



Marum, Kruisweg 43
(Gemeente Westerkwartier, Gr.)

Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek, Karterende Fase (IVO-O)

definitief

Steekproefrapport 2021-12/07

Marum, Kruisweg 43

(Gemeente Westerkwartier, Gr.)

Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek, Karterende Fase (IVO-O)

definitief

Steekproefrapport 2021-12/07

Marum, Kruisweg 43
(Gemeente Westerkwartier, Gr.)
Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek
Karterende Fase (IVO-O)

Een onderzoek in opdracht van
Beheermaatschappij ROHA Nederland bv

Steekproefrapport 2021-12/07
ISSN 1871-269X
Status: **definitief**

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

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Westerkwartier
dhr. P. Soet d.d. 11 januari 2022

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, 11 januari 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 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	1
2. Voorgaand onderzoek.....	3
2.1 Archeologisch verwachtingsmodel.....	3
2.2 Resultaten en advies veldonderzoek Mug	4
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	5
3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	5
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	7
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	12

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 archeologisch onderzoek uitgevoerd op een 5,9 hectare groot terrein aan de Kruisweg 43 te Marum, gemeente Westerkwartier, provincie Groningen. Voor de woningbouw 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 karterende fase (IVO-O; protocol 4003). Een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek zijn in een eerdere fase uitgevoerd. Tijdens het karterend veldonderzoek zijn tachtig boringen geplaatst om de opbouw en gaafheid van de bodem te bepalen en om te zoeken naar archeologische waarden.

Het plangebied heeft een relatief vlak dekzandreliëf gekend met iets hogere delen in het noordoosten en zuiden en een lager deel in het noordwesten. Met uitzondering van de noordwestelijke hoek is het zand in het hele gebied voldoende lang droog geweest voor de vorming van een podzolbodem. Daardoor lijkt het een geschikte vestigingsplek te zijn geweest voor de mens voorafgaand aan de vernatting en veenvorming. De bodem is in het grootste deel van het gebied redelijk tot matig bewaard gebleven met plaatselijk diepe verstoringen zoals in het zuiden waar een dobbe is gedempt en in het oosten waar de Holtropswijk is gedempt. Daardoor kunnen van eventuele archeologische vindplaatsen de diepere delen van sporen bewaard gebleven zijn. Het onderzoek heeft geen eenduidig archeologische vondsten opgeleverd zoals 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 het onderzoek geen aanwijzingen heeft opgeleverd voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, adviseren wij om geen nader archeologisch onderzoek te laten uitvoeren en het gebied op archeologische gronden vrij te geven voor de geplande woningbouw. Wel wijzen wij erop dat voor al het graafwerk geldt dat als 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 Westerkwartier.

selectiebesluit bevoegde overheid

De bevoegde overheid, de gemeente Westerkwartier, heeft op 11 januari 2022 laten weten dit rapport goed te keuren en bovengenoemd selectie-advies over te nemen (dhr. P. Soet, beleidsmedewerker monumenten en erfgoed).

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1: Marum, Kruisweg 43: administratieve gegevens.

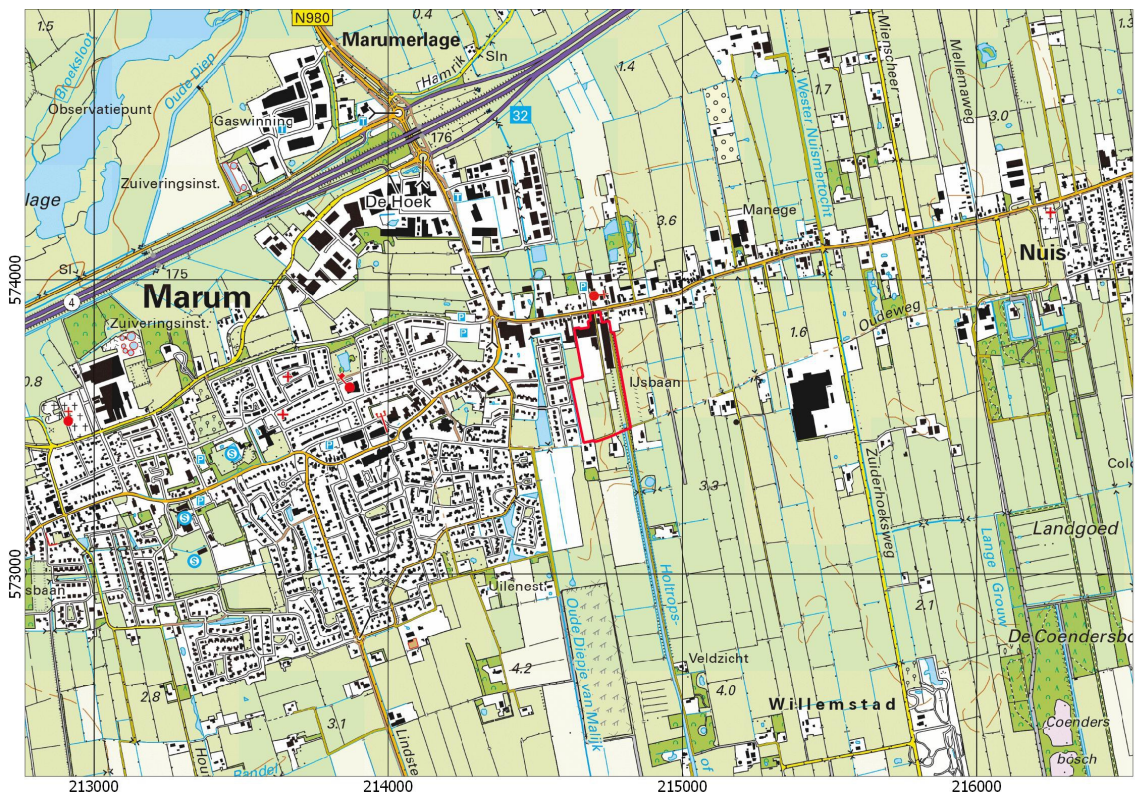
Provincie	Groningen
Gemeente	Westerkwartier
Plaats	Marum
Toponiem	Kruisweg 43
Kaartblad	11F
Hoekcoördinaten plangebied	noord: 214,718 / 573,891 west: 214,620 / 573,659 oost: 214,823 / 573,496 zuid: 214,664 / 573,447
Kadastrale perceelnummers	F5160 en F3751
Marum Dorp Bestemmingsplan 2015	enkelbestemming: deels bedrijf, deels agrarisch dubbelbestemming: waarde archeologie 5
Oppervlak	5,9 hectare
NAP-hoogte maaiveld	2 meter boven NAP
Huidig grondgebruik	noordelijke deel timmerfabriek (Synwood Trappen) zuidelijke deel weiland westelijke perceel akker
Soort onderzoek	veldonderzoek karterende fase
Opdrachtgever	Beheermaatschappij ROHA Nederland bv
Uitvoerder	De Steekproef drs. J.M.G. Bongers (senior KNA-prospector)
Bevoegde overheid	gemeente Westerkwartier
Steekproef projectcode	2021-12/07
Onderzoeksmeldingsnummer	5140773100
Datum veldwerk	3, 7, 14 en 17 december september 2021
Maximale diepte onderzoek	400 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 Beheermaatschappij ROHA Nederland bv, is een inventariserend archeologisch veldonderzoek uitgevoerd aan de Kruisweg 43 te Marum, gemeente Westerkwartier, provincie Groningen (zie Figuur 1). Aanleiding voor het onderzoek is geplande woningbouw. Hiervoor is graafwerk nodig dat 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 resten in de bodem.

Het onderzoek bestaat uit een inventariserend veldonderzoek karterende fase (IVO-O). Eerder is een veldonderzoek verkennende fase uitgevoerd voor het grootste deel van het terrein (Krol-Karsten 2019, zie Hoofdstuk 2). Uit dat onderzoek is het advies gekomen voor vervolgonderzoek in de vorm van karterende boringen. Bij het huidige karterende onderzoek zijn boringen gedaan om te zoeken naar archeologische indicatoren.



Figuur 1: Marum, Kruisweg 43: uitsnede van de topografische kaart 1:25.000. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Topografische Dienst Kadaster 2021.

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied ligt in het oosten van Marum (zie Figuur 1). In het noorden van het gebied staat een timmerfabriek die tijdens het onderzoek in gebruik was door het bedrijf Synwood Trappen. Zuidelijk daarvan lag een weiland. Het westelijke perceel bestond uit een braakliggende akker waarop maïs had gestaan. Centraal door het plangebied loopt een

asfaltweg die vanaf de Kruisweg in het noorden zuidwaarts loopt tot aan het Malijksepad. Het zuidelijke deel ervan en het Malijksepad hebben een verharding van puin en grind. Hetzelfde geldt voor een pad dat vanaf de Kruisweg langs de oostelijke grens van het plangebied zuidwaarts loopt.



Figuur 2: Marum, Kruisweg 43: foto genomen vanuit het midden van het plangebied in noordelijke richting (boven) en zuidelijke richting (onder).

2. Voorgaand onderzoek

2.1 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek heeft bureau Mug een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Dit luidt als volgt:

datering

Binnen het onderzoeksgebied worden op basis van de landschapsgeschiedenis archeologische waarden uit de steentijd en vanaf de vroege middeleeuwen verwacht. Tussen de steentijd en de middeleeuwen had men op de locatie te maken met natte omstandigheden en veengroei in de laagtes en de flanken van de rug. Het onderzoeksgebied ligt op de flank of net naast de zandplaat waarop Marum ligt. Het veen rond Marum werd relatief vroeg ontgonnen, vanaf de 7^e eeuw. Toen was er in ieder geval sprake van activiteit in dit gebied. Aangrenzend aan het onderzoeksgebied, ten zuidwesten hiervan, heeft het steenhuis 'Frinahuis' uit de 15^e eeuw gestaan. In de omgeving zijn enkele borgen bekend, waaronder de 'Zwanenborg', die ten noorden van de Kruisweg en ter hoogte van het onderzoeksgebied stond.

complextypen en kenmerken

Uit de periode paleolithicum tot en met midden-neolithicum kunnen met name tijdelijke kampementen van jager-verzamelaars worden verwacht. Uit deze periode kunnen vuursteenvondsten en haardkuilen worden aangetroffen. Vanaf het laat-neolithicum kunnen ook permanente nederzettingen en sporen van agrarische activiteiten voorkomen, bijvoorbeeld boerderijplattegronden en afvalkuilen of ontginningsgreppels. Daarnaast kunnen vanaf het neolithicum sporen van begravingen worden verwacht.

Uit de middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen onder meer ontginningssporen en boerderijplaatsen worden verwacht, zoals boerderijplaatsen die in verband staan met het Malijksepad en sporen die samenhangen met het steenhuis dat ten zuidwesten van het onderzoeksgebied ligt. Soortgelijke sporen worden verwacht in de omgeving van de Zwanenborg ten noorden van de Kruisweg en in het noorden van het plangebied. Vanaf deze periode is er sprake van steenbouw.

omvang

De omvang van vindplaatsen kan variëren van enkele tientallen vierkante meters voor prehistorische, kort bewoonde seizoenskampen, enkele tientallen vierkante meters voor meer permanente kampementen tot meer dan duizend vierkante meter voor een huis- of boerderijplaats, al dan niet met erf en bijgebouwen.

diepteligging

Vanaf het maaiveld komt dekzand voor. Resten uit alle perioden bevinden zich in de top van het dekzand en kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht.

gaafheid en conservering

De conservering van eventuele anorganische archeologische resten is naar verwachting goed binnen die delen van het onderzoeksgebied waar geen recente of historische (20^e -eeuwse) bebouwing heeft gestaan. Dit betreft voornamelijk het zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied. Hier kunnen eventuele resten wel aangetast zijn door agrarisch gebruik.

