

PRAKTISCHE DENKERS

over infra, geo, archeo en milieu

**Bureau- en booronderzoek nabij Tsjerkepaed 19
te Noardburgum, gemeente Tytsjerksteradiel
(FR)**

opdrachtgever
datum
auteur
projectleider
tweedelijscontroleur
projectnummer
versie
status
ISSN-nummer
MUG-publicatie

G. Visser
16 augustus 2022
M.J. Kremer & F. Ansems
C.G. Koopstra
M.J.M. de Wit & T.N. Krol-Karsten
22300090
2.0
definitief
1875-5313
2022-023

Protocol
4002
4003



MUG-projectnummer	22300090
Opdrachtgever	G. Visser Tsjerkepaed 19 9257 WG Noardburgum T: - E: geertvisser@hotmail.com
MUG-publicatie	2022-023
Bevoegd gezag	Gemeente Tytsjerksteradiel Teamcoördinator Ruimte Postbus 3 9250 AA Burgum T: 14 0511 E: gemeente@t-diel.nl
Eigenaar van de vondsten	Provincie Fryslân Provinciaal archeoloog Postbus 20120 8900 HM Leeuwarden T: 058 292 59 25 E: provincie@fryslan.frl
Depot voor de vondsten	Noordelijk Archeologisch Depot (NAD) Nieuweweg 76 9364 PE Nuis T: 0594 64 40 00 E: nad.nuis@provinciegroningen.nl
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoekmeldingsnummer	Bureauonderzoek 5172647100 Booronderzoek 5172688100
Tekst	M.J. Kremer & F. Ansems
Afbeeldingen	MUG Ingenieursbureau b.v., tenzij anders vermeld
Kaartmateriaal	M.J. Kremer & C. Luinge
Redactie en autorisatie	M.J.M. de Wit & T.N. Krol-Karsten
Status	definitief
Goedkeuring rapport door bevoegd gezag	Voorgelegd, geen reactie ontvangen
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek
Datum	16 augustus 2022
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	2
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied	2
1.3 Ontwikkelingsplannen opdrachtgever	3
1.4 Objectgegevens	3
1.5 Doel van het onderzoek	4
1.6 Provinciaal en gemeentelijk beleid	4
1.6.1 Gemeentelijk beleid	4
1.6.2 Provinciaal beleid	4
2 Het bureauonderzoek	6
2.1 De opzet van het onderzoek	6
2.2 Huidige situatie	6
2.3 Aardwetenschappelijke situatie	6
2.4 Bekende archeologische waarden	10
2.5 Historische situatie en bouwhistorische waarden	11
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	14
3 Het booronderzoek	15
3.1 Opzet van het booronderzoek	15
3.2 Onderzoeksvragen	16
3.3 Bodemopbouw	16
4 Conclusie en advies	18
4.1 Conclusie	18
4.2 Advies	18
Literatuur en bronnen	19

BIJLAGEN

Bijlage 1	Schetsplannen opdrachtgever
Bijlage 2	Boorpuntenkaart
Bijlage 3	Boorprofielen

Samenvatting

Advies

MUG Ingenieursbureau b.v. adviseert om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. De top van het dekzand is vergraven en er is geen podzolbodem aanwezig. Hierdoor is de kans voor het aantreffen van intacte archeologische resten zeer klein.

Onderzoek

Op de onderzoekslocatie wordt een nieuwe woning gebouwd. Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het onderzoeksgebied in een omgeving ligt van grondmorene welvingen en bestaat uit dekzand, waarin mogelijk een podzolbodem is gevormd. In het onderzoeksgebied kunnen vindplaatsen worden aangetroffen uit de steentijd en uit de periode late middeleeuwen-nieuwe tijd. De nadruk ligt hierbij op vindplaatsen uit de steentijd. Resten uit de steentijd kunnen bestaan uit haardkuilen of een strooiing van vuursteen. Uit de late middeleeuwen en/of nieuwe tijd kunnen ontginnings- en verkavelingssporen worden verwacht, bestaande uit sloten en greppels.

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem van onder naar boven bestaat uit keileem of keizand met daarbovenop al dan niet een dunne laag dekzand en de bouwvoor. De top van het dekzand is vergraven en er is geen podzolbodem (meer) aanwezig. Gezien het hoogteverschil van het dekzand zou het gebied te nat kunnen zijn geweest voor de vorming van een podzolbodem, die alleen in hoge en droge bodems plaatsvindt, en was het gebied niet aantrekkelijk voor eventuele bewoning. De kans op het aantreffen van intacte archeologische resten is hierdoor zeer klein.

Het bevoegd gezag, gemeente Tytsjerksteradiel, besluit hoe verder wordt omgegaan met het archeologisch erfgoed op basis van het bovenstaande advies. Dit besluit is bij ons op dit moment niet bekend.

Het voorliggende onderzoek is met de grootst mogelijke zorg uitgevoerd. Indien onverhoopt toch archeologische waarden aanwezig blijken te zijn binnen de vrijgegeven gebieden, wijzen wij op de wettelijke meldingsplicht hiervan (artikel 5.10 van de Erfgoedwet) om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, *in casu* de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (vondstmelding via Archis). De melding kan ook bij de provincie of gemeente gedaan worden (zie colofon voor contactgegevens).

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Aanleiding tot het hier beschreven archeologische bureauonderzoek en waarderend veldonderzoek door middel van boringen zijn de plannen van de opdrachtgever voor het bouwen van een woning op de onderzoekslocatie. Door deze werkzaamheden worden mogelijk archeologische resten bedreigd. Conform de Erfgoedwet is het onderzoeksgebied eerst onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van BRL 4000, protocollen 4002 en 4003.¹ De onderzoeksstrategie is vastgesteld in overleg met de provinciaal archeoloog van Fryslân en is gebaseerd op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE).

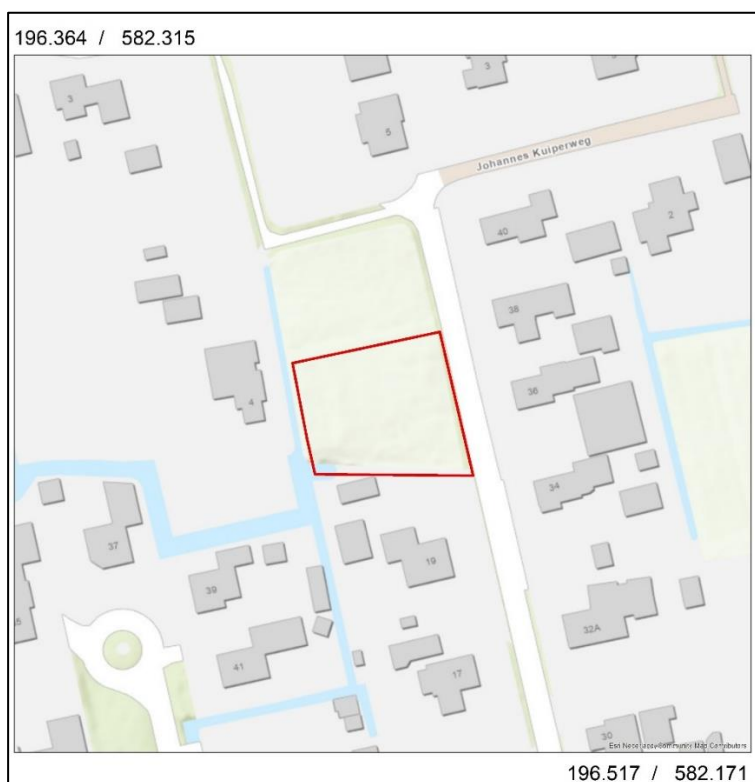
Tabel 1.1 Overzicht inzet tijd en personeel

Onderdeel onderzoek	Naam	Actor status	Datum
Opstellen bureauonderzoek	M.J. Kremer	KNA-archeoloog MA	7 maart 2022
Opstellen Plan van Aanpak	M.J. Kremer	KNA-archeoloog MA	8 maart -2022
Uitvoering veldwerk	G.J. de Roller F. Ansems	senior KNA prospector MA archeoloog	22 maart 2022
Uitwerking gegevens	F. Ansems	MA archeoloog	22 maart 2022
Projectleiding	C.G. Koopstra	senior KNA-archeoloog	

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt ten noorden van het Tsjerkepaed 19 te Noardburgum. Het gebied is in gebruik als grasland (zie afbeelding 1). De oppervlakte van het onderzoeksgebied is circa 865 m². De maaiveldhoogte ligt tussen 0,70 en 1,05 m+NAP.

¹ Inzage in BRL 4000 zie <https://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>



Abbeelding 1. Topografische kaart, inclusief RD-coördinaten, met hierop aangegeven de onderzoekslocatie (in het rode kader) en omgeving (bron: Esri Nederland & Community Maps Contributors)

1.3 Ontwikkelingsplannen opdrachtgever

De opdrachtgever is van plan om een woning te bouwen op het perceel. Het project is nog in de ontwikkelingsfase en er zijn nog geen definitieve bouwtekeningen en/of funderingsadviezen. Er is alleen een ontwerpsschets beschikbaar (zie bijlage 1). De maximale funderingsdiepte wordt geschat op circa 0,80 m-mv.

