiveld voorkomen, in de top van de moerige laag en in de top van de pleistocene afzettingen: het dekzand. In de top van het dekzand kan bodemvorming aanwezig zijn, een indicatie voor de mate van intactheid van de bodem en het niveau waarop archeologische resten te verwachten zijn. Archeologische sporen tekenen zich veelal het best af in de top van de C-horizont, maar kunnen ook op hogere niveaus al zichtbaar zijn. Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn vaak (veld)podzolgronden ontstaan door bodemvorming.

De eerste bebouwing in het plangebied stamt uit ongeveer 1900 en het bestond daarvoor uit heidegebied. In de periode 1954 en 1962 is tijdelijk geen bebouwing aanwezig in het plangebied. Vanaf 1962 is er in het plangebied een boerenerf aanwezig met meerdere schuren en opstallen. In de stallen/schuren zijn (mest)kelders aanwezig met een diepte van twee meter (mondelinge mededeling dhr. Kootstra op 15-03-2022). Voor de sloop van de oude eerdere bebouwing, de bouw van het huidige opstallen en bij de inrichting van het terrein zullen bodemingrepen hebben plaatsgevonden. Deze kunnen de eventueel aanwezige archeologische resten hebben aangetast.

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Fryslân geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio. Op deze kaart ligt het plangebied in een zone met hoofdlandschap "Heideontginning Harkema" en in het deelgebied: Noordelijke Wouden. Dit betreft een zandgebied met structuren en elementen die verwijzen naar het esdorpenlandschap met bolliggende akkers werden eeuwenlang opgehoogd met mest en plaggen. De heideontginningen zijn vrij jong (eind 19<sup>e</sup> en begin 20<sup>e</sup> eeuw) en komen met name voor langs de drogere randen van het Drentse plateau en op de hogere gronden langs de middenloop van de beekdalen

**Tabel 3.** Harkema, Nijewei 89: Specificatie archeologische verwachting.

<b>datering:</b>	<b>steentijd</b>	<b>late middeleeuwen – nieuwe tijd</b>
complextype:	kamp	nederzetting
omvang:	onbekend	onbekend
diepteligging:	in de top van het pleistocene niveau (dekzand);	aan het maaiveld of onder opgebrachte grond
gaafheid en conservering:	kans op organische conservering	kans op organische conservering
locatie:	zandkoppen	hele terrein
uiterlijke kenmerken:	houtschool, vuursteen; artefacten en grondsporen	puin, aardewerk, afvallaag
mogelijke verstoringen:	verspoeling veenmoeras, turfwinning, beakkering, eerdere sloop en nieuwbouw, en kabels en leidingen	turfwinning, beakkering, eerdere sloop en nieuwbouw en kabels en leidingen

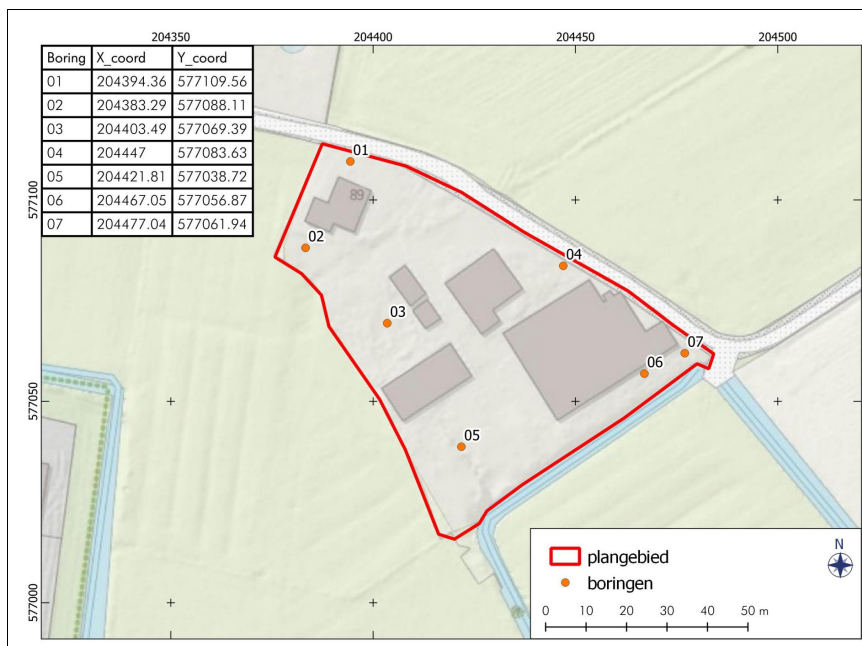
### 3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

