



Klazienaveen, Kruiwerk
(Gemeente Emmen, Dr.)

Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek (IVO-O),
Waarderende Fase, Boringen
Definitief
Steekproefrapport 2022-12/10

Klazienaveen, Kruiwerk
(Gemeente Emmen, Dr.)

Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek (IVO-O),
Waarderende Fase, Boringen
Definitief
Steekproefrapport 2022-12/10

Klazienaveen, Kruierwerk
(Gemeente Emmen, Dr.)
Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek
(IVO-O) Waarderende Fase, Boringen

Een onderzoek in opdracht van
Gemeente Emmen

Steekproefrapport 2022-12/10
ISSN 1871-269X
Status: **Definitief**

Auteur: drs. J.M.G. Bongers,
fysisch geograaf / senior KNA-prospecteur.
Autorisatie dr. J. Jelsma, senior KNA-archeoloog/-
prospecteur. Actorregistraties respectievelijk:
92394548 en 35453178

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Emmen
Dhr. L. van der Weijden
d.d. 1 januari 2023

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.1 en SIKB-BRL 4000.
Voor dit onderzoek gelden protocollen 4002 & 4003.
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, 16 december 2022

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en
Adviesbureau

adres	Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn
telefoon	050 – 5779784
internet	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 Beleidskader (KNA 4.1: LS01).....	2
1.3 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	2
2. Eerder onderzoek (KNA 4.1: LS06).....	4
2.1 Onderzoek Bongers 2020.....	4
2.2 Onderzoek Bongers 2022.....	5
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	7
3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	7
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	8
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	9

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

Archeologische periodes

Appendix: Boorstaten en Laagbeschrijvingen boringen volgens Archeologische Standaard
Boorbeschrijvingsmethode

Samenvatting

In verband met geplande woningbouw is een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd aan het Kruiwerk te Klazienaveen, gemeente Emmen, provincie Drenthe. Voor de nieuwbouw is graafwerk nodig zoals voor de aanleg van funderingen die doorgaans tot een diepte van ongeveer 0,8 meter beneden maaiveld reiken. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische resten. Het onderzoek bestaat uit een veldonderzoek waarderende fase door middel van boringen (IVO-O). Eerder zijn al een bureauonderzoek, een veldonderzoek verkennende fase en een veldonderzoek karterende fase gedaan (Bongers 2022). Ook overlapt het huidige onderzoeksgebied voor een klein deel met een gebied waar een veldonderzoek verkennende fase is uitgevoerd (Bongers 2020). Het doel van een waarderend onderzoek is om van een vermoedelijke archeologische vindplaats te bepalen wat de aard, ouderdom, omvang en gaafheid zijn. Het huidige booronderzoek vormt de aanzet tot een waarderend onderzoek dat gedaan dient te worden met behulp van proefsleuven. Het belangrijkste doel van het huidige onderzoek is om nader te bepalen tot hoever diepe bodemverstoringen rondom de vermoedelijke vindplaats reiken.

De resultaten van de waarderende boringen bevestigen de eerdere bevindingen van de verkennende en karterende boringen. Het archeologisch verwachtingsmodel zoals opgesteld na de karterende boringen blijft daarmee van kracht (zie Paragraaf 2.2). De waarderende boringen hebben een beter inzicht opgeleverd tot waar de diepe verstoringen in het gebied doorlopen waarmee aan één aspect van een waarderend onderzoek is voldaan. Omdat met de boringen niet is vastgesteld of werkelijk sprake is van een archeologische vindplaats en wat de aard, omvang, datering en dergelijke ervan zijn, wordt geen waarderingstabel opgesteld. Dit dient wel te worden gedaan nadat in een volgende fase proefsleuven zijn aangelegd.

Figuren 7 en 8 tonen een opzet voor het uit te voeren proefsleuvenonderzoek. Hierbij is er vanuit gegaan dat ook in het bosje ingrepen zullen plaatsvinden en dus eventuele archeologische resten bedreigd worden. Als niet of nauwelijks graafwerk nodig blijkt of alleen graafwerk ter plaatse van de diep verstoorde delen, dan kan de daar geprojecteerde proefsleuf A komen te vervallen. Verder geldt dat de twee noordelijkste sleuven A en B pas kunnen worden aangelegd als de bomen er zijn omgezaagd en de struiken zijn verwijderd. Als enkele bomen gehandhaafd worden, zoals de beuk van Figuur 3, dan kan daar omheen gewerkt worden bij het proefsleuvenonderzoek.

selectie-advies door senior KNA-prospecteur drs. J.M.G. Bongers

Aangezien het waarderend booronderzoek geen afwijkingen heeft opgeleverd van de voorgaande onderzoeken blijft het selectie-advies staan om op de delen van het plangebied waar de bodem goed bewaard gebleven is geen bodemingrepen uit te voeren zonder nader archeologisch onderzoek. Wij adviseren een waarderend onderzoek in de vorm van proefsleuven om te bepalen of inderdaad sprake is van een archeologische vindplaats en wat de aard, datering, begrenzing en gaafheid ervan zijn. Een dergelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd bureau volgens een vooraf door de gemeente goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Tenslotte attenderen wij erop dat voor al het graafwerk geldt dat als archeologische waarden worden aangetroffen en/of vondsten worden gedaan, dat daarvan direct melding dient te worden gemaakt conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Emmen.

Selectiebesluit bevoegde overheid

Op 1 januari 2023 heeft de bevoegde overheid, de gemeente Emmen, in de persoon van de heer L. van der Weijden, het rapport getoetst en kennis gegeven dit goed te keuren en het selectie-advies voor een proefsleuvenonderzoek over te nemen.

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1: Klazienaveen, Kruiwerk: administratieve gegevens.