Organisch materiaal conserveert slecht in zandbodems. Voor organische resten is de kans op voorkomen klein.

onderzoeksmethode

De kans op goed interpreteerbare archeologische waarden hangt sterk samen met de bodemgesteldheid van het onderzoeksgebied. Hoe minder verstoringen hebben opgetreden aan het bodemprofiel, hoe hoger de kans op archeologische waarden. Om de bodemgesteldheid te kunnen bepalen, is er een booronderzoek uitgevoerd.'

(Krol-Karsten 2019)

2.2 Resultaten en advies veldonderzoek Mug

'De bodemopbouw in het onderzoeksgebied bestaat uit dekzand of keizand met een podzol-B-horizont. Het podzolprofiel is in de meeste boringen aanwezig, met name in het noorden en westen van het onderzoeksgebied. [...] Er worden met name resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd verwacht, zeker rond het steenhuis dat aan de zuidkant van het onderzoeksgebied grenst en nabij het Malijksepad. [...] In boring 12, in het zuidwesten, is een slootvulling aangeboord. Deze sloot kan in verband staan met het steenhuis dat hier aan het onderzoeksgebied grenst, maar het kan ook gaan om een verdwenen bermsloot of perceelsloot. In de centrale strook in het zuiden van het onderzoeksgebied zijn de boringen gestuit op ondoordringbaar puin. Hier is de bodemopbouw niet bekend. [...] De bodemopbouw is in vrijwel alle boringen grotendeels intact. Er zijn geen duidelijk verstoorde zones aan te wijzen. [...] Het booronderzoek bevestigt dat de bodem grotendeels intact is en de hoge archeologische verwachting van het gebied terecht is. Er zijn nog geen aanwijzingen gevonden voor de daadwerkelijke aanwezigheid van archeologische resten. [...]

MUG Ingenieursbureau b.v. adviseert voor het hele onderzoeksgebied een karterend booronderzoek uit te voeren. Het booronderzoek kan worden uitgevoerd nadat de verharding is verwijderd of met behulp van een betonboor, zodat ook de verharde delen onderzocht kunnen worden. Het karterend onderzoek heeft als doel vast te stellen of er daadwerkelijk sprake is van archeologische resten in het gebied. Bij het karterend onderzoek wordt specifiek gezocht naar archeologische indicatoren. Geadviseerd wordt om voor een boorgrid van twaalf boringen per ha te kiezen en de boorkernen te zeven over een 4 mm zeef (in totaal 60 boringen). In de zone rond boring 12, met slootvulling, worden boorraaien in alle windrichtingen gezet om de aard en looprichting van de sloot te bepalen (maximaal twaalf extra boringen). Gemeente Westerkwartier neemt als bevoegde overheid een besluit over de verdere voortgang genomen op basis van het bovenstaande advies.'

(Krol-Karsten 2019)

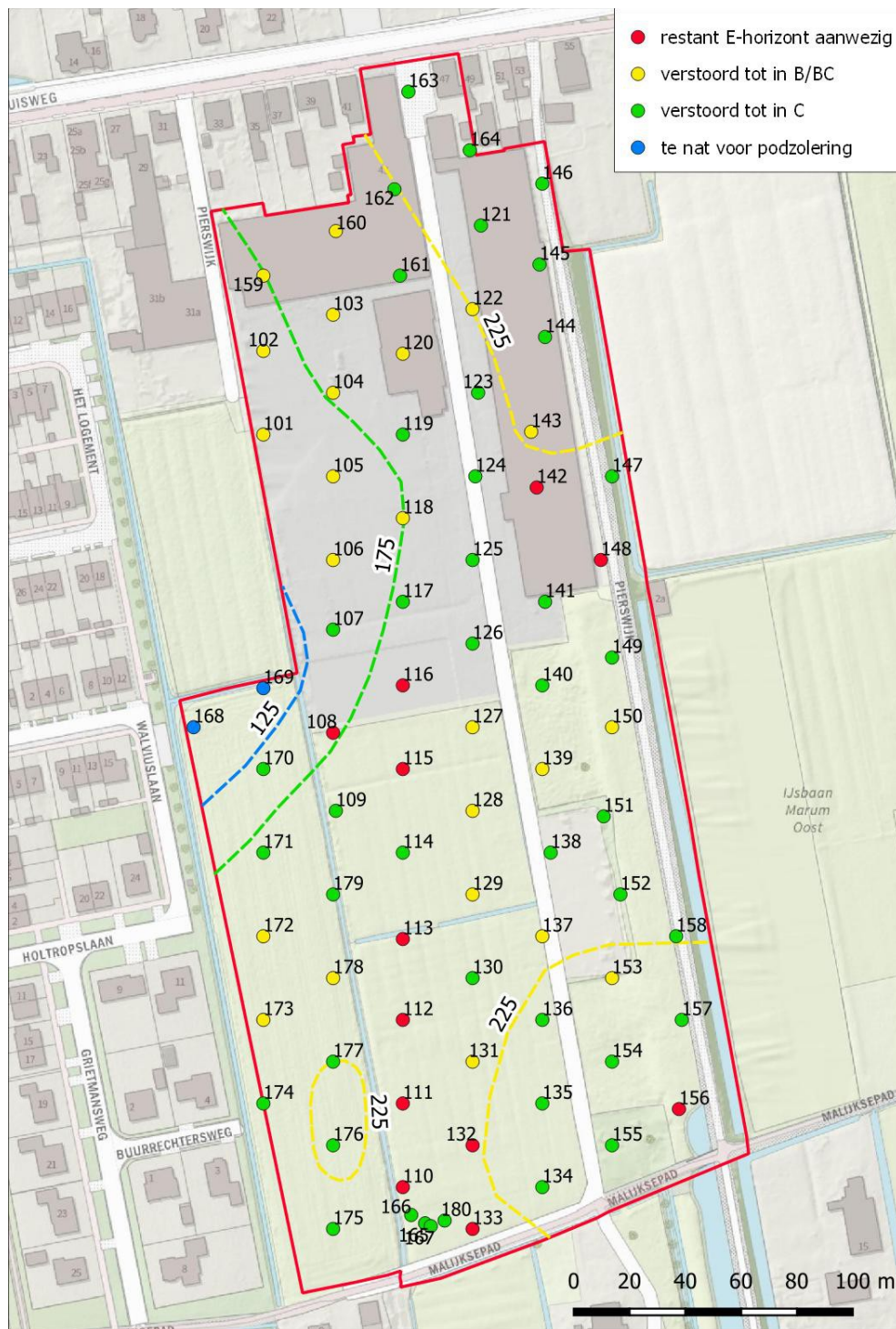
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 3, 7, 14 en 17 december 2021. Er zijn tachtig boringen gedaan die zo veel mogelijk liggen in een grid met vijftientig meter tussen de raaien en dertig meter tussen de boringen. Zodoende is een boordichtheid verkregen van twaalf boringen per hectare zoals geadviseerd naar aanleiding van het verkennend booronderzoek en zoals gevolgd door gemeente Westerkwartier. Vergeleken met het verkennend onderzoek is het plangebied iets vergroot. Aan de westelijke kant is het akkerperceel (3751) toegevoegd en aan de noordkant zijn de bedrijfspanden van de timmerfabriek meegenomen. Bij boringen 16, 19, 21, 24, 38, 42, 43, 44, 45, 59, 60, 61, 62 en 63 is met een diamantboor de verharding voorgeboord waarbij een gat van 16 centimeter is gemaakt in het asfalt of beton.

De boringen zijn dubbel uitgevoerd met een edelmanboor van tien centimeter diameter. Het opgeboorde zand is nat gezeefd op een zeef met mazen van vier millimeter om te zoeken naar archeologische indicatoren zoals vuursteenafslagen en scherven aardewerk. Door dubbel te boren is extra monster verkregen waarmee de kans op het aantreffen van indicatoren is vergroot. Bij boringen waar de bodem diep bleek te zijn verstoord zoals ter plaatse van de gedempte Holtropswijk in het zuidoosten van het plangebied, is geen tweede boring geplaatst.

De boringen reiken tot dieptes tussen 80 en 400 centimeter beneden maaiveld. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De locaties en hoogtes van de boringen zijn ingemeten met behulp van een RTK-GPS. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen. Op de westelijke akker is een veldkartering uitgevoerd door het oppervlak van de akker af te zoeken in banen met een onderlinge afstand van vijf meter.



Figuur 3: Marum, Kruisweg 43: boorpuntenkaart. De genummerde punten zijn de locaties van de boringen. Ze zijn genummerd vanaf 101 om verwarring met boringen van het verkennend onderzoek te vermijden. De kleuren geven de gaafheid van de bodem weer. De gestreepte lijnen zijn gereconstrueerde hoogtelijnen van de top van het pleistocene zand voorafgaand aan menselijk ingrijpen: 125, 175 en 225 centimeter boven NAP.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

geologie en bodem

De geologische opbouw in het plangebied bestaat op hoofdlijnen van onder naar boven uit Peelozand, sterk verweerd keileem, dekzand en een veenkoloniaal dek. Peelozand is alleen aangeboord bij enkele diepe boringen op plekken waar de bovenliggende lagen in het verleden vergraven zijn. Keileem is bij boringen 102, 114 en 130 vastgesteld in sterk verweerde vorm. Wel is bij meer boringen in het bovenliggende dekzand grind aanwezig dat afkomstig is uit het verweerde keileem. Verreweg de meeste boringen zijn geëindigd in het dekzand. In Figuur 3 zijn met kleuren de gereconstrueerde hoogtes weergegeven van de top van het dekzand voorafgaand aan menselijk ingrijpen. In het grootste deel van het plangebied lag de top van het zand rond twee meter NAP. In het zuiden en noordoosten lag het zand iets hoger, in het noordwesten iets lager. Maar van een sterk reliëf met dekzandkoppen of dalen was binnen het plangebied geen sprake. In vrijwel het hele plangebied is podzolering opgetreden in het dekzand. Op de wat lagere plekken zijn de podzolbodems zwak ontwikkeld of is de podzolering zo zwak geweest dat ze mogelijk niet voldoen aan de norm voor een podzolbodem. In het noordwesten bij boringen 168 en 169 is zeker geen podzolbodem gevormd en was het doorgaans zo nat dat vrijwel geen bodemvorming is opgetreden.