#### 3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Op 15 maart 2022 is het inventariserend archeologisch veldonderzoek (karterende fase) uitgevoerd. Er zijn in het plangebied zeven boringen geplaatst (Figuur 13; Appendix II en III). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor van zeven en tien centimeter diameter. Vanaf ongeveer een meter diepte is geboord met een guts van drie centimeter diameter. De boringen zijn gezet tot op een maximale diepte van 150 centimeter beneden maaiveld (boring 5). De opgeboorde monsters zijn beschreven en onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de boorkop. Op deze wijze is bepaald in welke mate de bodem intact is en wat de kans is op archeologische lagen en/of grondsporen. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur (m.b.v. Munsell) bepaald, alsmede alle overige bijzonderheden. De opgeboorde grond is op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter bekeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals houtskool, bewerkt vuursteen en scherven aardewerk. De boringen zijn zo gelijk mogelijk verspreid over het terrein. Bij het plaatsen van de boringen is rekening gehouden met de ligging van de kabels en leidingen en met de ligging van de bestaande woning, schuren en opstallen. Hierdoor is op het 0,56 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van 12 boringen per hectare, met een minimum van 6 boringen per plangebied.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorpunten zijn ingemeten en de RD-coördinaten zijn bepaald met behulp van GPS. De hoogtes zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix II en Appendix III in de vorm van laagbeschrijvingen en boorstaten. Een veldkartering was niet mogelijk vanwege de huidige terreininrichting met bebouwing, verharding, gras, struiken en stallen.

Tijdens het veldonderzoek is het verwachtingsmodel zoals geformuleerd in Hoofdstuk 2.5 getoetst.



Figuur 13. Harkema, Nijewei 89: Boorpuntenkaart.

### 3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

In het plangebied zijn zeven boringen geplaatst (Boring 1 tot en met 7; Figuur 13; Appendix II en III). In de onderstaande paragraaf zullen de boorresultaten worden behandeld.

#### *Bodem*

Bovenin de boringen 1 t/m 4, 6 en 7 is een bouwvoor aanwezig met hieronder een geroerd pakket zand. In boring 5 is aan de oppervlakte opgebracht bouwzand aanwezig tot op een diepte van circa 40 centimeter beneden maaiveld. Hieronder is de bodem vergraven. De bouwvoor bestaat uit donkerbruingrijs, matig humeus, matig siltig zand met puinspikkels, fragmenten puin en grind. De bouwvoor varieert in dikte van 10 tot 25 centimeter. Hieronder is in alle boringen een geroerd / vergraven pakket aangetroffen tot een maximale diepte van 120 centimeter beneden maaiveld in boring 6. In boring 6 is op een diepte van 120 centimeter beneden maaiveld gestuit op ondoordringbaar puin, mogelijk een betonplaat. Ten noordoosten van boring 6 is daarom een extra boring gezet: boring 7, die wel doorgezette kon worden in de natuurlijke ondergrond: het dekzand.

De verstoringslaag bestaat uit donkerbruingrijs tot bruingrijs, sterk tot matig gevlekt, zwak siltig zand met grind, zand-, veenbrokken, betonbrokken en plastic. Als gevolg van (sub)recente bodemingrepen die samenhangen met de veenontginningen, de sloop van de voormalige, oudere bebouwing, de bouw van de woning, schuren en opstallen in het plangebied en bij de inrichting van het terrein is de verstoringslaag ontstaan. In het geroerde pakket zijn in de boringen 1, 2, 3 en 5 brokken waargenomen van de restanten van een B-horizont van een podzolprofiel. Het oorspronkelijke podzol-profiel is niet meer intact, maar met de bovenlaag vermengd geraakt als gevolg van de eerder uitgevoerde bodemingrepen.