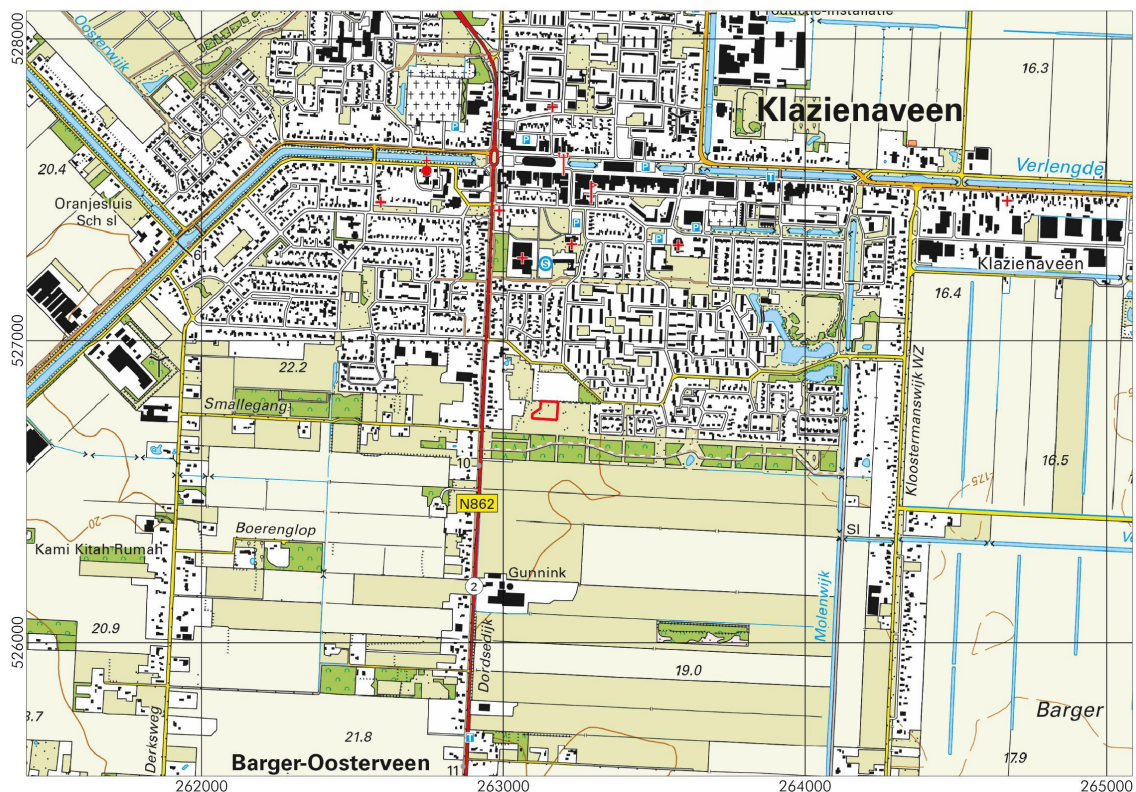
Provincie	Drenthe
Gemeente	Emmen
Plaats	Klazienaveen
Toponiem	Kruiwerk
Kaartblad	18C
Hoekcoördinaten plangebied	noordwest: 263,214 / 526,800 noordoost: 263,182 / 526,797 zuidwest: 263,096 / 526,743 zuidoost: 263,178 / 526,738
Kadastrale perceelnummer	AF505
Bestemmingsplan Klazienaveen 2013	enkelbestemming: groen
Facetbestemmingsplan Archeologie 2022	dubbelbestemming: waarde archeologie 4
Oppervlakte	0,40 hectare
NAP-hoogte maaiveld	20-22 meter boven NAP
Huidig grondgebruik	openbaar groen
Soort onderzoek	veldonderzoek waarderende fase boringen
Opdrachtgever	gemeente Emmen
Uitvoerder	De Steekproef drs. J.M.G. Bongers (senior KNA-prospecteur)
Bevoegde overheid	gemeente Emmen
Steekproef projectcode	2022-12/10
Onderzoeksmeldingsnummer	5316665100
Datum veldwerk	2 december 2022
Maximale diepte onderzoek	200 centimeter onder maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / Noordelijk Archeologisch Depot / DINO-loket (boorgegevens)

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van Gemeente Emmen is een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd aan het Kruierwerk te Klazienaveen, gemeente Emmen, provincie Drenthe (zie Figuur 1). Aanleiding voor het onderzoek is geplande woningbouw. Voor de nieuwbouw is graafwerk nodig zoals voor de aanleg van funderingen die doorgaans tot een diepte van ongeveer 0,8 meter beneden maaiveld reiken. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische resten.

Het onderzoek bestaat uit een veldonderzoek waarderende fase door middel van boringen (IVO-O). Eerder zijn al een bureauonderzoek, een veldonderzoek verkennende fase en een veldonderzoek karterende fase gedaan (Bongers 2022). Ook overlapt het huidige onderzoeksgebied voor een klein deel met een gebied waar een veldonderzoek verkennende fase is uitgevoerd (Bongers 2020). Van beide onderzoeken zijn samenvattingen opgenomen in Hoofdstuk 2. Het doel van een waarderend onderzoek is om van een vermoedelijke archeologische vindplaats te bepalen wat de aard, ouderdom, omvang en gaafheid zijn. Het huidige booronderzoek vormt de aanzet voor een waarderend onderzoek dat gedaan dient te worden met behulp van proefsleuven. Het belangrijkste doel van het huidige onderzoek is om nader te bepalen tot hoever diepe bodemverstoringen rondom de vermoedelijke vindplaats reiken.



Figuur 1: Klazienaveen, Kruierwerk: uitsnede van de topografische kaart 1:25.000. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Topografische Dienst Kadaster 2022.



Figuur 2: Klazienaveen, Kruierwerk: plankaart. De kaart toont een aan te leggen weg met daaraan zestien te bouwen woningen. Het noordwestelijke deel krijgt een groene bestemming. Het vormt binnen het plangebied een hoger deel waarvan de gestreepte rode lijn de voet weergeeft. Het plangebied is eerder al verkennend en deels karterend onderzocht. Het huidige waarderend onderzoek is uitgevoerd binnen het geel omlijnde deel. In het noordwesten van de plankaart staat de volgende opsomming: *'heuvel: opnieuw inrichten; mogelijkheid extensief natuurlijk speelbos; grote bomen en ondergroei behouden; stam en kroon (grote) bomen inmeten; talud rekening houden met hoogteverschil; deel heuvel/talud onder kavels/weg bodemonderzoek doen.'*

1.2 Beleidskader (KNA 4.1: LS01)

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Emmen (niet afgebeeld) ligt het onderzoeksgebied binnen de categorie 'waarde archeologie 4'. Hiervoor geldt dat archeologisch onderzoek nodig is voor plannen met een oppervlak groter dan duizend vierkante meter waarbij bodemingrepen dieper reiken dan dertig centimeter.

In Facetbestemmingsplan Emmen Archeologie 2022 heeft het onderzoeksgebied een dubbelbestemming waarde archeologie 4. Hierbij wordt ook als grens voor archeologisch onderzoek een oppervlak van duizend vierkante meter aangehouden.

1.3 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

In dit rapport wordt onderscheid gemaakt tussen plangebied en onderzoeksgebied. Het plangebied bestaat uit een groter terrein van ongeveer twee hectare waar een nieuwe weg, zestien woningen, een trapveld en enig openbaar groen komen (zie Figuur 2). Het onderzoeksgebied van het huidige waarderend booronderzoek bestaat uit een deel in het westen van 0,4 hectare.

Onderzoeksgebied Kruiwerk ligt langs de zuidelijke rand van de bebouwde kom van Klazienaveen (zie Figuur 1). Het is toegankelijk via een onverhard pad vanaf de Dordsedijk bij huisnummer 56. Tijdens het onderzoek bestond het terrein nog uit een verwilderd boerenerf met bomen en struiken (zie Figuur 3) en oostelijk en zuidelijk daarvan grasland. Volgens informatie van het Kabels en Leidingen InformatieCentrum (KLIC) lopen er kabels door het noordwestelijke deel van het terrein van elektriciteit en dataverkeer.