1.4 Objectgegevens

Tabel 1.2 Algemene gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie	Fryslân
Gemeente	Tytsjerksteradiel
Plaats	Noardburgum
Toponiem	Tsjerkepaed
Coördinaten	NW 196.422/582.251 NO 196.452/582.258 ZO 196.459/582.228 ZW 196.427/582.228
Soort onderzoek	waarderend booronderzoek
Oppervlakte onderzoeksgebied	865 m ²
Kadastrale gegevens	gemeente Burgum, sectie A, nr. 5104

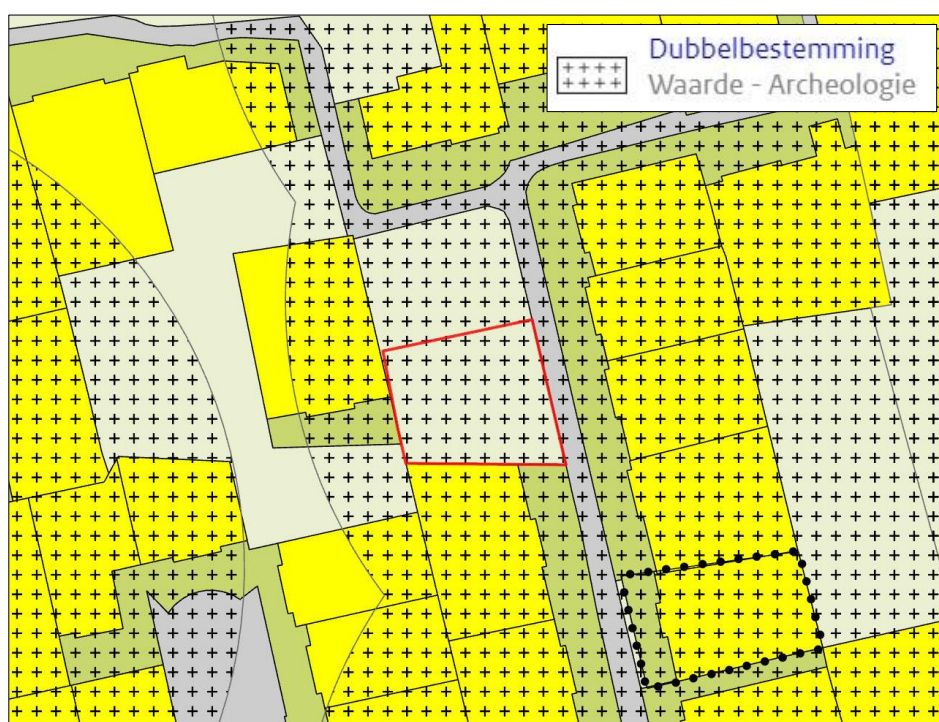
1.5 Doel van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied. Het doel van het booronderzoek is het verifiëren en eventueel aanvullen van dit opgestelde specifieke archeologische verwachtingsmodel.

1.6 Provinciaal en gemeentelijk beleid

1.6.1 Gemeentelijk beleid

De richtlijnen² van gemeente Tytsjerksteradiel voor archeologisch onderzoek zijn vastgelegd in het gemeentelijke bestemmingsplan 'Noardburgum e.o. 2015'. Het onderzoeksgebied heeft een dubbelbestemming Waarde - Archeologie (zie afbeelding 2). In deze gebieden mogen geen bouwwerken worden gebouwd, anders dan bouwwerken ter vervanging van bestaande bouwwerken, waarbij de bestaande oppervlakte met niet meer van dan 50 m² wordt uitgebreid. Hiervan kan worden afgeweken wanneer een rapport kan worden overlegd waarin de archeologische waarden zijn vastgesteld of waarin is aangetoond dat er geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn. Bij het vaststellen van archeologische waardes kunnen vervolgonderzoek of maatregelen waarbij de waarden intact blijven worden verplicht.



Afbeelding 2. Uitsnede uit het bestemmingsplan 'Noardburgum e.o. 2015' met daarop het onderzoeksgebied (in rood) (bronnen: Esri Nederland & Community Maps Contributors; <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>)

1.6.2 Provinciaal beleid

Voor onderzoek in provincie Fryslân wordt de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) geraadpleegd. De FAMKE bevat twee archeologische advieskaarten waarop de archeologische verwachtingswaarden worden weergegeven: één voor de periode steentijd-bronstijd en één voor de periode ijzertijd-middeleeuwen.

² Inzage beleid via <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Daarnaast worden in de FAMKE richtlijnen gegeven over hoe in het geval van bedreiging om moet worden gegaan met het bodemarchief. Voor het onderzoeksgebied geldt dat voor de periode steentijd-bronstijd het advies 'Waarderend Onderzoek (vuursteenvindplaats)' geldt (zie afbeelding 3). Dit betreft onderzoek op reeds bekende vuursteenvindplaatsen, waarvan een gedeelte mogelijk al is verstoord. Provincie beveelt aan om bij ingrepen van meer dan 50 m² deze vindplaatsen door middel van een waarderend archeologisch onderzoek te onderzoeken. De resultaten van dit onderzoek, dat zich vooral moet richten op de waarde en de begrenzing van de vindplaats, kunnen inzicht geven in de behoudenswaardigheid van de vindplaats. Tevens kunnen zij inzicht geven in de noodzaak om de vindplaatsen te bestempelen als 'archeologisch waardevol', door de vindplaatsen op te nemen in het bestemmingsplan als archeologisch waardevol terrein, waarbij in de doeleindenomschrijving wordt gestreefd naar behoud van archeologische waarden op dat terrein. De resultaten van het onderzoek kunnen ook uitwijzen dat de voorgenomen ingreep niet bezwaarlijk is, of met welke randvoorwaarden in het plan rekening dient te worden gehouden.

De provincie is momenteel bezig met een heroverweging van de beleidsadviezen op de FAMKE voor steentijdvindplaatsen. Voor onderhavig onderzoek is het advies van de provinciaal archeoloog om verspreid over het onderzoeksgebied zeven grondboringen te zetten om daarmee de intactheid van de bodem vast te stellen. Indien in één of meerdere boringen sprake is van minstens een B-horizont of wanneer er archeologische indicatoren worden aangetroffen, dan wordt een vervolgonderzoek in de vorm van megaboringen geadviseerd. Indien dit niet het geval is, dan kan dit aanleiding zijn het terrein voor nader archeologisch onderzoek vrij te geven³.

Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen is geen onderzoek noodzakelijk.



Afbeelding 3. Uitsnede uit de advieskaart steentijd - bronstijd van de FAMKE met daarop het onderzoeksgebied (blauw kader) (bronnen: Esri Nederland & Community Maps Contributors; <http://fryslan.maps.arcgis.com>)

³ Conform e-mail provinciaal archeoloog Fryslân, 24 januari 2022

2 Het bureauonderzoek

2.1 De opzet van het onderzoek

Op basis van bestaande informatie over bekende archeologische, historische en aardkundige waarden, wordt de gespecificeerde, archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het onderzoeksgebied en wat de potentiële aard, datering en omvang hiervan is. Daarnaast wordt bekeken of en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in het onderzoeksgebied een bedreiging vormen voor het verwachte bodemarchief. Indien er van bedreiging van het bodemarchief sprake is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening kan worden gehouden. Voor inzage in de gehanteerde periode- en tijdsindeling wordt verwezen naar tabel 2.1.

Tabel 2.1 Vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (bron: Brandt et al. 1992)

Periode	Van	Tot
Oude steentijd of paleolithicum	-	8800 voor Chr.
Middensteentijd of -mesolithicum	8800 voor Chr.	4900 voor Chr.
Nieuwe steentijd of neolithicum	5300 voor Chr.	2000 voor Chr.
Bronstijd	2000 voor Chr.	800 voor Chr.
IJzertijd	800 voor Chr.	12 voor Chr.
Romeinse tijd	12 voor Chr.	450 na Chr.
Vroege middeleeuwen	450 na Chr.	1050 na Chr.
Late middeleeuwen	1050 na Chr.	1500 na Chr.
Nieuwe tijd	1500 na Chr.	heden

2.2 Huidige situatie

Momenteel bestaat het onderzoeksgebied uit grasland. Midden in het onderzoeksgebied ligt een datakabel.⁴

2.3 Aardwetenschappelijke situatie

De trefkans op archeologie wordt sterk bepaald door het type landschap. Er is altijd een relatie tussen de situering van archeologische vindplaatsen en de mogelijkheden die het landschap voor bewoning en gebruik bood, vaak samenhangend met specifieke landschapselementen. Deze relatie kan verschillen per archeologische periode en per complextype. Aan de hand van de geraadpleegde aardkundige gegevens kunnen uitspraken worden gedaan over de gebruiksmogelijkheden van het landschap door de mens in de verschillende archeologische perioden.

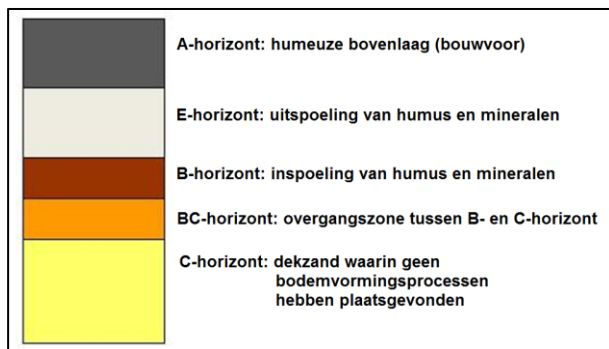
Aan het uiterlijk van het huidige Noord-Nederlandse landschap liggen veel veranderingen ten grondslag. Deze verandering vonden onder invloed van voornamelijk het klimaat en - in zeer bescheiden mate - door ingrepen van de mens plaats. De basisvorm van het landschap werd 500.000 jaar geleden bepaald in het midden-Pleistoceen. In het Elsterien, een ijstijd tussen 500.000 en 400.000 jaar geleden, werd door smeltwater van de gletsjers, die delen van Noord-Europa en mogelijk ook delen van het huidige Noord-Nederland bedekte, potklei en Peelo-zand afgezet. De daaropvolgende ijstijd, het Saalien (350.000- 100.000 jaar geleden) werd door het landijs, dat toen de noordelijke helft van ons land tot aan de Veluwe bedekte, keileem achtergelaten. In de laatste ijstijd, het Weichselien (70.000- 10.000 jaar geleden), werd Noord-Nederland niet bedekt met ijs. In een zeer koud, toendra-achtig landschap werden door de wind grote hoeveelheden zand verplaatst, nu bekend als de dekzanden. De bodem was in die tijd bijna permanent bevroren.

Het huidige landschap van Noord-Nederland is vrijwel volledig gevormd door ontwikkelingen in het Holoceen (10.000 jaar geleden-heden). In deze periode smolten de ijskappen en liep het Noordzebekken geleidelijk aan vol.

⁴ KLIC-melding 22G173221_1

Op het land was de zeespiegelstijging merkbaar in de stijging van de grondwaterspiegel. Vanaf 4800 voor Chr. nam de zeespiegelstijging geleidelijk verder toe en de zee drong via de lager gelegen delen (de Boorne- en de Marneslenk) het land binnen. De pleistocene ondergrond in het onderzoeksgebied is hierdoor geërodeerd.

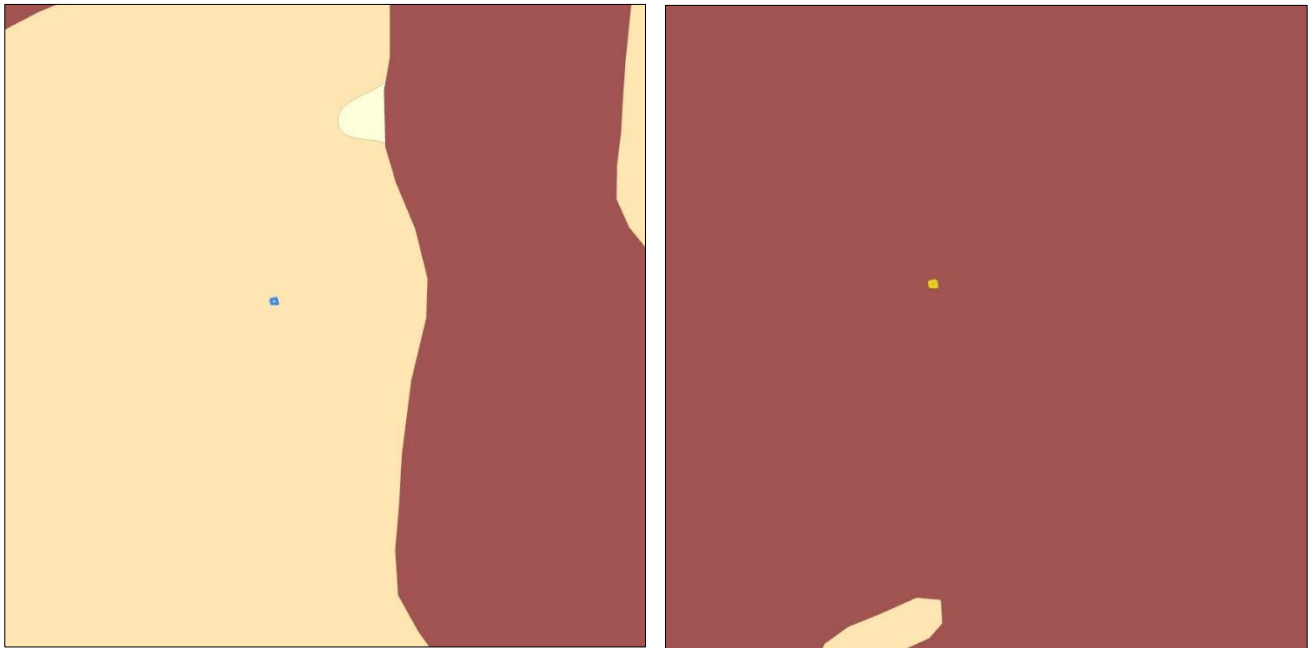
Door de stijging van de zeespiegel in het Holoceen werd het klimaat vochtiger, ontdooide de bodem en konden bodemvormende processen doorgang vinden. In dekzand waar de grondwaterstand niet te hoog is, vormen zich podzolbodems. Een podzolbodem ontstaat door een uitspoeling van mineralen uit de bovenlaag of dekzandtop door regenwater. Hierdoor ontkleurt de top van het dekzand. Deze mineralen slaan vervolgens op een dieper niveau in de bodem weer neer, waar zij voor kleuring van het zand zorgen door zich aan zandkorrels te hechten. De verkleurde lagen in de top van het dekzand worden horizonten genoemd (zie afbeelding 4).



Afbeelding 4. Schematische weergave van een podzolbodem

De top van het pleistocene dekzandpakket betreft tevens het niveau waarin sporen van pre- of voorhistorische bewoning of gebruik kunnen worden verwacht. Indien er een podzolbodem aanwezig is in de top van het dekzandpakket, wijst dit op goede waterdoorlaatbaarheid van de bodem. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de locatie een droog karakter heeft of heeft gehad, wat het een aantrekkelijke keuze maakt als vestigingsplaats. Tevens is aan een intacte of deels intacte podzolbodem af te lezen hoeveel van het oorspronkelijke loopvlak is verdwenen door natuurlijke processen zoals verspoeling of door moderne oorzaken zoals diepploegen. Bij grotendeels intacte podzolbodems is de kans op goed interpreteerbare archeologische waarden het grootst.

Op de lageregelegen dekzandvlakten, zoals rond het Fries-Drents Plateau en in beekdalen, vernatte het landschap sterk en kwam op grote schaal veen tot ontwikkeling (zie afbeelding 5). Deze veengroei startte aan het begin van het Holoceen en liep door tot ruim in de middeleeuwen. Door de stijging van de zeespiegel kreeg de zee steeds meer vat op het land. Bij overstromingen en hoog water werd door zeewater klei afgezet. Het huidige zeekleigebied is tussen 3000 en 1000 jaren geleden ontstaan. In de middeleeuwen, met name rond 1000 jaar geleden, werden de grote dijken aangelegd waardoor de invloed van de zee op de vorming van het landschap sterk afnam en Noord-Nederland in grote lijnen haar huidige vorm kreeg.



Afbeelding 5. Het onderzoeksgebied (blauwe (links) en gele (rechts) omranding) geplot op de paleogeografische kaarten uit 2750 v. Chr. (links) en 1500 v. Chr. (rechts). Bruin= veen (bron: Esri, Netherlands Paleogeography)

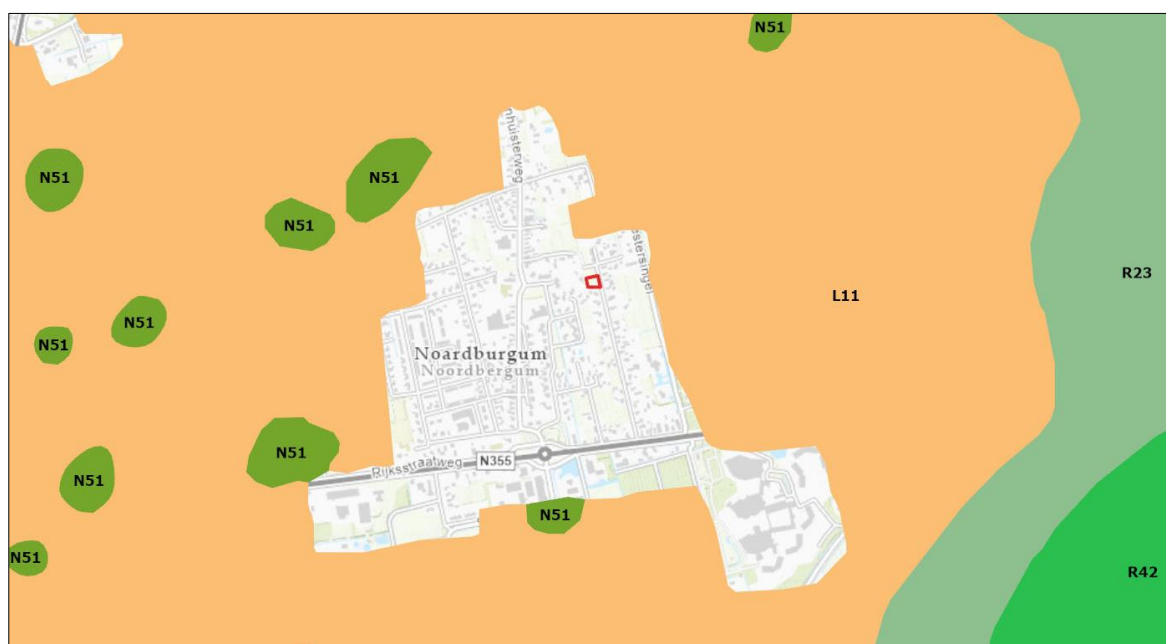
Het onderzoeksgebied zelf is op de geomorfologische kaart niet gekarteerd omdat het in bebouwd gebied ligt. Het gebied wordt omringd door een zone met grondmorene welvingen met dekzand, zwak tot matig golvend (code L11, zie afbeelding 6). Deze geomorfologie zal ook op het onderzoeksgebied van toepassing zijn. In de omgeving van het onderzoeksgebied liggen moerassige laagtes zonder randwal (code N51). Ten oosten ligt een dalvormige laagte (code R23) met in het midden daarvan een beekdal (code R42).

Volgens de bodemkaart komen in het onderzoeksgebied laarpodzolbodems met lemig fijn zand voor (code cHn23x; zie afbeelding 7). Ten oosten liggen beekeerdgronden (code pZg23) en moerige eerdgronden (code vWzx) en moering podzolgronden met een moerige bovengrond (vWp/vWz).

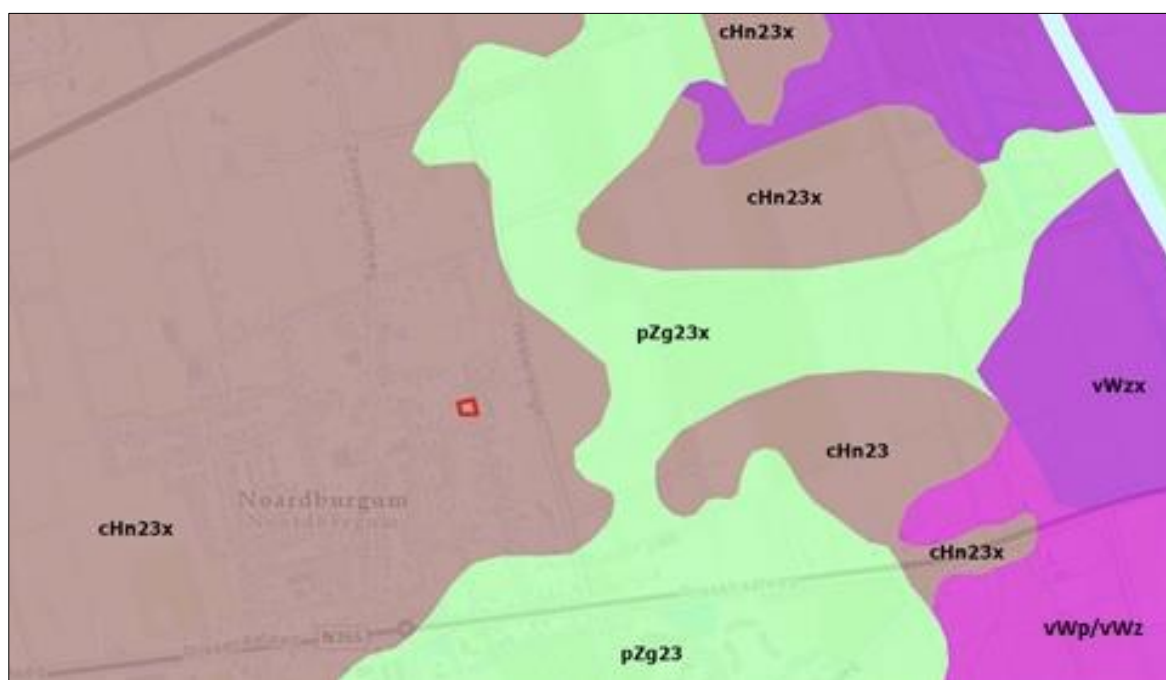
Volgens de hoogtekaart (Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), zie afbeelding 8) ligt het maaiveld van onderzoeksgebied tussen de 0,70 en 1,05 m+NAP. Op de hoogtekaart is tevens de ontginningsvorm van het gebied nog goed zichtbaar. Deze bestaat uit smalle, langgerekte akkers die onderling zijn opgedeeld in ruggen en kommen, zogenaamde 'bolle akkers'. Deze akkers werden bewust zo aangelegd om voor een goede afwatering te zorgen.

Volgens het DINOloket liggen er geen boringen in het onderzoeksgebied. Eén boring iets ten noorden ervan, aan het Abe Brouwerpaed, laat zien dat de C-horizont hier dicht aan de oppervlakte ligt, met daaronder vanaf 0,5 m-mv een leempakket opgedeeld door een zandbandje (boring B06D0936). Archeologische grondboringen vlak bij het huidige onderzoeksgebied laten zien dat het dekzand, indien nog aanwezig, op geringe diepte onder het huidige maaiveld ligt, gevolgd door keizand en keileem (Veenstra 2016).

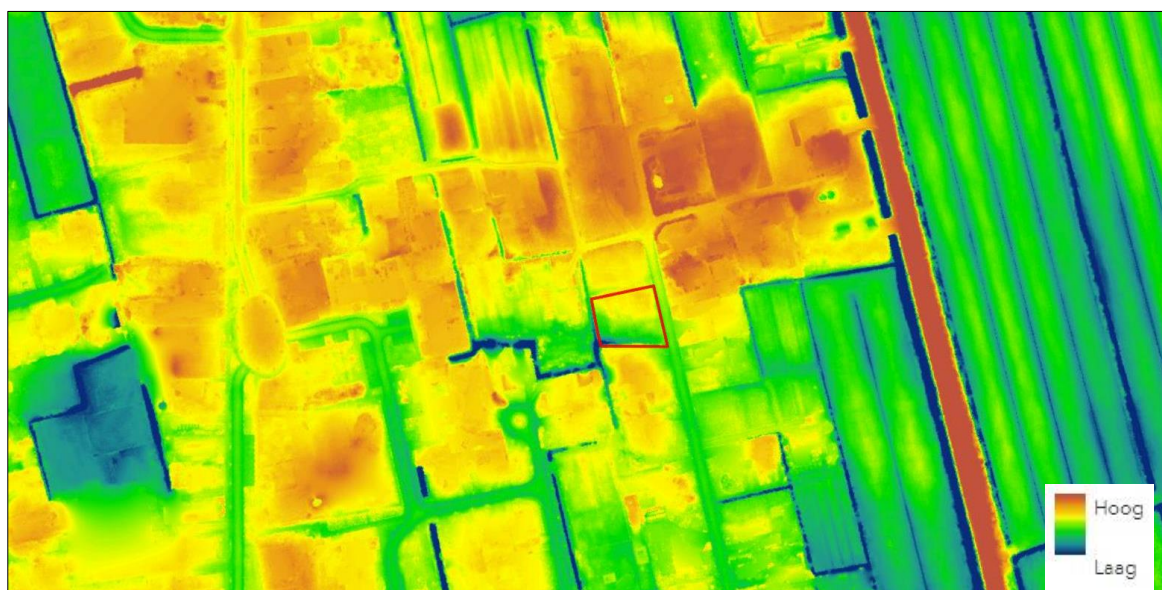
Archeologische resten worden verwacht in de top van het dekzand of keizand direct onder het huidige maaiveld. Door de geringe diepte ten opzichte van het maaiveld waarop de archeologische resten kunnen worden verwacht, is de kans op (recente) verstoring van deze zeer groot.



Afbeelding 6. Het onderzoeksgebied (met een rood kader) op de geomorfologische kaart
(bronnen: Esri Nederland & Community Maps Contributors; <https://arcgis.com/>)



Afbeelding 7. Het onderzoeksgebied (met een rood kader) op de bodemkaart (bronnen: Esri Nederland & Community Maps Contributors; <https://arcgis.com/>)



Afbeelding 8. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland waarop het onderzoeksgebied met een rood kader is aangegeven (bron: <http://ahn.maps.arcgis.com/>)

2.4 Bekende archeologische waarden

Volgens de FAMKE (zie paragraaf 1.6.2) is er in het onderzoeksgebied mogelijk sprake van een (gedeeltelijk verstoorde) vuursteenvindplaats. In de raadpleegbare bronnen voor dit bureauonderzoek zijn echter geen verdere vermeldingen van deze mogelijke vuursteenvindplaats gevonden. Wel hebben erin het verleden meerdere archeologische vooronderzoeken in de omgeving van het onderzoeksgebied plaatsgevonden (zie afbeelding 9 en tabel 2.2). Geen van deze onderzoeken heeft tot vervolgonderzoek geleid: in het algemeen waren de conclusies van deze onderzoeken dat de bodem in de desbetreffende plangebieden reeds gedeeltelijk of geheel was verstoord. Binnen het huidige onderzoeksgebied en/of de directe omgeving ervan bevinden zich geen archeologische monumenten. Er is één vondstmelding bekend (zie tabel 2.2).