Onder de bouwvoor en de verstoorte laag zijn de natuurlijke dekzandafzettingen waargenomen. De top van het dekzand ligt op een diepte van 50 tot 90 centimeter beneden maaiveld (0,3 tot 0,4 meter boven NAP). In de boringen 3 en 4 betreft het lichtbruingrijs, gevlekt, zwak siltig zand met humeuze vlekken. Deze laag betreft de verrommelde top van het dekzand (C-horizont). In geen van de boringen is een podzolbodem aanwezig. Onder de hierboven beschreven lagen en onder de verrommelde top van het dekzand, bevindt zich het ongestoorde dekzand (intacte C-horizont). Deze laag bestaat uit lichtbruingrijs, zwak siltig, matig fijn zand met ijzervlekken (C-horizont).

Met het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem in het plangebied reeds grotendeels verstoord is geraakt. In het plangebied zijn geen intacte podzolbodems aangetroffen.

Samengevat bestaat de bodem in het plangebied hoofdzakelijk uit bouwvoor op een verstoringslaag, op dekzand zonder podzolbodem, waarvan de top is verrommeld. In geen van de boringen zijn intacte bodemhorizonten gevonden, noch archeologische cultuurlagen.

#### *Archeologie*

In geen van de geplaatste boringen in het plangebied zijn archeologische indicatoren gevonden. Het zeven van het opgeboorde zand, heeft geen vondsten opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid van archeologische grondsporen wijzen. De bodem ter hoogte van het plangebied is grotendeels verstoord, als gevolg van eerder uitgevoerde bodemingrepen en de veenontginning. In de boringen zijn geen vondsten gedaan en er is geen intacte podzolbodem (meer) aanwezig. Hiermee is er in het plangebied een lage kans op behoudenswaardige archeologische waarden.



### *Verstoringslagen*

In alle boringen is een verstoord/vergraven pakket aanwezig in de bovengrond van het plangebied. De gemiddelde dikte van deze laag is 75 centimeter. De zone van het plangebied die het minst verstoord lijkt te zijn is nabij de boringen 7, in het oostelijke deel. In deze boringen reikt de verstoringslaag tot 50 centimeter beneden maaiveld. Het plangebied is het diepst verstoord en vergraven nabij de boring 6, tot op een diepte van 120 centimeter beneden maaiveld. De vergraven laag is het gevolg van (sub)recente bodemingrepen die samenhangen met de veenontginningen, de sloop van de voormalige, oudere bebouwing, de bouw van de woning, schuren en opstallen in het plangebied en bij de inrichting van het terrein is de verstoringslaag. De oorspronkelijke veenlaag is hierdoor niet meer aanwezig, alleen in de boringen 6 en 7 zijn in de verstoringslaag enkele veraarde veenbrokken waargenomen. De top van het dekzand is verstoord en niet meer intact.

#### 4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Voorafgaand aan het veldwerk is een archeologisch bureauonderzoek met een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld (Hoofdstuk 2). Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied in een zone met grondmorenewelvingen ligt. Mogelijk hebben er in de steentijd in het plangebied menselijke activiteiten plaatsgevonden. Ten noordwesten van het plangebied zijn twee vuursteenvindplaatsen bekend. Dit betreft een dekzandopduiking waarop vuurstenen artefacten zijn aangetroffen. Voor deze periode geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde.

Het gebied verdrong omstreeks het neolithicum in een veenmoeras. Het veenmoeras was nog aanwezig rond 1500 nC. Daarna zal het door ontginningen en turfwinning grotendeels verdwenen zijn. Resten uit de periode bronstijd tot en met de (volle) middeleeuwen worden dan ook niet verwacht, hiervoor geldt een lage verwachting. Vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw wordt het gebied weer in gebruik genomen in eerste instantie voor turfwinning en akkerbouw. Voor archeologische resten uit deze periode geldt een middelhoge verwachtingswaarde.

