



Grootegast, Lijsterbesstraat
Gemeente Westerkwartier (Gr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek &
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde Fase

Definitief

Steekproefrapport 2023-01/03

**Grootegast, Lijsterbesstraat
Gemeente Westerkwartier (Gr.)**

Een Archeologisch Bureauonderzoek &
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde Fase

Definitief

Steekproefrapport 2023-01/03

Grootegast, Lijsterbesstraat, Gemeente Westerkwartier
(Gr.). Een Archeologisch Bureauonderzoek &
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde Fase

Een onderzoek in opdracht van RHO adviseursbureau

Steekproefrapport 2023-01/03
ISSN 1871-269X
Status: Definitief

Auteur: dhr. J. Bajema
Autorisatie: dr. J. Jelsma
(senior KNA-archeoloog/-prospector, registratienr.
actorregister: 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Westerkwartier: dhr. P. Soet
d.d. 27 januari 2023

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.1 en BRL SIKB 4000.
Dit onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 &
4003.

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

© De Steekproef bv, 19 januari 2023

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	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
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
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	3
2.1 Bronnen.....	3
2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	3
2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	7
2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	10
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	12
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	13
3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	13
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	14
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	16

Literatuur

Lijst van figuren en tabellen

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

Samenvatting

In opdracht van RHO adviseursbureau heeft De Steekproef een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan de Lijsterbesstraat, te Grootegast, gemeente Westerkwartier, provincie Groningen. De aanleiding voor het onderzoek was de aanleg van zes halfvrijstaande woningen op het perceel. Op basis van een bureauonderzoek werden in het plangebied restanten van een esdek verwacht, met mogelijk bewoningsresten uit de middeleeuwen en/of nieuwe tijd. Bij een intacte podzolbodem zouden ook archeologische materialen en sporen uit de periode steentijd-bronstijd aanwezig kunnen zijn in de top van het dekzand.

In totaal zijn tijdens het veldonderzoek (verkennde fase) zes boringen verricht. Met het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem in het plangebied reeds verstoord is geraakt. De bodem in het plangebied bestaat uit een esdek, met plaatselijk een restant veraard veen, een dunne dekzandlaag met een grotendeels afgekapte podzolbodem en keileem. Het keileem ligt dicht aan de oppervlakte. In geen van de geplaatste boringen in het plangebied zijn archeologische indicatoren gevonden. Het onderzoek heeft geen vondsten opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid van archeologische grondsporen wijzen. Door eerdere bodemingrepen zijn de bodemlagen waarin archeologische vondsten kunnen worden gedaan grotendeels verstoord. Eventuele aanwezige archeologische grondsporen zullen daardoor zijn aangetast. Hiermee is er in het plangebied een lage kans op behoudenswaardige archeologische waarden.

Selectie-advies door drs. C. Tulp (senior KNA-archeoloog/prospector, registratienr. 28146404)

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren gevonden en er is geen intacte podzolbodem (meer) aanwezig. De bodemlagen waarin archeologische vondsten kunnen worden gedaan zijn grotendeels verstoord, vermoedelijk door agrarische activiteiten in het esdek. De ondiepe ligging van het keileem benadrukt de grootschalige erosie/verrommeling van de dekzandlaag. Archeologische indicatoren, zowel in de vorm van archeologische materialen of sporen, zijn dan ook niet aangetroffen. Aanwijzingen voor historische bebouwing in het plangebied zijn eveneens niet gevonden. Wij adviseren daarom geen archeologisch vervolgonderzoek voor het onderzochte terrein aan de Lijsterbesstraat te Grootegast. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Westerkwartier, om het opgestelde selectieadvies op basis van dit onderzoek al dan niet op te volgen.

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 Westerkwartier.

Selectiebesluit bevoegde overheid

De bevoegde overheid, gemeente Westerkwartier, namens deze dhr. P. Soet, heeft dit rapport getoetst en heeft op 27 januari 2023 kennis gegeven bovengenoemd selectieadvies over te nemen.

Administratieve gegevens van het plangebied

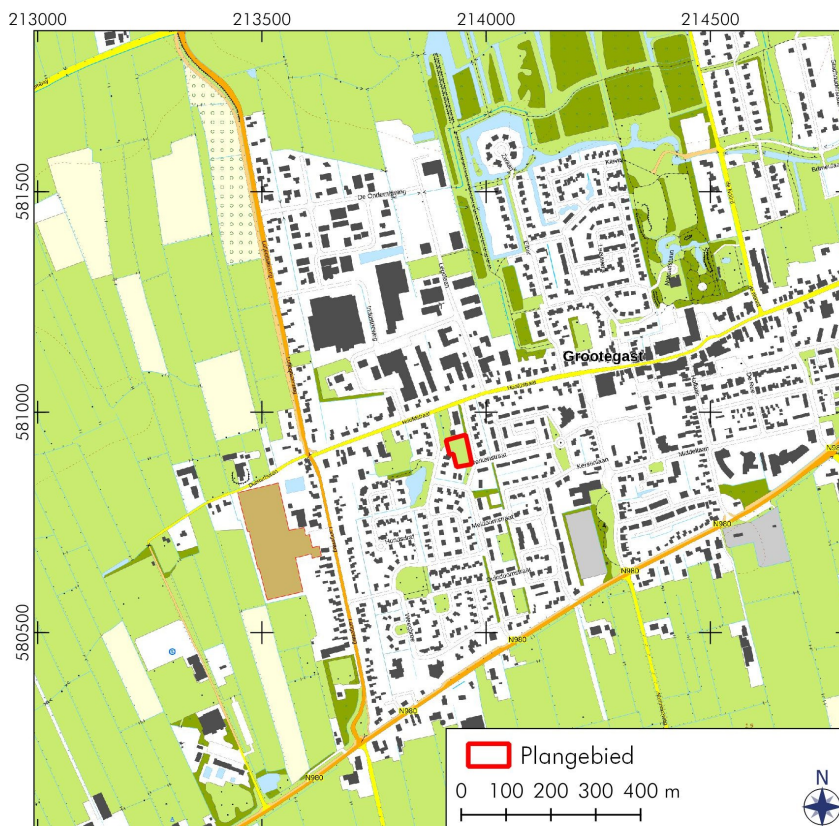
Provincie	Groningen
Gemeente	Westerkwartier
Plaats	Grootegast
Toponiem	Lijsterbesstraat
Plaats binnen archeologisch proces	Archeologisch booronderzoek, Verkennende Fase (IVO-O)
Kaartblad	06H
Centrumcoördinaten	213940/580910
Afmetingen en oppervlakte onderzoeksgebied:	0,27 hectare
Bevoegde overheid	Instelling: Gemeente Westerkwartier Adres: Postbus 100, 9350 AC Leek Contactpersoon: dhr. P. Soet
Opdrachtgever	Naam: RHO adviseursbureau Adres: Druifstreek 72-C, 8911 LH Leeuwarden
OM-nummer archeologische begeleiding	5320260100
ISSNnr.	1871 - 269X
Uitvoerder	De Steekproef bv
Steekproef projectcode	2023-01/03
Geomorfologische context	Grondmorenewelvingen
Archeoregio	1, Drents Zandgebied
NAP-hoogte maaiveld	Ca. 1,1-1,9 meter boven NAP
Maximale diepte onderzoek	Maximaal 2 meter beneden NAP
Huidig grondgebruik	Grasland
Beheer en plaats documentatie	Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en het E-depot

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van RHO adviseursbureau heeft De Steekproef een archeologisch bureau- en booronderzoek (verkenkende fase) uitgevoerd aan de Lijsterbesstraat, te Grootegast, gemeente Westerkwartier, provincie Groningen. De aanleiding voor het onderzoek was de aanleg van zes halfvrijstaande woningen op het perceel. Om dit mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. De exacte plannen zijn nog niet bekend, maar de grondwerkzaamheden bestaan vermoedelijk uit het uitgraven van de bodem en het aanleggen van funderingen. Bij de geplande bodemingrepen worden de eventueel aanwezige archeologische waarden aangetast. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2700 vierkante meter (0,27 hectare).

