



Klazienaveen, De Doole & Kruiwerk
(Gemeente Emmen, Dr.)

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

Steekproefrapport 2020-07/03

Klazienaveen, De Doole & Kruierk
(Gemeente Emmen, Dr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek &
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde en Karterende Fase
Definitief
Steekproefrapport 2020-07/03

Klazienaveen, De Doole & Kruiwerk
(Gemeente Emmen, Dr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek &
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde en Karterende Fase

Een onderzoek in opdracht van
Gemeente Emmen

Steekproefrapport 2020-07/03
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 d.d. 3 november 2020

mevr. G.C.W. Verschoor (gemeentelijk archeoloog)

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, 3 september 2020

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

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

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

telefoon	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).....	4
2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	5
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	6
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 nieuwbouw van woningen is een archeologisch onderzoek uitgevoerd op locaties aan de straten De Doole en Kruiwerk te Klazienaveen, gemeente Emmen, provincie Drenthe. Voor de nieuwbouw is graafwerk nodig dat mogelijk een bedreiging vormt voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (protocol 4002) en een veldonderzoek, verkennende en karterende fase (IVO-O; protocol 4003). Bij het bureauonderzoek zijn bronnen geraadpleegd op het gebied van fysische geografie, archeologie en historische geografie. Tijdens het veldonderzoek zijn 34 boringen geplaatst om de opbouw en gaafheid van de bodem te bepalen.

Klazienaveen ligt op het zuidelijke deel van de Hondsrug. Tijdens het neolithicum veranderde dit gebied van een dekzandlandschap in veenmoeras. Binnen een kilometer omtrek is één archeologische vondst geregistreerd, te weten een hamerbijl uit de bronstijd – ijzertijd. Ter plaatse van het tegenwoordige Klazienaveen werd turf gewonnen aan het eind van de negentiende en het begin van de twintigste eeuw.

Op beide planlocaties is de grond tijdens de steentijd langdurig droog geweest waardoor een podzolbodem is gevormd. Daardoor lijken het geschikte vestigingsplekken te zijn geweest voor mensen tijdens de steentijd. Op delen is deze bodem sterk verstoord waardoor eventuele archeologische resten daar verloren zullen zijn gegaan. Op de delen waar de bodem nog gaaf is kunnen eventuele archeologische resten bewaard gebleven zijn. Maar het onderzoek heeft geen indicatoren opgeleverd zoals brokken houtskool of stukken bewerkt vuursteen. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats zijn er daardoor niet.

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

Aangezien een deel van beide planlocaties een sterk verstoorde bodem heeft en aangezien op het overige deel geen archeologische indicatoren gevonden zijn, adviseren wij om geen nader archeologisch onderzoek te ondernemen en de locaties aan De Doole en Kruiwerk op archeologische gronden geen beperkingen op te leggen. Wel wijzen wij erop dat voor al het graafwerk geldt dat als archeologische grondsporen 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.

De bevoegde overheid, de gemeente Emmen, mevr. G.C.W. Verschoor (gemeentelijk archeoloog) heeft dit rapport getoetst en heeft op 3 november 2020 laten weten het selectie-advies op te volgen.

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1: Klazienaveen, De Doole & Kruierwerk: administratieve gegevens.

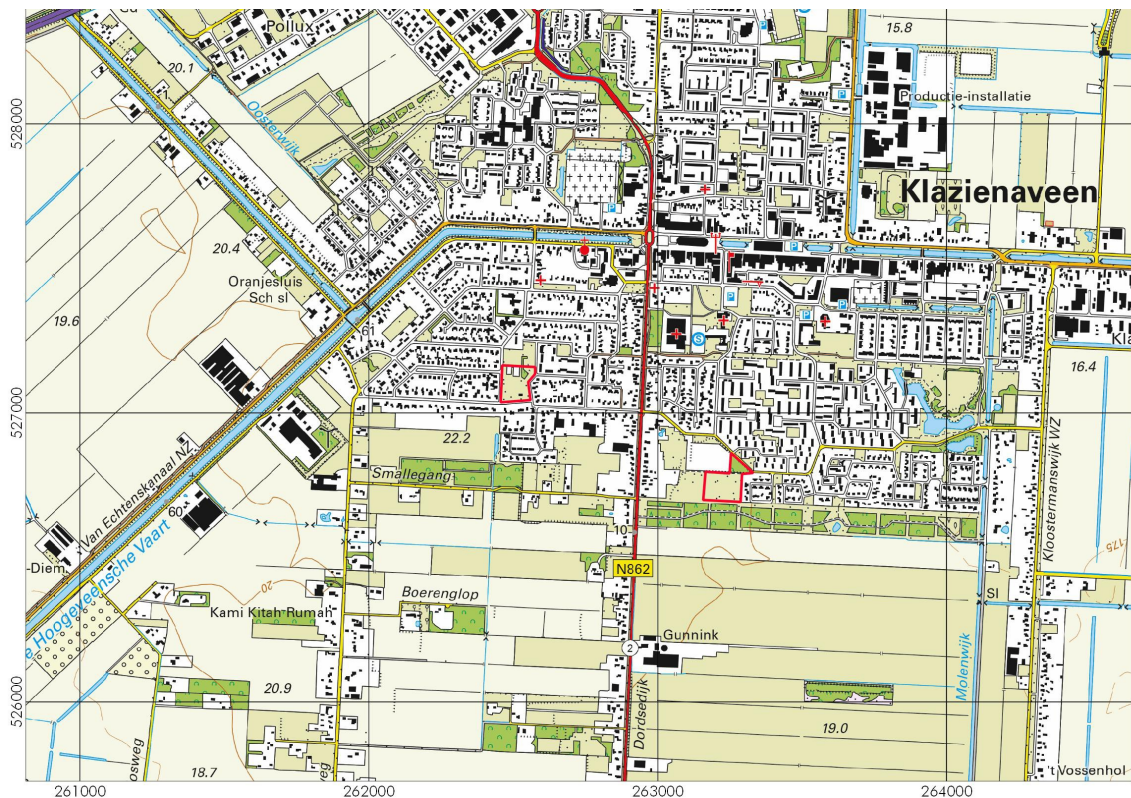
Provincie	Drenthe
Gemeente	Emmen
Plaats	Klazienaveen
Toponiem	De Doole & Kruierwerk
Kaartblad	18C
Hoekcoördinaten	De Doole: noordwest 262,461 / 527,165 noordoost 262,575 / 527,159 zuidwest 262,455 / 527,037 zuidoost 262,559 / 527,045 Kruierwerk: noordwest 263,165 / 526,797 noordoost 263,330 / 526,793 zuidwest 263,157 / 526,699 zuidoost 263,287 / 526,693
Kadastrale perceelnummers	
Bestemmingsplan Klazienaveen 2013	enkelbestemming grotendeels 'groen' met klein deel 'sport' op locatie De Doole en klein deel 'bos' op locatie Kruierwerk dubbelbestemming 'waarde archeologie 4'
Oppervlakte	De Doole: 1,3 hectare Kruierwerk: 1,6 hectare
NAP-hoogte maaiveld	+20 meter NAP
Huidig grondgebruik	grotendeels openbaar groen
Soort onderzoek	bureauonderzoek & veldonderzoek verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	Gemeente Emmen
Uitvoerder	De Steekproef drs. J.M.G. Bongers (senior KNA-prospecteur)
Bevoegde overheid	Gemeente Emmen
Steekproef projectcode	2020-07/03
Onderzoeksmeldingsnummer	4878780100
Datum veldwerk	24 juli en 26 augustus 2020
Maximale diepte onderzoek	195 centimeter onder maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / Noordelijk Archeologisch Depot / DANS / DINO-loket (boorgegevens)

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van Gemeente Emmen, vertegenwoordigd door mevrouw H. Kruijdenberg, is een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd op twee locaties aan de wegen De Doole en Kruierwerk te Klazienaveen, gemeente Emmen, provincie Drenthe (zie Figuur 1). Aanleiding voor het onderzoek is de geplande bouw van respectievelijk zes en elf woningen op deze locaties. Voor woningbouw worden doorgaans funderings sleuven gegraven tot een diepte van 0,8 meter beneden maaiveld. Dit graafwerk vormt een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische resten. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek verkennende en karterende fase (IVO-O). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Daartoe zijn de opbouw en gaafheid van de bodem bepaald.