Tabel 2.2 Archeologische onderzoeksmeldingen en vondstmelding

4744668100	Archeologisch bureauonderzoek door KSP Archeologie. Grootschalig tracéonderzoek, hierin wordt vermeld dat bij karterend booronderzoek in de omgeving van Noardburgum geen vuursteenvindplaats is aangetroffen (Koeman 2020).
2329344100	Archeologisch bureau- en booronderzoek door RAAP. In de boringen lag het dekzand op een diepte van 0,8 m-mv, onder een verstoorde zandlaag. Er is geen podzolbodem waargenomen en er zijn geen aanwijzingen voor een vuursteenvindplaats (Van den Berg & Perger 2011).
4000665100	Archeologisch bureau- en booronderzoek door RAAP. Uit de boringen blijkt dat het dekzand vrijwel geheel verdwenen is, dan wel is opgenomen in de bouwvoor. In het keizand en keileem onder het dekzand kunnen ook vondsten worden verwacht, deze lagen zijn nog wel (grotendeels) intact. Er zijn echter geen aanwijzingen voor een archeologische vindplaats aangetroffen, het gebied is vrijgegeven (Veenstra 2016).
4884214100	Archeologisch booronderzoek door RAAP. Uit het veldonderzoek blijkt dat de top van het dekzand niet meer aanwezig is in de boringen, alleen in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied is nog een deels intact sporenniveau aanwezig. De kans op de aanwezigheid archeologische sporen wordt klein geacht, het gebied is vrijgegeven (Boekema 2020).
2303561100	Archeologisch bureau- en booronderzoek door RAAP. Hierbij zijn geen aanwijzingen gevonden voor een archeologische vindplaats. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen (Van der Zwet & Veenstra 2010).
2059517100	Archeologisch booronderzoek door RAAP. In het westelijke perceel is de bodem tot in het dekzand verstoord. In het oostelijke perceel is alleen in het noordoostelijke deel nog een restant van de podzolbodem aanwezig. Hier zijn geen aanwijzingen gevonden voor een archeologische vindplaats, er is geen vervolgonderzoek aanbevolen (Van den Berg 2004).
5163964100	Archeologisch booronderzoek door de Steekproef b.v. Het onderzoek is recentelijk uitgevoerd, er zijn nog geen gegevens beschikbaar in Archis.

2455486100	Archeologisch booronderzoek door de Steekproef b.v. In de noordoostelijke helft van het plangebied is de bodem verstoord tot in de C-horizont. In de zuidwestelijke helft zijn mogelijk nog diepere resten van grondsporen zoals paalgaten en haardkuilen bewaard gebleven. Het booronderzoek heeft hier echter geen aanwijzingen voor gevonden, vervolgonderzoek is niet geadviseerd (Bongers 2014)
5085572100	Archeologisch bureau- en booronderzoek door de Steekproef b.v. Hieruit blijkt dat de bodem grotendeels is verstoord ten gevolge van eerdere bodemingrepen, er is geen intacte podzolbodem meer aanwezig. Ook zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen, het gebied is vrijgegeven (Schamp 2021).
4035390100 (incl. vondstmelding)	Archeologisch bureau- en booronderzoek door MUG Ingenieursbureau b.v. De bodemopbouw in het onderzoeksgebied is grotendeels verstoord, er is geen sprake van podzolvorming en er is geen vuursteenvindplaats aangetroffen. Vervolgonderzoek is niet geadviseerd Wieringa 2017). ⁵ (
2403645100	Archeologisch bureau- en booronderzoek door MUG Ingenieursbureau b.v. Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodem in het onderzoeksgebied tot in de vaste grond verstoord is, vervolgonderzoek is niet geadviseerd (Timmerman & Wieringa 2013).
2390337100	Archeologisch bureau- en booronderzoek door MUG Ingenieursbureau b.v. Uit de boringen blijkt dat de bodem binnen het overgrote gedeelte van de onderzoekslocatie uit een pakket verstoord dekzand op keileem bestaat, op enkele uitzonderingen na waar nog een (gedeeltelijk) intacte dekzandlaag aanwezig was. De verstoring is dermate groot dat vervolgonderzoek niet is geadviseerd (Spoelstra 2012).



Afbeelding 9. De onderzoekslocatie (rood kader) op een uitsnede uit Archis3 met archeologische vondstmeldingen (stip) en onderzoeken (gele vlakken) (bronnen: Archis3; Esri Nederland & Community Maps Contributors)

2.5 Historische situatie en bouwhistorische waarden

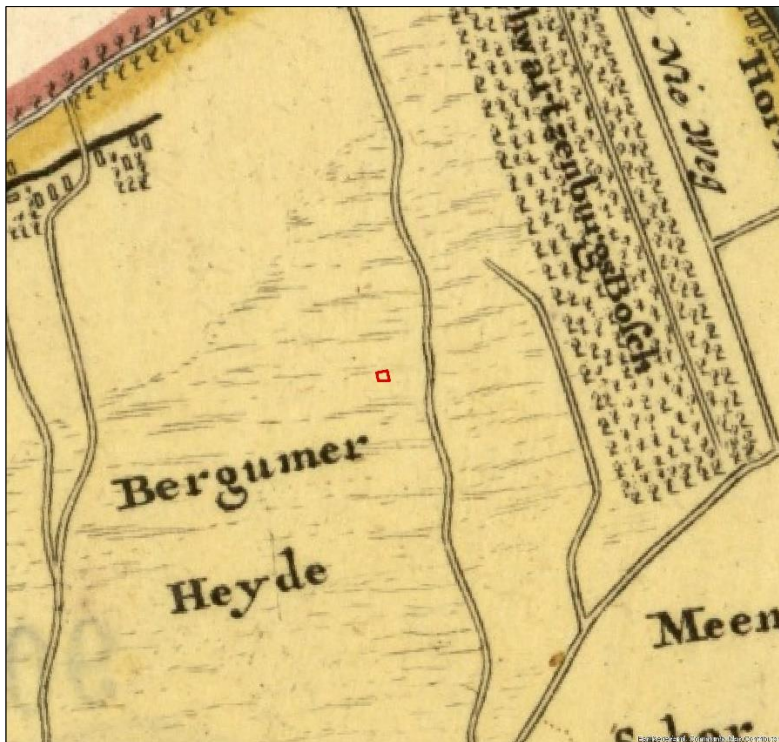
Uit de gegevens van historische kaarten blijkt dat het onderzoeksgebied altijd onbebouwd is geweest. Op de oudste, niet geheel nauwkeurige kaart van Noardburgum en omgeving (zie afbeelding 10) ligt het onderzoeksgebied in een

⁵ Er zijn geen vondsten gedaan, de vondstmelding verwijst naar het booronderzoek

heidegebied, op enige afstand van een pad. Vermoedelijk is dit pad een voorloper van de huidige Westersingel. Op de kaart valt het Schwartzenburgsbosch ten oosten van het onderzoeksgebied op. Dit bos is waarschijnlijk aangeplant door de familie Thoe Schwarzenberg en Hohenlansberg, die vanaf de 17^e eeuw in Rinsumageest woonde, op de borg Eysinga State. In 1769 wordt melding gemaakt van 'verkoop van 500 eiken in het bosch van grietman Schwartzenberg te Rinsumageest'.⁶

Op de Kadastrale Minuut van 1811-1832 is een groot deel van dit bos nog aanwezig (zie afbeelding 11). Ook het heidegebied is in deze periode nog aanwezig, maar is al wel verkaveld in lange smalle percelen en er zijn binnen deze percelen enkele woningen gebouwd. Op de atlas van Eekhoff uit 1847 (zie afbeelding 12) is de situatie nagenoeg ongewijzigd, alleen is het aantal woningen is toegenomen waardoor er sprake lijkt van enige dorpsvorming. Op de topografische kaart uit 1930 (zie afbeelding 13) is het Schwartzenburg Bosch grotendeels verdwenen en heeft het latere dorp Noardburgum het toponiem 'Zevenhuizen'. Het geheel hoort dan nog bij Burgum. In 1930 wordt Noardburgum een zelfstandig dorp.⁷ Tot op heden is het onderzoeksgebied onbebouwd gebleven. Momenteel is het perceel in gebruik als weiland.

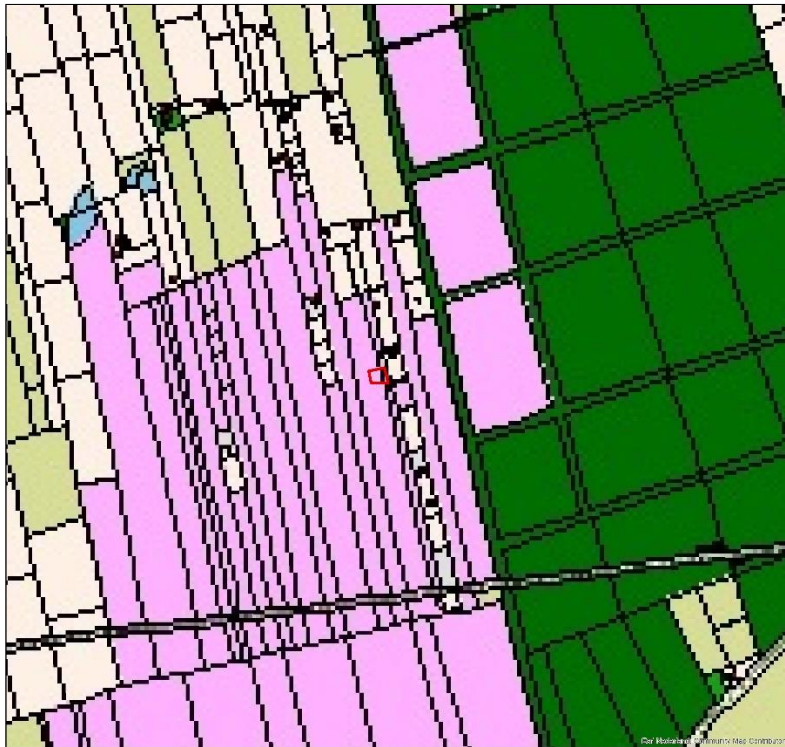
Op basis van de ligging van het onderzoeksgebied in landelijke gebied en het ontbreken van op historische kaarten aangegeven bebouwing in het onderzoeksgebied is geen archiefonderzoek op de locatie uitgevoerd.



Afbeelding 10. De onderzoekslocatie (rood omkaderd) op de kaart van Schotanus uit 1718 (bronnen: Esri Nederland, <http://www.frieslandopdekaart.nl/>).

⁶ Bron: www.stinseninfriesland.nl

⁷ Bron: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Noordbergum>



Afbeelding 11. De onderzoekslocatie (rood omkaderd) de Kadastrale Minuut van 1811-1832 (bronnen: Esri Nederland, <http://www.hisgis.nl/>)



Afbeelding 12. De onderzoekslocatie (rood omkaderd) op een uitsnede van de atlas van Eekhoff uit 1847 (bronnen: Esri Nederland <http://www.frieslandopdekaart.nl/>)



Afbeelding 13. De onderzoekslocatie (blauw omkaderd) op een topografische kaart uit 1930 ((bronnen: Esri Nederland <http://www.frieslandopdekaart.nl/>)

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting wordt de trefkans op archeologische waarden bij de geplande graafwerkzaamheden bepaald. Op basis van het bureauonderzoek is gebleken dat in het onderzoeksgebied mogelijk een (deels verstoorde) vuursteenvindplaats bevindt. De FAMKE vereist voor dit deel van het onderzoeksgebied een waarderend booronderzoek. In het onderzoeksgebied kunnen vindplaatsen worden aangetroffen uit de steentijd en uit de periode late middeleeuwen- nieuwe tijd. De nadruk ligt hierbij op vindplaatsen uit de steentijd, die zich in de top van het ongestoorde dekzand kunnen bevinden. Resten uit de steentijd kunnen bestaan uit haardkuilen of een strooiing van vuursteen. Archeologische resten vanaf de late middeleeuwen die samenhangen met de middeleeuwse ontginningen van het gebied en het latere gebruik ervan als akker kunnen bestaan uit sloten en greppels.

Het booronderzoek dient vast te stellen of er (nog) sprake is van een intacte bodem in het onderzoeksgebied en de begrenzingen van een eventueel aanwezige vuursteenvindplaats op te zoeken. Een intacte bodem in het onderzoeksgebied zal bestaan uit een ongeroerde dekzandbodem waarin mogelijk sprake is van podzolvorming. Vanwege de geringe diepte ervan onder het maaiveld is de kans groot dat de top van de dekzandbodem verstoord is geraakt door de ontginnings- en landbouwwerkzaamheden vanaf de late middeleeuwen.

3 Het booronderzoek

3.1 Opzet van het booronderzoek

Het doel van inventariserend booronderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in paragraaf 2.6. Een inventariserend veldonderzoek bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Een verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen binnen het onderzoeksgebied die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Een karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Een waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten.

Het voorliggende booronderzoek is uitgevoerd als een 'Waarderend Onderzoek (vuursteenvindplaats)' conform de FAMKE. De precieze strategie is vastgesteld in overleg met de provinciaal archeoloog. Op het onderzoeksterrein zijn zeven boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm tot een diepte van maximaal 1,7 m-mv. Deze boringen zijn in een driehoeksgrid van circa 10x15 m verspreid over het terrein gezet om een goed beeld van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De boorkernen zijn uitgelegd en de opeenvolgende bodemlagen zijn opgemeten en beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB), die gebaseerd is op NEN 5104. Het opgeboorde materiaal is doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen, natuursteen en verbrand bot. De locaties van de boorpunten zijn met behulp van een meetlint uitgezet. De hoogte van het maaiveld is bepaald aan de hand van het AHN. Er is geen oppervlaktekartering uitgevoerd, aangezien het terrein met gras was begroeid. Er waren geen ontsluitingen in het terrein aanwezig.

De boorpuntenkaart is opgenomen als bijlage 2 en de boorprofielen als bijlage 3.



Afbeelding 14. Foto van de onderzoekslocatie. De foto is richting het noordenwesten genomen

3.2 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die aan de hand van de resultaten van het onderzoek beantwoord moeten worden luiden als volgt:

1. *Hoe ziet de bodemopbouw in het onderzoeksgebied eruit?*
2. *Is de bodem voldoende intact om archeologische resten te kunnen verwachten? Zo ja, wat is de omvang van dit deel van het onderzoeksgebied?*
3. *Dient het archeologische verwachtingsmodel aangepast te worden?*
4. *Dient het onderzoeksgebied nader archeologisch onderzocht te worden?*

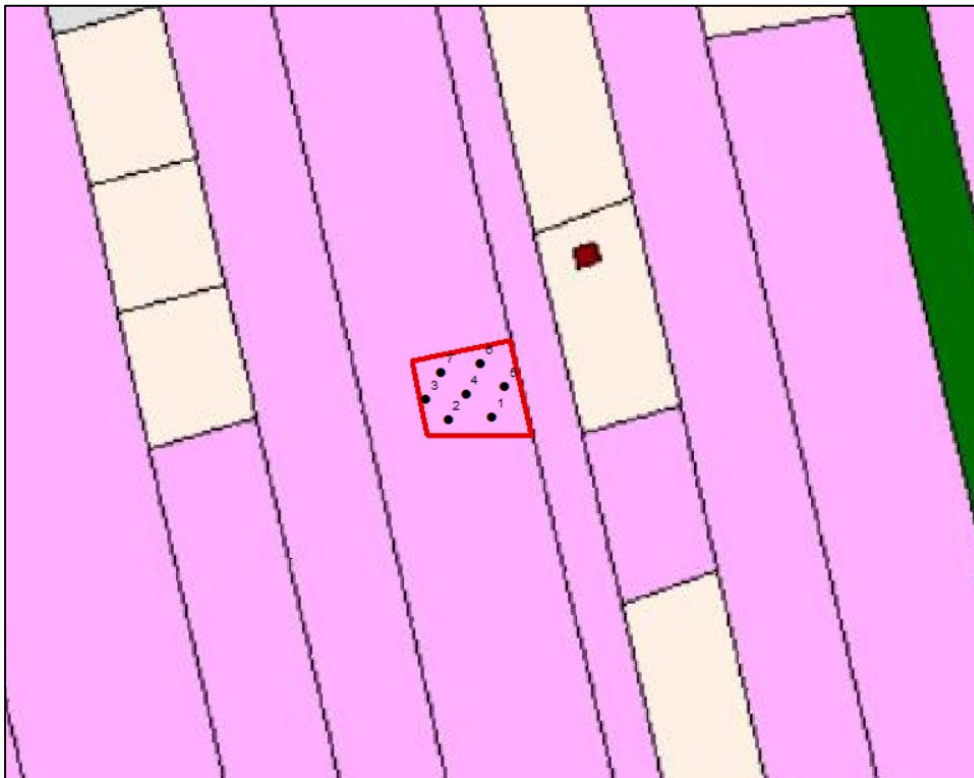
3.3 Bodemopbouw

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem van onder naar boven bestaat uit keileem of keizand met daarbovenop al dan niet een dunne laag dekzand. Het dekzand of het keileem wordt afgedekt door de bouwvoor. In boringen 1 en 2 is op het dekzand een laag omgewerkte grond aangetroffen (zie afbeelding 15). Waar aanwezig bevindt de top van het dekzand zich tussen de 0,40 en 0,70 m-mv, ofwel tussen de 0,67 en 0,08 m+NAP. In boringen 3, 4 en 7 is geen dekzand aanwezig. Hier ligt het keileem direct onder de bouwvoor. De top van het keileem bevindt zich tussen de 0,80 en 0,62 m+NAP. Uit de maaiveldhoogtes blijkt dat het terrein naar het noorden oploopt. Er is een reliëf verschil aanwezig dat ook op de AHN zichtbaar is. Dit hoogteverschil wordt mogelijk veroorzaakt door het reliëf van het keileemlandschap. Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, werd dekzand door de wind afgezet, dat op het keileem terecht kwam. In de lagere delen van het keileemlandschap bleef meer dekzand achter dan in de hogere delen, waardoor het dekzandpakket daar dikker is.

In boring 5 bevindt zich op het dekzand een pakket vergraven grond met hierin puinspikkels, gevolgd door een dunne bouwvoor. Het gaat hier om aangebrachte grond voor het dempen van een voormalige sloot (zie afbeelding 16).



Afbeelding 15. Boorkern van boring 1. 1: bouwvoor, 2: omgewerkte grond, 3: dekzand, 4: keizand



Afbeelding 16. De onderzoekslocatie (rood omkaderd) met de boorpunten (zwarte stippen) op de Kadastrale Minuut van 1811-1832 (bronnen: Esri Nederland, <http://www.hisgis.nl/>)

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het onderzoeksgebied in een omgeving ligt van grondmorene welvingen en bestaat uit dekzand, waarin een podzolbodem is gevormd. In het onderzoeksgebied kunnen vindplaatsen worden aangetroffen uit de steentijd en de periode late middeleeuwen-nieuwe tijd. De nadruk ligt hierbij op vindplaatsen uit de steentijd. Resten uit de steentijd kunnen bestaan uit haardkuilen of een strooiing van vuursteen. Uit de late middeleeuwen en/of nieuwe tijd kunnen ontginnings- en verkavelingssporen worden verwacht, bestaande uit sloten en greppels.

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem van onder naar boven bestaat uit keileem of keizand met daarbovenop al dan niet een dunne laag dekzand en de bouwvoor. De top van het dekzand is vergraven en er is geen podzolbodem (meer) aanwezig. Gezien het hoogteverschil van het dekzand zou het gebied te nat kunnen zijn geweest voor de vorming van een podzolbodem, die alleen in hoge en droge bodems plaatsvindt, en was het gebied niet aantrekkelijk voor eventuele bewoning. De kans op het aantreffen van intacte archeologische resten is hierdoor zeer klein.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de onderzoeksvragen, zoals gesteld in paragraaf 3.2, als volgt beantwoord worden:

1. Hoe ziet de bodemopbouw in het onderzoeksgebied eruit?
De bodem bestaat van onder naar boven uit keileem of keizand met daarbovenop al dan niet een dunne laag dekzand en de bouwvoor. De top van het dekzand is vergraven en er is geen bodemvorming (meer) aanwezig. In boring 5 is een voormalige sloot aangeboord.
2. Is de bodem voldoende intact om archeologische resten te kunnen verwachten? Zo ja, wat is de omvang van dit deel van het onderzoeksgebied?
Nee, de top van het dekzand is vergraven/ is niet meer aanwezig. Ook is er geen podzolbodem aangetroffen. Hierdoor is de kans op het aantreffen van intacte archeologische resten zeer klein.
3. Dient het archeologische verwachtingsmodel aangepast te worden?
Ja, de archeologische verwachting kan bijgesteld worden naar een lage verwachting.
4. Dient het onderzoeksgebied nader archeologisch onderzocht te worden?
Nee, op basis van de resultaten van het waarderend onderzoek adviseert MUG Ingenieursbureau b.v. geen archeologisch vervolgonderzoek (zie paragraaf 4.2).

4.2 Advies

MUG Ingenieursbureau b.v. adviseert om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. De top van het dekzand is vergraven en er is geen podzolbodem aanwezig. Hierdoor is de kans voor het aantreffen van intacte archeologische resten zeer klein. Het bevoegd gezag, gemeente Tytsjerksteradiel, besluit hoe verder wordt omgegaan met het archeologisch erfgoed op basis van het bovenstaande advies. Dit besluit is bij ons op dit moment niet bekend.

Het voorliggende onderzoek is met de grootst mogelijke zorg uitgevoerd. Indien onverhoopt toch archeologische waarden aanwezig blijken te zijn binnen de vrijgegeven gebieden, wijzen wij op de wettelijke meldingsplicht hiervan (artikel 5.10 van de Erfgoedwet) om het documenteren van toevallsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, *in casu* de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (vondstmelding via Archis). De melding kan ook bij de provincie of gemeente gedaan worden (zie colofon voor contactgegevens).

Literatuur en bronnen

Geraadpleegde literatuur

- Berg, D. van den, 2004. *Plangebied Noardburgum West, gemeente Tytsjerksteradiel; een inventariserend archeologisch onderzoek*. Weesp (RAAP-Notitie 677).
- Berg, D. van den & Perger, T.M., 2011. *Plangebied Johannes Kuiperweg 5 te Noardburgum, gemeente Tytsjerksteradiel; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. Weesp (RAAP-Notitie 3836).
- Boekema, Y., 2020. *Plangebied Zevenhuisterweg te Noardburgum, gemeente Tytsjerksteradiel; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (waarderend booronderzoek)*. Weesp (RAAP-Rapport 4681).
- Bongers, J.M.G., 2014. *Noardburgum, Zevenhuisterweg 2-4 (gemeente Tytsjerksteradiel, Fr.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*. Zuidhorn (Steekproefrapport 2014-09/04Z).
- Brandt, R.W. et al. (red), 1992. *Archis, Archeologisch basisregister, versie 1.0*. Amersfoort.
- Koeman, S.M., 2020. *Bureauonderzoek Archeologie op land Net op zee Ten noorden van de Waddenzee*. Duiven (KSP-rapport 1954).
- Veenstra, H.W., 2016. *Plangebied Tsjerkepaed in Noardburgum, gemeente Tytsjerksteradiel; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. Weesp (RAAP-Notitie 5556).
- Schamp, C.R.C., 2021. *Noardburgum, Rijksweg gemeente Tytsjerksteradiel, Fr. Een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) Karterende en deels Waarderende Fase*. Zuidhorn (Steekproefrapport 2021-06/05).
- Spoelstra, A., 2012. *Archeologisch bureau- en booronderzoek ten behoeve van het plangebied 'NieuwToutenburg' te Noardburgum, gemeente Tytsjerksteradiel (FR)*. Leek (MUG-publicatie 2012-129).
- Timmerman, D. & Wieringa, A.R., 2013. *Een archeologisch bureau- en booronderzoek aan de Rijksweg 63 te Noardburgum, gemeente Tytsjerksteradiel (FR)*. Leek (MUG-publicatie 2013-30).
- Wieringa, A.R., 2017. *Archeologisch bureau- en booronderzoek aan de Westersingel te Noardburgum, gemeente Tytsjerksteradiel (FR)*. Leek (MUG-publicatie 2017-27).
- Zwet, E.J.M. van der & H.W. Veenstra, 2010. *Uitbreiding kerkgebouw Baptistengemeente te Noardburgum, gemeente Tytsjerksteradiel; een waarderend veldonderzoek*. Weesp (RAAP-notitie 3587).

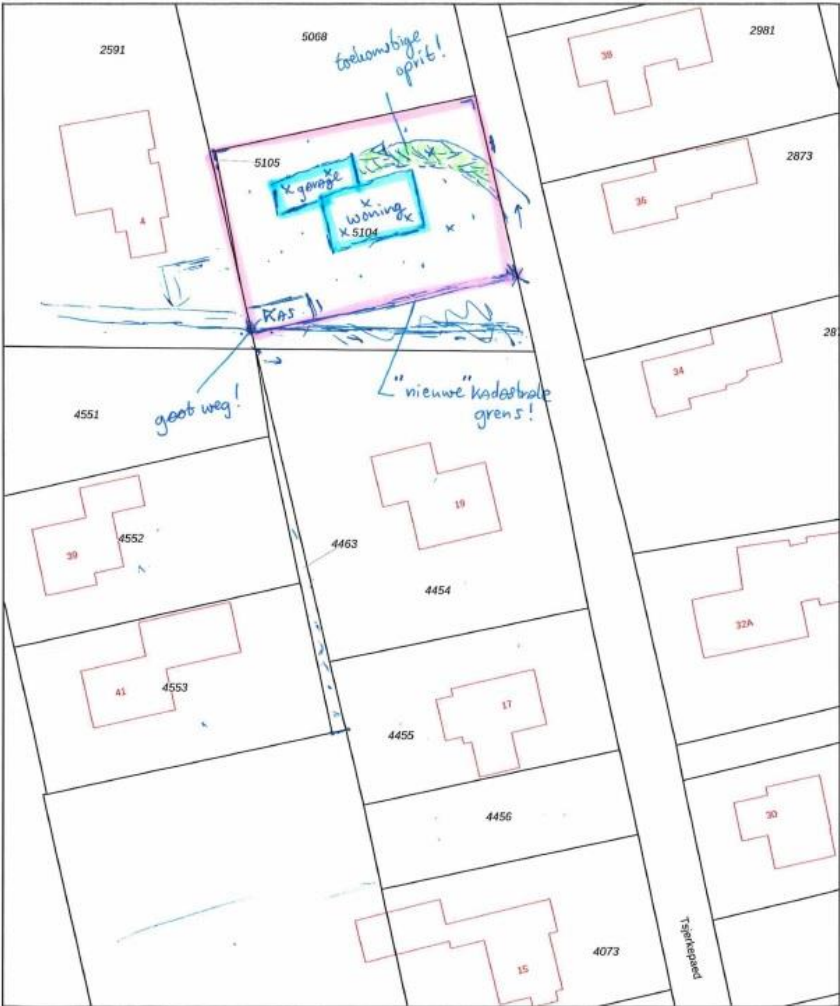
Geraadpleegde bronnen

- <http://www.fryslan.nl/famke>;
- <http://maps.bodemdata.nl/>;
- <http://schotanus.us>;
- KNA (www.sikb.nl);
- Esri Nederland & Community Maps Contributors;
- Archis3 via <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden>;
- <https://easy.dans.knaw.nl>; <https://www.narcis.nl>;
- <http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>;
- <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>;
- <http://www.hisgis.nl/>;
- <http://www.topotijdreis.nl>;
- gegevens opdrachtgever;
- <http://www.stinsenfriesland.nl>;
- <http://wikipedia.org/>;
- <http://oldmapsonline.org/>;
- <https://www.frieslandopdekaart.nl/>;
- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>.