Het plangebied valt onder het bestemmingsplan Grootegast 2017 van de gemeente Westerkwartier. Het plangebied heeft hierbij de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 4, ofwel een gebied met hoge archeologische verwachting. Voor deze dubbelbestemming geldt een onderzoekspllicht bij verstoringen groter dan 500 vierkante meter. Deze vrijstellingsgrens zal met de huidige plannen overschreden worden. De dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische beleidskaart van de Westerkwartiergemeenten Grootegast, Leek, Marum en Zuidhorn (Van Heeringen *et al.* 2014). Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. Hiervoor is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie.



Figuur 1. Grootegast, Lijsterbesstraat: Topografische kaart, het plangebied is in rood aangegeven (bron: pdok).

1.2. Ligging van het plangebied (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied is gelegen in de kern van Grootegast, tussen de Lijsterbesstraat en Akkerwinde (Figuur 1). Aan alle kanten wordt het perceel begrensd door bebouwing of bestrating. Volgens informatie van het Kabels en Leidingen InformatieCentrum (KLIC) lopen door het plangebied geen kabels en leidingen (melding 22G791436).



Figuur 2. Grootegast, Lijsterbesstraat: Luchtfoto van het plangebied, het plangebied is in rood aangegeven (bron: pdok).

2. Bureauonderzoek

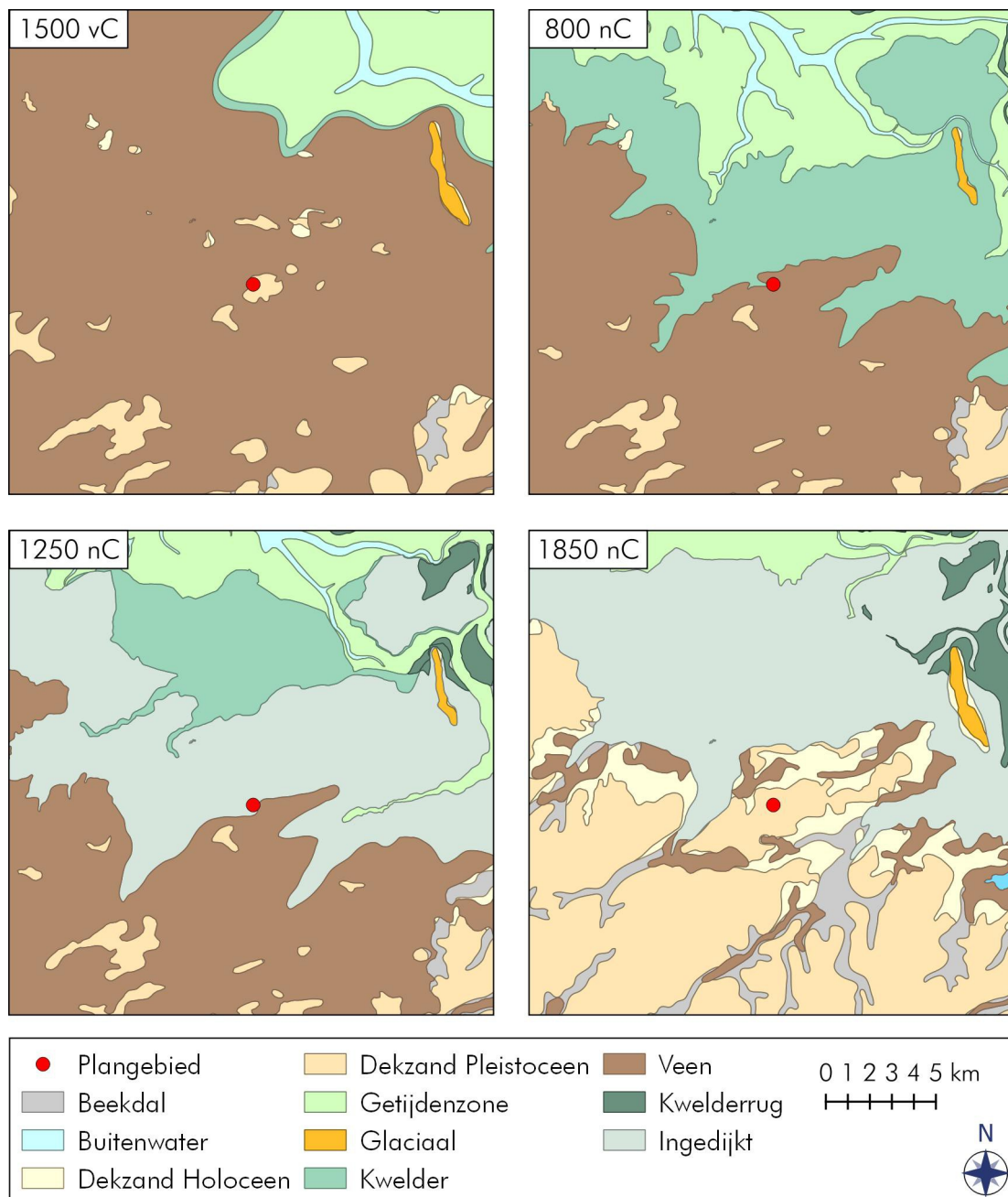
2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Eén van de bronnen is 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 deel van de algemene informatie van het gebied is ontleend uit het bureauonderzoek van Van der Mei 2020, dat is aangevuld met specifieke informatie omtrent het plangebied.

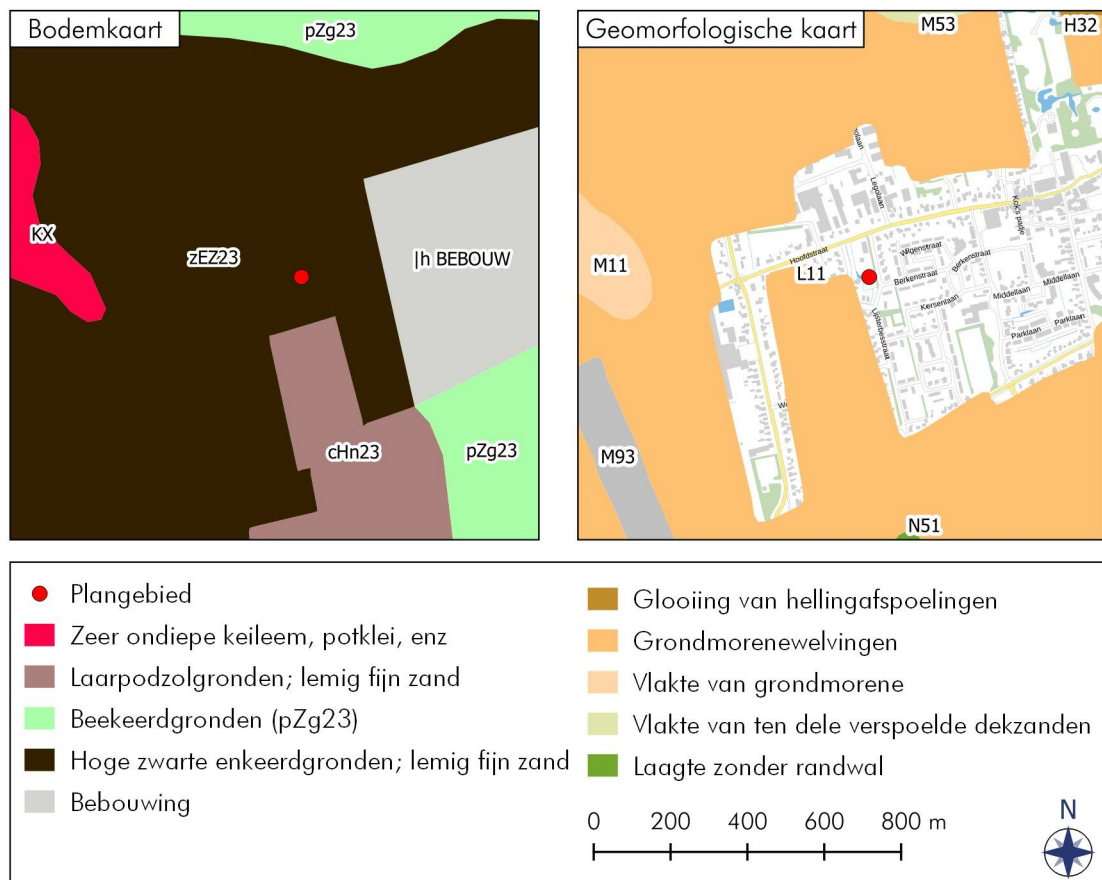
2.2 Fysische geografie

“Het dorp Grootegast ligt in de streek Langewold, op een oost-west georiënteerde keileemrug met daarop een dekzandpakket. Op de fysisch-geografische kaart van de provincie Groningen (zie Figuur 4) is de keileemrug waarop Grootegast is gelegen aangeduid als glaciale rug met dekzand. Hoewel de toenmalige bebouwde kom van Grootegast niet is gekarteerd op de fysisch-geografische kaart, is aan te nemen dat deze volledig op de glaciale rug is gelegen. Dit blijkt ook uit de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, zie Figuur 5). Op de bodemkaart (zie Figuur 4) is een veel kleiner gebied gekarteerd als bebouwde kom. Het huidige onderzoeksgebied, de G.P. Beukemalaan, Berkenstraat en een deel van de Kersenlaan, valt binnen deze zone. Uitgaande van de omgeving zal hier van oorsprong sprake zijn geweest van hoge zwarte enkeerdgronden. De aanduiding ‘enkeerdgronden’ duidt op de aanwezigheid van een cultuur- ofwel esdek, dat is ontstaan als gevolg van plaggenbemesting. Deze vorm van bodemverbetering komt voor vanaf de late middeleeuwen. Door een esdek blijven onderliggende archeologische resten vaak wel gevrijwaard van aantasting door latere (recente) bodembewerkingen zoals ploegen.” (Van der Mei 2020, 10-12)

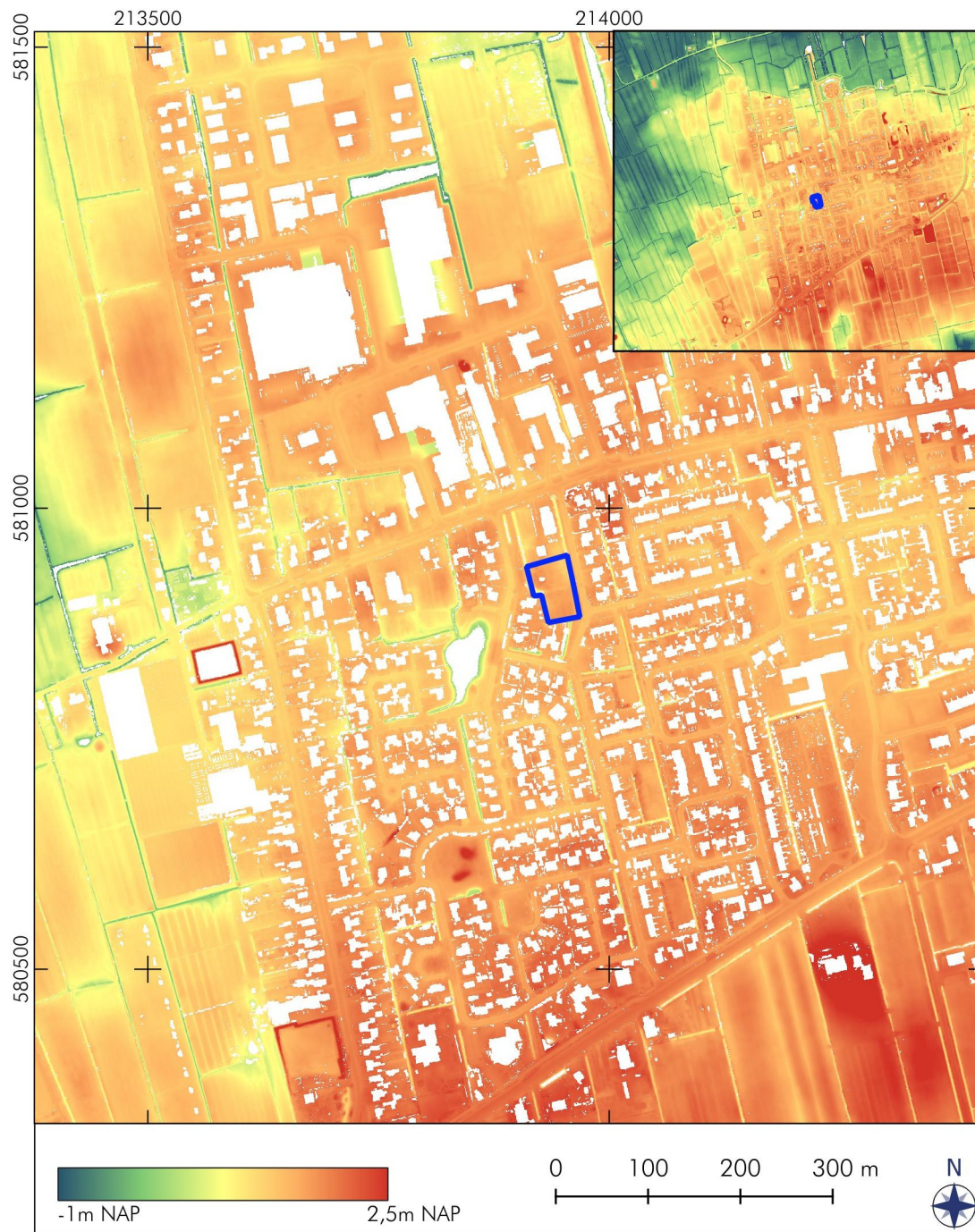
Grootegast ligt op de grens van het Drents keileemgebied en het Fries-Gronings kleigebied. Op de paleogeografische reconstructies door Vos *et al.* (2018; Figuur 3) is te zien dat het plangebied tot circa 1500 vC in een dekzandgebied lag. In deze periode ligt het plangebied op een droog dekzandeiland omringd door veen. Door de stijgende grondwaterspiegel breidt het veen zich gedurende de bronstijd over het gebied uit. Omstreeks 1500 vC werd ook het plangebied overgroeid met veen. Het duurde tot in de vroege middeleeuwen dat het veen langzaam werd weggeslagen door het landinwaarts uitbreidende getijdengebied van de Lauwerszee. Tijdens de (late) middeleeuwen werden de randen van deze kweldergebieden geleidelijk ontgonnen en in cultuur gebracht. Rond 1850 waren nog enkele kleinschalige veengebieden in de omgeving van Grootegast aanwezig. De overige delen waren ofwel weggeslagen, ontgonnen of door middel van turfwinning verdwenen. In de hogere delen van het landschap kwam het pleistocene dekzand weer aan de oppervlakte te liggen.



Figuur 3. Grootegast, Lijsterbesstraat: Paleogeografische reconstructies van het gebied (bron: Vos et al. 2018).



Figuur 4. Grootegast, Lijsterbesstraat: Uitsneden van de bodemkaart en geomorfologische kaart (bron: pdok).



Figuur 5. Grootegast, Lijsterbesstraat: Uitsnede van de hoogtekaart van het gebied (bron: AHN3).

2.3 Archeologie

“De zandgronden van Langewold boden in de steentijd goede bewoningsmogelijkheden. Bewoningsresten uit deze periode bevinden zich vooral op de hogere en drogere (flanken van) de ruggen en dekzandkoppen. Vanaf het eind van het mesolithicum vernatte het landschap en ontstond op grote schaal veengroei. Bewoning was hierdoor lange tijd niet mogelijk. In de loop van de middeleeuwen werden de venen van Langewold ontgonnen. Het dorp Grootegast is aan het eind van de tiende eeuw ontstaan. De rug van Grootegast kent twee bewoningsperioden: de steentijd en de periode middeleeuwen tot heden. In de omgeving van Grootegast zijn diverse vondstlocaties met vondsten uit de steentijd geregistreerd. Opvallend is dat deze niet op de hoogste delen van de glaciële rug liggen, maar juist op de flanken oftewel de overgangszones naar de beekdalen. Uit de middeleeuwen zijn wel terreinen en vondsten geregistreerd op de rug zelf. In de omgeving van het onderzoeksgebied gaat het om het oudste dorpsgebied van Grootegast op de kruising Bovenweg/Hoflaan (zone rondom het Witte Kerkje; AMK-terrein 15231) en om de vondst van een waterput met daarin kogelpotaardewerk uit de 12e tot 14e eeuw (Hoofdstraat 144; vondstlocatie 3008415100).” (Van der Mei 2020, 10-12)

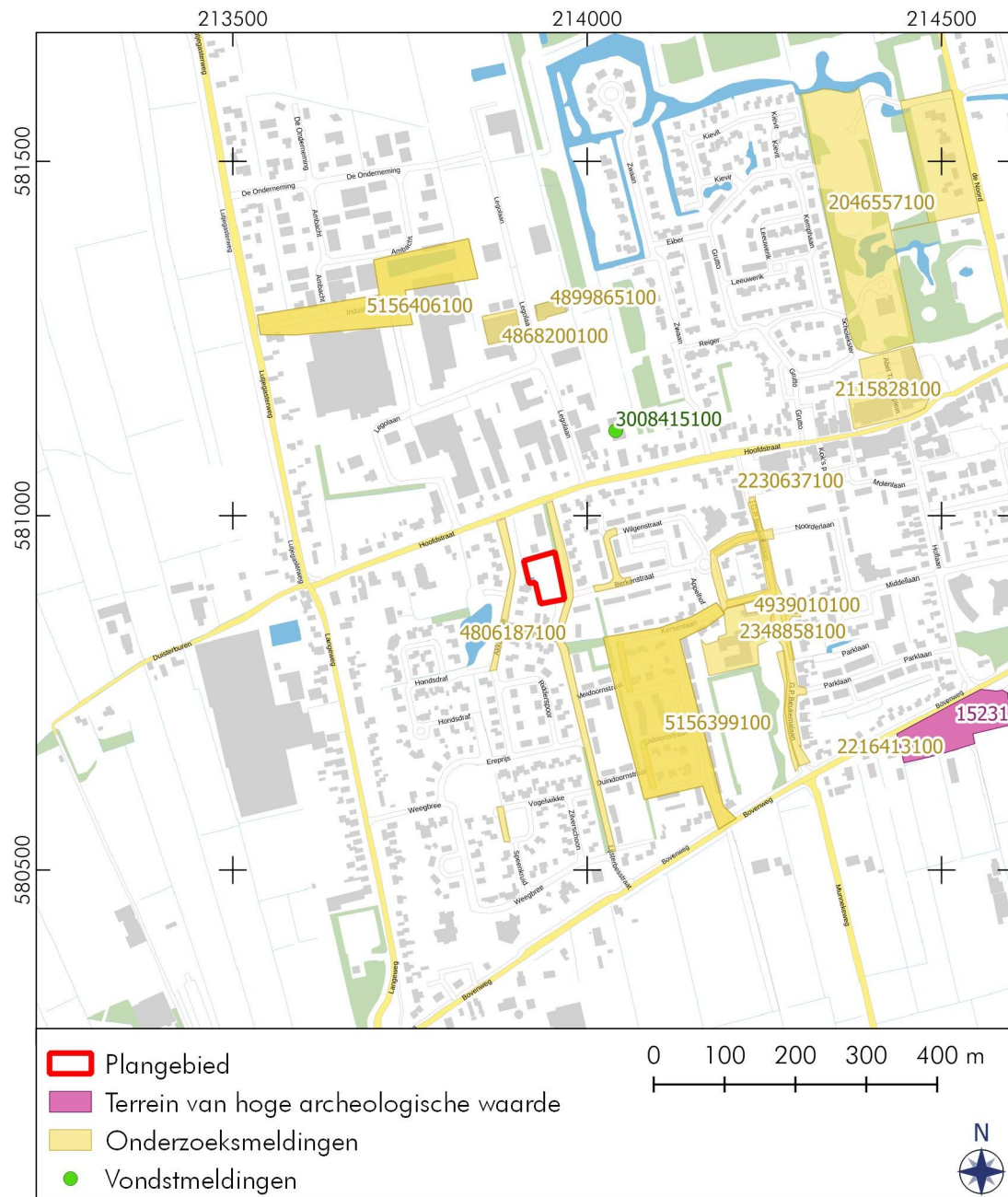
In de directe omgeving (straal van 500 meter) van het plangebied hebben drie booronderzoeken (Zaakidentificatie 2046557100, 2115828100 en 5156399100/5156406100) en één archeologische begeleiding (4939010100) plaatsgevonden. Het terrein bevindt zich op een glaciële dekzandrug met keileem, waarbij het keileem zich in vrijwel alle gevallen vrij ondiep in de bodem gelegen is (variërend tussen 60-150 cm onder het maaiveld). Op de meeste plekken bleek de bodem tot in het keileem te zijn verstoord, door (sub-)recente uitgravingen en de aanleg van infrastructuur en nieuwbouw. Archeologische indicatoren zijn hierdoor ook vrijwel niet aangetroffen. In enkele boringen is een pakket potklei aangetroffen met daarop een dunne laag dekzand (Jelsma & Tulp 2003; Bongers 2022). Aan de hoofdstraat is een verstoorde esdeklaag aangetroffen. Hierin werd veel (sub-) recent materiaal aangetroffen (Tulp 2006).

Hoewel de archeologische onderzoeken in Grootegast vooral aanduiden dat het keileem vrij ondiep zit en de bodem op de betreffende locaties diep is verstoord, duidt de vondst van de middeleeuwse waterput (Zaakidentificatie 3008415100) en het oude dorpskern (AMK-terrein 1531) erop dat de locatie in ieder geval vanaf de late middeleeuwen bewoond is geweest. Vanwege de verstoringen tot in het keileem zijn nog geen archeologische indicatoren uit de steentijd aangetroffen in Grootegast.

Tabel 1: Grootegast, Lijsterbesstraat: Overzicht van AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen in het onderzoeksgebied met de beschrijving uit Archis.

Zaaknummer	Omschrijving
AMK-terrein	
15231	Terrein met sporen van bewoning. Het betreft het dorp Grootegast, een dorp dat in de Late Middeleeuwen ontstaan is op twee zandruggen. Het dorp heeft zich ontwikkeld langs twee evenwijdig lopende wegen; de huidige Hoofdstraat en de zogenaamde Bovenweg. Als kern kan de omgeving van de kerk aan de Bovenweg worden gezien; de zuidelijk gelegen Munnekeweg (Monnikenweg) komt op de Bovenweg uit.
Onderzoeksmeldingen	
2046557100	Booronderzoek aan het Notoaris tuun in 2003. De bodemopbouw bestond uit een 40 tot 60 cm dikke bouwvoor van sterk lemig zand. Hierin werd veel puin, houtskool en onbewerkt vuursteen gevonden. De volgende laag bestaat in alle boringen uit een lichtgrijze lemige zandlaag. De einddiepte van deze laag varieert tussen 70 en 90 cm beneden het maaiveld. De laag is in alle gevallen vermengd en sterk ijzerhoudend. De keileem begint op een diepte variërend tussen de 60 en 90 cm onder het maaiveld. Aangezien geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen en het bodemprofiel zeer verstoord, bleek vervolgonderzoek niet noodzakelijk. (Jelsma & Tulp 2003)
2115828100	Booronderzoek aan de Hoofdstraat in 2006. Het terrein bevindt zich op een glaciële dekzandrug met keileem. De keileem begint op een diepte van 75-150 cm beneden het maaiveld. Alleen op boorlocatie 3 is een esdek waargenomen, dat verstoord is en waarin alleen (sub-) recent materiaal in is aangetroffen. De bovengrond is overal sterk verstoord en bevat veel recent puin. Dit is in overeenstemming met het archeologische verwachtingsmodel. De kans op onverstoorde sporen van bewoningsactiviteiten uit de prehistorie tot en met de late Middeleeuwen is door de grote verstoring uiterst klein. Vervolgonderzoek werd niet aanbevolen. (Tulp 2006)
2216413100 2230637100 2348858100 4806187100 4868200100 4899865100	Bureauonderzoeken
4939010100	Archeologische begeleiding aan de Beukemalaan in 2021. De bodem bleek hierbij tot in het keileem uitgegraven. Hierbij werden, met uitzondering van enkele vondsten dierlijk bot in verstoorde context, geen archeologische vondsten gedaan. Het perceel is vrij gegeven. (Veenstra 2021)
5156399100 5156406100	Booronderzoek in aan de Hazelaarstraat en Industrieweg in 2022. Bij alle vijftien boringen is keileem aangetroffen. Op locatie Hazelaarstraat is de bodem diep verstoord doordat men bij aanleg van de straten de bovengrond heeft afgegraven tot in de keileem en vervolgens ongeveer een meter zand heeft aangevoerd. Eventuele archeologische resten zullen daarom op deze locatie verloren zijn gegaan. Op locatie Industrieweg waar geboord is in de berm in plaats van in de weg, is de bodem beter bewaard gebleven. Maar eventuele archeologische resten, die zullen dateren uit de periode steentijd – bronstijd, zullen sterk zijn aangetast. Archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen. In enkele boringen is een pakket potklei met daarboven dekzand aangetroffen. Restanten van een (podzol)bodem zijn in het zand niet vastgesteld waardoor niet meer is vast te stellen wat de mate van bodemvorming geweest is. Gezien de ondiepe keileem zal het zand op beide planlocaties doorgaans niet heel droog geweest zijn. (Bongers 2022)
Vondstmeldingen	
3008415100	Bij het uitgraven van een kelder voor een nieuwe loopstal werd aardewerkgevonden.

	Kennelijk betreft het een waterput die later met afval is gevuld. Het verzamelde materiaal bleek z.g.n. kogelpotaardewerk uit de 12e-14e eeuw te zijn.
--	--



Figuur 6. Grootegast, Lijsterbesstraat: De archeologische onderzoeksmeldingen, vondsten en AMK-terreinen rondom het plangebied (bron: pdok).

2.4 Historische geografie

“Op de Kadastrale Minuut uit 1832 (Grootegast, Figuur 7) is de bewoning rondom de kruising Bovenweg/Hoflaan als aparte bewoningsconcentratie herkenbaar. Ten noorden hiervan, bij de kruising van de Hoflaan met de Hoofdstraat lag een tweede bewoningscluster. Verder lagen verspreid op de glaciale rug langs de huidige Hoofdstraat enkele tientallen boerderijen. Een deel van deze boerderijen ligt op enige afstand ten zuiden van de Hoofdstraat. Het huidige onderzoeksgebied valt samen met dit oude bewoningslint. De straten die het huidige onderzoeksgebied betreffen zijn aangelegd in de jaren '50 van de vorige eeuw. Het bouwrijp maken van het gebied en de aanleg van straten en leidingwerk zal voor het onderzoeksgebied hebben geleid tot aanzienlijke bodemverstoring en daarmee tot verstoring van eventuele archeologische resten. Buiten de toenmalige rioolsleuf zal de bodem echter nog deels intact zijn en kunnen dus intacte archeologische resten voorkomen.” (Van der Mei 2020, 10-12)

Op de kadastrale kaart van 1832 ligt een boerderij binnens de begrenzing van het plangebied. Deze is in de 19e eeuw afgebroken. Op de topografische kaart van 1890 is het perceel onbebouwd. De woonboerderij (Hoofdstraat 163) die ten noorden van het plangebied is gelegen, is in 1925 gebouwd (BAG-viewer). Deze woning is dicht bij de Hoofdstraat gebouwd. Het perceel lijkt tijdens de 20e eeuw onbebouwd te zijn gebleven. Wel werd het perceel in deze periode doorkruist door een houtwal. Deze zijn aan het einde van de 20e eeuw weer verwijderd.



Figuur 7. Grootegast, Lijsterbesstraat: Het plangebied (blauwe lijnen) weergegeven op de Kadastraal Minuutplan uit 1832 (Bron: www.hisgis.nl).



Figuur 8. Grootegast, Lijsterbesstraat: Uitsnedes van de topografische kaarten van 1890, 1930, 1970 en 1990 (Bron: topotijdreis).

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Op basis van de AHN ligt het plangebied bovenop een glaciale rug met dekzand. Aan de hand van de paleogeografische reconstructies lijkt het plangebied vanaf de bronstijd in een droog dekzand- en keileemgebied te hebben gelegen, waarna het plangebied werd overgroeid met veen. In de vroege middeleeuwen werd het veen langzaam weggeslagen door het landinwaarts uitbreidende getijdengebied van de Lauwerszee, waarna in de (late) middeleeuwen het gebied geleidelijk werd ontgonnen. Volgens de bodemkaart bestaat het plangebied uit enkeerdgronden. De aanduiding 'enkeerdgronden' duidt op de aanwezigheid van een cultuur- ofwel esdek, dat is ontstaan als gevolg van plaggenbemesting. Deze vorm van bodemverbetering komt voor vanaf de late middeleeuwen. Op basis van het archeologisch bureauonderzoek bleek de bodem in de nabije omgeving veelal verstoord te zijn tot in het keileem. Slechts op één locatie werd een (verstoorde) esdek aangetroffen. De aanwezigheid van een laatmiddeleeuwse waterput en een oude dorpskern bevestigt dat het (plan)gebied in de middeleeuwen bewoond was. Op basis van het historisch-geografische bureauonderzoek maakte het plangebied tijdens de 19e eeuw deel uit van de lintbewoning rondom de Hoofdstraat. Volgens het historisch kaartmateriaal kan binnen het plangebied een huisplattegrond verwacht worden die in de 19e eeuw is gesloopt. Het overige deel van het plangebied kan in deze periode als (moes)tuin gebruikt zijn geweest. De huidige woning Hoofdstraat 163 is in 1925 ten noorden van het plangebied gebouwd. In de 20e eeuw lijkt het plangebied onbebouwd te zijn gebleven.

Op de hogere dekzandstructuren kunnen steentijdvondsten verwacht worden. In het top van het dekzand kunnen vondsten van bewerkt/verbrand vuursteen, houtskool, aardewerk en grondsporen verwacht worden. Daar waar het plangebied in ieder geval sinds het begin van de 19e eeuw bebouwd is geweest, worden geen onverstoord prehistorische grondsporen verwacht. Het terrein heeft een cultuurdek/esdek dat de eventueel aanwezige oudere sporen kan hebben afgedekt waardoor ze goed geconserveerd kunnen zijn. In het opgebrachte esdek kunnen laat-middeleeuwse indicatoren zoals aardewerk en grondsporen zitten.

Bij de geplande werkzaamheden, namelijk de aanleg van zes nieuwbouwwoningen, is de kans aanwezig dat deze archeologische waarden worden aangetast. Om het archeologische verwachtingsmodel te toetsen wordt een inventariserend booronderzoek (verkenkende fase) uitgevoerd. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied.

Tabel 2: Grootegast, Lijsterbesstraat: Specificatie archeologische verwachting.

Datering:	Steentijd-bronstijd	(Late) middeleeuwen – nieuwe tijd
Complexiteit:	Jachtkamp (steentijd) en nederzetting (neolithicum/bronstijd)	Nederzetting, esdek
Omvang:	Vanaf enkele meters	Vanaf enkele tientallen meters
Diepteligging:	Top van het dekzand	Vanaf het maaiveld
Gaafheid en conservering:	Onbekend, vermoedelijk verstoord op locaties van bebouwing/infrastructuur gezien de ondiepe ligging van het keileem.	Onbekend
Locatie:	Het hele plangebied	Het hele plangebied
Uiterlijke kenmerken:	Bewerkt vuursteen, houtskool, aardewerk en grondsporen	Aardewerkscherven, grondsporen, ophogingslagen
Mogelijke verstoringen:	Ploegen, egalisatie, huizenbouw, ontginning, afgravingen en aanleg van bebouwing	Aanleg van bebouwing en infrastructuur, afgravingen.

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Op 17 januari 2023 is het inventariserend archeologisch veldonderzoek (verkenkende fase) uitgevoerd. Er zijn in het plangebied zes boringen verricht (Figuur 9; Appendix II en III). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor van zeven centimeter diameter. De boringen zijn gezet tot op een maximale diepte van 100 centimeter beneden maaiveld (boring 1). Hierbij werd geboord totdat het keileem werd bereikt. 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 bekeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals houtskool, (bewerkt) vuursteen en scherven aardewerk. De zes boringen zijn zo gelijk mogelijk verspreid over het terrein. Hierdoor is op het 0,27 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van circa 22 boringen per hectare.

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 kon niet overal worden uitgevoerd op de locatie gezien de vegetatiehoogte. Tijdens het veldonderzoek is het verwachtingsmodel zoals geformuleerd in hoofdstuk 2.5 getoetst.



Figuur 9. Groote gast, Lijsterbesstraat: Boorpuntenkaart

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

In het plangebied zijn zes boringen geplaatst (Boring 1 tot en met 6; Figuur 9; Appendix II en III). In de onderstaande paragraaf worden de boorresultaten worden behandeld.

Bodem

Bovenin de zes boringen is een bouwvoor aanwezig met een dikte van 35-75 centimeter, bestaande uit donkerbruin, matig siltig zand met puinspikkels en humeuze vlekken. Deze laag betreft een geroerd esdek, een opgebrachte (plaggen)laag die vanaf de middeleeuwen werd toegepast om de landbouwgronden te verbeteren. In boring 5 werden ijzervlekken aangetroffen onderaan de eslaag. Hier heeft mogelijk ooit een metalen object (zoals een spijker) gelegen, dat door oxidatie compleet is verdwenen. Onder het esdek is in boring 1 en 2 een pakket veraard veen aanwezig van 15 en 20 centimeter. Dit betreft het bovenste deel van een veenpakket dat onder invloed van zuurstof is verteerd.

Onder het pakket veraard veen en het esdek werd in alle boringen het dekzand aangetroffen. Onder het veraarde veenlaag van boring 1 werd een 5 centimeter dikke B-horizont (uitspoelingslaag) waargenomen, bestaande uit roodbruin, matig fijn dekzand. In boring 1, 2, 3, 4 en 6 is een BC-overgangshorizont aangetroffen van 2-15 centimeter dik, bestaande uit matig fijn, licht siltig, bruin dekzand. Deze laag lijkt ten dele te zijn verspoeld. In boring 3 was de BC-horizont aan de top scherp begrensd, wat aangeeft dat het bovenste deel van de podzolbodem is verwijderd, ofwel door uitgravingen of door het bewerken van de esgronden. Een C-horizont van 5-20 centimeter dikte werd aangetroffen in boring 1, 2, 4 en 6. Deze laag bestond uit zeer fijn, licht siltig, geelgrijs zand dat sporadisch grinddeeltjes bevat. Het keileem werd aangetroffen op een diepte tussen 62 (boring 4) en 90 (boring 1 en 6) centimeter onder het maaiveld.

Samengevat bestaat de bodem in het plangebied hoofdzakelijk uit een esdek, met plaatselijk een restant veraard veen, een dunne dekzandlaag met een grotendeels afgekapte podzolbodem en keileem. Het keileem ligt binnen het plangebied dicht aan de oppervlakte. In geen van de boringen zijn aanwijzingen voor een intacte podzolbodem, noch archeologische cultuurlagen.

Archeologie

In geen van de geplaatste boringen in het plangebied zijn archeologische indicatoren gevonden. Het onderzoek heeft geen vondsten opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid van archeologische grondsporen wijzen. De podzolbodem ter hoogte van het plangebied is grotendeels verstoord, vermoedelijk als gevolg van agrarische activiteiten. Hiermee is er in het plangebied een lage kans op behoudenswaardige archeologische waarden.

Verstoringen

In alle boringen is de podzolbodem in het dekzand grotendeels geërodeerd, vermoedelijk door de machinale bewerking van het esdek. In het noorden van het plangebied, ter hoogte van boring 1, is de bodem het beste bewaard gebleven. Hier is een B-horizont bewaard gebleven door de aanwezigheid van een bovenliggende laag veraard veen. Desalniettemin is een intacte podzolbodem waarin vondsten en sporen uit de steentijd-bronstijd verwacht kunnen worden niet aangetroffen. In boring 5 ging een 75 centimeter dikke esdek direct over op keileem. Het oorspronkelijke dekzandlaag is hier geheel vergraven en het veenpakket ontgonnen.



Figuur 10. Grootegast, Lijsterbesstraat: Overzichtsfoto van het plangebied in noordelijke richting.

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied zich bevindt direct ten zuiden van de lintbebouwing van de Hoofdstraat van Grootegast. Op de geomorfologische kaart is in het plangebied grondmorenerug aanwezig. Bodemkundig gezien komen in het plangebied enkeerdgronden voor; deze worden veelal gekenmerkt door (middeleeuwse) esgronden. Volgens beleidsadvieskaart van de gemeente Westerkwartier, geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachtingswaarde (Waarde – Archeologie 4). Voor het plangebied is op basis van de paleogeografische kaarten (Vos et al. 2018; zie Figuur 7) vastgesteld dat het plangebied gedurende de steentijd en de bronstijd geschikt moet zijn geweest voor menselijke bewoning, waarna het gebied rond 1500 vC bedekt werd met veen. Vanaf de (late) middeleeuwen werd het gebied geleidelijk ontgonnen en werd het plangebied weer geschikt voor bewoning. De hoge archeologische verwachting geldt dan ook voor bewoningsresten uit de perioden steentijd-bronstijd en middeleeuwen-nieuwe tijd. In de directe nabijheid zijn twee relevante middeleeuwse vindplaatsen bekend, namelijk een waterput uit de late middeleeuwen (Zaakidentificatie 3008415100) en de oude (middeleeuwse) dorpskern van Grootegast (AMK-terrein 15231). Uit de archeologische bodemonderzoeken die in de omgeving zijn uitgevoerd bleek dat de bodem op de meeste plekken verstoord was en het keileem ondiep is gelegen. Archeologische indicatoren werden nauwelijks aangetroffen. Op basis van de historische kaarten heeft tot in de 19e eeuw een boerderij gestaan in het noorden van het plangebied, waarna deze is gesloopt en in 1925 een nieuwe boerderij is gebouwd ten noorden aan de Hoofdstraat (Hoofdstraat 163). Volgens de huidige bewoner van de boerderij lag de voorganger echter net buiten het huidige plangebied, op de locatie waar tegenwoordig een schuur staat (Figuur 10, helemaal links).

In totaal zijn tijdens het veldonderzoek (verkennde fase) zes boringen verricht. Met het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem in het plangebied verstoord is geraakt. De bodem in het plangebied bestaat uit een esdek, met plaatselijk een restant veraard veen, een dunne dekzandlaag met een grotendeels afgekapte podzolbodem en keileem. Het keileem ligt dicht aan de oppervlakte. In geen van de geplateerde boringen in het plangebied zijn archeologische indicatoren gevonden. Het onderzoek heeft geen vondsten opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid van archeologische grondsporen wijzen. Door eerdere bodemingrepen in het esdek zijn de lagen waarin archeologische vondsten kunnen worden gedaan grotendeels verstoord. Eventuele aanwezige archeologische grondsporen zullen daardoor zijn aangetast. Hiermee is er in het plangebied een lage kans op behoudenswaardige archeologische waarden.

Selectie-advies door drs. C. Tulp (senior KNA-archeoloog/prospecteur, registratienr. 28146404)

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren gevonden en er is geen intacte podzolbodem (meer) aanwezig. De bodemlagen waarin archeologische vondsten kunnen worden gedaan zijn grotendeels verstoord, vermoedelijk door agrarische activiteiten in het esdek. De ondiepe ligging van het keileem benadrukt de grootschalige erosie/verrommeling van de dekzandlaag. Archeologische indicatoren, zowel in de vorm van archeologische materialen of sporen, zijn dan ook niet aangetroffen. Aanwijzingen voor historische bebouwing in het plangebied zijn eveneens niet gevonden. Wij adviseren daarom geen archeologisch vervolgonderzoek voor het onderzochte terrein aan de Lijsterbesstraat te Grootegast. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Westerkwartier, om het opgestelde selectieadvies op basis van dit onderzoek al dan niet op te volgen.

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 Westerkwartier.

Selectiebesluit bevoegde overheid

De bevoegde overheid, gemeente Westerkwartier, namens deze dhr. P. Soet, heeft dit rapport getoetst en heeft op 27 januari 2023 kennis gegeven bovengenoemd selectieadvies over te nemen.

Literatuur

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

Archis 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

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

Bongers, J. M. G. 2022. *Ezinge, Van Giffenstraat; Garnwerd, De Blecourtstraat; Grootegast, Hazelaarstraat en Industrieweg (Gemeente Westerkwartier, Gr.) Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek (IVO-O), Verkennende Fase*. De Steekproef-rapport 2022-01/10. Zuidhorn: De Steekproef.

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

Cate, J.A.M. ten & G.C. Maarleveld, 1977. *Geomorfologische kaart Nederland. Schaal 1:50000: toelichting op de legenda*. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering. Haarlem: Rijks Geologische Dienst.

Heeringen, van. R. M., Pierik, H. J., Brugman, B. A. en Schrijvers, R. 2014. *Archeologie en cultuurhistorie in de Westerkwartiergemeenten Grootegast, Leek, Marum en Zuidhorn*. Vestigia-rapport V1019a. Amersfoort: Vestigia

Jelsma, J. en Tulp, C. 2003. *Grootegast, Notoaris Tuun. Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*. De Steekproef-rapport 2003-11/02. Zuidhorn: De Steekproef.

Mei, N., van der. 2020. *Rioleringswerkzaamheden Aduard, Garnwerd, Grootegast, Oostwold en Zuidhorn (gemeente Westerkwartier) Een archeologisch bureauonderzoek*. Libau-rapport 20.81008. Groningen: Libau.

Publieke Dienstverlening op de Kaart. www.pdok.nl

Ruimtelijke plannen. www.ruimtelijkeplannen.nl

Tulp, C. 2006. *Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek aan de Hoofdstraat te Grootegast, Gemeente Grootegast (Gr.)*. De Steekproef-rapport 2006-06/16. Zuidhorn: De Steekproef.

Veenstra, J. B. 2021. *Grootegast, Beukemalaan, Gemeente Westerkwartier (Gr.) Archeologische Onderzoek Protocol 4004: opgraven, variant archeologische begeleiding*. De Steekproef-rapport 2021-01/14. Zuidhorn: De Steekproef.

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).

Wit, M.J.M., de. 2020. *Programma van Eisen opgraven, variant begeleiding rioolwerkzaamheden Berkenstraat, Kersenlaan en noordelijk deel G.P. Beukenlaan te Grootegast, gemeente Westerkwartier*. MUG-publicatie 2020-46. Leek: MUG Ingenieursbureau.

Internet

Archis. archis.cultureelerfgoed.nl
HisGIS. www.hisgis.nl
Opentopo. www.opentopo.nl

Lijst van figuren

- Figuur 1. Grootegast, Lijsterbesstraat: Topografische kaart, het plangebied is in rood aangegeven (bron: pdok).
- Figuur 2. Grootegast, Lijsterbesstraat: Luchtfoto van het plangebied, het plangebied is in rood aangegeven (bron: pdok).
- Figuur 3. Grootegast, Lijsterbesstraat: Paleogeografische reconstructies van het gebied (bron: Vos *et al.* 2018).
- Figuur 4. Grootegast, Lijsterbesstraat: Uitsnedes van de bodemkaart en geomorfologische kaart (bron: pdok).
- Figuur 5. Grootegast, Lijsterbesstraat: Uitsnede van de hoogtekarte van het gebied (bron: AHN3).
- Figuur 6. Grootegast, Lijsterbesstraat: De archeologische onderzoeksmeldingen, vondsten en AMK-terreinen rondom het plangebied. (bron: pdok).
- Figuur 7. Grootegast, Lijsterbesstraat: Het plangebied (blauwe lijnen) weergegeven op de Kadastraal Minuutplan uit 1832 (Bron: www.hisgis.nl).
- Figuur 8. Grootegast, Lijsterbesstraat: Uitsnedes van de topografische kaarten van 1890, 1930, 1970 en 1990 (Bron: topotijdreis).
- Figuur 9. Grootegast, Lijsterbesstraat: Boorpuntenkaart.
- Figuur 10. Grootegast, Lijsterbesstraat: Overzichtsfoto van het plangebied in noordelijke richting.

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 vroeg:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd laat:	1.850 - heden
pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP		
elsterien	475.000 - 410.000 BP		
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 verbetert 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 geweeibijlen, bogen, visfukken, 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 boerderij-plattegronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- of akkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruislings 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 ijzerslakken, 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)

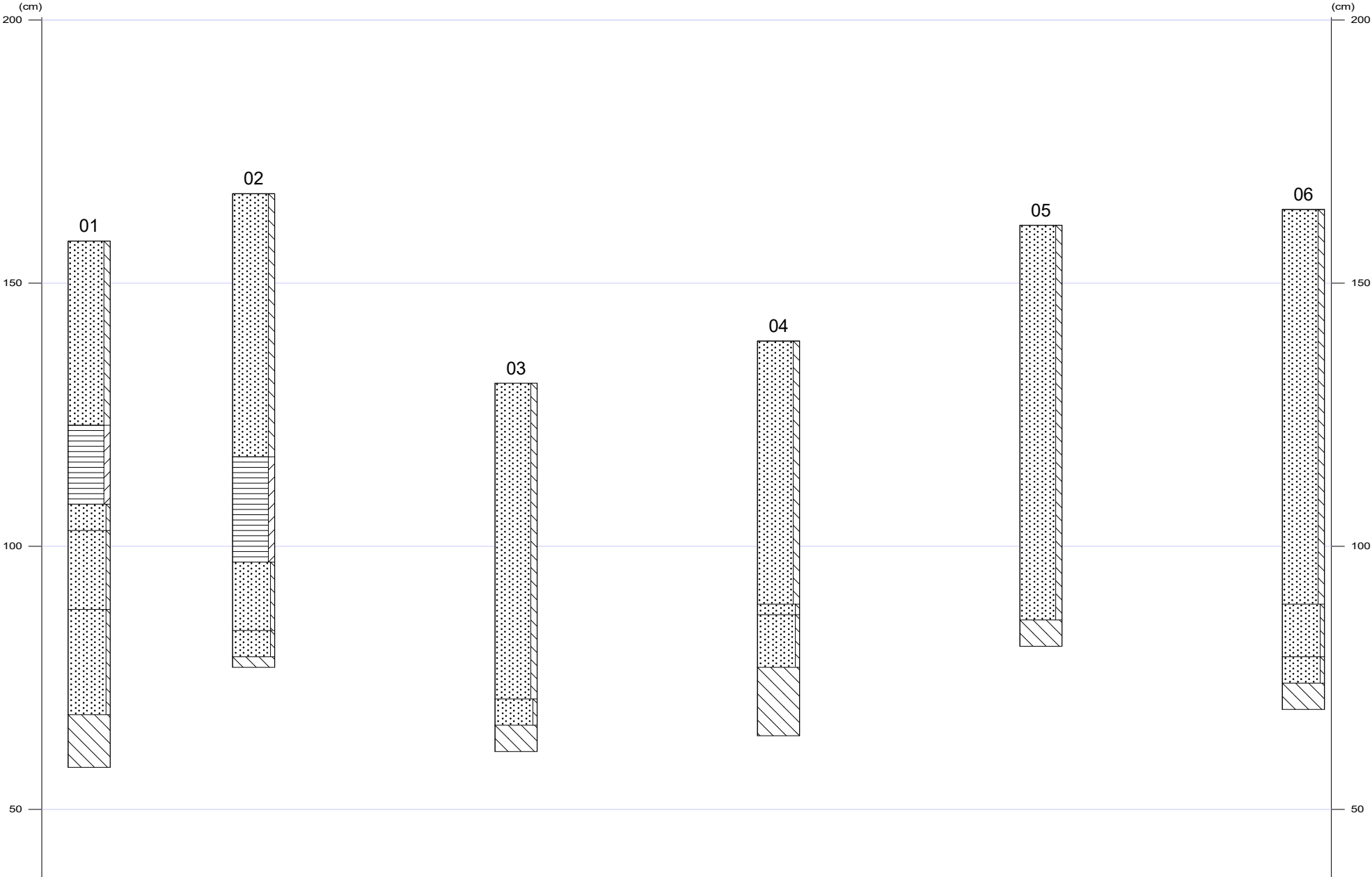
In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden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

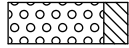


Appendix II: Grootegast, Lijsterbesstraat - Boorstaten

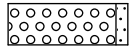


Legenda (conform NEN 5104)

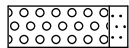
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

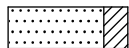


Grind, sterk zandig

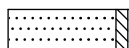


Grind, uiterst zandig

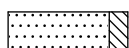
zand



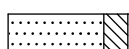
Zand, kleiig



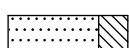
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

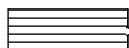


Zand, sterk siltig

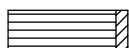


Zand, uiterst siltig

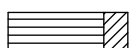
veen



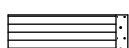
Veen, mineraalarm



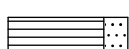
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

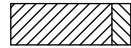


Veen, sterk zandig

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

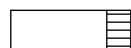
overige toevoegingen



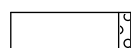
zwak humeus



matig humeus



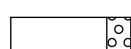
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig



Appendix III: Grootegast, Lijsterbesstraat - Boorbeschrijvingen

01

X-coördinaat (m) : 213924
Y-coördinaat (m) : 580936
Maaiveld (cm) : 158

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 35	zand matig siltig, donker-bruin, 7,5 YR 2/2, Zand: matig fijn, spoor plantenresten, bouwvoor, esgrond
35 - 50	veen kleiig, zwart, 10 YR 1.7/1, Opm.: Veraard veen
50 - 55	zand zwak siltig, rood-bruin, 10 YR 2/1, Zand: matig fijn, B-horizont, dekzand
55 - 70	zand zwak siltig, bruin, 10 YR 3/4, Zand: matig fijn, BC-horizont, dekzand
70 - 90	zand zwak siltig, bruin-grijs, 2,5 YR 5/3, Zand: zeer fijn, C-horizont, dekzand
90 - 100	leem veel keien, licht-groen-grijs, C-horizont, keileem

02

X-coördinaat (m) : 213929
Y-coördinaat (m) : 580914
Maaiveld (cm) : 167

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 50	zand matig siltig, donker-bruin, 7,5 YR 2/2, Zand: matig fijn, spoor plantenresten, bouwvoor, esgrond
50 - 70	veen kleiig, zwart, 10 YR 1.7/1, Opm.: Veraard veen
70 - 83	zand zwak siltig, bruin, 10 YR 3/4, Zand: matig fijn, BC-horizont, dekzand
83 - 88	zand zwak siltig, bruin-grijs, 2,5 YR 5/3, Zand: zeer fijn, C-horizont, dekzand
88 - 90	leem veel keien, licht-groen-grijs, C-horizont, keileem

03

X-coördinaat (m) : 213934
Y-coördinaat (m) : 580892
Maaiveld (cm) : 131

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 60	zand matig siltig, donker-bruin, 7,5 YR 2/2, Zand: matig fijn, spoor plantenresten, bouwvoor, esgrond
60 - 65	zand zwak siltig, bruin, 10 YR 3/4, Zand: matig fijn, basis scherp, BC-horizont, dekzand
65 - 70	leem veel keien, licht-groen-grijs, C-horizont, keileem

04

X-coördinaat (m) : 213946
Y-coördinaat (m) : 580929
Maaiveld (cm) : 139

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 50	zand matig siltig, donker-bruin, 7,5 YR 2/2, Zand: matig fijn, spoor plantenresten, bouwvoor, esgrond
50 - 52	zand zwak siltig, bruin, 10 YR 3/4, Zand: matig fijn, BC-horizont, dekzand
52 - 62	zand zwak siltig, bruin-grijs, 2,5 YR 5/3, Zand: zeer fijn, C-horizont, dekzand
62 - 75	leem veel keien, licht-groen-grijs, C-horizont, keileem

05

X-coördinaat (m) : 213950
Y-coördinaat (m) : 580907
Maaiveld (cm) : 161

Lithologie



Appendix III: Grootegast, Lijsterbesstraat - Boorbeschrijvingen

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 75	zand	matig siltig, donker-bruin, 7,5 YR 2/2, Zand: matig fijn, spoor plantenresten, weinig roestvlekken, bouwvoor, esgrond
75 - 80	leem	veel keien, licht-groen-grijs, C-horizont, keileem

06

X-coördinaat (m) : 213955

Y-coördinaat (m) : 580884

Maaiveld (cm) : 164

Lithologie

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 75	zand	matig siltig, donker-bruin, 7,5 YR 2/2, Zand: matig fijn, spoor plantenresten, bouwvoor, esgrond
75 - 85	zand	zwak siltig, bruin, 10 YR 3/4, Zand: matig fijn, BC-horizont, dekzand
85 - 90	zand	zwak siltig, bruin-grijs, 2,5 YR 5/3, Zand: zeer fijn, C-horizont, dekzand
90 - 95	leem	veel keien, licht-groen-grijs, C-horizont, keileem