De eerste bebouwing in het plangebied stamt uit ongeveer 1900 en het bestond daarvoor uit heidegebied. In de periode 1954 en 1962 is tijdelijk geen bebouwing aanwezig in het plangebied. Vanaf 1962 is er in het plangebied een boerenerf aanwezig met meerdere schuren en opstallen. In de stallen/schuren zijn (mest)kelders aanwezig met een diepte van twee meter (mondelijke mededeling dhr. Kootstra op 15-03-2022). Voor de sloop van de oude eerdere bebouwing, de bouw van het huidige opstallen en bij de inrichting van het terrein zullen bodemingrepen hebben plaatsgevonden. Deze kunnen de eventueel aanwezige archeologische resten hebben aangetast.

In totaal zijn tijdens het veldonderzoek (karterende fase) zeven boringen verricht. Deels in overeenstemming met wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek bestaat de bodemopbouw van het plangebied hoofdzakelijk uit bouwvoor op een verstoringslaag, op dekzand zonder podzolbodem, waarvan de top is verrommeld. In geen van de boringen zijn intacte bodemhorizonten gevonden, noch archeologische cultuurlagen of archeologische indicatoren.

*Selectie-advies door drs. C.R.C. Schamp (senior KNA-archeoloog/prospecteur)*

*Inventariserend veldonderzoek: karterende fase*

De bodem ter hoogte van het plangebied is grotendeels verstoord, als gevolg van eerder uitgevoerde bodemingrepen en de veenontginning. De oorspronkelijke veenlaag is hierdoor niet meer aanwezig. De top van het dekzand is in de boringen verrommeld en verstoord geraakt. In de boringen zijn geen vondsten gedaan en er is geen intacte podzolbodem (meer) aanwezig. Hiermee is er in het plangebied een lage kans op behoudenswaardige archeologische waarden.

Op basis van een hoge verstoringsgraad is vastgesteld en vanwege de afwezigheid van archeologische indicatoren, intacte podzolbodems en archeologische cultuurlagen, achten wij de kans op archeologische waarden in het plangebied laag. Wij adviseren daarom geen archeologisch vervolgonderzoek voor het onderzochte terrein aan Nijewei 89 te Harkema.

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 2016, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Achtkarspelen.

## Gebruikte bronnen

AHN-Viewer. [www.AHN.nl](http://www.AHN.nl). Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

Archis 3. [www.zoeken.cultureelerfgoed.nl](http://www.zoeken.cultureelerfgoed.nl)

Asmussen, P.S.G. 2000. *Bestemmingsplan Harkema Fugelkamp, gemeente Achtkarspelen; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI)*. RAAP-briefrapport 2000-2179/MW. RAAP Archeologisch Adviesbureau bv, Amsterdam.

Bakker, A.M. 2003. *Onderzoeksgebied reconstructie Betonwei – Langedyk, gemeente Achtkarspelen; een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-notitie 341. RAAP Archeologisch Adviesbureau bv, Amsterdam.

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, maart 2022. <http://bagviewer.kadaster.nl>

Berendsen, H.J.A. 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.

Boekema, Y. 2017. *Plangebied de Wide Pet in Harkema, gemeente Achtkarspelen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. Gemeente RAAP-notitie 5960. RAAP Archeologisch Adviesbureau bv, Weesp.

Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.

Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE). [www.fryslan.nl/famke](http://www.fryslan.nl/famke)

<http://www.frieslandopdekaart.nl>)

[Www.hisgis.nl](http://www.hisgis.nl)

Kadata via [www.kadaster.nl](http://www.kadaster.nl), 2017. Topografische Kaart 1:25.000 van Topografische Dienst Kadaster, Emmen.

Kaptein, I. 2009. *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennde fase) ten behoeve van uitbreiding Bouwbedrijf U. Veenstra aan de Farwijk (Quakkenburg) te Harkema (Fr.)*. Oranjewoud-rapport 2009/155. Oranjewoud bv, Heerenveen.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. [www.SIKB.nl](http://www.SIKB.nl). 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Nijdam, L.C. 2017. *Harkema, Betonwei 26 (Gemeente Achtkarspelen); Een karterend booronderzoek*. ArGeoBoor-rapport 1454. ArGeoBoor, Lippenhuizen.