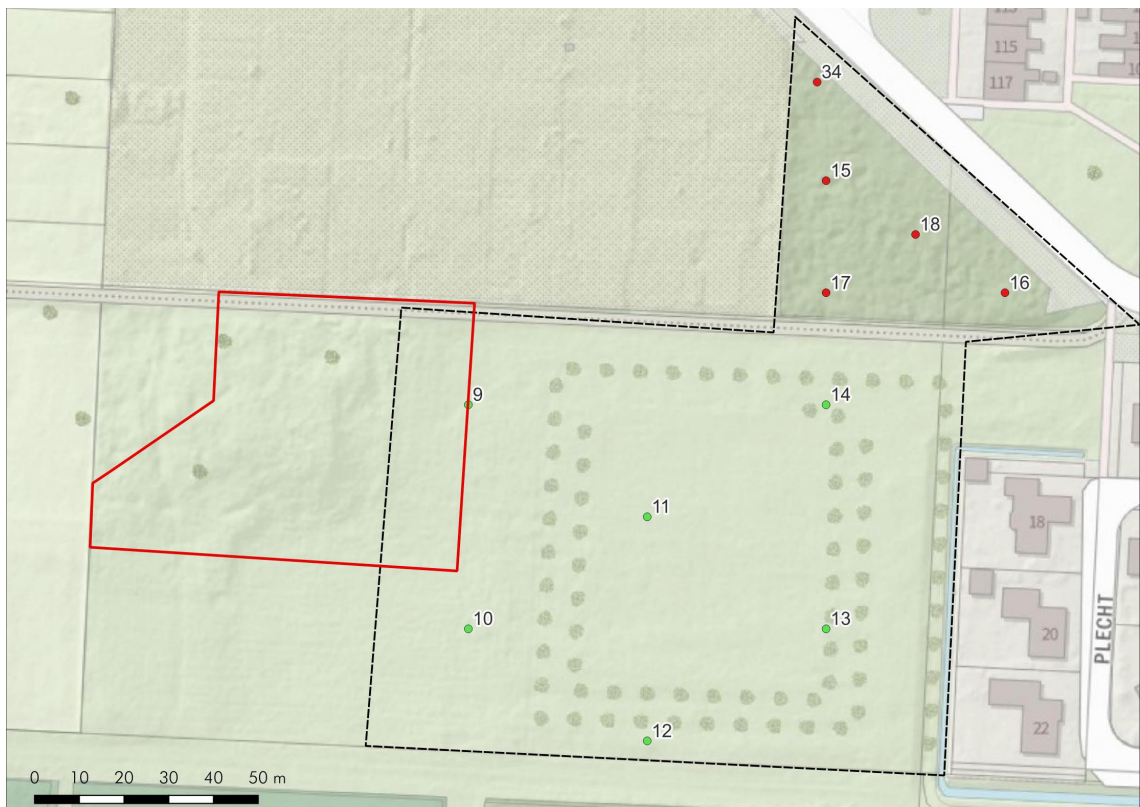


Figuur 3: Klazienaveen, Kruiwerk: foto's van boringen 116 en 120 genomen in respectievelijk noordelijke en westelijke richting. De grote beuk op de bovenste foto stond bij het voorhuis van de boerderij die op topografische kaarten van 1959 tot en met 1985 staat (Bongers 2022).

2. Eerder onderzoek (KNA 4.1: LS06)

2.1 Onderzoek Bongers 2020

Het huidige onderzoeksgebied overlapt in het oosten met een eerder uitgevoerd archeologisch booronderzoek (Bongers 2020). Destijds zijn zes boringen (9 tot en met 14) gedaan op een grasveld en vijf boringen in een bosje (15-18 en 34). Op het grasveld bleek de bodem diep te zijn verstoord, hoogstwaarschijnlijk als gevolg van diepploegen aangezien de geroerde bovenlaag er bestaat uit grote brokken zand en veen.



Figuur 4: Klazienaveen, Kruiwerk: boorpuntenkaart eerder uitgevoerd onderzoek aan het Kruiwerk (Bongers 2020). Het onderzoeksgebied van toen wordt weergegeven door de gestreepte zwarte lijn. De genummerde punten 9 tot en met 18 en 34 zijn destijds uitgevoerde boringen. Bij rode stippen is een podzolbodem aangetroffen, bij groene stippen bleek de bodem te zijn verstoord tot in het gele zand van de C-horizont. Het huidige onderzoeksgebied is rood omlijnd.

2.2 Onderzoek Bongers 2022

Eerder dit jaar is een archeologisch bureau- en booronderzoek gedaan westelijk aansluitend op het onderzoek uit 2020, omdat het plangebied van de woningbouw in die richting was uitgebreid (zie Figuur 5). De belangrijkste resultaten, het verwachtingsmodel en het advies van dat onderzoek luiden:

belangrijkste resultaten

Klazienaveen is een turfwinningdorp dat is gesticht tijdens de tweede helft van de negentiende eeuw. Door de vervening kwam het pleistocene reliëf van het zuidelijke uiteinde van de Hondsrug weer terug. Deze had vanaf het neolithicum onder het veen gelegen. Binnen een halve kilometer omtrek zijn twee archeologische vondsten geregistreerd. Het gaat om een prehistorische hamerbijl waarvan de exacte vindplaats niet bekend is en om een stuk houtskool dat ook natuurlijk kan zijn. Tijdens de twintigste eeuw heeft in het noorden van het plangebied een boerderij gestaan.

In het noorden van het plangebied ligt een dekzandkop. Het zand in het onderzoeksgebied is langdurig droog geweest voorafgaand aan de vernatting en veenvorming. De bodem is goed bewaard gebleven met uitzondering van de noordwestelijke hoek. Het onderzoek heeft twee vondsten opgeleverd: een stuk dierlijk bot waarvan de datering onbekend is en een scherp handgevormd aardewerk dat niet preciezer te dateren is dan neolithicum – middeleeuwen.

archeologisch verwachtingsmodel

Het plangebied en de dekzandkop in het noorden in het bijzonder, lijkt een geschikte vestigingsplek te zijn geweest voor mensen tijdens de steentijd. Eventueel aanwezige archeologische resten kunnen met uitzondering van de noordwestelijke hoek in goede staat verkeren. De vondsten vormen mogelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Daarom blijft de archeologische verwachting zoals opgesteld in Paragraaf 2.5 van kracht.

selectie-advies door senior KNA-prospecteur drs. J.M.G. Bongers

Aangezien het onderzoek aanwijzingen heeft opgeleverd voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het noorden van het plangebied, adviseren wij daar geen graafwerk te ondernemen zonder nader archeologisch onderzoek. In Figuur 10 op Pagina 14 [zie vorige rapport, JB] is dit weergegeven als rood gearceerd terrein dat doorloopt tot aan boring 9 van het voorgaande onderzoek waar een diep verstoord bodem werd vastgesteld. Niet gearceerd is de noordwestelijke hoek waar de bodem bij drie boringen diep verstoord werd aangetroffen.

Omdat binnen het rood gearceerde deel woningbouw gepland is, adviseren wij nader archeologisch onderzoek in twee stappen: waarderende boringen en proefsleuven. Het belangrijkste doel van de waarderende boringen is preciezer vaststellen wat de begrenzing is van de diepe bodemverstoringen. In Figuur 10 [vorige rapport, JB] staat een voorstel voor de locatie van dertien waarderende boringen. Op basis van de resultaten hiervan kan een plan worden gemaakt voor een proefsleuvenonderzoek waarvan de belangrijkste doelen zijn om te bepalen of inderdaad een archeologische vindplaats aanwezig is en wat de datering, begrenzing en gaafheid ervan zijn. Voor de noordwestelijke hoek en het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied adviseren wij geen nader archeologisch onderzoek of beperkingen op archeologische gronden. Wel geldt voor die delen dat als bij graafwerk onverhoopt toch archeologische waarden worden aangetroffen

en/of vondsten worden gedaan, dat daarvan direct melding dient te worden gemaakt conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Emmen.