Figuur 1: Klazienaveen, De Doole & Kruierwerk: uitsnede van de topografische kaart 1:25.000. De twee planlocaties zijn rood omlijnd zijn. Bron: Topografische Dienst Kadaster 2020.

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Planlocaties De Doole en Kruierwerk liggen respectievelijk in het zuidwesten en zuiden van de bebouwde kom van Klazienaveen (zie Figuur 1). De eerste locatie ligt tussen de straten De Doole, De Laude en Broekweg, de tweede locatie ligt zuidwestelijk van de straat Kruierwerk en westelijk van Plecht. Tijdens het onderzoek waren beide locaties in gebruik als openbaar groen met op de eerste locatie een basketbalveld en een skatebaan en op de tweede locatie een voetbalveld (zie Figuur 2). Volgens informatie van het Kabels en Leidingen InformatieCentrum (KLIC) lopen er geen leidingen door de terreinen.



Figuur 2: Klazienaveen, De Doole & Kruierwerk. De bovenste foto is genomen op locatie De Doole in zuidelijke richting. De onderste is genomen op locatie Kruierwerk in noordelijke richting.

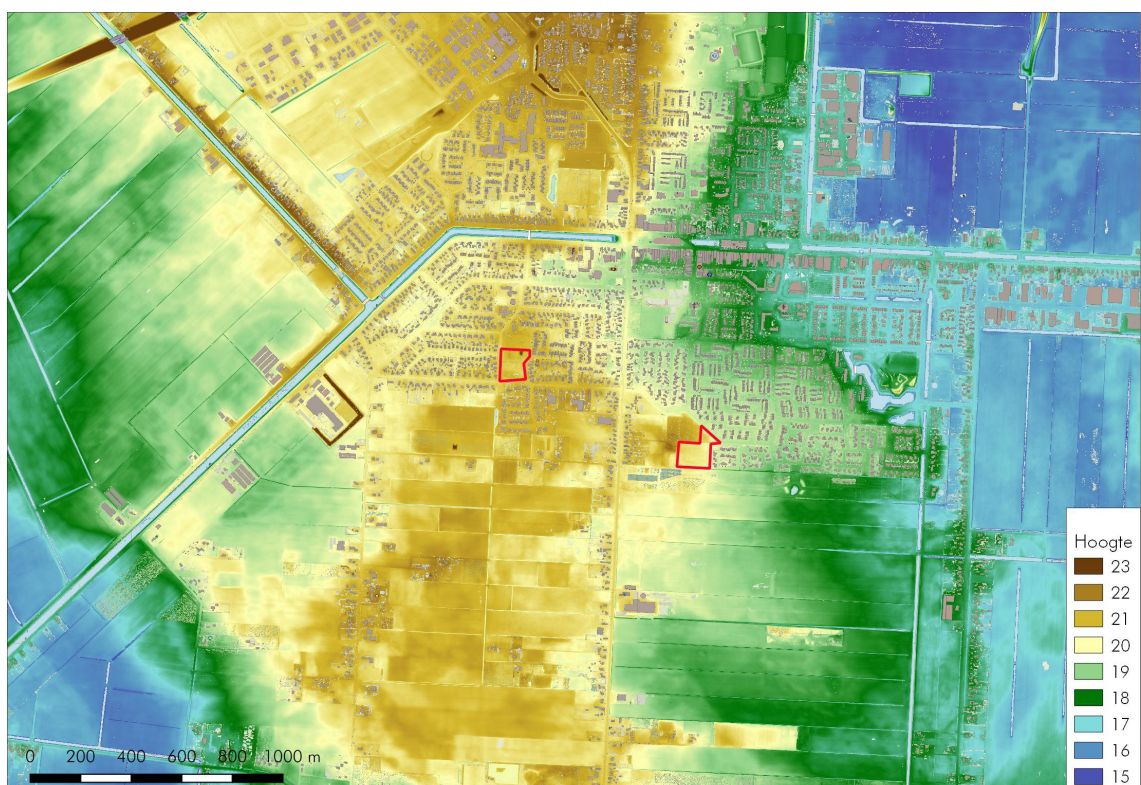
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

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.

2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Klazienaveen ligt op het zuidelijke deel van de Hondsrug (zie Figuur 3). Op paleogeografische reconstructies van Vos et al. (2018, niet afgebeeld) ligt ter plaatse van de planlocaties omstreeks 3850 vC nog een pleistoceen landschap dat op de daaropvolgende reconstructie van 2750 vC is overwoekerd door veenmoeras. Op de geomorfologische kaart is locatie De Doole gekarteerd als 'ijsstroomrug / megafaute' (10B14) en locatie Kruierwerk als 'plateau-achtige veenrest' (3F81). Op de bodemkaart is locatie De Doole niet gekarteerd in verband met de ligging binnen de bebouwde kom. Locatie Kruierwerk staat op de bodemkaart als 'moerige podzolgrond met keileem beginnend tussen 40 en 120 centimeter en tenminste 20 centimeter dik' (vWpx).



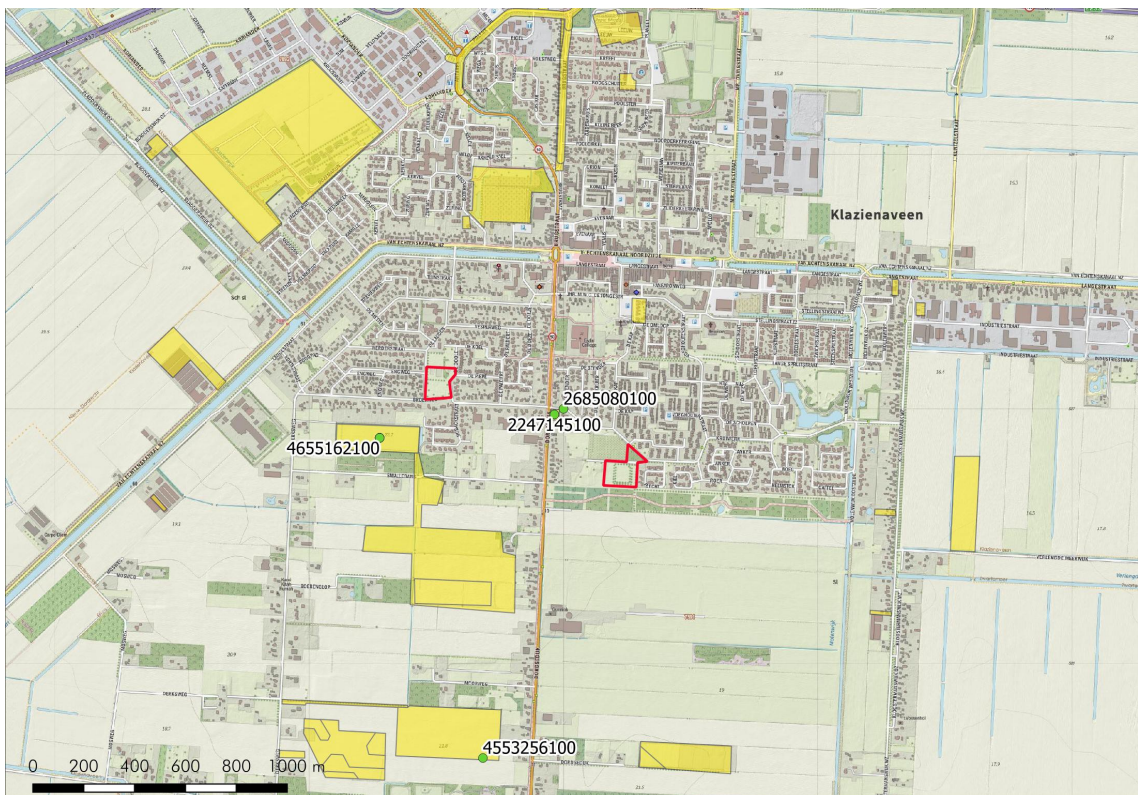
Figuur 3: Klazienaveen, De Doole & Kruierwerk: hoogtekaart gemaakt met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 uit 2019. De planlocaties zijn rood omlijnd.

2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

Uit beide planlocaties zijn geen archeologische waarden bekend. Tussen beide locaties is in een vondst geregistreerd op hele-kilometer-coördinaten van een hamerbijl uit de bronstijd of ijertijd (zie Tabel 2 en Figuur 4). Binnen een kilometer afstand zijn nog twee vondstmeldingen bekend in ARCHIS. Dit betreffen echter archeologische booronderzoeken waar alleen houtskool en natuurlijk / onbewerkt vuursteen gevonden is.

Tabel 2: Klazienaveen, De Doole & Kruierwerk: vondsten zoals weergegeven in Figuur 4

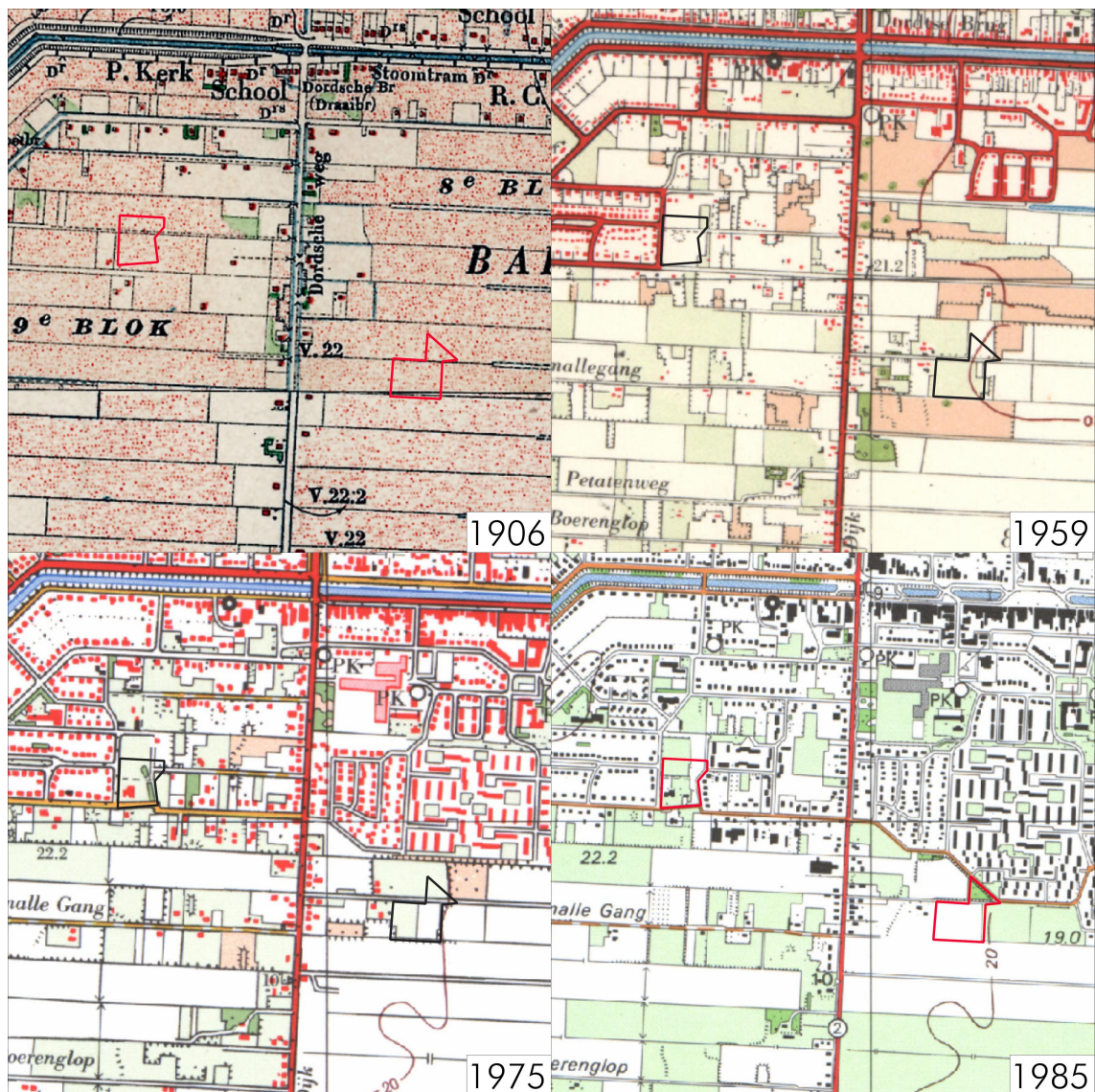
zaaknummer	omschrijving	datering
2247145100	houtskool gevonden bij booronderzoek	n.v.t.
2685080100	hamerbijl van diabaas	late bronstijd – midden ijertijd
4553256100	vuurstenen kern	mesolithicum
4655162100	vuursteen van natuurlijke oorsprong	n.v.t.



Figuur 4: Klazienaveen, De Doole & Kruierwerk: archeologische waarden rondom het plangebied. Gele terreinen zijn in het verleden archeologisch onderzocht en groene stippen zijn vondstlocaties. Terreinen van de archeologische monumentenkaart komen binnen het weergegeven gebied niet voor. De planlocaties zijn rood omlijnd. Bron: Archis3.

2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Klazienaveen is gesticht aan het eind van de negentiende eeuw door de industrieel W.A. Scholten. Hij vernoemde het dorp naar zijn moeder (Berkel en Samposius 1995). Op een topografische kaart uit 1906 is het gebied van het tegenwoordige Klazienaveen nog grotendeels in verving (zie Figuur 5). Op latere kaarten is te zien hoe het gebied na verving veranderde in landbouwgrond en hoe het dorp zich geleidelijk uitbreidde rondom de twee planlocaties. Op de westelijke locatie De Doole stond aan het eind van de twintigste eeuw een gebouw dat inmiddels gesloopt is.



Figuur 5: Klazienaveen, De Doole & Kruierwerk: uitsnedes van topografische kaarten uit 1906, 1959, 1975 en 1985. Het plangebied is rood of zwart omlijnd. Bron: www.topotijdreis.nl.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Emmen (niet afgebeeld) liggen beide planlocaties 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 het gebied kunnen archeologische waarden aanwezig zijn uit de steentijd. Tijdens latere archeologische periodes lijkt het plangebied door overwoekering met veenmoeras niet meer geschikt te zijn geweest voor bewoning. Eventuele archeologische resten kunnen zijn opgenomen in de geroerde bovengrond. Waar een laag restveen ligt zullen eventuele resten onder het veen in de top van het zand liggen. Van een eventuele vindplaats kan onder meer bewerkt vuursteen gevonden. Eventuele archeologische waarden zullen zijn aangetast door onder meer het gebruik als landbouwgrond en voor de bouw van het inmiddels gesloopte pand aan De Doole. Om de bovengenoemde archeologische verwachting te toetsen is een booronderzoek uitgevoerd dat staat beschreven in Hoofdstuk 3.

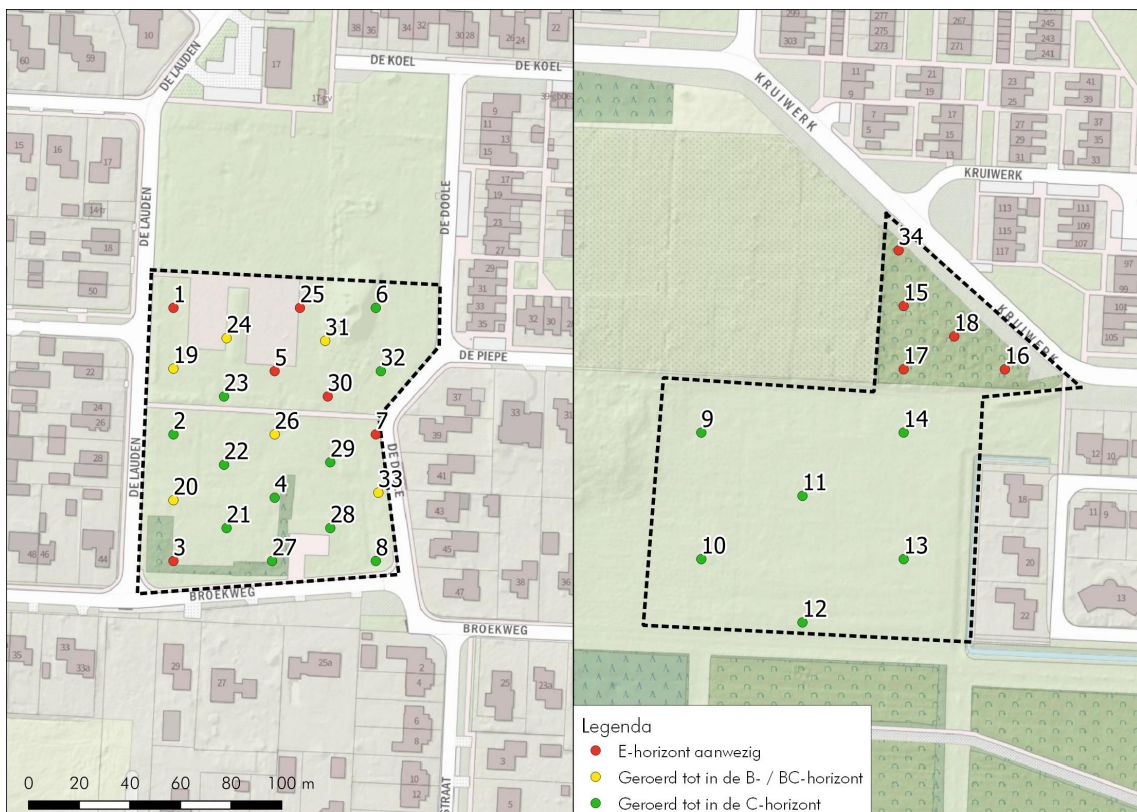
Tabel 3: Klazienaveen, De Doole & Kruiwijk: specificatie archeologische verwachting.

datering:	steentijd
complextype:	nederzetting, begraving
locatie:	zandkoppen
diepteligging:	aan maaiveld of onder laag restveen
omvang:	onbekend
gaafheid en conservering:	onder restveen kans op organische conservering
uiterlijke kenmerken:	bewerkt vuursteen
mogelijke verstoringen:	gebruik als landbouwgrond, voormalige bebouwing

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd in twee fases. De verkennende fase is gedaan op 24 juli 2002, de karterende fase op 26 augustus 2020. In de verkennende fase zijn boringen gedaan op onderlinge afstanden van vijftig meter om de opbouw en gaafheid van de bodem te bepalen. Tijdens de karterende fase zijn de boringen gedaan in een dichter grid met onderlinge afstanden van vijfentwintig meter (zie Figuur 6). Op het grootste deel van locatie Kruierwerk zijn geen karterende boringen gedaan, omdat de bodem er diep verstoord bleek door diepploegen. De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor van tien centimeter diameter. Tijdens de karterende fase zijn de boringen dubbel gedaan om meer monster te verzamelen en de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren te vergroten. De boringen reiken tot dieptes tussen 100 en 195 centimeter onder maaiveld. De boormonsters zijn onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de boorkop. Daarnaast is het opgeboorde zand gezeefd op een zeef met mazen van vier millimeter om te zoeken naar archeologische indicatoren. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorlocaties en maaiveldhoogtes zijn gemeten met behulp van een RTK-GPS. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen.



Figuur 6: Klazienaveen, De Doole & Kruierwerk: boorpuntenkaart. Het plangebied is zwart omlijnd. De genummerde punten zijn de boorlocaties. De kleuren geven weer in welke mate de podzolbodem bewaard gebleven is.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

bodem

Op beide planlocaties ligt een pakket dekzand dat lokaal nog is afgedekt met veen. Keileem is niet aangeboord. Op beide planlocaties is in het zand een goed ontwikkelde podzolbodem gevormd wat erop wijst dat het zand langdurig droog was voorafgaand aan de vernatting en veenvorming. De gaafheid van de bodem verschilt sterk in het onderzochte gebied. Op locatie De Doole was de bodem bij de helft van de verkennende boringen gaaf met een afdekkende laag restveen. Bij de karterende boringen bleek de bodem toch op minder dan de helft van het terrein nog intact (zie Figuur 6 rode stippen). De diepe bodemverstoringen op deze locatie hebben mogelijk een relatie met de voormalige bebouwing aldaar. Op locatie Kruierwerk was de bodem alleen gaaf in het stuk bos in het noorden. Daar ligt op een gave, goed ontwikkelde podzolbodem ook nog ongeveer een meter restveen. Dit vormt een cultuurhistorische waarde omdat dit veen nog als hoogte in het terrein zichtbaar is en laat zien dat het gebied ontstaan is door turfwinning. Op de rest van locatie Kruierwerk is de bodem diep verstoord, hoogstwaarschijnlijk als gevolg van diepploegen aangezien de geroerde bovenlaag bestaat uit grote brokken zand en veen.

archeologie

Op beide locaties is de grond langdurig droog geweest gezien de goed ontwikkelde podzolbodem. Op basis daarvan lijken ze geschikte vestigingsplekken te zijn geweest voor de mens tijdens de steentijd, voorafgaand aan de vernatting en veenvorming. Op de delen waar restanten van de podzolbodem nog aanwezig zijn (zie Figuur 7 rode en gele stippen), kunnen resten van eventueel aanwezige archeologische grondsporen ook bewaard gebleven zijn. Waar de top van het dekzand intact is en afgedekt door een laag restveen, is het loopvlak uit de steentijd nog aanwezig en kunnen organische resten zoals houten werktuigen geconserveerd zijn. Echter het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor een archeologische vindplaats. Bij de verkennende noch de karterende boringen zijn indicatoren gevonden zoals brokken houtskool of stukken bewerkt vuursteen.

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

belangrijkste resultaten

Klazienaveen ligt op het zuidelijke deel van de Hondsrug. Tijdens het neolithicum veranderde dit gebied van een dekzandlandschap in veenmoeras. Binnen een kilometer omtrek is één archeologische vondst geregistreerd, te weten een hamerbijl uit de bronstijd – ijzertijd. Ter plaatse van het tegenwoordige Klazienaveen werd turf gewonnen aan het eind van de negentiende en het begin van de twintigste eeuw.

In beide planlocaties is de grond tijdens de steentijd langdurig droog geweest waardoor een podzolbodem is gevormd. Op delen is deze bodem sterk verstoord. Op locatie De Doole lijkt de verstoring deels gerelateerd aan voormalige bebouwing, op locatie Kruiwerk is het grootste deel gediëpplagd. Ook is op delen van beide locaties de bodem nog gaaf. Het onderzoek heeft geen archeologische vondsten opgeleverd.

archeologisch verwachtingsmodel

De planlocaties lijken geschikt te zijn geweest voor menselijke bewoning tijdens de steentijd. Op de delen waar de bodem niet diep verstoord is kunnen gaven archeologische resten aanwezig zijn. Maar het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van archeologische waarden. Daarom kan de archeologische verwachting zoals opgesteld in Paragraaf 2.5 naar beneden toe worden bijgesteld.

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

Aangezien een deel van beide planlocaties een sterk verstoorde bodem heeft en aangezien op het overige deel geen archeologische indicatoren gevonden zijn, adviseren wij om geen nader archeologisch onderzoek te ondernemen en de locaties aan De Doole en Kruiwerk op archeologische gronden geen beperkingen op te leggen. Wel wijzen wij erop dat voor al het graafwerk geldt dat als archeologische grondsporen 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.

De bevoegde overheid, de gemeente Emmen, mevr. G.C.W. Verschoor (gemeentelijk archeoloog) heeft dit rapport getoetst en heeft op 3 november 2020 laten weten het selectie-advies op te volgen.

Gebruikte bronnen

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

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

Berkel, G. van & K. Samplonius. *Nederlandse plaatsnamen. De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen*. Prisma Informatief. Uitgeverij Het Spectrum bv, Utrecht 1995.

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

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J.W.C. Peek, en R.M. van den Berg van Saparoea. 2013. *Landschappen van Nederland: Geologie, bodem en landgebruik*. Wageningen: Academic Publishers.

Kadata via www.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

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

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Foto's plangebied
- 3 Hoogtekaart
- 4 Archeologische waarden in de omgeving
- 5 Historische kaarten
- 6 Boorpuntenkaart

Tabellen

- 1 Administratieve gegevens
- 2 Archeologische waarden in de omgeving
- 3 Specificatie archeologische verwachting

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 boerderijplattengronden, 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)

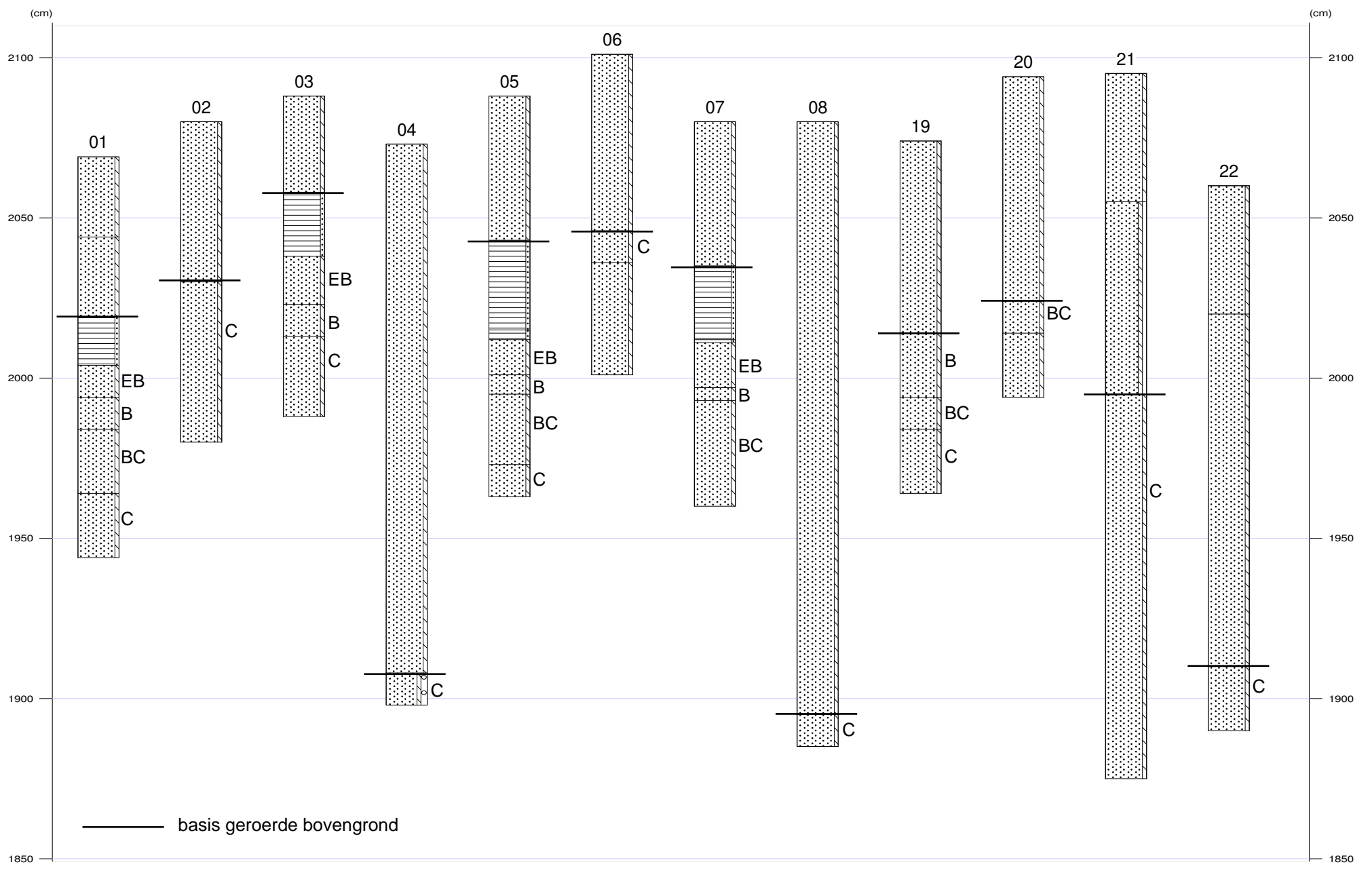
In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden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

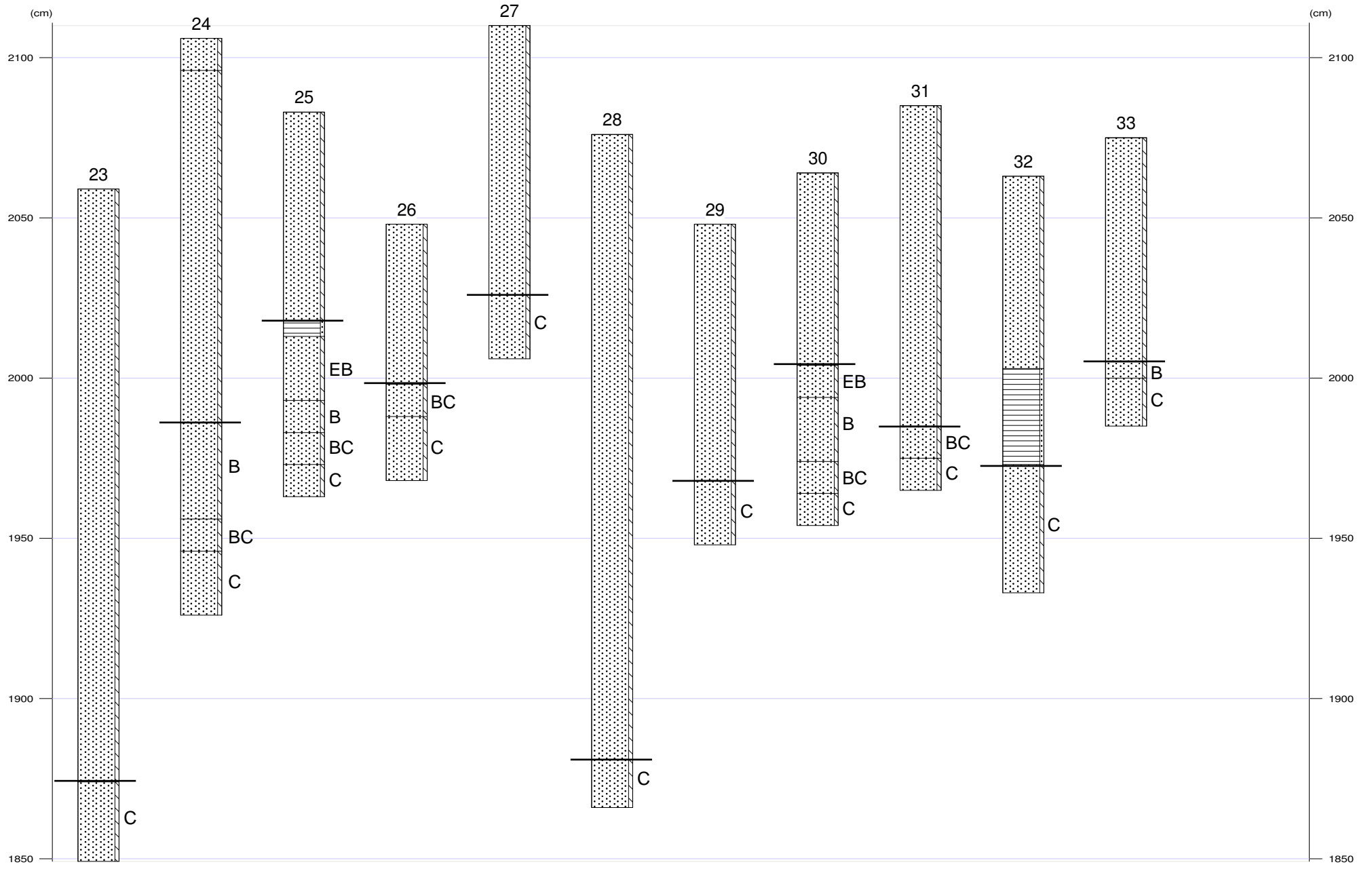


Appendix Klazienaveen, De Doole & Kruierwerk: Boorstaten

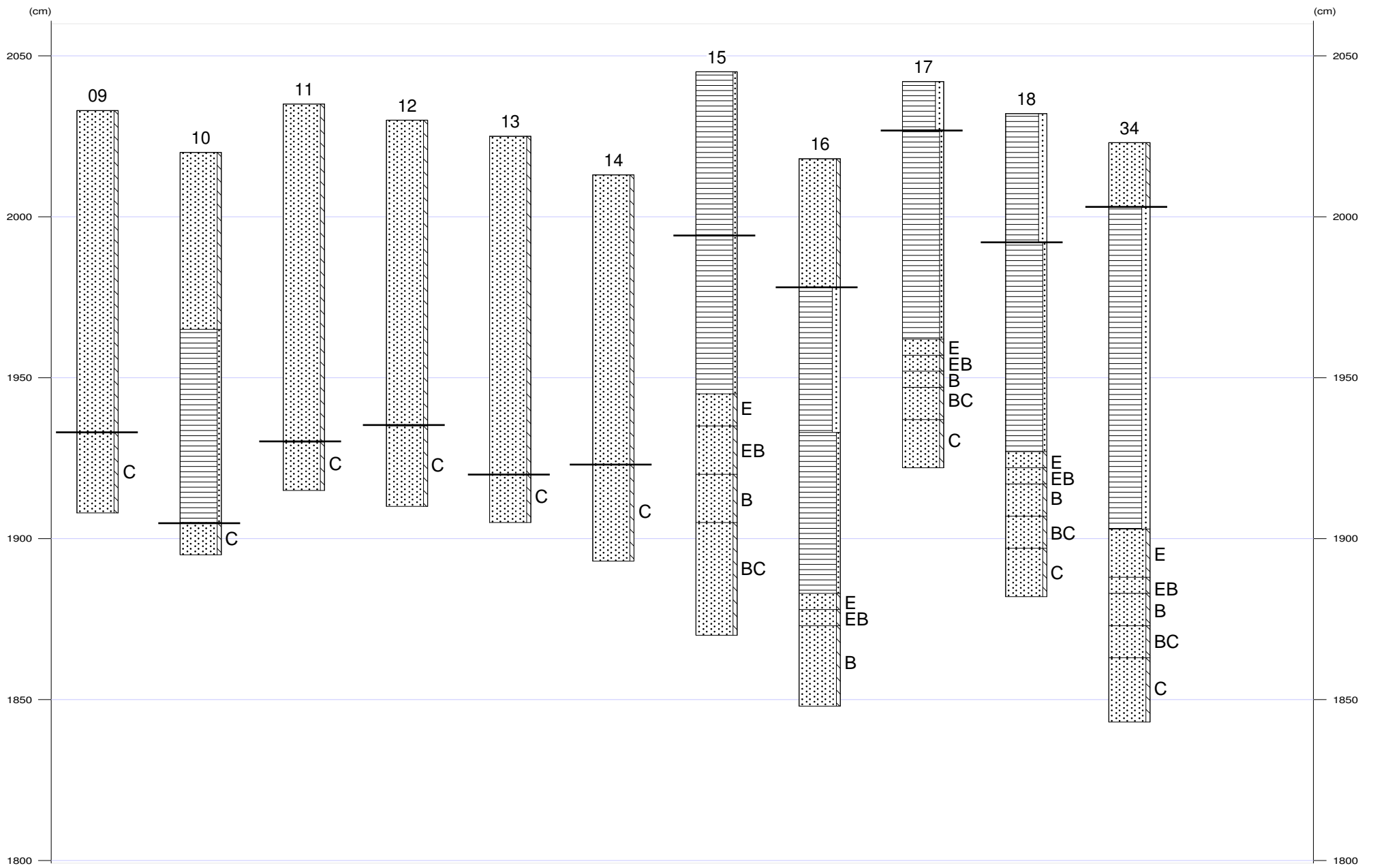




Appendix Klazienaveen, De Doole & Kruiwerk: Boorstaten



Appendix Klazienaveen, De Doole & Kruierwerk: Boorstaten





01

X-coördinaat (m) : 262470
Y-coördinaat (m) : 527250
Maaiveld (cm) : 2069

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 25	zand zwak siltig, 10yr4/2
25 - 50	zand zwak siltig, mix, opgebrachte grond
50 - 65	veen zwak zandig, 10yr3/3
65 - 75	zand zwak siltig, 7,5yr4/1, EB-horizont, dekszand
75 - 85	zand zwak siltig, 7,5yr3/2, B-horizont
85 - 105	zand zwak siltig, 7,5yr4/6, BC-horizont
105 - 125	zand zwak siltig, 10yr5/6, C-horizont

02

X-coördinaat (m) : 262470
Y-coördinaat (m) : 527100
Maaiveld (cm) : 2080

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 50	zand zwak siltig, mix, basis scherp, vergraven, Opm.: Brokken podzol en veen
50 - 100	zand zwak siltig, 10yr6/6, Zand: matig fijn, C-horizont, dekszand

03

X-coördinaat (m) : 262470
Y-coördinaat (m) : 527050
Maaiveld (cm) : 2088

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 30	zand zwak siltig, 10yr4/2, opgebrachte grond
30 - 50	veen zwak zandig, 10yr3/3
50 - 65	zand zwak siltig, 7,5yr4/1, EB-horizont, dekszand
65 - 75	zand zwak siltig, 7,5yr3/2, B-horizont
75 - 100	zand zwak siltig, 2,5y5/6, C-horizont

04

X-coördinaat (m) : 262510
Y-coördinaat (m) : 527075
Maaiveld (cm) : 2073

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 165	zand zwak siltig, mix, basis scherp, vergraven, Opm.: Brokken podzol en veen
165 - 175	zand zwak siltig, matig grindig, 2,5y6/3, C-horizont, dekszand

05

X-coördinaat (m) : 262510
Y-coördinaat (m) : 527125
Maaiveld (cm) : 2088

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 45	zand zwak siltig, 10yr4/2, opgebrachte grond
45 - 73	veen zwak zandig, 10yr3/3
73 - 76	veen zwak zandig, 10yr2/1, Veen: sterk amorf, Opm.: Smeerlaag



Appendix Klazienaveen, De Doole _Kruiwerk: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
76 - 87	zand	zwak siltig, 7,5yr4/1, Zand: matig fijn, EB-horizont, dekzand
87 - 93	zand	zwak siltig, 7,5yr3/2, B-horizont
93 - 115	zand	zwak siltig, 7,5yr3/4, BC-horizont
115 - 125	zand	zwak siltig, 2,5y5/6, C-horizont

06

X-coördinaat (m) : 262550
Y-coördinaat (m) : 527150
Maaiveld (cm) : 2101

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 55	zand	zwak siltig, mix, vergraven
55 - 65	zand	zwak siltig, 10yr5/6, C-horizont, dekzand
65 - 100	zand	zwak siltig, 2,5y6/6, C-horizont

07

X-coördinaat (m) : 262550
Y-coördinaat (m) : 527100
Maaiveld (cm) : 2080

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 45	zand	zwak siltig, 10yr4/2, opgebrachte grond
45 - 68	veen	zwak zandig, 10yr3/3
68 - 69	veen	zwak zandig, 10yr2/1, Opm.: Smeerlaag
69 - 83	zand	zwak siltig, 7,5yr4/1, EB-horizont
83 - 87	zand	zwak siltig, 7,5yr3/2, B-horizont
87 - 120	zand	zwak siltig, 10yr4/6, BC-horizont

08

X-coördinaat (m) : 262550
Y-coördinaat (m) : 527050
Maaiveld (cm) : 2080

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 185	zand	zwak siltig, mix, basis scherp, vergraven
185 - 195	zand	zwak siltig, 2,5y6/3, C-horizont

09

X-coördinaat (m) : 263180
Y-coördinaat (m) : 526775
Maaiveld (cm) : 2033

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 100	zand	zwak siltig, mix, basis scherp, vergraven, Opm.: Veenbrokken
100 - 125	zand	zwak siltig, 2,5y6/3, C-horizont, dekzand

10

X-coördinaat (m) : 263180
Y-coördinaat (m) : 526725
Maaiveld (cm) : 2020



Appendix Klazienaveen, De Doole Kruiwerk: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 55	zand	zwak siltig, mix, vergraven
55 - 115	veen	zwak zandig, 10yr2/2, basis scherp, vergraven
115 - 125	zand	zwak siltig, 2,5y6/4, C-horizont, dekzand

11

X-coördinaat (m) : 263220
Y-coördinaat (m) : 526750
Maaiveld (cm) : 2035

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 105	zand	zwak siltig, mix, basis scherp, vergraven, Opm.: Brokken podzol en veen
105 - 120	zand	zwak siltig, 2,5y6/4, C-horizont

12

X-coördinaat (m) : 263220
Y-coördinaat (m) : 526700
Maaiveld (cm) : 2030

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 95	zand	zwak siltig, mix, basis scherp, vergraven
95 - 120	zand	zwak siltig, 2,5y6/4, C-horizont, dekzand

13

X-coördinaat (m) : 263260
Y-coördinaat (m) : 526725
Maaiveld (cm) : 2025

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 105	zand	zwak siltig, mix, Opm.: Brokken podzol en veen
105 - 120	zand	zwak siltig, 2,5y6/4, C-horizont, dekzand

14

X-coördinaat (m) : 263260
Y-coördinaat (m) : 526775
Maaiveld (cm) : 2013

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 90	zand	zwak siltig, mix, basis scherp, vergraven
90 - 120	zand	zwak siltig, 2,5y6/4, C-horizont, dekzand

15

X-coördinaat (m) : 263260
Y-coördinaat (m) : 526825
Maaiveld (cm) : 2045

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 100	veen	zwak zandig, 10yr3/3
100 - 110	zand	zwak siltig, 7,5yr4/1, E-horizont
110 - 125	zand	zwak siltig, 7,5yr4/3, EB-horizont



Appendix Klazienaveen, De Doole _Kruiwerk: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
125 - 140	zand	zwak siltig, 10yr3/4, B-horizont
140 - 175	zand	zwak siltig, 10yr4/6, BC-horizont

16

X-coördinaat (m) : 263300
Y-coördinaat (m) : 526800
Maaiveld (cm) : 2018

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 40	zand	zwak siltig, opgebrachte grond
40 - 85	veen	sterk zandig, 10yr2/2
85 - 135	veen	zwak zandig, 10yr3/3
135 - 140	zand	zwak siltig, 7,5yr4/1, E-horizont
140 - 145	zand	zwak siltig, 10yr4/3, EB-horizont
145 - 170	zand	zwak siltig, 10yr3/4, B-horizont

17

X-coördinaat (m) : 263260
Y-coördinaat (m) : 526800
Maaiveld (cm) : 2042

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 15	veen	sterk zandig, 10yr2/2
15 - 80	veen	zwak zandig, 10yr3/3
80 - 85	zand	zwak siltig, 7,5yr5/1, E-horizont
85 - 90	zand	zwak siltig, 7,5yr4/2, EB-horizont
90 - 95	zand	zwak siltig, 7,5yr3/3, B-horizont
95 - 105	zand	zwak siltig, 7,5yr3/4, BC-horizont
105 - 120	zand	zwak siltig, 10yr5/6, C-horizont

18

X-coördinaat (m) : 263280
Y-coördinaat (m) : 526813
Maaiveld (cm) : 2032

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 40	veen	sterk zandig, 10yr2/2
40 - 105	veen	zwak zandig, 10yr3/3
105 - 110	zand	zwak siltig, 7,5yr5/1, E-horizont
110 - 115	zand	zwak siltig, 7,5yr4/2, EB-horizont
115 - 125	zand	zwak siltig, 7,5yr3/3, B-horizont
125 - 135	zand	zwak siltig, 7,5yr3/4, BC-horizont
135 - 150	zand	zwak siltig, 10yr5/4, C-horizont

19

X-coördinaat (m) : 262470
Y-coördinaat (m) : 527126
Maaiveld (cm) : 2074

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 60	zand	zwak siltig, omgewerkte grond, opgebrachte grond
60 - 80	zand	zwak siltig, 7.5yr4/1, B-horizont
80 - 90	zand	zwak siltig, 7.5yr4/6, BC-horizont
90 - 110	zand	zwak siltig, 10yr5/6, C-horizont



X-coördinaat (m) : 262470
Y-coördinaat (m) : 527074
Maaiveld (cm) : 2094

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 70	zand	zwak siltig, 10yr4/2, opgebrachte grond, vergraven, bouwvoor
70 - 80	zand	zwak siltig, 7.5yr4/6, BC-horizont
80 - 100	zand	zwak siltig, 10yr5/6, C-horizont

X-coördinaat (m) : 262491
Y-coördinaat (m) : 527063
Maaiveld (cm) : 2095

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 40	zand	zwak siltig, 10yr4/2, bouwvoor
40 - 100	zand	zwak siltig, zwak grindig, licht-grijs, opgebrachte grond
100 - 220	zand	zwak siltig, 10yr6/6, C-horizont

X-coördinaat (m) : 262490
Y-coördinaat (m) : 527088
Maaiveld (cm) : 2060

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 40	zand	zwak siltig, 10yr4/2, bouwvoor
40 - 150	zand	zwak siltig, opgebrachte grond, vergraven, Opm.: brokken podzol en veen
150 - 170	zand	zwak siltig, 10yr6/6, C-horizont

X-coördinaat (m) : 262490
Y-coördinaat (m) : 527115
Maaiveld (cm) : 2059

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 185	zand	zwak siltig, 10yr4/2, bouwvoor, vergraven, Opm.: brokken podzol en veen
185 - 210	zand	zwak siltig, 10yr6/6, C-horizont

X-coördinaat (m) : 262491
Y-coördinaat (m) : 527138
Maaiveld (cm) : 2106

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 10	zand	zwak siltig, geel, opgebrachte grond
10 - 120	zand	zwak siltig, 10yr4/2, bouwvoor, vergraven, Opm.: brokken veen
120 - 150	zand	zwak siltig, 7.5yr4/1, B-horizont
150 - 160	zand	zwak siltig, 7.5yr4/6, BC-horizont
160 - 180	zand	zwak siltig, 10yr5/6, C-horizont



X-coördinaat (m) : 262520
Y-coördinaat (m) : 527150
Maaiveld (cm) : 2083

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 65	zand	zwak siltig, 10yr4/2, opgebrachte grond, vergraven, bouwvoor
65 - 70	veen	zwak zandig, 10yr3/3
70 - 90	zand	zwak siltig, 7.5yr4/1, EB-horizont
90 - 100	zand	zwak siltig, 7.5yr4/1, B-horizont
100 - 110	zand	zwak siltig, 7.5yr4/6, BC-horizont
110 - 120	zand	zwak siltig, 10yr5/6, C-horizont

X-coördinaat (m) : 262510
Y-coördinaat (m) : 527100
Maaiveld (cm) : 2048

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 50	zand	zwak siltig, 10yr4/2, opgebrachte grond, vergraven, bouwvoor
50 - 60	zand	zwak siltig, 7.5yr4/6, BC-horizont
60 - 80	zand	zwak siltig, 10yr5/6, C-horizont

X-coördinaat (m) : 262509
Y-coördinaat (m) : 527050
Maaiveld (cm) : 2116

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 90	zand	zwak siltig, 10yr4/2, bouwvoor, vergraven
90 - 110	zand	zwak siltig, 10yr6/6, C-horizont

X-coördinaat (m) : 262532
Y-coördinaat (m) : 527063
Maaiveld (cm) : 2076

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 195	zand	zwak siltig, 10yr4/2, opgebrachte grond, vergraven, bouwvoor, Opm.: veenbrokken
195 - 210	zand	zwak siltig, 10yr6/6, C-horizont

X-coördinaat (m) : 262532
Y-coördinaat (m) : 527089
Maaiveld (cm) : 2048

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 80	zand	zwak siltig, 10yr4/2, opgebrachte grond, vergraven, bouwvoor
80 - 100	zand	zwak siltig, 10yr5/6, C-horizont



X-coördinaat (m) : 262531
Y-coördinaat (m) : 527115
Maaiveld (cm) : 2064

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 60	zand	zwak siltig, 10yr4/2, bouwvoor
60 - 70	zand	zwak siltig, 7.5yr4/1, EB-horizont
70 - 90	zand	zwak siltig, 7.5yr4/1, B-horizont
90 - 100	zand	zwak siltig, 7.5yr4/6, BC-horizont
100 - 110	zand	zwak siltig, 10yr5/6, C-horizont

X-coördinaat (m) : 262530
Y-coördinaat (m) : 527137
Maaiveld (cm) : 2085

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 100	zand	zwak siltig, 10yr4/2, bouwvoor
100 - 110	zand	zwak siltig, 7.5yr4/6, BC-horizont
110 - 120	zand	zwak siltig, 10yr5/6, C-horizont

X-coördinaat (m) : 262552
Y-coördinaat (m) : 527125
Maaiveld (cm) : 2063

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 60	zand	zwak siltig, 10yr4/2, bouwvoor
60 - 90	veen	zwak zandig, 10yr3/3
90 - 130	zand	zwak siltig, 10yr6/6, C-horizont

X-coördinaat (m) : 262551
Y-coördinaat (m) : 527077
Maaiveld (cm) : 2075

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 70	zand	zwak siltig, 10yr4/2, bouwvoor, Opm.: plastic
70 - 75	zand	zwak siltig, 7.5yr4/1, B-horizont
75 - 90	zand	zwak siltig, 10yr5/6, C-horizont

X-coördinaat (m) : 263258
Y-coördinaat (m) : 526847
Maaiveld (cm) : 2023

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 20	zand	zwak siltig, 10yr4/2, bouwvoor
20 - 120	veen	sterk zandig, 10yr3/3
120 - 135	zand	zwak siltig, 7.5yr5/1, E-horizont
135 - 140	zand	zwak siltig, 7.5yr4/1, EB-horizont
140 - 150	zand	zwak siltig, 7.5yr4/1, B-horizont
150 - 160	zand	zwak siltig, 7.5yr4/6, BC-horizont



Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
160 - 180	zand	zwak siltig, 10yr5/6, C-horizont

35

X-coördinaat (m) : 263260
Y-coördinaat (m) : 526801
Maaiveld (cm) : 2042

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 15	veen	sterk zandig, 10yr2/2
15 - 80	veen	zwak zandig, 10yr3/3
80 - 85	zand	zwak siltig, 7,5yr5/1, E-horizont
85 - 90	zand	zwak siltig, 7,5yr4/2, EB-horizont
90 - 95	zand	zwak siltig, 7,5yr3/3, B-horizont
95 - 105	zand	zwak siltig, 7,5yr3/4, BC-horizont
105 - 120	zand	zwak siltig, 10yr5/6, C-horizont

36

X-coördinaat (m) : 263250
Y-coördinaat (m) : 526813
Maaiveld (cm) : 2032

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 40	veen	sterk zandig, 10yr2/2
40 - 105	veen	zwak zandig, 10yr3/3
105 - 110	zand	zwak siltig, 7,5yr5/1, E-horizont
110 - 115	zand	zwak siltig, 7,5yr4/2, EB-horizont
115 - 125	zand	zwak siltig, 7,5yr3/3, B-horizont
125 - 135	zand	zwak siltig, 7,5yr3/4, BC-horizont
135 - 150	zand	zwak siltig, 10yr5/4, C-horizont