Opentopo. [www.opentopo.nl](http://www.opentopo.nl)

Publieke Dienstverlening op de Kaart. [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)

Ruimtelijke plannen. [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)

Schotanus à Sterringa, B., 1718. *Uitbeelding der Heerlijkheit Friesland; zoo in 't algemeen als in haare XXX bijzondere Grietenijen*. François Halma, Ljouwert (Facsimile-uitgave 1979).

Schrijer, E. 2006. *Harkema, Betonwei (Fr.): Een Waarderend Archeologisch Veldonderzoek*. Steekproefrapport 2006-12/01. Zuidhorn: De Steekproef BV.

Veenstra, H.W. 2006. Inventarisatie amateurcollectie Hagens, provincie Fryslân. RAAP-notitie 1307. RAAP Archeologisch Adviesbureau bv, Weesp.

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans. 2018. Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus).

## Lijst van figuren en tabellen

### *Figuren*

- 1 Topografische kaart
- 2 Landschappelijk inpassingsplan Nijewei 89
- 3 Luchtfoto plangebied
- 4 Foto plangebied
- 5 Hoogtekaart
- 6 Uitsnedes van zes paleogeografische kaarten
- 7 Uitsnede geomorfologische kaart
- 8 Uitsnede bodemkaart
- 9 Archeologische kaart (Archis 3)
- 10 Uitsnede van de kaart van Schotanus uit 1664
- 11 Uitsnede van de kadastrale kaart van Fryslân uit 1832
- 12 Uitsneden van topografische kaarten uit 1820, 1850, 1920, 1954, 1962 en 1990
- 13 Boorpuntenkaart

### *Tabellen*

- 1 Administratieve gegevens
- 2 Archeologische waarden rondom het plangebied
- 3 Specificatie archeologische verwachting

## Appendix I: Archeologische periodes

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 A:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd C:	1.850 - heden
pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP		
elsterien	475.000 - 410.000 BP		
saalien	200.000 - 130.000 BP		
weichselien	116.000 - 10.000 BP		
holoceen:	10.000 - heden		
vC	= voor Christus		
nC	= na Christus		
BP	= before present; present = 1950		

## Algemeen

### *Steentijd (tot 2000 vC)*

De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbeterd het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweibijlen, bogen, visfuisen, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

### *Metaaltijden (2000-12 vC)*

In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderijplattengronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- of akkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruiselings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerlakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

### *Romeinse tijd (12 vC-450 nC)*

In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

### *Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)*

Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.



Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 204394  
 Y-coördinaat (m) : 577110  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : 169  
 Datum boring : 15-3-2022  
 Uitvoerder : De Steekproef bv: ██████████

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	zand	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: recente bouwvoor, puinsp kels
25 - 65	zand	zwak siltig, zwak grindig, licht-geel-grijs, 10YR5/2, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: zeer gevlekt, bouwzand-brokken, vermengd
65 - 70	zand	zwak siltig, zwak grindig, licht-bruin-grijs, 10YR5/6, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, vergraven, Opm.: gevlekt, B-horizontbrokken, vermengd
70 - 120	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR6/4, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, C-horizont, dekzand, Opm.: schoon

Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 204383  
 Y-coördinaat (m) : 577088  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : 139  
 Datum boring : 15-3-2022  
 Uitvoerder : De Steekproef bv: ██████████

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	zand	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: recente bouwvoor, puinsp kels
25 - 35	zand	zwak siltig, bruin-grijs, 10YR5/4, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, vergraven, Opm.: gevlekt, B-horizontbrokken, vermengd
35 - 60	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR5/6, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, vergraven, Opm.: gevlekt, C-horizontbrokken, vermengd
60 - 120	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR6/4, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, C-horizont, dekzand, Opm.: schoon

Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 204403  
 Y-coördinaat (m) : 577069  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : 120  
 Datum boring : 15-3-2022  
 Uitvoerder : De Steekproef bv: ██████████