Bijlage 1 Schetsplannen opdrachtgever

Kadastrale kaart

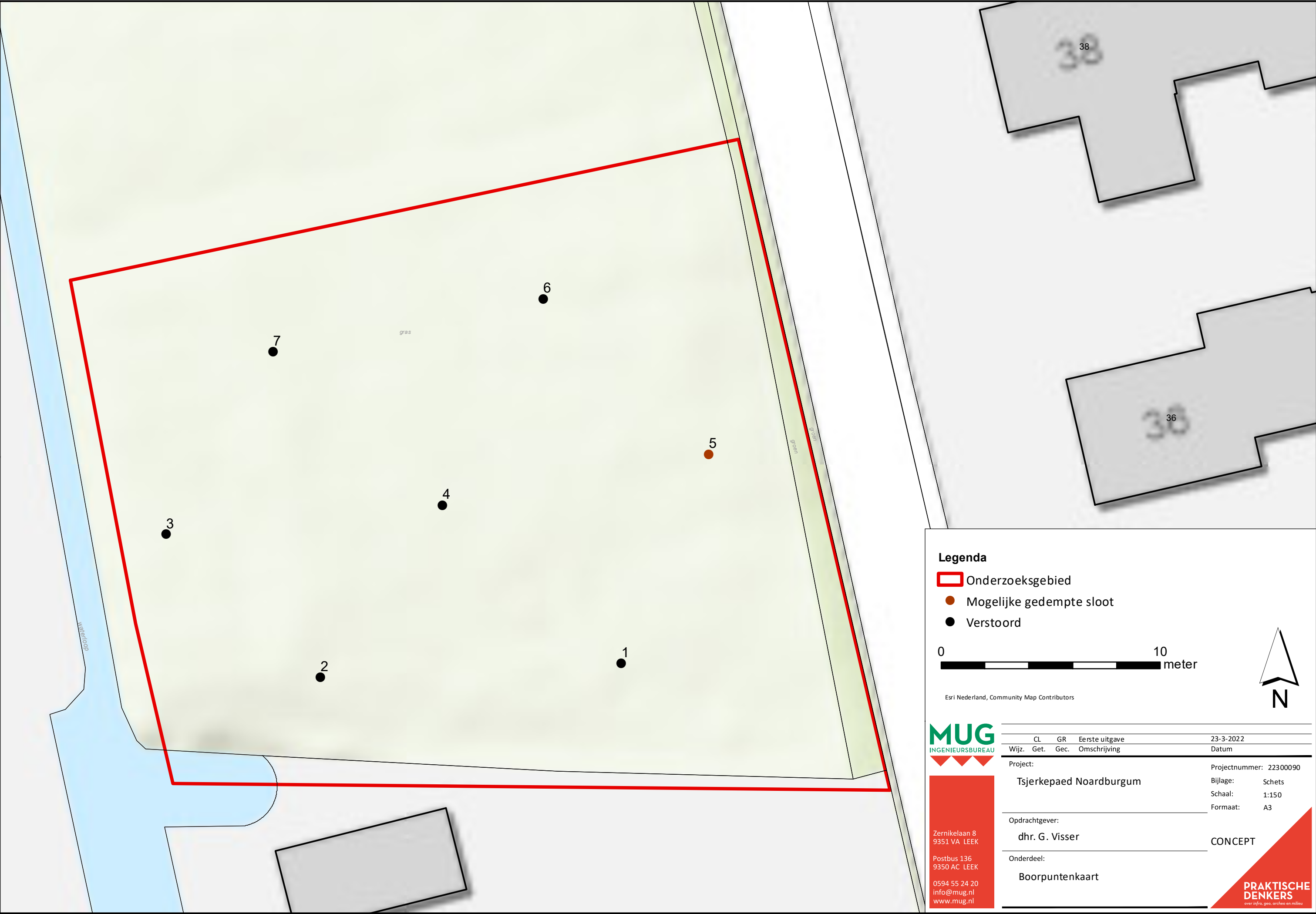
Uw referentie: 123



12345	Deze kaart is noordgericht	Schaal 1: 500	
25	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	Bergum
	Huisnummer	Sectie	A
	Voorgestelde kadastrale grens	Perceel	4454
	Voorlopige kadastrale grens		
	Administratieve kadastrale grens		
	Beplanting		
Voor een eenduidend uittreksel, geldend op 7 maart 2022			
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers			
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.			
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers aanvaardt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.			



Bijlage 2 Boorpuntenkaart



Legenda

- Onderzoeksgebied
- Mogelijke gedempte sloot
- Verstoord



Esri Nederland, Community Map Contributors



Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Postbus 136
9350 AC LEEK

0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

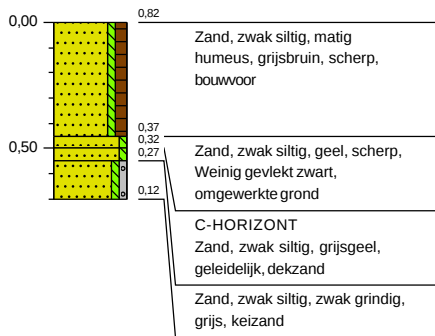
CL	GR	Eerste uitgave	23-3-2022
Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving
Project:			Projectnummer: 22300090
Tsjerkepaed Noardburgum			Bijlage: Schets
			Schaal: 1:150
			Formaat: A3
Opdrachtgever:			CONCEPT
dhr. G. Visser			
Onderdeel:			
Boorpuntenkaart			

PRAKTISCHE
DENKERS
over infra, geo, archeo en milieu

Bijlage 3 Boorprofielen

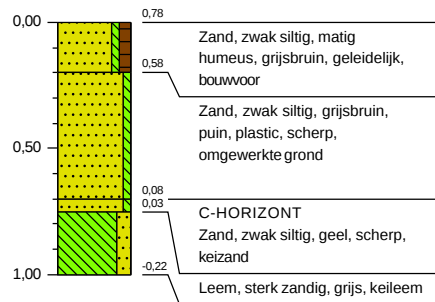
Boring: 01

NAP: 0,82



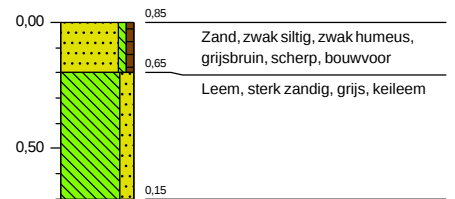
Boring: 02

NAP: 0,78



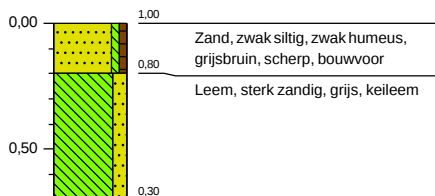
Boring: 03

NAP: 0,85



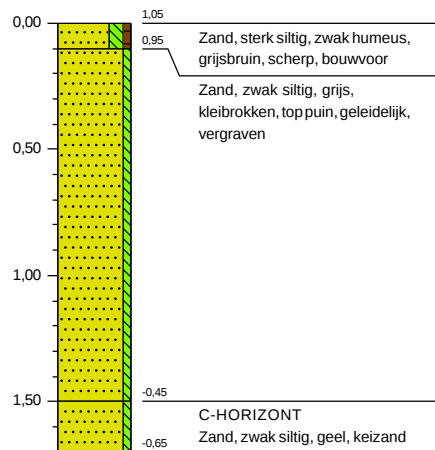
Boring: 04

NAP: 1



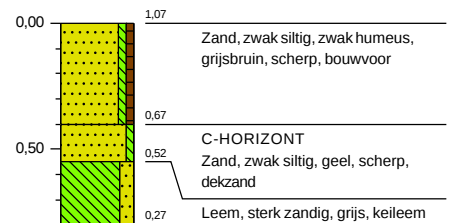
Boring: 05

NAP: 1,05



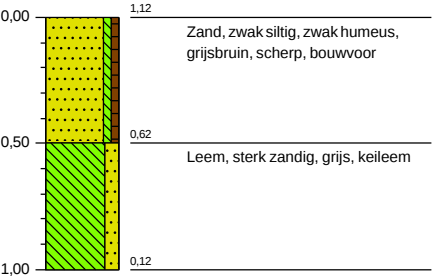
Boring: 06

NAP: 1,07



Boring: 07

NAP: 1,12



MUG Ingenieursbureau b.v.

Zernikelaan 8
9351 VA Leek
Postbus 136
9350 AC Leek

0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

**PRAKTISCHE
DENKERS**

over infra, geo, archeo en milieu