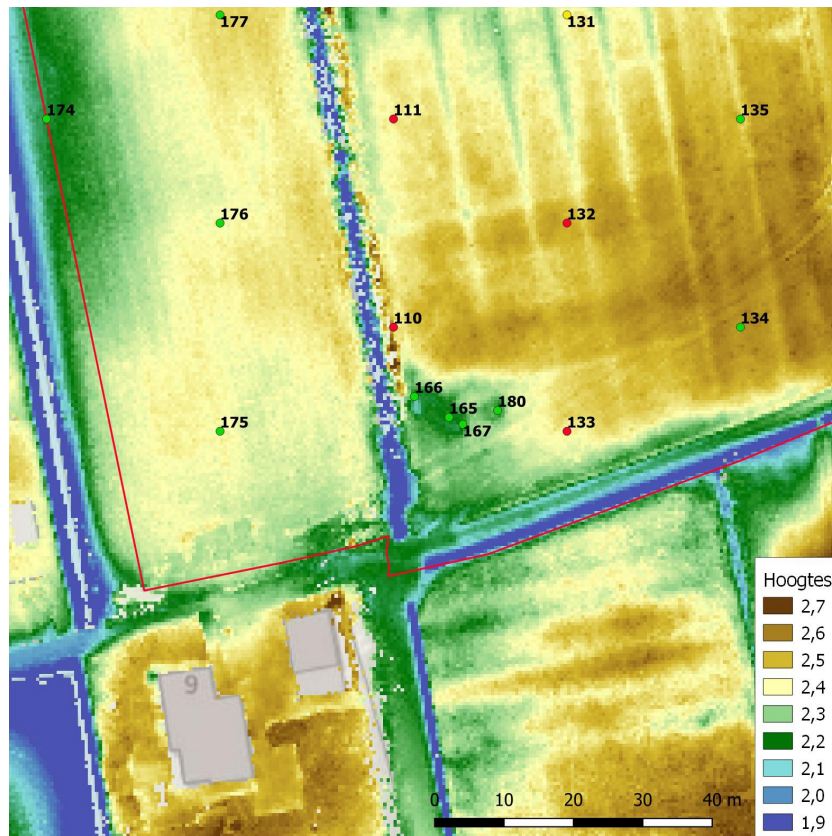
Het hele plangebied is hoogstwaarschijnlijk bedekt geweest met een pakket veen. Heel plaatselijk is daarvan nog een dunne restant over zoals bij boringen 112, 148 en 168. Bij meer boringen zijn onderin de bouwvoor nog veenbrokken aanwezig. De voormalige veenbedekking is ook nog te herkennen aan ingespoelde humus in het zand. Deze humus is afkomstig uit het veenpakket en is daar vooral uitgelopen nadat het veen werd ontwaterd door de aanleg van greppels, sloten en wijken. Plaatselijk kleurt het de podzolbodem in het dekzand bruin, plaatselijk is de humus door de podzolbodem heen gelopen tot in het onderliggende gele zand (C-horizont) waar het een inspoelingslaag heeft gevormd. Uit de tijd van de vervening is een veenkoloniaal dek aanwezig dat bestaat uit opgebracht zand dat afkomstig is van het graven van de sloten en wijken. Het zand werd na de turfwinning over het land verspreid waar het een dikte had van ongeveer 0,2 meter. Samen met restanten restveen en de top van het dekzand werd het in de loop der jaren verploegd waardoor een bouwvoor ontstond van circa 0,3 tot 0,4 meter.

Dankzij het veenkoloniaal dek is de podzolbodem in een groot deel van het plangebied redelijk bewaard gebleven (zie Figuur 3, rode en gele stippen). Van de tachtig boringen zijn twee boringen (168 en 169) gedaan op een plek die te nat was voor vorming van een podzolbodem. Vier boringen (165, 166, 167 en 180) zijn aanvullend gezet op het grid van vijftientig bij dertig meter voor onderzoek van een laagte in het zuiden. Van de resterende 74 boringen is bij 12 een restant van een uitspoelingshorizont (E) vastgesteld, bij 22 een restant van een inspoelingshorizont van een podzolbodem (B / BC) en bij de resterende 40 boringen is de bodem geroerd tot in het grijsgele zand (C-horizont) waarin vrijwel geen bodemvorming is opgetreden. Van die laatste 40 is bij 17 de bruingele top van de C-horizont nog wel aanwezig, wat betekent dat daar geen sprake is van een heel diepe verstoring. Bij 12 boringen is de bodem nog iets dieper geroerd en bij 11 boringen is in het verleden tot grote diepte gegraven. Aanwijzingen voor grootschalige egalisatie of diepploegen zijn er niet. Algemeen gesproken is de bodem in het plangebied redelijk tot matig bewaard gebleven met plaatselijk diepe verstoringen.

In het zuiden van het plangebied zijn aanvullend op het grid van dertig bij vijftwintig meter vier boringen gedaan ter nadere duiding van een eerder door bureau Mug als slootvulling geïnterpreteerde bodemopbouw. In het veld en op een hoogtekaart gemaakt met het Actueel Hoogtebestand Nederland is ter plaatse een ovaalvormige laagte zichtbaar (zie Figuur 4). De vorm lijkt meer te wijzen op een gedempte dobbe / drinkplaats dan op een gedempte sloot. Bij boringen 165, 166, 167 en 180 werd inderdaad een demping vastgesteld. Bij boring 165 was de verstoring het diepst met 170 centimeter. De onderste twee decimeters van de vulling bestaan er uit zandig veen dat is gevormd op de bodem van de dobbe. Bij boring 166 reikt de verstoring tot 140 centimeter en bestaat de onderste halve meter van de vulling uit houtsnippers die mogelijk afkomstig zijn van de timmerfabriek. Rondom de laagte is met een guts circa tien maal in de bodem geprikt om te controleren of de begrenzing van de laagte overeenkomt met de begrenzing van de demping. Dit bleek te kloppen aangezien hierbij steeds al op ongeveer een halve meter het bruingele dekzand lag. De voormalige dobbe is niet teruggevonden op oude kaarten.

In het oosten van het plangebied is een wijk oftewel een brede sloot gedempt. Het niet gedempte deel zuidelijk buiten het plangebied draagt de naam Holtropswijk of Pierswijk. Op de kadastrale kaart van 1811-1832 staat de wijk nog niet getekend, maar op een topografisch-militaire kaart van 1850 wel (zie Figuur 5). Blijkbaar dateert de wijk uit de eerste helft van de negentiende eeuw. Op een kaart uit 1928 en op een luchtfoto uit 1951 is te zien dat het noordelijke uiteinde van de wijk een verbreding kende. Vermoedelijk is die gegraven voor de timmerfabriek zodat schepen daar konden draaien. Op een luchtfoto uit 1958 is te zien dat het verbrede noordelijke deel van de wijk toen was gedempt en in gebruik was als opslagplaats voor de fabriek. Kort daarna werd er de tegenwoordige loods op gebouwd. De gedempte wijk is aangeboord bij boringen 144, 145, 149 en 157.

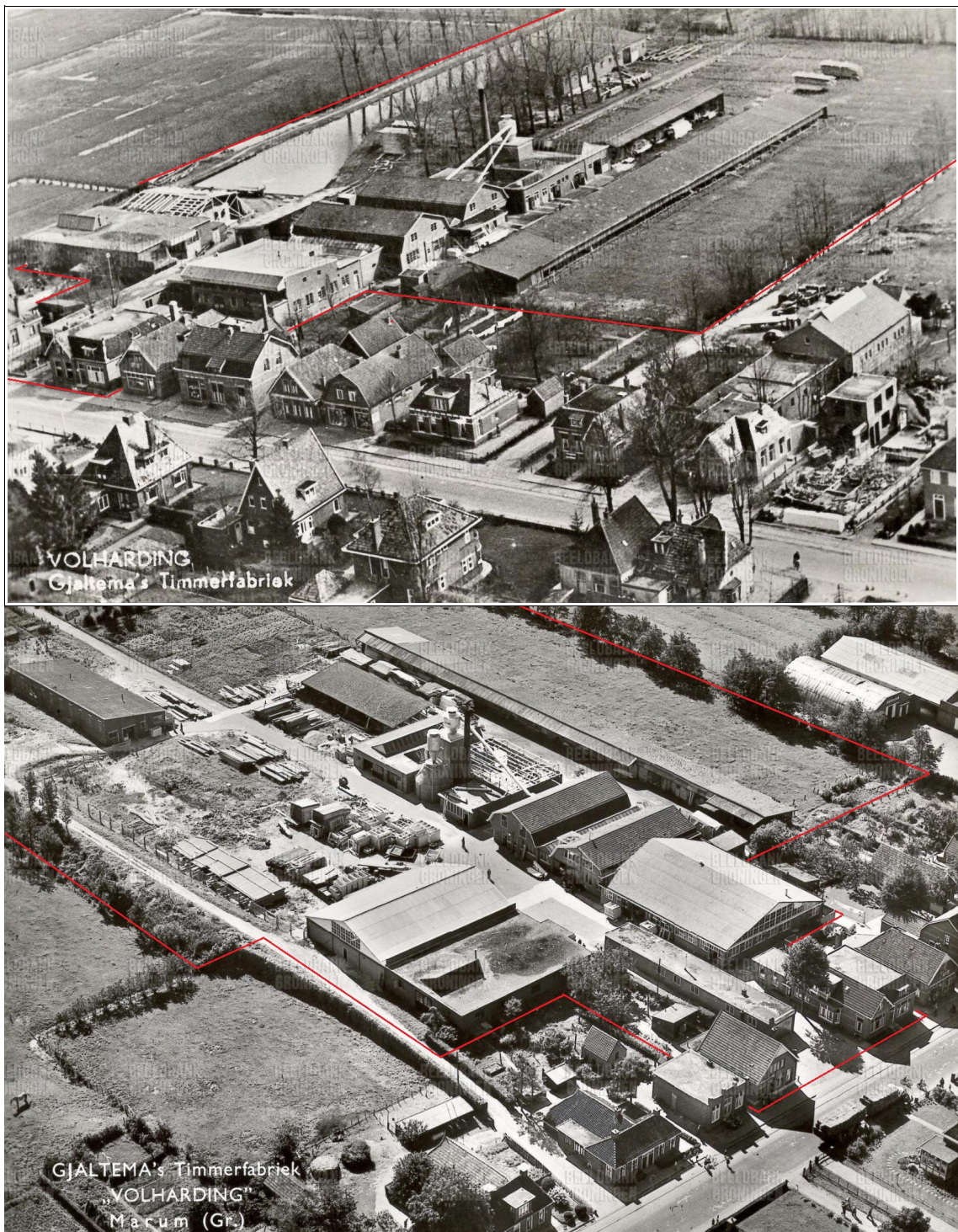
Opvallend is de aanwezigheid van houtsnippers onderin de demping zoals ook bij de gedempte dobbe in het zuiden is vastgesteld. Van de vier boringen is de bodem van de gedempte wijk het laagst aangetroffen bij boring 149 met +0,5 meter NAP. Uit meetgegevens van 1882-1884 van de wijk blijkt dat de waterdiepte in het midden ruim twee meter was (bron: Groninger Archieven, via www.beeldbankgroningen.nl). Het water stroomde niet het lager gelegen omliggende land op doordat aan weerszijden van de Holtropswijk een dijk lag (zie Figuur 5, 1928). De wijk is in fases gedempt waarbij men het gebied vermoedelijk heeft opgehoogd tot het niveau van de twee dijken. Zodoende is een langgerekt grondlichaam ontstaan dat circa twee meter boven het omliggende land uitsteekt. Mogelijk is voor demping grond gebruik van het perceel ten oosten van het plangebied, aangezien daar in dezelfde periode een laagte verschijnt op een topografische kaart uit 1973 (niet afgebeeld). De laagte is tegenwoordig in gebruik als ijsbaan. Westelijk van de wijk lag een sloot die eveneens te zien is op de kaart van 1928. Bij boring 123 is deze hoogstwaarschijnlijk aangeboord.