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: recente bouwvoor, puinspikkels
20 - 30	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y6/4, Zand: matig grof, opgebrachte grond, Opm.: ophoogzand
30 - 90	zand	zwak siltig, bruin-grijs, 10YR4/2, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, vergraven, Opm.: zeer gevlekt, B- en C-horizontbrokken, vermengd
90 - 100	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR5/6, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, C-horizont, dekzand, Opm.: gevlekt, top is verstoord





## Appendix II Harkema, Nijewei 89 - Boorbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
100 - 130	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR6/4, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, C-horizont, dekzand, Opm.: schoon

04

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 204447  
Y-coördinaat (m) : 577084  
Referentieveld : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 165  
Datum boring : 15-3-2022  
Uitvoerder : De Steekproef bv: [REDACTED]

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: recente bouwvoor, puinspikkels, fragmenten puin
20 - 45	zand	zwak siltig, zwak grindig, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: zandbrokken, fragmenten puin, betonbrokken, gevlekt
45 - 50	zand	zwak siltig, zwak grindig, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: zandbrokken, fragmenten puin, plastic, gevlekt
50 - 70	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR5/6, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, C-horizont, dekzand, Opm.: gevlekt, top is verstoord
70 - 120	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR5/6, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, C-horizont, dekzand, Opm.: schoon, lemig

05

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 204422  
Y-coördinaat (m) : 577039  
Referentieveld : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 127  
Datum boring : 15-3-2022  
Uitvoerder : De Steekproef bv: [REDACTED]

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 40	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y6/4, Zand: matig grof, opgebrachte grond, Opm.: ophoogzand
40 - 55	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: puinspikkels, zandbrokken, gevlekt
55 - 80	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: B-horizontbrokken
80 - 90	zand	zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs, 10YR4/2, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: C-horizontbrokken
90 - 150	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR5/6, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, C-horizont, dekzand, Opm.: schoon, scherpe grens

06

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 204467  
Y-coördinaat (m) : 577057  
Referentieveld : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 140  
Datum boring : 15-3-2022  
Uitvoerder : De Steekproef bv: [REDACTED]

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 10	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: recente bouwvoor, puinspikkels, fragmenten puin
10 - 30	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: puinspikkels, gevlekt



## Appendix II Harkema, Nijewei 89 - Boorbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
30 - 60	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: sterk gevlekt, veraarde veenbrokken, puinspikkels
60 - 120	zand	zwak siltig, zwak grindig, licht-bruin-grijs, 10YR5/6, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: sterk gevlekt, veraarde veenbrokken, puinspikkels, onderin ondoordringbaar, mogelijk betonplaat.