Bongers 2022

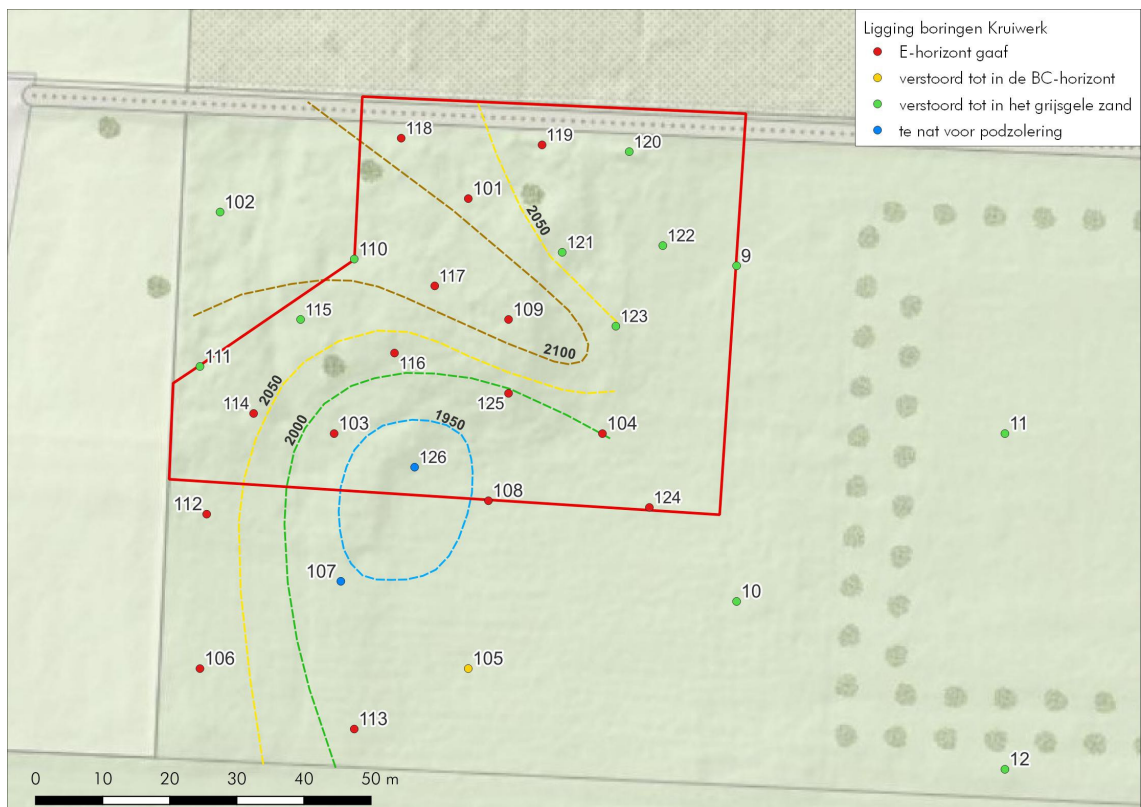


Figuur 5: Klazienaveen, Kruiwerk: boorpuntenkaart eerder uitgevoerd onderzoek aan het Kruiwerk (Bongers 2022). Het onderzoeksgebied van toen wordt weergegeven door de gestreepte zwarte lijn. De genummerde punten 101 tot en met 113 zijn destijds uitgevoerde boringen. Bij rode stippen is een podzolbodem aangetroffen, bij gele stippen was de bodem verstoord tot in de ingepoelingshorizont (B / BC), bij groene stippen bleek de bodem te zijn verstoord tot in het gele zand van de C-horizont, bij de blauwe stip is het zand onvoldoende (lang) droog geweest voor vorming van een podzolbodem.

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 2 december 2022. De boringen zijn aanvullend gezet op het boorgrid van de voorgaande verkennende en karterende fases. De afstanden tussen de boringen zijn ongeveer vijftien meter als de boringen van de voorgaande onderzoeksfases worden meegerekend. Hiermee is de boordichtheid ongeveer veertig boringen per hectare (zie Figuur 6). Boren in een vast grid met gelijke afstanden was niet mogelijk door bomen en struiken.



Figuur 6: Klazienaveen, Kruierwerk: boorpuntenkaart. Het onderzoeksgebied is rood omlijnd. Boringen 9 tot en met 12 zijn gedaan bij een verkennend onderzoek in 2020. Boringen 101 tot en met 113 zijn gedaan bij een verkennend en karterend booronderzoek in 2022 (zie Paragraaf 2.2). Boringen 114 tot en met 126 zijn bij het huidige waarderende onderzoek gedaan. De gekleurde lijnen zijn gereconstrueerde hoogtelijnen van de top van het pleistocene zand (hoogtes in centimeters +NAP).

De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor van zeven centimeter diameter. Een grotere boordiameter was niet nodig aangezien het voorgaande onderzoek al twee vondsten had opgeleverd die voldoende aanleiding zijn voor een waarderend proefsleuvenonderzoek. Wel is het opgeboorde zand nat gezeefd op een zeef met mazen van vier millimeter om te zoeken naar archeologische materialen. De boordieptes variëren tussen 100 en 200 centimeter. De opgeboorde monsters zijn laagsgewijs afgesneden in de boorkop om de bodemopbouw te beschrijven. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische

Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De locaties en hoogtes van de boringen zijn bepaald met behulp van een RTK-GPS. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen. Er is geen veldkartering uitgevoerd aangezien de vondstzichtbaarheid slecht was (zie Figuur 3).

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

In het onderzoeksgebied aan het Kruiwerk ligt een pakket matig fijn zand waar alleen bij de diepste boring 120 volledig doorheen geraakt is op 195 centimeter diepte. Daar ligt onder het zand keileem, een grondmorene uit de voorlaatste ijstijd. Het pakket zand hierop is matig fijn en grindarm tot vlak boven het keileem. Het zand heeft een uitgesproken reliëf gevormd met een maximaal vastgestelde hoogte van 21,4 meter boven NAP bij boringen 109 en 117 en een minimaal vastgestelde hoogte van slechts 18,9 meter boven NAP bij boring 126. Dat is een hoogteverschil van 2,5 meter over een afstand van slechts 25 meter (zie Figuur 6, gestreepte lijnen). Het meeste aangeboorde zand is leemarm en vertoont geen gelaagdheid, hetgeen kenmerkend is voor zogenaamd jong dekzand. Dat zijn afzettingen die lokaal gevormd zijn aan het eind van de laatste ijstijd door lokale verstuivingen. Plaatselijk is op grotere diepte lemiger zand aangeboord dat wel enige gelaagdheid vertoont. Deze afzettingen zijn kenmerkend voor zogenaamd oud dekzand, gevormd door de wind tijdens het pleniglaciaal oftewel de koudste fase van de laatste ijstijd.

In vrijwel het hele onderzochte gebied is in het zand een podzolbodem gevormd. Dat betekent dat het zand in het verleden voorafgaand aan de vernatting en veenvorming langdurig droog geweest is. Alleen op het laagste deel bij boringen 107 en helemaal bij boring 126 was het zand te nat voor vorming van een podzolbodem.

Door vernatting ontwikkelde zich omstreeks het neolithicum een veenmoeras dat een laag veen gevormd heeft dat het volledige onderzoeksgebied inclusief dekzandkop heeft bedekt. In ongeveer de helft van het onderzochte gebied is een intacte laag restveen aanwezig (zie Appendix Boorstaten).

Het waarderend onderzoek heeft de begrenzing van de diepe verstoringen op het grasveld in het oosten en op het voormalige boerderij-erf in het noordwesten nader vastgesteld. Net als bij de voorgaande boringen zijn er vrijwel geen plekken aan te wijzen waarbij de bodem iets is aangetast, maar nog deels bewaard is gebleven. In het algemeen is de podzolbodem óf nog volledig gaaf inclusief afdekkende veenlaag (Figuur 6 rode stippen) óf diep verstoord (Figuur 6 groene stippen). Op het boerderij-erf lijkt op delen te zijn ontgraven tot in het gele zand om een stevige basis te krijgen voor bebouwing. Op het oostelijk gelegen grasveld heeft men waarschijnlijk gediepploegd.

Het waarderend onderzoek heeft geen archeologische vondsten opgeleverd.

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

De resultaten van de waarderende boringen bevestigen de eerdere bevindingen van de verkennende en karterende boringen. Het archeologisch verwachtingsmodel zoals opgesteld na de karterende boringen blijft daarmee van kracht (zie Paragraaf 2.2). De waarderende boringen hebben een beter inzicht opgeleverd tot waar de diepe verstoringen in het gebied doorlopen waarmee aan één aspect van een waarderend onderzoek is voldaan. Omdat met de boringen niet is vastgesteld of werkelijk sprake is van een archeologische vindplaats en wat de aard, omvang, datering en dergelijke ervan zijn, wordt geen waarderingstabel opgesteld. Dit dient wel te worden gedaan nadat in een volgende fase proefsleuven zijn aangelegd.

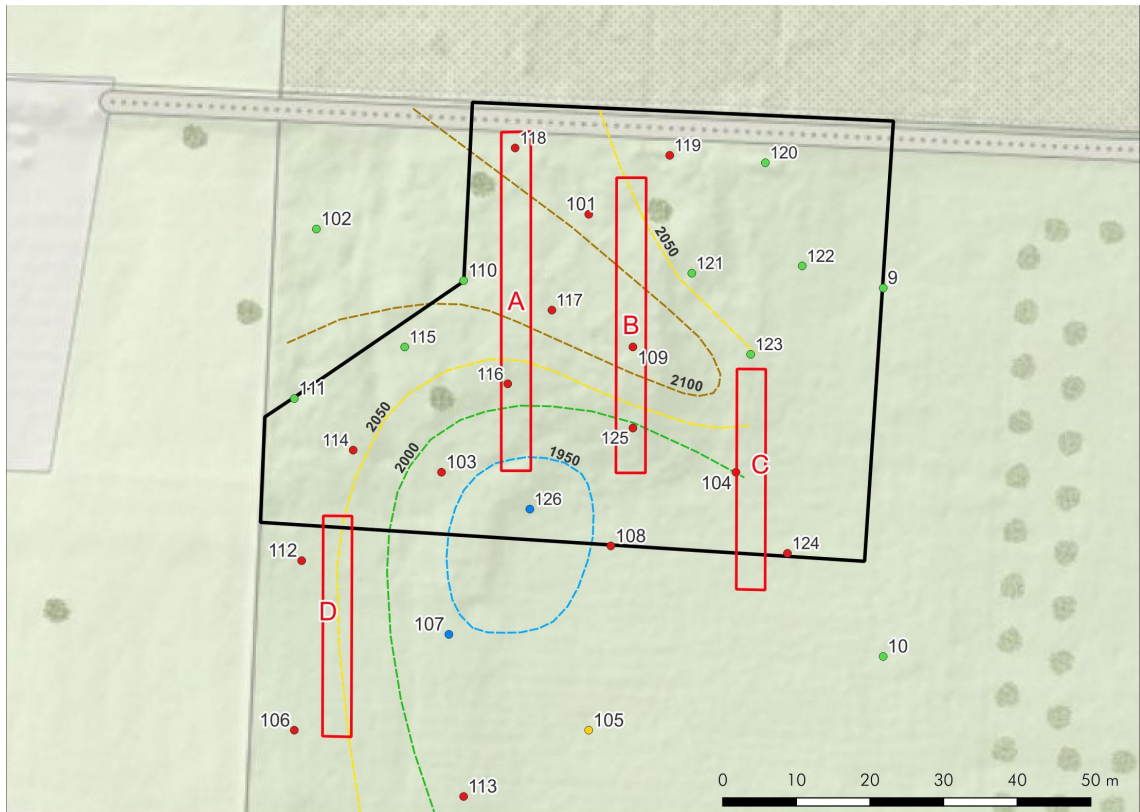
Figuren 7 en 8 tonen een opzet voor het uit te voeren proefsleuvenonderzoek. Hierbij is er vanuit gegaan dat ook in het bosje ingrepen zullen plaatsvinden en dus eventuele archeologische resten bedreigd worden. Als niet of nauwelijks graafwerk nodig blijkt of alleen graafwerk ter plaatse van de diep verstoorde delen, dan kan de daar geprojecteerde proefsleuf A komen te vervallen. Verder geldt dat de twee noordelijkste sleuven A en B pas kunnen worden aangelegd als de bomen er zijn omgezaagd en de struiken zijn verwijderd. Als enkele bomen gehandhaafd worden, zoals de beuk van Figuur 3, dan kan daar omheen gewerkt worden bij het proefsleuvenonderzoek.

selectie-advies door senior KNA-prospecteur drs. J.M.G. Bongers

Aangezien het waarderend booronderzoek geen afwijkingen heeft opgeleverd van de voorgaande onderzoeken blijft het selectie-advies staan om op de delen van het plangebied waar de bodem goed bewaard gebleven is geen bodemingrepen uit te voeren zonder nader archeologisch onderzoek. Wij adviseren een waarderend onderzoek in de vorm van proefsleuven om te bepalen of inderdaad sprake is van een archeologische vindplaats en wat de aard, datering, begrenzing en gaafheid ervan zijn. Een dergelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd bureau volgens een vooraf door de gemeente goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Tenslotte attenderen wij erop dat voor al het graafwerk geldt dat als archeologische waarden worden aangetroffen en/of vondsten worden gedaan, dat daarvan direct melding dient te worden gemaakt conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Emmen.

Selectiebesluit bevoegde overheid

Op 1 januari 2023 heeft de bevoegde overheid, de gemeente Emmen, in de persoon van de heer L. van der Weijden, het rapport getoetst en kennis gegeven dit goed te keuren en het selectie-advies voor een proefsleuvenonderzoek over te nemen.



Figuur 7: Klazienaveen, Kruierwerk: advieskaart met als achtergrond een kaart van Opentopo. De vier rood omlijnde delen zijn de locaties van mogelijke proefsleuven (A, B, C en D), hetgeen mede afhangt van waar werkelijk bodemingrepen zullen plaatsvinden.



Figuur 8: Klazienaveen, Kruierwerk: dezelfde advieskaart als in Figuur 7 maar dan met de plankaart van de opdrachtgever als achtergrond.

Gebruikte bronnen

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

ARCHIS 3. www.test.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Bongers, J.M.G. 2020. *Klazienaveen, De Doole & Kruiwerk (Gemeente Emmen, Dr.). Een Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), Verkennende en Karterende Fase*. Steekproefrapport 2020-07/03. Zuidhorn, 3 september 2020.

Bongers, J.M.G. 2022. *Klazienaveen, Kruiwerk (Gemeente Emmen, Dr.). Een Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), Verkennende en Karterende Fase*. Steekproefrapport 2022-08/15. Zuidhorn, 1 november 2022.

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

Hisgis, Historisch Geografisch Informatiesysteem. www.hisgis.nl Fryske Akademy

Kadata via kadaster.nl, 2019. Topografische Kaart 1:25.000 van Topografische Dienst Kadaster, Emmen.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

www.ruimtelijkeplannen.nl

www.topotijdreis.nl

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Plankaart
- 3 Foto plangebied
- 4 Boringen uitgevoerd in 2020
- 5 Boringen eerder uitgevoerd in 2022
- 6 Boorpuntenkaart
- 7 Advieskaart op Opentopo
- 8 Advies op plankaart

Tabellen

- 1 Administratieve gegevens

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	romeinse tijd:	
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	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
neolithicum:		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
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
bronsijd:		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronsijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronsijd midden:	1.800 - 1.100 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronsijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
bronsijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
bronsijd 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 oppervlaktehaarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweibijlen, bogen, visfuisen, etc.

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

Metaaltijden (2000-12 vC)

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

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderijplattes, 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)

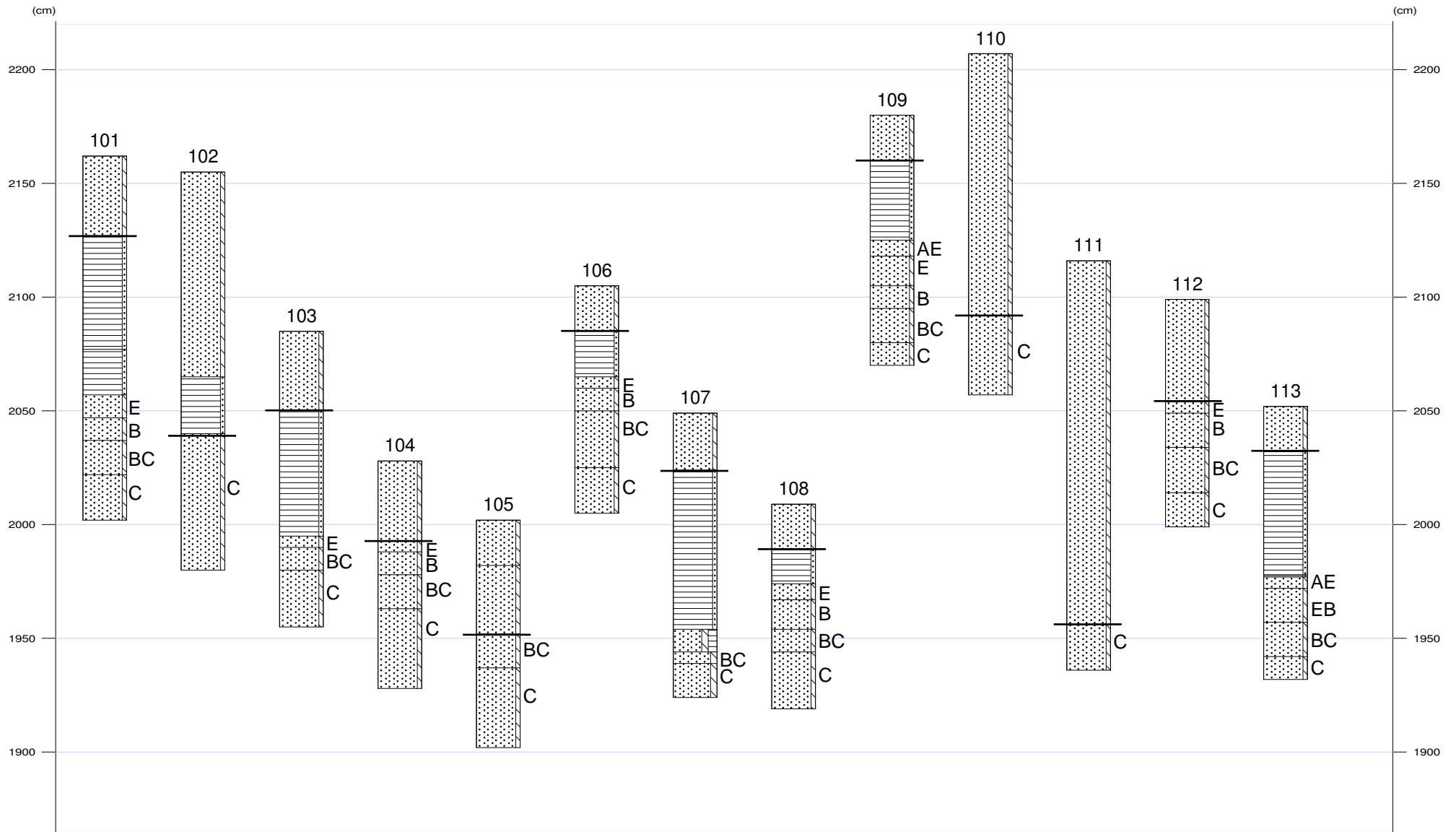
In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden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

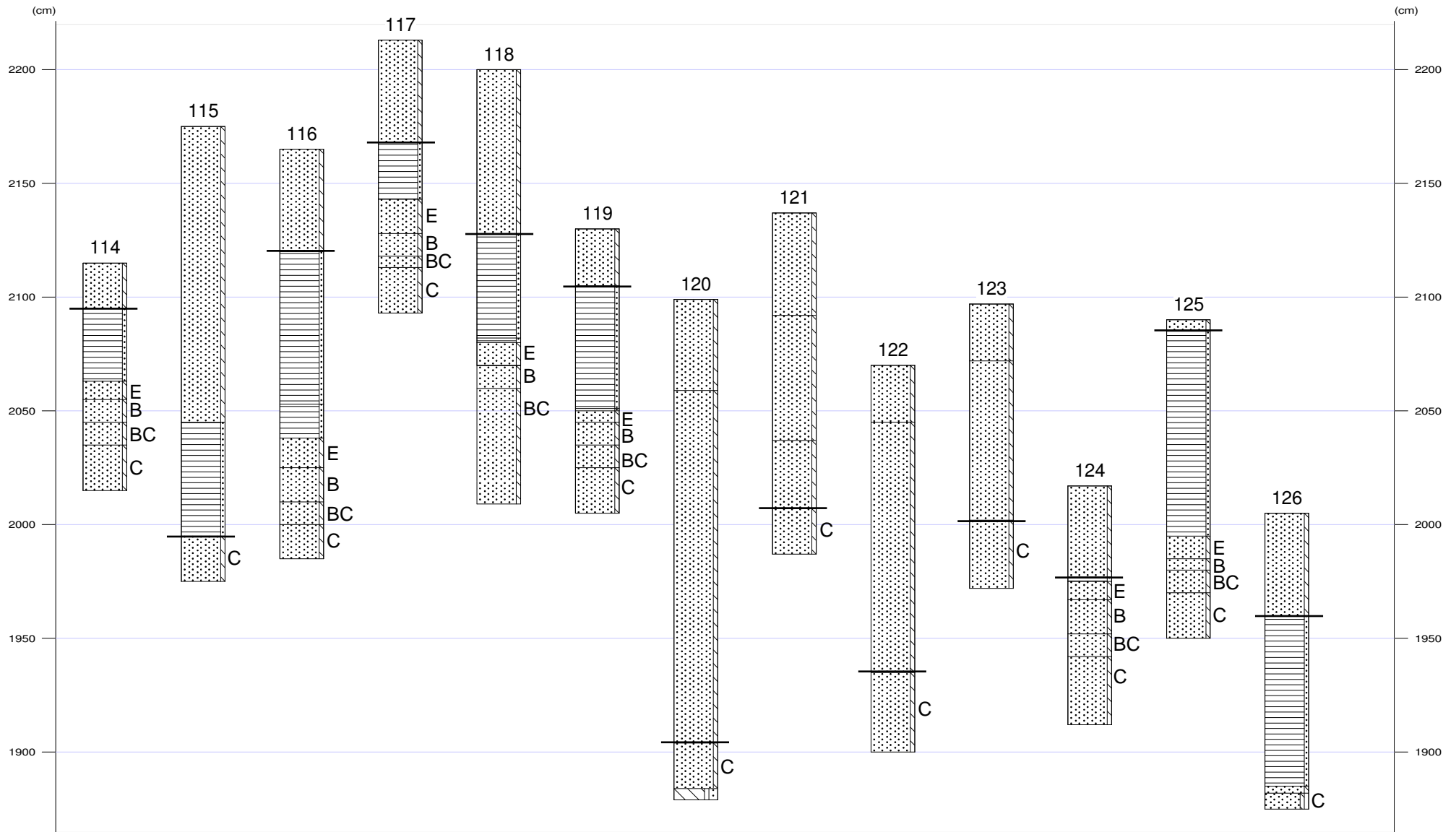


Appendix Klazienaveen, Kruierk Waarderend: Boorstaten



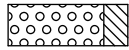


Appendix Klazienaveen, Kruiwerk Waarderend: Boorstaten

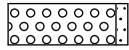


Legenda (conform NEN 5104)

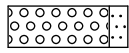
grind



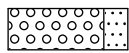
Grind, siltig



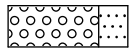
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

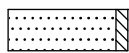


Grind, uiterst zandig

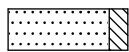
zand



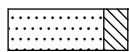
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

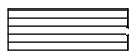


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

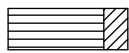
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

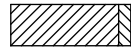


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

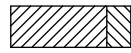
klei



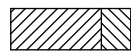
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



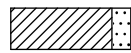
Klei, sterk siltig



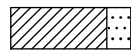
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

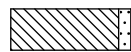


Klei, matig zandig

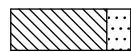


Klei, sterk zandig

leem

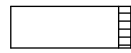


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

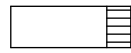
overige toevoegingen



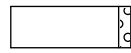
zwak humeus



matig humeus



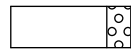
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig



X-coördinaat (m) : 263140
Y-coördinaat (m) : 526785
Maaiveld (cm) : 2162

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 35	zand zwak siltig, 7,5yr4/1
35 - 85	veen zwak zandig, 10yr2/2, Veen: matig amorf
85 - 105	veen zwak zandig, 10yr3/3, Veen: zwak amorf
105 - 115	zand zwak siltig, 7,5yr4/1, E-horizont
115 - 125	zand zwak siltig, 7,5yr2/2, B-horizont
125 - 140	zand zwak siltig, 10yr4/4, BC-horizont
140 - 160	zand zwak siltig, 10yr5/4, C-horizont

X-coördinaat (m) : 263103
Y-coördinaat (m) : 526783
Maaiveld (cm) : 2155

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 90	zand zwak siltig, mix, opgebrachte grond, Opm.: Brokken bouwvoor en BC-horizont
90 - 115	veen zwak zandig, 10yr3/3, basis scherp, vergraven
115 - 175	zand zwak siltig, 2,5yr6/6, Zand: matig fijn, C-horizont, dekszand

X-coördinaat (m) : 263120
Y-coördinaat (m) : 526750
Maaiveld (cm) : 2085

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 35	zand zwak siltig, bouwvoor, opgebrachte grond
35 - 90	veen zwak zandig
90 - 95	zand zwak siltig, 7,5yr4/1, E-horizont
95 - 105	zand zwak siltig, 10yr4/4, BC-horizont
105 - 130	zand zwak siltig, 10yr6/4, C-horizont

X-coördinaat (m) : 263160
Y-coördinaat (m) : 526750
Maaiveld (cm) : 2028

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 35	zand zwak siltig, 7,5yr4/1, bouwvoor, opgebrachte grond, Opm.: Veenbrokken onderin
35 - 40	zand zwak siltig, 7,5YR4/1, E-horizont
40 - 50	zand zwak siltig, 7,5yr3/2, B-horizont
50 - 65	zand zwak siltig, 10yr4/4, BC-horizont
65 - 100	zand zwak siltig, 10yr6/4, Zand: matig fijn, C-horizont

X-coördinaat (m) : 263140
Y-coördinaat (m) : 526715
Maaiveld (cm) : 2002



Appendix Klazienaveen, Kruierwerk Waarderend

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 20	zand	zwak siltig, 7,5yr4/1, bouwvoor
20 - 50	zand	zwak siltig, mix, vergraven, Opm.: Veenbrokken
50 - 65	zand	zwak siltig, 10yr4/4, BC-horizont
65 - 100	zand	zwak siltig, 10yr6/4, C-horizont

106

X-coördinaat (m) : 263100
Y-coördinaat (m) : 526715
Maaiveld (cm) : 2105

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 20	zand	zwak siltig, 7,5yr4/1, bouwvoor, opgebrachte grond
20 - 40	veen	zwak zandig
40 - 45	zand	zwak siltig, 7,5yr4/1, E-horizont
45 - 55	zand	zwak siltig, 7,5yr3/2, B-horizont
55 - 80	zand	zwak siltig, 10yr4/4, BC-horizont
80 - 100	zand	zwak siltig, 10yr6/4, C-horizont

107

X-coördinaat (m) : 263121
Y-coördinaat (m) : 526728
Maaiveld (cm) : 2049

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 25	zand	zwak siltig, opgebrachte grond
25 - 95	veen	zwak zandig, Veen: matig amorf, Opm.: Gaaf
95 - 105	zand	matig siltig, sterk humeus, 10yr2/1, homogeen, basis scherp
105 - 110	zand	matig siltig, 10yr3/4, basis geleidelijk, BC-horizont
110 - 125	zand	matig siltig, 10yr6/4, C-horizont

108

X-coördinaat (m) : 263143
Y-coördinaat (m) : 526740
Maaiveld (cm) : 2009

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 20	zand	zwak siltig, opgebrachte grond
20 - 35	veen	zwak zandig, Veen: matig amorf, Opm.: Gaaf
35 - 42	zand	zwak siltig, 7,5YR4/1, E-horizont
42 - 55	zand	zwak siltig, 7,5yr2/3, B-horizont
55 - 65	zand	zwak siltig, 7,5yr3/4, BC-horizont
65 - 90	zand	zwak siltig, 10yr6/4, C-horizont

109

X-coördinaat (m) : 263146
Y-coördinaat (m) : 526767
Maaiveld (cm) : 2180

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 20	zand	zwak siltig, opgebrachte grond
20 - 55	veen	zwak zandig, Opm.: Gaaf
55 - 62	zand	zwak siltig, AE-horizont



Appendix Klazienaveen, Kruiswerk Waarderend

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
62 - 75	zand	zwak siltig, E-horizont
75 - 85	zand	zwak siltig, B-horizont
85 - 100	zand	zwak siltig, BC-horizont
100 - 110	zand	zwak siltig, C-horizont

110

X-coördinaat (m) : 263123
Y-coördinaat (m) : 526776
Maaiveld (cm) : 2207

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 115	zand	zwak siltig, mix, vergraven, Opm.: Resten baksteen en cement
115 - 150	zand	zwak siltig, 2,5y6/4, C-horizont, dekzand

111

X-coördinaat (m) : 263100
Y-coördinaat (m) : 526760
Maaiveld (cm) : 2116

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 160	zand	zwak siltig, mix, vergraven
160 - 180	zand	zwak siltig, 2,5y7/4, Zand: matig fijn, C-horizont, dekzand

112

X-coördinaat (m) : 263101
Y-coördinaat (m) : 526738
Maaiveld (cm) : 2099

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 45	zand	zwak siltig, bouwvoor
45 - 50	zand	zwak siltig, E-horizont
50 - 65	zand	zwak siltig, B-horizont
65 - 85	zand	zwak siltig, BC-horizont
85 - 100	zand	zwak siltig, C-horizont

113

X-coördinaat (m) : 263123
Y-coördinaat (m) : 526706
Maaiveld (cm) : 2052

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	zand	zwak siltig, bouwvoor, opgebrachte grond
20 - 74	veen	zwak zandig, Veen: matig amorf, Opm.: Gaaf
74 - 75	veen	zwak zandig, Veen: sterk amorf, Opm.: Smeerlaag
75 - 80	zand	zwak siltig, AE-horizont
80 - 95	zand	zwak siltig, EB-horizont
95 - 110	zand	zwak siltig, BC-horizont
110 - 120	zand	zwak siltig, C-horizont

114

X-coördinaat (m) : 263108
Y-coördinaat (m) : 526753
Maaiveld (cm) : 2115



Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 20	zand	zwak siltig, mix, opgebrachte grond
20 - 52	veen	zwak zandig, 10yr3/2
52 - 60	zand	zwak siltig, 7,5yr4/1, E-horizont
60 - 70	zand	zwak siltig, 7,5yr3/3, B-horizont
70 - 80	zand	zwak siltig, 7,5yr4/3, BC-horizont
80 - 100	zand	zwak siltig, 7,5yr5/4, C-horizont

115

X-coördinaat (m) : 263115
Y-coördinaat (m) : 526767
Maaiveld (cm) : 2175

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 130	zand	zwak siltig, mix, vergraven, Opm.: Scherf porselein onderin, Brokken podzolbodem en veen
130 - 180	veen	zwak zandig, 7,5yr3/3, basis scherp, vergraven
180 - 200	zand	zwak siltig, 2,5yr7/4, Zand: matig fijn, C-horizont

116

X-coördinaat (m) : 263129
Y-coördinaat (m) : 526762
Maaiveld (cm) : 2165

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 45	zand	zwak siltig, mix, Opm.: Brokken zand en veen
45 - 112	veen	zwak zandig, 7,5yr3/3, Veen: matig amorf
112 - 127	veen	zwak zandig, 7,5yr2/1, Veen: sterk amorf
127 - 140	zand	zwak siltig, 7,5yr4/1, E-horizont
140 - 155	zand	zwak siltig, 7,5yr3/3, B-horizont
155 - 165	zand	zwak siltig, 7,5yr4/3, BC-horizont
165 - 180	zand	zwak siltig, 7,5yr5/4, C-horizont

117

X-coördinaat (m) : 263135
Y-coördinaat (m) : 526772
Maaiveld (cm) : 2213

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 45	zand	zwak siltig, mix, opgebrachte grond
45 - 70	veen	zwak zandig, 7,5yr3/3
70 - 85	zand	zwak siltig, 7,5yrbhe
85 - 95	zand	zwak siltig, 7,5yr2/2, B-horizont
95 - 100	zand	zwak siltig, 7,5yr3/3, BC-horizont
100 - 120	zand	zwak siltig, 7,5yr5/4, C-horizont

118

X-coördinaat (m) : 263130
Y-coördinaat (m) : 526794
Maaiveld (cm) : 2200

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 72	zand	zwak siltig, mix, opgebrachte grond, Opm.: Onderin enig grind



Appendix Klazienaveen, Kruiswerk Waarderend

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
72 - 118	veen	zwak zandig, 7,5yr3/3
118 - 120	veen	zwak zandig, 7,5yr2/1, Opm.: Smeerlaag
120 - 130	zand	zwak siltig, 7,5yr4/1, E-horizont

119

X-coördinaat (m) : 263151
Y-coördinaat (m) : 526793
Maaiveld (cm) : 2130

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 25	zand	zwak siltig, bouwvoor
25 - 79	veen	zwak zandig, 7,5yr3/3
79 - 80	veen	zwak zandig, Opm.: Smeerlaag
80 - 85	zand	zwak siltig, 7,5yr4/1, E-horizont
85 - 95	zand	zwak siltig, 7,5YR3/2, B-horizont
95 - 105	zand	zwak siltig, 7,5yr4/3, BC-horizont
105 - 125	zand	zwak siltig, 7,5yr5/4, C-horizont

120

X-coördinaat (m) : 263164
Y-coördinaat (m) : 526792
Maaiveld (cm) : 2099

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 40	zand	zwak siltig, 10yr4/2, bouwvoor
40 - 195	zand	zwak siltig, mix, vergraven, Opm.: Dikke brokken veen en podzol
195 - 215	zand	zwak siltig, 2,5y6/4, C-horizont, dekzand, Opm.: Gelaagd
215 - 220	leem	sterk zandig, zwak grindig, keileem, Opm.: Zandbrokken

121

X-coördinaat (m) : 263154
Y-coördinaat (m) : 526777
Maaiveld (cm) : 2137

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 45	zand	zwak siltig, bouwvoor
45 - 100	zand	zwak siltig, mix, vergraven, Opm.: Veenbrokken
100 - 130	zand	zwak siltig, mix, basis scherp, vergraven, Opm.: Veel plastic rommel
130 - 150	zand	zwak siltig, 2,5y7/3, C-horizont, dekzand

122

X-coördinaat (m) : 263169
Y-coördinaat (m) : 526778
Maaiveld (cm) : 2070

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 25	zand	zwak siltig, bouwvoor
25 - 135	zand	zwak siltig, mix, basis scherp, vergraven, Opm.: Veenbrokken
135 - 170	zand	zwak siltig, 2,5y7/3, Zand: matig fijn, C-horizont, dekzand



X-coördinaat (m) : 263162
Y-coördinaat (m) : 526766
Maaiveld (cm) : 2097

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 25	zand zwak siltig, 10yr3/2, bouwvoor
25 - 95	zand zwak siltig, mix, basis scherp, Opm.: Podzolbrokken bovenin, veenbrokken onderin
95 - 125	zand zwak siltig, 2,5y7/3, C-horizont, dekzand

X-coördinaat (m) : 263167
Y-coördinaat (m) : 526739
Maaiveld (cm) : 2017

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 40	zand zwak siltig, 10yr3/2, bouwvoor
40 - 42	veen zwak zandig, Opm.: Smeerlaag
42 - 50	zand zwak siltig, 7,5yr4/1, E-horizont
50 - 65	zand zwak siltig, 7,5yr3/2, B-horizont
65 - 75	zand zwak siltig, 7,5yr3/3, BC-horizont
75 - 105	zand zwak siltig, 2,5y6/4, C-horizont

X-coördinaat (m) : 263146
Y-coördinaat (m) : 526756
Maaiveld (cm) : 2090

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 5	zand zwak siltig
5 - 95	veen zwak zandig, 10yr3/3, Veen: matig amorf
95 - 105	zand zwak siltig, 7,5yr4/1, EB-horizont
105 - 110	zand zwak siltig, 7,5yr3/3, B-horizont
110 - 120	zand zwak siltig, 7,5yr4/4, BC-horizont
120 - 140	zand zwak siltig, C-horizont

X-coördinaat (m) : 263132
Y-coördinaat (m) : 526745
Maaiveld (cm) : 2005

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 45	zand zwak siltig, opgebrachte grond
45 - 120	veen zwak zandig, 7,5YR3/3, basis scherp
120 - 123	zand zwak siltig, 2,5y7/3, C-horizont, Opm.: iets verbleekte laag
123 - 130	zand zwak siltig, zwak grindig, 10yr6/4, C-horizont