Figuur 4: Marum, Kruisweg 43: boringen in het zuidelijke deel van het plangebied met een hoogtekarte als achtergrond. Ter plaatse van boringen 165, 166, 167, 180 is hoogstwaarschijnlijk een dobbe gedempt. Door nazakking is het een lage plek geworden.



Figuur 5: Marum, Kruisweg 43: een topografisch-militaire kaart uit 1850 (links) en een topografische kaart uit 1928 (rechts). Het plangebied is rood omlijnd.



Figuur 6: Marum, Kruisweg 43: luchtfoto's uit 1951 (boven) en 1958 (onder) van het noordelijke deel van het plangebied (rood omlijnd). Op de voorgrond loopt de Kruisweg. In de tussengelegen periode is het noordelijke deel van de Holtropswijk met de zwaikom gedempt. Bron: www.beeldbank groningen.nl.

archeologie

Aangezien in vrijwel het hele plangebied het zand langdurig droog geweest is, lijkt het geschikt te zijn geweest als vestigingsplek voor de mens voorafgaand aan de vernatting en veenvorming. Mogelijk waren de hogere delen in het noordoosten en zuiden het meest aantrekkelijk voor menselijke bewoning. Het prehistorische loopvlak is verloren gegaan, maar in het grootste deel van het plangebied is de bodem nog voldoende goed bewaard gebleven voor de aanwezigheid van diepere delen van sporen zoals van haardkuilen of paalgaten van boerderijen.

Het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van archeologische resten. De zeefresiduen van de boringen bestonden vooral uit fijn grind dat in het dekzand aanwezig is en uit subrecent aangevoerd materiaal zoals puinresten. Aan het maaiveld op de westelijke akker zijn drie stukken verbrand vuursteen gevonden die geen bewerkingskenmerken vertonen zoals negatieven, een afslagbult of retouche. Mogelijk is de verbranding door menselijk toedoen opgetreden, mogelijk is hij op natuurlijke wijze ontstaan. De stukken verbrand vuursteen zijn niet verzameld. Verder lagen aan het maaiveld op de akker scherven roodbakkend aardewerk, witbakkend aardewerk, industrieel wit aardewerk, porselein en fragmenten van kleipijpen. Dit materiaal dateert van omstreeks de negentiende eeuw en betreft vermoedelijk stadsafval dat met mest is aangevoerd en over de akker is verspreid voor de bodemvruchtbaarheid. Dit materiaal is evenmin verzameld.

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

belangrijkste resultaten

Het plangebied heeft een relatief vlak dekzandrelief gekend met iets hogere delen in het noordoosten en zuiden en een lager deel in het noordwesten. Met uitzondering van de noordwestelijke hoek is het zand in het hele gebied voldoende lang droog geweest voor de vorming van een podzolbodem. De bodem is in het grootste deel van het gebied redelijk tot matig bewaard gebleven met plaatselijk diepe verstoringen zoals in het zuiden waar een dobbe is gedempt en in het oosten waar de Holtropswijk is gedempt. Het onderzoek heeft geen eenduidig archeologische vondsten opgeleverd zoals stukken bewerkt vuursteen.

archeologisch verwachtingsmodel

Het zand in vrijwel het volledige plangebied lijkt voorafgaand aan de vernatting en veenvorming voldoende droog te zijn geweest voor menselijke bewoning. De bodem is in het grootste deel dusdanig bewaard gebleven dat diepere delen van eventuele archeologische grondsporen nog aanwezig kunnen zijn. Maar het karterend onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van archeologische resten. Daarom kan de archeologische verwachting zoals opgesteld door bureau Mug naar beneden toe worden bijgesteld.

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

Aangezien het onderzoek geen aanwijzingen heeft opgeleverd voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, adviseren wij om geen nader archeologisch onderzoek te laten uitvoeren en het gebied op archeologische gronden vrij te geven voor de geplande woningbouw. Wel wijzen wij erop dat voor al het graafwerk geldt dat als 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 Westerkwartier.

selectiebesluit bevoegde overheid

De bevoegde overheid, de gemeente Westerkwartier, heeft op 11 januari 2022 laten weten dit rapport goed te keuren en bovengenoemd selectie-advies over te nemen (dhr. P. Soet, beleidsmedewerker monumenten en erfgoed).

Gebruikte bronnen

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

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

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.

Krol-Karsten, T.N. 2019. *Archeologisch bureau- en booronderzoek aan Kruisweg 43 te Marum, gemeente Westerkwartier (GR)*. MUG-publicatie 2017-139. Leek, 15 maart 2019.

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

www.ruimtelijkeplannen.nl

www.topotijdreis.nl

Vos, P. & S. de Vries 2013. *Tweede generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Deltares, Utrecht.

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 Boorpuntenkaart
- 4 Boringen dobbe op hoogtekaart
- 5 Historische kaarten 1850 en 1928
- 6 Luchtfoto's 1951 en 1958

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		
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
brons tijd:		middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
brons tijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
brons tijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
brons tijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
brons tijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
brons tijd 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 boerderijplaatgronden, 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)

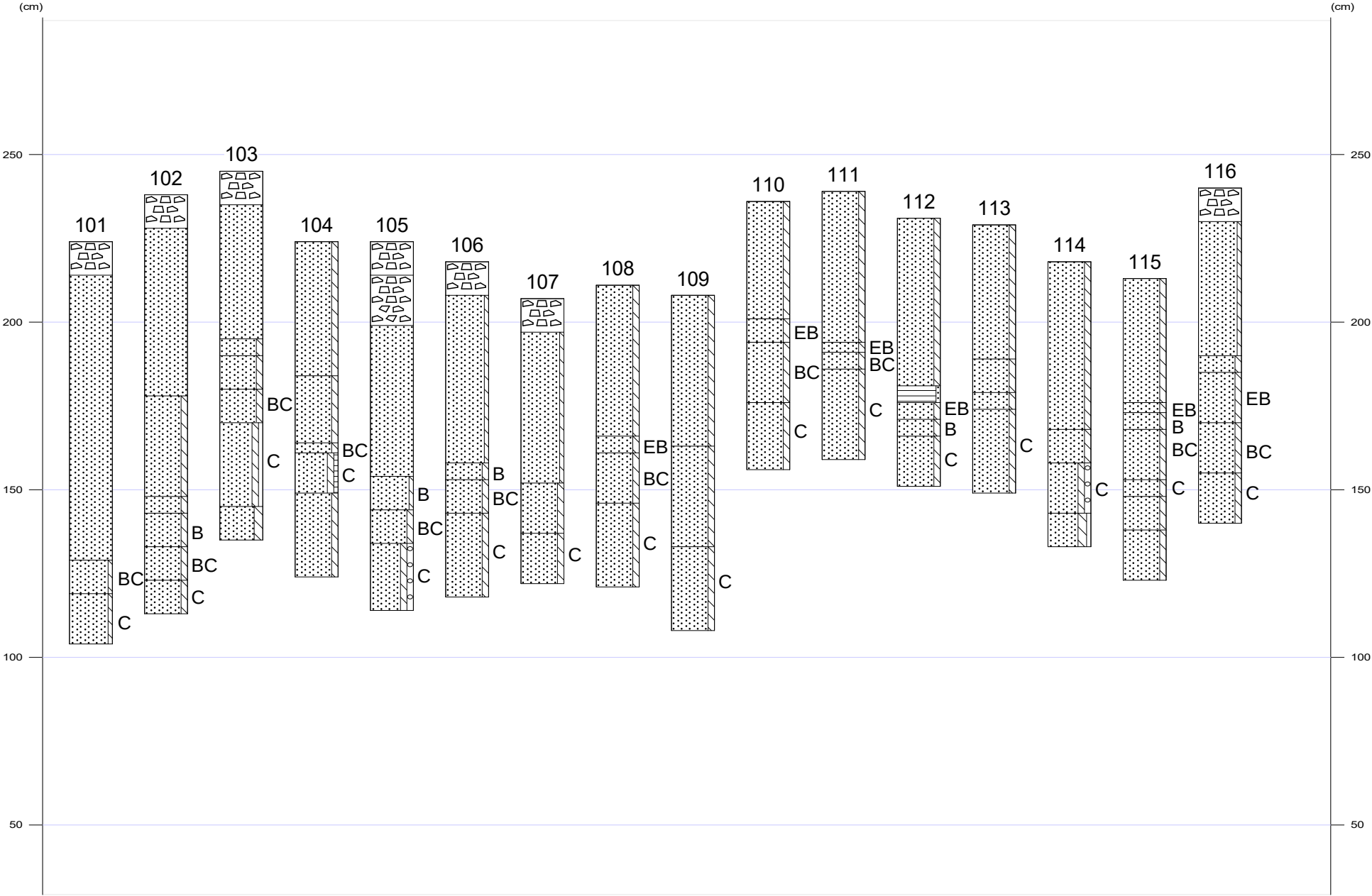
In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden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

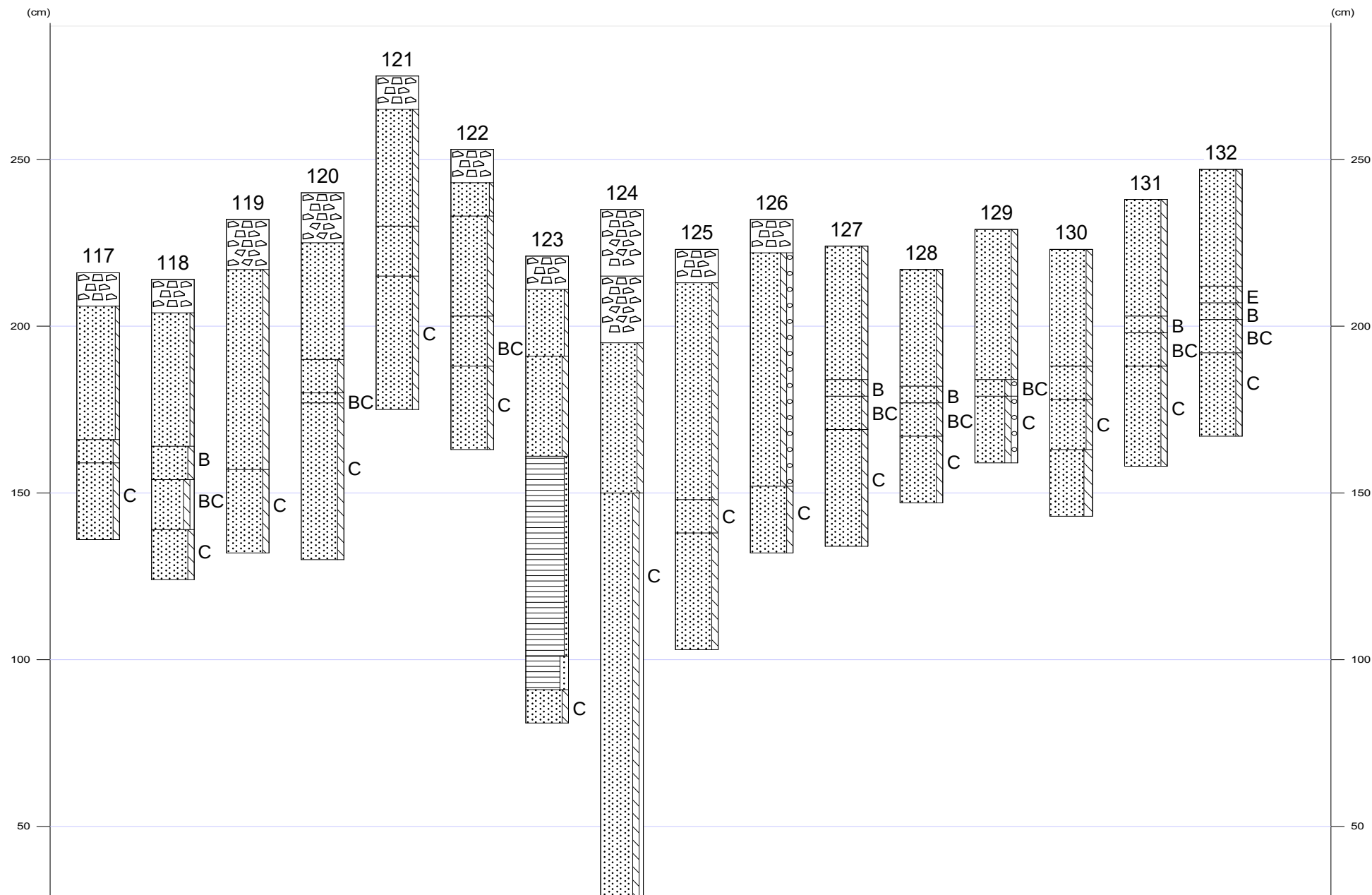
Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

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.



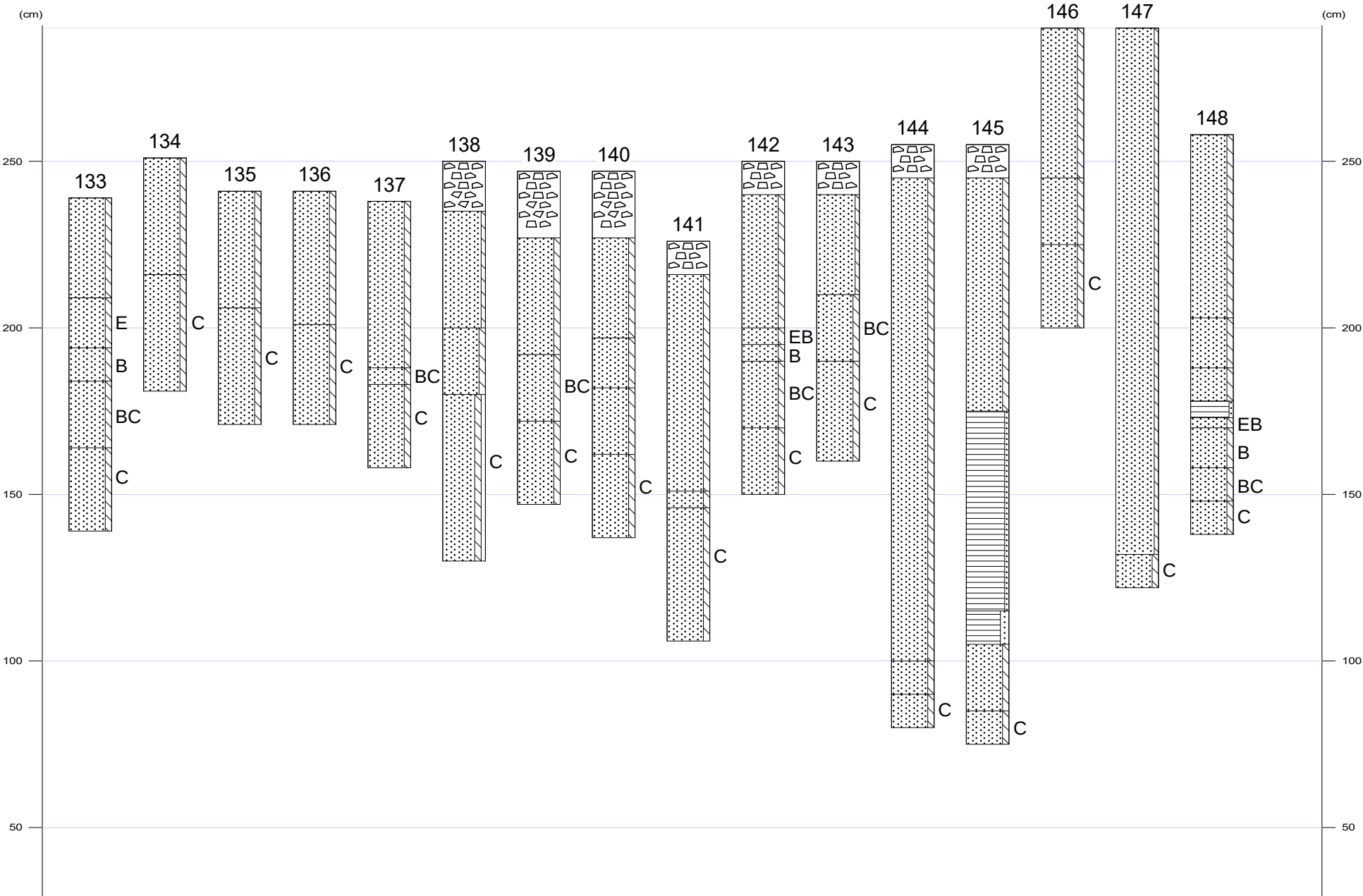
Appendix Marum, Kruisweg 43: Boorstaten





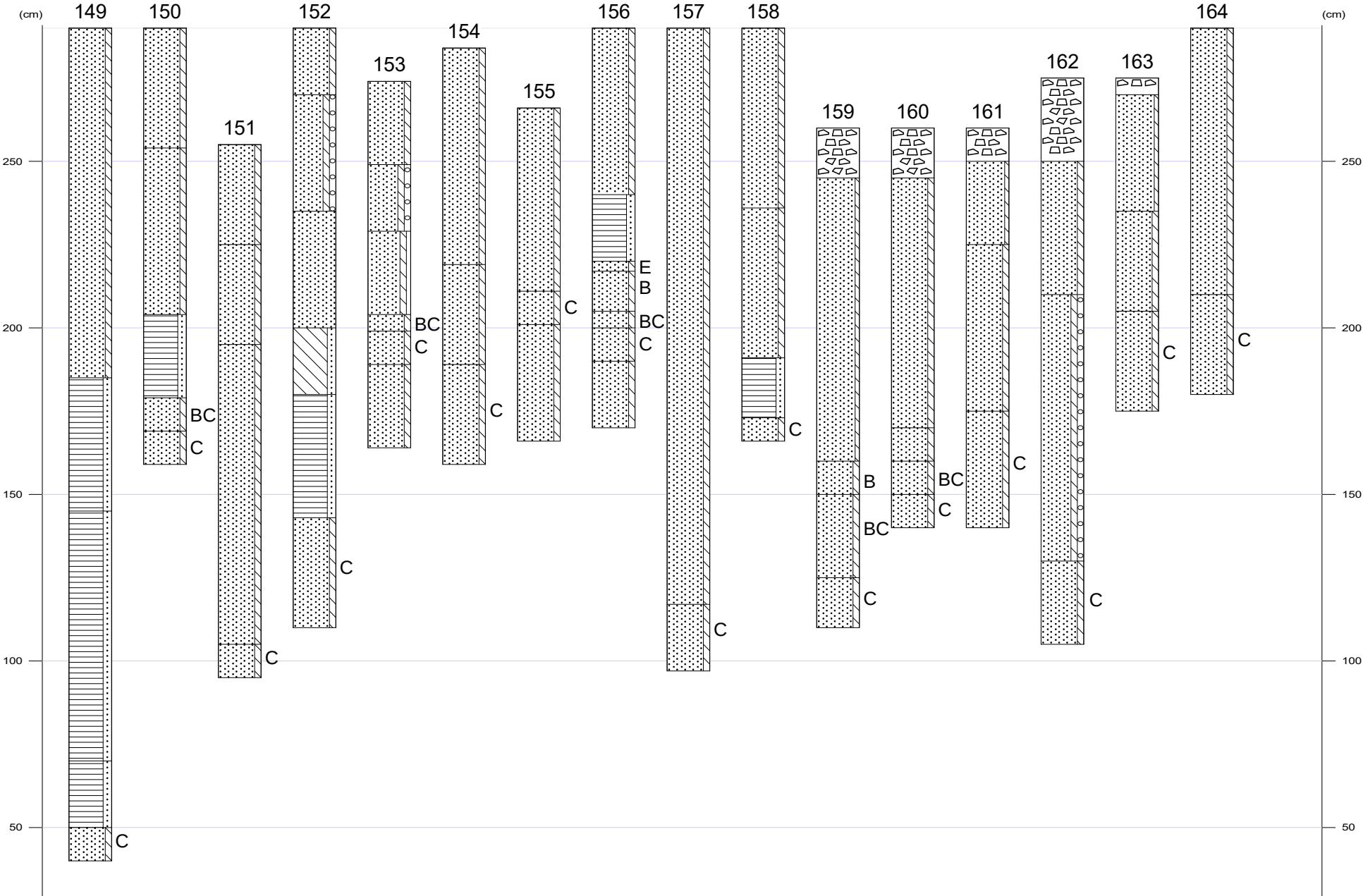


Appendix Marum, Kruisweg 43: Boorstaten



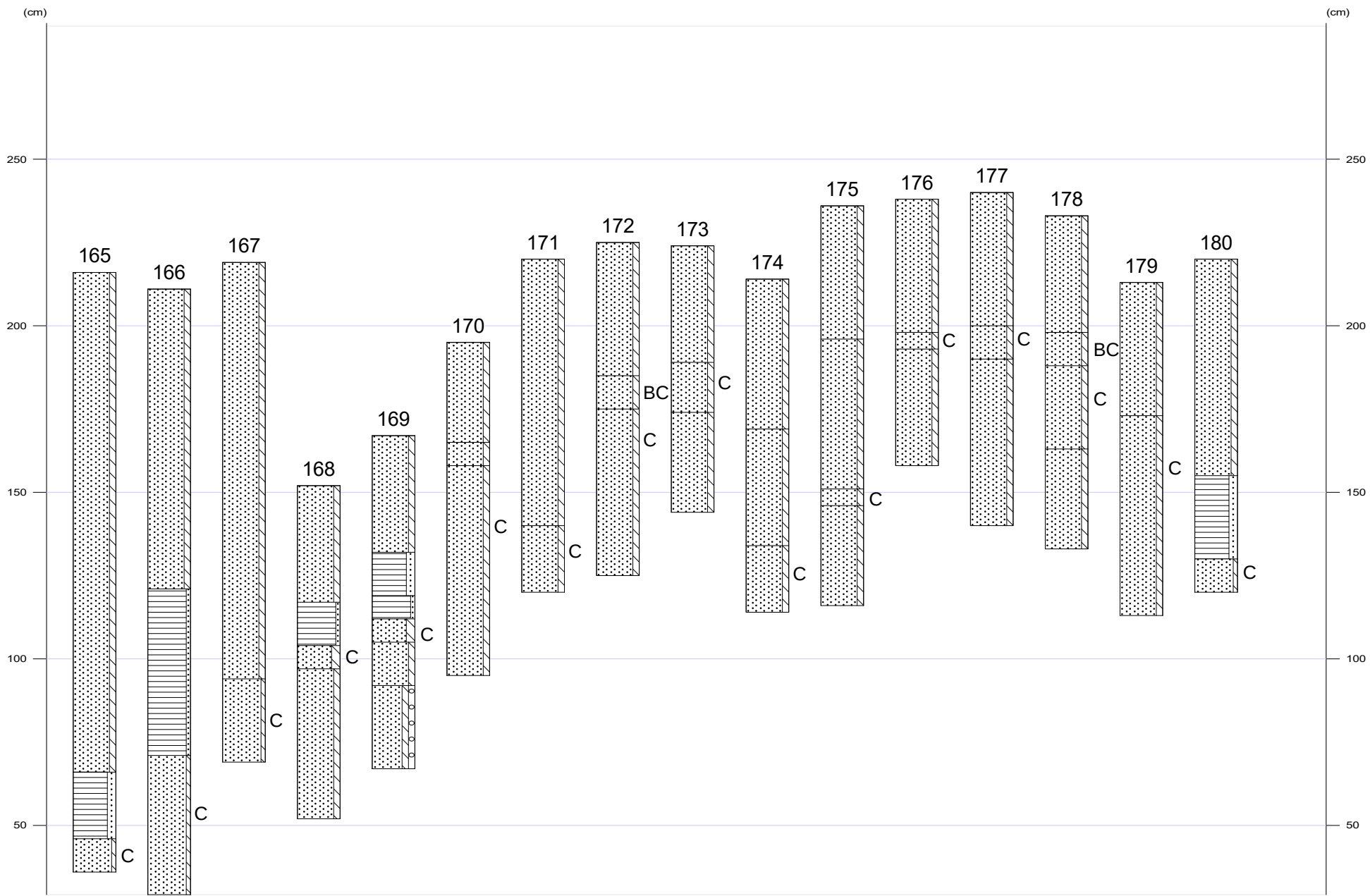


Appendix Marum, Kruisweg 43: Boorstaten





Appendix Marum, Kruisweg 43: Boorstaten





101

X-coördinaat (m) : 214650
Y-coördinaat (m) : 573755
Maaiveld (cm) : 224

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 10	stenen	
10 - 95	zand	opgebrachte grond
95 - 105	zand	zwak siltig, 10yr3/3, BC-horizont
105 - 120	zand	zwak siltig, 10yr5/3, C-horizont

102

X-coördinaat (m) : 214650
Y-coördinaat (m) : 573785
Maaiveld (cm) : 238

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 10	stenen	
10 - 60	zand	opgebrachte grond, Opm.: Brokken
60 - 90	zand	matig siltig, 10yr2/1, bouwvoor
90 - 95	zand	matig siltig, 10yr3/1, basis scherp, bouwvoor, Opm.: Oude akkerlaag
95 - 105	zand	matig siltig, 7,5yr2/2, B-horizont
105 - 115	zand	matig siltig, basis scherp, B-horizont
115 - 125	zand	matig siltig, 10ry6/4, C-horizont

103

X-coördinaat (m) : 214675
Y-coördinaat (m) : 573798
Maaiveld (cm) : 245

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 10	stenen	
10 - 50	zand	opgebrachte grond, Opm.: Bestratingszand
50 - 55	zand	matig siltig, 10ry2/1, bouwvoor
55 - 65	zand	matig siltig, mix, vergraven, Opm.: Podzolbrokken
65 - 75	zand	matig siltig, 10yr3/3, BC-horizont
75 - 100	zand	matig siltig, zwak grindig, 10yr6/4, C-horizont
100 - 110	zand	sterk siltig, Opm.: Verweerd keileem

104

X-coördinaat (m) : 214675
Y-coördinaat (m) : 573770
Maaiveld (cm) : 224

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 40	zand	matig siltig, mix, opgebrachte grond
40 - 60	zand	matig siltig, 10yr2/1, bouwvoor, Opm.: Veenbrokken onderin
60 - 63	zand	matig siltig, 10yr3/3, BC-horizont
63 - 75	zand	matig siltig, zwak humeus, 10yr4/4, C-horizont, Opm.: Humus uit veen
75 - 100	zand	matig siltig, 10yr6/4, C-horizont



Appendix Marum, Kruisweg 43: Laagbeschrijvingen

105

X-coördinaat (m) : 214675
Y-coördinaat (m) : 573740
Maaiveld (cm) : 224

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 10	stenen	
10 - 25	stenen	Opm.: Puin
25 - 70	zand	Opm.: Bestratingszand
70 - 80	zand	zwak siltig, 7,5yr2/2, B-horizont
80 - 90	zand	matig siltig, 10yr4/4, BC-horizont
90 - 110	zand	matig siltig, matig grindig, 10yr5/3, C-horizont

106

X-coördinaat (m) : 214675
Y-coördinaat (m) : 573710
Maaiveld (cm) : 218

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 10	stenen	
10 - 60	zand	zwak siltig, Opm.: Bestratingszand
60 - 65	zand	matig siltig, B-horizont
65 - 75	zand	matig siltig, BC-horizont
75 - 100	zand	matig siltig, C-horizont

107

X-coördinaat (m) : 214675
Y-coördinaat (m) : 573685
Maaiveld (cm) : 207

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 10	stenen	
10 - 55	zand	zwak siltig, Opm.: Bestratingszand
55 - 70	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
70 - 85	zand	matig siltig, 10yr6/4, C-horizont, dekzand

108

X-coördinaat (m) : 214675
Y-coördinaat (m) : 573648
Maaiveld (cm) : 211

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 45	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
45 - 50	zand	matig siltig, 10yr4/2, EB-horizont
50 - 65	zand	matig siltig, 10yr3/3, BC-horizont
65 - 90	zand	matig siltig, 10yr4/4, C-horizont

109

X-coördinaat (m) : 214676
Y-coördinaat (m) : 573620
Maaiveld (cm) : 208



Appendix Marum, Kruisweg 43: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 45	zand	matig siltig, bouwvoor
45 - 75	zand	matig siltig, mix, basis scherp, vergraven
75 - 100	zand	matig siltig, 10yr6/4, C-horizont

110

X-coördinaat (m) : 214700
Y-coördinaat (m) : 573485
Maaiveld (cm) : 236

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 35	zand	matig siltig, bouwvoor
35 - 42	zand	matig siltig, EB-horizont, Opm.: Zwak ontwikkelde podzolbodem
42 - 60	zand	matig siltig, BC-horizont
60 - 80	zand	matig siltig, C-horizont

111

X-coördinaat (m) : 214700
Y-coördinaat (m) : 573515
Maaiveld (cm) : 239

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 45	zand	matig siltig, bouwvoor
45 - 48	zand	matig siltig, EB-horizont
48 - 53	zand	matig siltig, BC-horizont
53 - 80	zand	matig siltig, C-horizont

112

X-coördinaat (m) : 214700
Y-coördinaat (m) : 573545
Maaiveld (cm) : 231

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 50	zand	matig siltig, opgebrachte grond
50 - 55	veen	zwak zandig, 10yr1,7/1, Veen: sterk amorf
55 - 60	zand	matig siltig, EB-horizont
60 - 65	zand	matig siltig, B-horizont
65 - 80	zand	matig siltig, C-horizont

113

X-coördinaat (m) : 214700
Y-coördinaat (m) : 573574
Maaiveld (cm) : 229

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 40	zand	matig siltig, bouwvoor
40 - 50	zand	matig siltig, EB-horizont
50 - 55	zand	matig siltig, BC-horizont
55 - 80	zand	matig siltig, C-horizont



X-coördinaat (m) : 214700
Y-coördinaat (m) : 573605
Maaiveld (cm) : 218

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort
0 - 50	zand	matig siltig, bouwvoor
50 - 60	zand	matig siltig, mix, vergraven
60 - 75	zand	matig siltig, matig grindig, 10yr6/4, C-horizont
75 - 85	zand	sterk siltig, zwak grindig, Opm.: Verweerd keileem

X-coördinaat (m) : 214700
Y-coördinaat (m) : 573635
Maaiveld (cm) : 213

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort
0 - 37	zand	matig siltig, bouwvoor, Opm.: Veenbrokken onderin
37 - 40	zand	matig siltig, EB-horizont
40 - 45	zand	matig siltig, B-horizont
45 - 60	zand	matig siltig, BC-horizont
60 - 65	zand	matig siltig, C-horizont
65 - 75	zand	matig siltig, Opm.: Humusinspoeling uit voormalige veendek
75 - 90	zand	matig siltig, C-horizont

X-coördinaat (m) : 214700
Y-coördinaat (m) : 573665
Maaiveld (cm) : 240

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort
0 - 10	stenen	
10 - 50	zand	zwak siltig, opgebrachte grond
50 - 55	zand	matig siltig, bouwvoor
55 - 70	zand	matig siltig, EB-horizont
70 - 85	zand	matig siltig, BC-horizont
85 - 100	zand	matig siltig, C-horizont

X-coördinaat (m) : 214700
Y-coördinaat (m) : 573695
Maaiveld (cm) : 216

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort
0 - 10	stenen	
10 - 50	zand	zwak siltig, Opm.: Bestratingszand
50 - 57	zand	matig siltig, bouwvoor
57 - 80	zand	matig siltig, 10yr5/4, C-horizont

X-coördinaat (m) : 214700
Y-coördinaat (m) : 573725
Maaiveld (cm) : 214



Appendix Marum, Kruisweg 43: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 10	stenen	
10 - 50	zand	zwak siltig, Opm.: Bestratingszand
50 - 60	zand	matig siltig, B-horizont
60 - 75	zand	matig siltig, zwak grindig, BC-horizont
75 - 90	zand	matig siltig, C-horizont

119

X-coördinaat (m) : 214700
Y-coördinaat (m) : 573755
Maaiveld (cm) : 232

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 15	stenen	Opm.: Beton
15 - 75	zand	matig siltig, opgebrachte grond
75 - 100	zand	matig siltig, 10yr5/4, C-horizont

120

X-coördinaat (m) : 214700
Y-coördinaat (m) : 573784
Maaiveld (cm) : 240

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 15	stenen	
15 - 50	zand	mix, vergraven
50 - 60	zand	matig siltig, 10yr2/1, bouwvoor
60 - 63	zand	matig siltig, 10yr3/3, BC-horizont
63 - 110	zand	matig siltig, 10yr6/4, C-horizont

121

X-coördinaat (m) : 214728
Y-coördinaat (m) : 573830
Maaiveld (cm) : 275

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 10	stenen	Opm.: Beton
10 - 45	zand	matig siltig, opgebrachte grond
45 - 60	zand	matig siltig, bouwvoor
60 - 100	zand	matig siltig, 10yr5/4, C-horizont

122

X-coördinaat (m) : 214725
Y-coördinaat (m) : 573800
Maaiveld (cm) : 253

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 10	stenen	
10 - 20	zand	zwak siltig, opgebrachte grond
20 - 50	zand	matig siltig, bouwvoor



Appendix Marum, Kruisweg 43: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
50 - 65	zand	matig siltig, BC-horizont
65 - 90	zand	matig siltig, C-horizont

123

X-coördinaat (m) : 214727
Y-coördinaat (m) : 573770
Maaiveld (cm) : 221

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 10	stenen	
10 - 30	zand	zwak siltig, opgebrachte grond
30 - 60	zand	matig siltig, vergraven, Opm.: Brokken
60 - 120	veen	zwak zandig, 10yr4/3, Veen: zwak amorf
120 - 130	veen	sterk zandig, basis scherp, Opm.: Gelaagd
130 - 140	zand	matig siltig, 2,5y5/3, C-horizont

124

X-coördinaat (m) : 214726
Y-coördinaat (m) : 573740
Maaiveld (cm) : 235

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 20	stenen	Opm.: Asfalt
20 - 40	stenen	sterk grindig, Opm.: Puin
40 - 85	zand	matig siltig, mix, vergraven, Opm.: Brokken, Houtresten
85 - 290	zand	matig siltig, zwak grindig, 5y5/2, C-horizont

125

X-coördinaat (m) : 214725
Y-coördinaat (m) : 573710
Maaiveld (cm) : 223

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 10	stenen	
10 - 75	zand	matig siltig, 2,5y7/3, Opm.: Bestratingszand
75 - 85	zand	matig siltig, 10yr3/3, Opm.: Humus uit veen
85 - 120	zand	matig siltig, 10yr6/4, C-horizont

126

X-coördinaat (m) : 214725
Y-coördinaat (m) : 573680
Maaiveld (cm) : 232

Diepte (cm)		Omschrijving
Grondsoort		
0 - 10	stenen	
10 - 80	zand	matig siltig, matig grindig, mix, opgebrachte grond
80 - 100	zand	matig siltig, 10yr5/4, C-horizont



X-coördinaat (m) : 214725
Y-coördinaat (m) : 573650
Maaiveld (cm) : 224

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 40	zand matig siltig, bouwvoor
40 - 45	zand matig siltig, 7,5yr2/2, C-horizont
45 - 55	zand matig siltig, 10yr3/3, BC-horizont
55 - 90	zand matig siltig, 10yr6/4, C-horizont

X-coördinaat (m) : 214725
Y-coördinaat (m) : 573620
Maaiveld (cm) : 217

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 35	zand matig siltig, bouwvoor, Opm.: Veenbrokken onderin
35 - 40	zand matig siltig, B-horizont
40 - 50	zand matig siltig, BC-horizont
50 - 70	zand matig siltig, C-horizont

X-coördinaat (m) : 214725
Y-coördinaat (m) : 573590
Maaiveld (cm) : 229

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 45	zand matig siltig, bouwvoor
45 - 50	zand matig siltig, matig grindig, BC-horizont
50 - 70	zand matig siltig, matig grindig, C-horizont

X-coördinaat (m) : 214725
Y-coördinaat (m) : 573560
Maaiveld (cm) : 223

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 35	zand matig siltig, bouwvoor
35 - 45	zand matig siltig, mix, vergraven
45 - 60	zand matig siltig, 2,5y6/3, C-horizont, dekzand
60 - 80	zand sterk siltig, Opm.: Verweerd keileem

X-coördinaat (m) : 214725
Y-coördinaat (m) : 573530
Maaiveld (cm) : 238



Appendix Marum, Kruisweg 43: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 35	zand matig siltig, bouwvoor
35 - 40	zand matig siltig, B-horizont
40 - 50	zand matig siltig, BC-horizont
50 - 80	zand matig siltig, C-horizont

132

X-coördinaat (m) : 214725
Y-coördinaat (m) : 573500
Maaiveld (cm) : 247

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 35	zand matig siltig, bouwvoor, Opm.: Veenbrokken onderin
35 - 40	zand matig siltig, E-horizont
40 - 45	zand matig siltig, B-horizont
45 - 55	zand matig siltig, BC-horizont
55 - 80	zand matig siltig, C-horizont

133

X-coördinaat (m) : 214725
Y-coördinaat (m) : 573470
Maaiveld (cm) : 239

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 30	zand matig siltig, bouwvoor, Opm.: Veenbrokken onderin
30 - 45	zand matig siltig, E-horizont
45 - 55	zand matig siltig, B-horizont
55 - 75	zand matig siltig, BC-horizont
75 - 100	zand matig siltig, C-horizont

134

X-coördinaat (m) : 214750
Y-coördinaat (m) : 573485
Maaiveld (cm) : 251

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 35	zand matig siltig, bouwvoor
35 - 70	zand matig siltig, 10yr5/4, C-horizont

135

X-coördinaat (m) : 214750
Y-coördinaat (m) : 573545
Maaiveld (cm) : 241

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 35	zand matig siltig, bouwvoor
35 - 70	zand matig siltig, 10yr5/4, C-horizont



Appendix Marum, Kruisweg 43: Laagbeschrijvingen

136

X-coördinaat (m) : 214750
Y-coördinaat (m) : 573545
Maaiveld (cm) : 241

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort
0 - 40	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
40 - 70	zand	matig siltig, 10yr5/4, C-horizont

137

X-coördinaat (m) : 214750
Y-coördinaat (m) : 573575
Maaiveld (cm) : 238

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort
0 - 50	zand	matig siltig, bouwvoor
50 - 55	zand	matig siltig, BC-horizont
55 - 80	zand	matig siltig, C-horizont

138

X-coördinaat (m) : 214753
Y-coördinaat (m) : 573605
Maaiveld (cm) : 250

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort
0 - 15	stenen	Opm.: Asfalt
15 - 50	zand	zwak siltig, Opm.: Bestratingszand
50 - 70	zand	matig siltig, mix
70 - 120	zand	matig siltig, zwak grindig, 5y5/2, C-horizont

139

X-coördinaat (m) : 214750
Y-coördinaat (m) : 573635
Maaiveld (cm) : 247

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort
0 - 20	stenen	Opm.: Puin en grind
20 - 55	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
55 - 75	zand	matig siltig, 10yr3/3, BC-horizont
75 - 100	zand	matig siltig, 10yr6/4, C-horizont

140

X-coördinaat (m) : 214750
Y-coördinaat (m) : 573665
Maaiveld (cm) : 247

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort
0 - 20	stenen	Opm.: Puin en grind
20 - 50	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor, opgebrachte grond



Appendix Marum, Kruisweg 43: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
50 - 65	zand	matig siltig, mix, opgebrachte grond
65 - 85	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
85 - 110	zand	matig siltig, 10yr5/4, C-horizont

141

X-coördinaat (m) : 214751

Y-coördinaat (m) : 573695

Maaienveld (cm) : 226

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 10	stenen	
10 - 75	zand	matig siltig, 2,5y7/2, opgebrachte grond, Opm.: Bestratingszand
75 - 80	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
80 - 120	zand	matig siltig, 10yr5/4, C-horizont

142

X-coördinaat (m) : 214748

Y-coördinaat (m) : 573736

Maaienveld (cm) : 250

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 10	stenen	
10 - 50	zand	matig siltig, bouwvoor
50 - 55	zand	matig siltig, EB-horizont
55 - 60	zand	matig siltig, B-horizont
60 - 80	zand	matig siltig, BC-horizont
80 - 100	zand	matig siltig, C-horizont

143

X-coördinaat (m) : 214746

Y-coördinaat (m) : 573756

Maaienveld (cm) : 250

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 10	stenen	Opm.: Beton
10 - 40	zand	zwak siltig, opgebrachte grond
40 - 60	zand	matig siltig, BC-horizont
60 - 90	zand	matig siltig, C-horizont

144

X-coördinaat (m) : 214751

Y-coördinaat (m) : 573790

Maaienveld (cm) : 255

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 10	stenen	
10 - 155	zand	matig siltig, Opm.: Brokken, Demping



Appendix Marum, Kruisweg 43: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
155 - 165	zand	matig siltig, Opm.: Gelaagd, vaartbodem
165 - 175	zand	matig siltig, C-horizont

145

X-coördinaat (m) : 214749

Y-coördinaat (m) : 573816

Maasveld (cm) : 255

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 10	stenen	Opm.: Beton
10 - 80	zand	matig siltig, Opm.: Puin
80 - 140	veen	zwak zandig
140 - 150	veen	sterk zandig, Opm.: Vaartbodem
150 - 170	zand	matig siltig, Opm.: Gelaagd, vaartbodem
170 - 180	zand	matig siltig, -5y5/2, C-horizont

146

X-coördinaat (m) : 214750

Y-coördinaat (m) : 573845

Maasveld (cm) : 370

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	stenen	sterk grindig, Opm.: Puinlaag
25 - 125	zand	matig siltig, opgebrachte grond
125 - 145	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
145 - 170	zand	matig siltig, 10ry5/4, C-horizont

147

X-coördinaat (m) : 214775

Y-coördinaat (m) : 573740

Maasveld (cm) : 332

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 10	veen	zwak zandig, mix, opgebrachte grond, Opm.: Zandbrokken
10 - 200	zand	zwak siltig, mix, opgebrachte grond, Opm.: Brokken
200 - 210	zand	matig siltig, 5y6/2, C-horizont

148

X-coördinaat (m) : 214771

Y-coördinaat (m) : 573710

Maasveld (cm) : 258

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 55	zand	matig siltig, 10yr3/2
55 - 70	zand	matig siltig, mix, opgebrachte grond, Opm.: Brokken
70 - 80	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
80 - 85	veen	zwak zandig, Veen: sterk amorf



Appendix Marum, Kruisweg 43: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
85 - 88	zand	matig siltig, 10yr3/1, EB-horizont
88 - 100	zand	matig siltig, 10yr2/2, B-horizont
100 - 110	zand	matig siltig, 10yr3/3, BC-horizont
110 - 120	zand	matig siltig, 10yr5/4, C-horizont

149

X-coördinaat (m) : 214775

Y-coördinaat (m) : 573675

Maasveld (cm) : 385

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 70	zand	matig siltig, 10yr2/1
70 - 200	zand	matig siltig, 10yr4/2, opgebrachte grond
200 - 240	veen	sterk zandig, Opm.: Brokken, demping
240 - 315	veen	sterk zandig, 10YR3/2, Veen: sterk amorf, Opm.: Bodem vaart
315 - 335	veen	sterk zandig, basis scherp, Opm.: Zandlagen
335 - 345	zand	matig siltig, 2,5y5/3, C-horizont, dekzand

150

X-coördinaat (m) : 214775

Y-coördinaat (m) : 573650

Maasveld (cm) : 389

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 75	zand	matig siltig, 10yr3/2
75 - 135	zand	matig siltig, 10yr5/4, opgebrachte grond
135 - 185	zand	matig siltig, mix, Opm.: Brokken
185 - 210	veen	sterk zandig, Veen: sterk amorf, homogeen
210 - 220	zand	matig siltig, 10yr3/3, BC-horizont, dekzand
220 - 230	zand	matig siltig, 10yr5/4, C-horizont

151

X-coördinaat (m) : 214772

Y-coördinaat (m) : 573618

Maasveld (cm) : 255

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 30	zand	matig siltig, 10yr3/3, homogeen, bouwvoor
30 - 60	zand	matig siltig, 2,5y7/3, opgebrachte grond
60 - 150	zand	matig siltig, mix, Opm.: Brokken zand, klei, veen
150 - 160	zand	matig siltig, 2,5y5/3, C-horizont, dekzand

152

X-coördinaat (m) : 214778

Y-coördinaat (m) : 573590

Maasveld (cm) : 290



Appendix Marum, Kruisweg 43: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 20	zand	matig siltig, bouwvoor
20 - 55	zand	matig siltig, matig grindig
55 - 90	zand	opgebrachte grond
90 - 110	leem	sterk zandig, opgebrachte grond
110 - 147	veen	sterk zandig, 10yr3/3, basis scherp
147 - 180	zand	matig siltig, 2,5y5/3, C-horizont, dekzand

153

X-coördinaat (m) : 214775

Y-coördinaat (m) : 573560

Maasveld (cm) : 274

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	zand	matig siltig, 10yr3/2
25 - 45	zand	matig siltig, matig grindig, Opm.: Puinlaag
45 - 70	zand	matig siltig, zwak grindig, 10yr3/2
70 - 75	zand	matig siltig, 10yr3/3, BC-horizont
75 - 85	zand	matig siltig, 10ry5/4, C-horizont
85 - 110	zand	matig siltig, 10yr6/4, C-horizont

154

X-coördinaat (m) : 214775

Y-coördinaat (m) : 573530

Maasveld (cm) : 284

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 65	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
65 - 95	zand	matig siltig, mix, basis scherp, vergraven, Opm.: Brokken
95 - 125	zand	matig siltig, 2,5y6/3, C-horizont

155

X-coördinaat (m) : 214775

Y-coördinaat (m) : 573500

Maasveld (cm) : 266

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 55	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
55 - 65	zand	matig siltig, 10yr5/4, C-horizont
65 - 100	zand	matig siltig, 2,5y6/3

156

X-coördinaat (m) : 214799

Y-coördinaat (m) : 573513

Maasveld (cm) : 390



Appendix Marum, Kruisweg 43: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 70	zand	matig siltig, 10yr3/2, opgebrachte grond
70 - 100	zand	matig siltig, 5y5/2
100 - 150	zand	matig siltig, mix, opgebrachte grond
150 - 170	veen	sterk zandig, 10yr2/2, bouwvoor
170 - 173	zand	matig siltig, 10yr3/1, E-horizont
173 - 185	zand	matig siltig, 7,5yr2/2, B-horizont
185 - 190	zand	matig siltig, 10yr3/3, BC-horizont
190 - 200	zand	matig siltig, 10yr6/4, C-horizont
200 - 220	zand	matig siltig, 5y6/3

157

X-coördinaat (m) : 214800

Y-coördinaat (m) : 573545

Maasveld (cm) : 397

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 50	zand	matig siltig, 10yr3/2
50 - 280	zand	matig siltig, mix, Opm.: Brokken demping
280 - 300	zand	matig siltig, 2,5y5/3, Opm.: Glimmers, Peelozand

158

X-coördinaat (m) : 214798

Y-coördinaat (m) : 573575

Maasveld (cm) : 416

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 100	zand	matig siltig, 10yr3/2
100 - 180	zand	matig siltig, 2,5y6/3, opgebrachte grond
180 - 225	zand	matig siltig, mix, Opm.: Brokken
225 - 243	veen	sterk zandig, 10yr3/2, bouwvoor
243 - 250	zand	matig siltig, 10yr6/4, C-horizont

159

X-coördinaat (m) : 214650

Y-coördinaat (m) : 573812

Maasveld (cm) : 260

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 15	stenen	Opm.: Beton
15 - 100	zand	zwak siltig, opgebrachte grond
100 - 110	zand	matig siltig, B-horizont
110 - 135	zand	matig siltig, BC-horizont
135 - 150	zand	matig siltig, 10yr4/4, C-horizont, Opm.: Iets bruin gekleurd door humus uit veen

160

X-coördinaat (m) : 214676

Y-coördinaat (m) : 573828

Maasveld (cm) : 260



Appendix Marum, Kruisweg 43: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 15	stenen	Opm.: Beton
15 - 90	zand	matig siltig, opgebrachte grond
90 - 100	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
100 - 110	zand	matig siltig, BC-horizont
110 - 120	zand	matig siltig, 10yr5/4, C-horizont

161

X-coördinaat (m) : 214699

Y-coördinaat (m) : 573812

Maaienveld (cm) : 260

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 10	stenen	Opm.: Beton
10 - 35	zand	zwak siltig, Opm.: Bestratingszand
35 - 85	zand	matig siltig, bouwvoor, Opm.: Enkele brokken onderin
85 - 120	zand	matig siltig, 10yr6/4, C-horizont

162

X-coördinaat (m) : 214697

Y-coördinaat (m) : 573843

Maaienveld (cm) : 275

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 25	stenen	Opm.: Beton
25 - 65	zand	matig siltig, mix, Opm.: Brokken
65 - 145	zand	matig siltig, matig grindig, 10yr2/2, homogeen, basis scherp, Opm.: Rommel
145 - 170	zand	matig siltig, 5y5/2, Zand: matig fijn, C-horizont

163

X-coördinaat (m) : 214702

Y-coördinaat (m) : 573878

Maaienveld (cm) : 275

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 5	stenen	Opm.: Asfalt
5 - 40	zand	zwak siltig, Opm.: Puinlaag
40 - 70	zand	matig siltig
70 - 100	zand	matig siltig, 10yr5/4, C-horizont

164

X-coördinaat (m) : 214724

Y-coördinaat (m) : 573857

Maaienveld (cm) : 300



Appendix Marum, Kruisweg 43: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 90	zand	matig siltig, mix
90 - 120	zand	matig siltig, 10yr6/4, C-horizont

165

X-coördinaat (m) : 214708

Y-coördinaat (m) : 573472

Maaienveld (cm) : 216

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 150	zand	matig siltig, mix, Opm.: Veenbrokken, demping
150 - 170	veen	sterk zandig, basis scherp, Opm.: Gelaagd
170 - 180	zand	zwak siltig, 5y6/3, Zand: zeer fijn, Opm.: Glimmers, Peelozand

166

X-coördinaat (m) : 214703

Y-coördinaat (m) : 573475

Maaienveld (cm) : 211

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 90	zand	matig siltig, opgebrachte grond
90 - 140	veen	zwak zandig, Opm.: Opgebracht dempingsmateriaal van houtsnippers of iets dergelijks
140 - 200	zand	zwak siltig, 5y6/3, C-horizont, Opm.: Glimmers, Peelozand

167

X-coördinaat (m) : 214710

Y-coördinaat (m) : 573471

Maaienveld (cm) : 219

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 125	zand	matig siltig, 10yr3/2, basis scherp
125 - 150	zand	zwak siltig, 5y6/3, Opm.: Glimmers, Peelozand

168

X-coördinaat (m) : 214625

Y-coördinaat (m) : 573650

Maaienveld (cm) : 152

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 35	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor, opgebrachte grond
35 - 48	veen	zwak zandig, 10ry3/2, Veen: sterk amorf, Opm.: Concentratie houtskoolbrokken aan basis
48 - 55	zand	sterk siltig, 10yr5/4, C-horizont
55 - 100	zand	matig siltig, 10yr6/4, C-horizont



Appendix Marum, Kruisweg 43: Laagbeschrijvingen

169

X-coördinaat (m) : 214650
Y-coördinaat (m) : 573664
Maaienveld (cm) : 167

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 35	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
35 - 48	veen	sterk zandig, 10yr3/2, bouwvoor
48 - 55	veen	zwak zandig, 10yr2/2, basis scherp, vergraven, Opm.: Brokken
55 - 62	zand	sterk siltig, 10yr7/3, C-horizont
62 - 75	zand	matig siltig, Opm.: Humusinspoeling uit veen
75 - 100	zand	matig siltig, matig grindig, C-horizont

170

X-coördinaat (m) : 214650
Y-coördinaat (m) : 573635
Maaienveld (cm) : 195

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 30	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
30 - 37	zand	matig siltig, mix, vergraven, Opm.: Brokken lemig zand en veen
37 - 100	zand	matig siltig, 10yr4/4, Opm.: Humusinspoeling uit veen

171

X-coördinaat (m) : 214650
Y-coördinaat (m) : 573605
Maaienveld (cm) : 220

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 80	zand	matig siltig, 10yr3/2, basis scherp, bouwvoor, Opm.: Onderin gevlekt
80 - 100	zand	matig siltig, 10yr6/4, C-horizont, Opm.: Onderin grindig

172

X-coördinaat (m) : 214650
Y-coördinaat (m) : 573575
Maaienveld (cm) : 225

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 40	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
40 - 50	zand	matig siltig, 10yr4/4, BC-horizont
50 - 100	zand	matig siltig, 10yr6/4, C-horizont

173

X-coördinaat (m) : 214650
Y-coördinaat (m) : 573545
Maaienveld (cm) : 224



Appendix Marum, Kruisweg 43: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 35	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
35 - 50	zand	matig siltig, 10yr3/3, Opm.: Humus uit veen
50 - 80	zand	matig siltig, 10ry5/4, C-horizont

174

X-coördinaat (m) : 214650

Y-coördinaat (m) : 573515

Maaierveld (cm) : 214

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 45	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
45 - 80	zand	matig siltig, mix, vergraven, Opm.: Brokken bouwvoor
80 - 100	zand	matig siltig, 10yr3/3, Opm.: Humus uit veen

175

X-coördinaat (m) : 214675

Y-coördinaat (m) : 573470

Maaierveld (cm) : 236

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 40	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
40 - 85	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor, Opm.: Iets vlekkerig
85 - 90	zand	matig siltig, 10ry5/4, C-horizont
90 - 120	zand	matig siltig, 10ry6/4, C-horizont

176

X-coördinaat (m) : 214675

Y-coördinaat (m) : 573500

Maaierveld (cm) : 238

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 40	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
40 - 45	zand	matig siltig, 10yr5/4, C-horizont
45 - 80	zand	matig siltig, 10yr6/4, C-horizont

177

X-coördinaat (m) : 214675

Y-coördinaat (m) : 573530

Maaierveld (cm) : 240

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 40	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
40 - 50	zand	matig siltig, 10yr5/4, C-horizont
50 - 100	zand	matig siltig, 10yr6/4, C-horizont



X-coördinaat (m) : 214675
Y-coördinaat (m) : 573560
Maaiveld (cm) : 233

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 35	zand	matig siltig, 10yr4/2, bouwvoor
35 - 45	zand	matig siltig, 10yr5/4, BC-horizont
45 - 70	zand	matig siltig, 10yr6/4, C-horizont
70 - 100	zand	matig siltig, 2,5y7/3, C-horizont

X-coördinaat (m) : 214675
Y-coördinaat (m) : 573590
Maaiveld (cm) : 213

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 40	zand	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
40 - 100	zand	matig siltig, 10yr6/4, C-horizont

X-coördinaat (m) : 214715
Y-coördinaat (m) : 573473
Maaiveld (cm) : 220

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 65	zand	matig siltig, opgebrachte grond
65 - 90	veen	sterk zandig, Opm.: Bodem dobbe of iets dergelijks
90 - 100	zand	zwak siltig, 5y6/3, Opm.: Glimmers, Peelozand