07

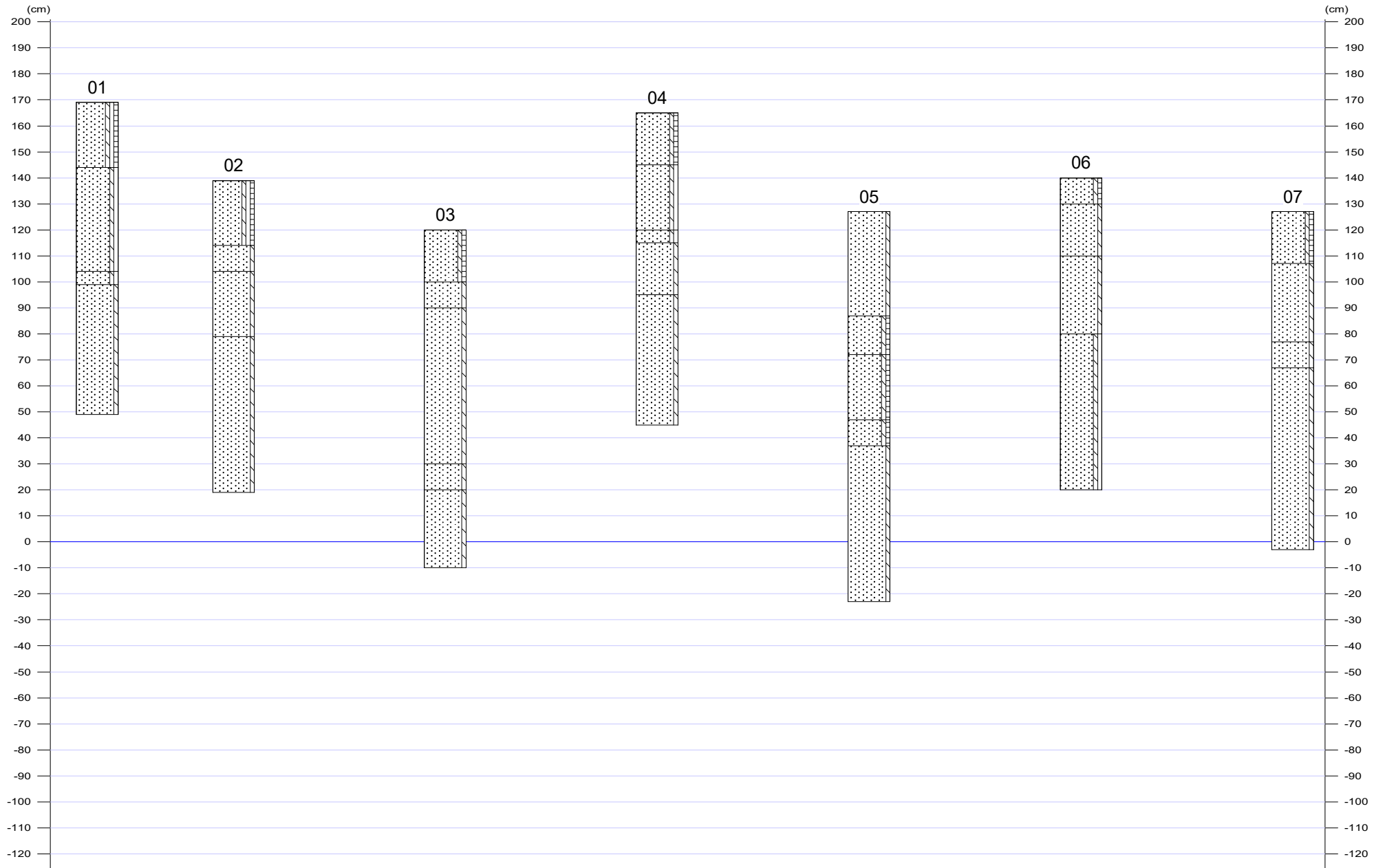
Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 204477  
Y-coördinaat (m) : 577062  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 127  
Datum boring : 15-3-2022  
Uitvoerder : De Steekproef bv: ██████████

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: recente bouwvoor, puinspikkels, fragmenten puin
20 - 50	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: veenbrokken, zandbrokken, gevlekt
50 - 60	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR5/6, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, vergraven, Opm.: gevlekt, C-horizontbrokken, vermengd
60 - 130	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR5/6, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, C-horizont, dekzand, Opm.: schoon

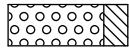


# Appendix III Harkema, Nijewei 89 - Boorstaten

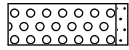


## Legenda (conform NEN 5104)

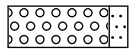
### grind



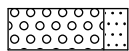
Grind, siltig



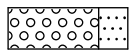
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

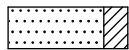


Grind, sterk zandig

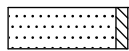


Grind, uiterst zandig

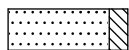
### zand



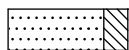
Zand, kleiig



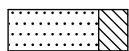
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

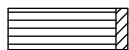


Zand, uiterst siltig

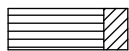
### veen



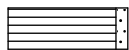
Veen, mineraalarm



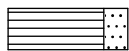
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

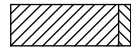


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

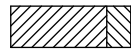
### klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



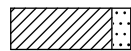
Klei, sterk siltig



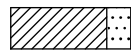
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

### leem

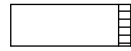


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

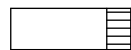
### overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig