



Norg, Donderseweg
(Gemeente Noordenveld, Dr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

Concept-rapport
Steekproefrapport 2017-03/07

Norg, Donderseweg

(Gemeente Noordenveld, Dr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

Concept-rapport

Steekproefrapport 2017-03/07

Norg, Donderseweg (Gemeente Noordenveld, Dr.)
Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek (IVO-O)

Een onderzoek in opdracht van
Staatsbosbeheer Kop van Drenthe

Steekproefrapport 2017-03/07
ISSN 1871-269X
Status: **concept**

Auteur: drs. J.M.G. Bongers
(fysisch geograaf / senior KNA-prospector)
Autorisatie: dr. J. Jelsma (senior KNA-archeoloog)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Noordenveld

dhr./mevr.

d.d.

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.0
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, 7 april 2017

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: LS01).....	1
1.2 Locatie (KNA 4: LS01, LS02).....	2
2. Bureauonderzoek (KNA 4: LS06).....	3
2.1 Bronnen.....	3
2.2 Fysische geografie (KNA 4: LS04).....	3
2.3 Archeologie (KNA 4: LS04).....	5
2.4 Historische geografie (KNA 4: LS03).....	7
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4: LS05).....	8
3. Veldonderzoek (KNA 4: VS05).....	9
3.1 Methoden en technieken (KNA 4: VS01).....	9
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4: VS02, VS03).....	10
4. Conclusies en advies (KNA 4: VS07).....	13

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

Archeologische periodes

Appendix: - Boorstaten
 - Laagbeschrijvingen boringen volgens Archeologische Standaard
 Boorbeschrijvingsmethode

Samenvatting

In verband met de geplande realisatie van enkele gebouwen en van mogelijk een veld met wallen zoals een raatakker die heeft, is een inventariserend archeologisch veldonderzoek uitgevoerd aan de Donderseweg te Norg, gemeente Noordenveld, provincie Drenthe. Voor de plannen is graafwerk nodig dat een bedreiging vormt voor eventueel aanwezige archeologische waarden in het gebied. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden.

Het inventariserend onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek, verkennende fase. Bij het bureauonderzoek zijn bronnen geraadpleegd op het gebied van fysieke geografie, archeologie en historische geografie. Bij het veldonderzoek zijn 37 boringen geplaatst om de opbouw en gaafheid van de bodem te bepalen. Ook is de grond bij een honderdtal boomvallen geïnspecteerd op archeologische materialen.

Plangebied Donderseweg te Norg ligt op een glaciële rug. In het zand heeft zich een podzolbodem gevormd. Op de akker zuidelijk van het plangebied zijn enkele honderden stukken bewerkt vuursteen uit het midden-paleolithicum gevonden toen er Neanderthalers leefden in ons land. Op dezelfde rug aan de overzijde van de Donderseweg zijn vondsten gedaan die wijzen op bewoning tijdens het mesolithicum, het neolithicum en de bronstijd. Op iets grotere afstand zuidoostelijk zijn op het Noordsche veld onder meer 108 grafheuvels uit de periode neolithicum - ijzertijd vastgesteld en een raatakker uit de ijzertijd. Het plangebied is ontgonnen in het midden van de twintigste eeuw.

In de ondergrond van het gebied ligt Peelozand uit de voorvoorlaatste ijstijd. Hierop ligt dekzand uit de voorlaatste ijstijd en uit de laatste ijstijd. In het noordoosten is lokaal nog een restant keileem vastgesteld. Het plangebied kent twee potentieel archeologische niveaus. Het onderste dateert uit het midden-paleolithicum. Het niveau van het einde van deze periode ligt naar schatting op dieptes van tenminste 0,6 meter tot meer dan twee meter beneden maaiveld. Dit niveau is in de moderne tijd niet of nauwelijks geroerd. Wel is het tijdens de koudste fase van de laatste ijstijd verstoord door onder meer krypturbatie en geliffluctie. Archeologische sporen uit deze periode worden niet verwacht. Wel kunnen artefacten bewaard gebleven zijn zoals vuurstenen vuistbijlen.

Het tweede potentieel archeologische niveau is de top van het dekzand. Hierin kunnen archeologische resten uit latere periodes liggen. De bodem hierin is matig bewaard gebleven. Dat betekent dat ondiepe archeologische sporen verloren zullen zijn gegaan. Wel kunnen diepere sporen zoals van begraving bewaard gebleven zijn. Bij de kluit van een omgevallen boom is een mesolithische vuurstenen kern gevonden.

Het selectie-advies door drs. J.M.G. Bongers (KNA-prospector) luidt: *'Aangezien in het hele plangebied archeologische waarden bewaard gebleven kunnen zijn, adviseren wij om geen bodemingrepen te ondernemen die dieper reiken dan 30 centimeter beneden maaiveld. Waar diepere bodemingrepen nodig zijn, adviseren wij nader archeologisch onderzoek in de vorm van proefsleuven. Hiermee kan een betere inschatting gekregen worden van de kans op archeologische resten zoals begravingen. Een proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd door een daartoe bevoegd bureau volgens een vooraf door de bevoegde overheid goed gekeurd Programma van Eisen (PvE).*

Tenslotte geldt voor al het toekomstig graafwerk dat als archeologische grondsporen worden aangetroffen en/of vondsten worden gedaan, dat deze conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11 direct dienen te worden gemeld.'

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1: Norg, Donderseweg: administratieve gegevens

Provincie	Drenthe
Gemeente	Noordenveld
Plaats	Norg
Toponiem	Donderseweg
Kaartblad	12A
Centrumcoördinaat onderzoeksgebied	229,650 / 566,580
Kadastrale perceelnummers	W827
Oppervlakte van het onderzoeksgebied	6,2 hectare
NAP-hoogte maaiveld	+7 tot +9 meter NAP
Huidig grondgebruik	bos
Soort onderzoek	bureauonderzoek & veldonderzoek (verkennende fase)
Opdrachtgever	Staatsbosbeheer Kop van Drenthe
Uitvoerder	De Steekproef, drs. J.M.G. Bongers
Bevoegde overheid	Gemeente Noordenveld
Steekproef projectcode	2017-03/07
Onderzoeksmeldingsnummer	4039579100
Datum veldwerk	24 en 30 maart 2017
Maximale diepte onderzoek	220 centimeter
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / Noordelijk Archeologische Depot Nuis/ DINO-loket (boorgegevens)

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4: LS01)

In opdracht van Staatsbosbeheer Kop van Drenthe, vertegenwoordigd door de heer M. Bakker, is een archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Donderseweg te Norg, gemeente Noordenveld, provincie Drenthe (zie Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is een herinrichting van het terrein onder de naam 'ERFgoed Noordsche Veld' (Elshof 2016). In de oostelijke hoek komen enkele gebouwen. Er komt een horecavoorziening ter vervanging van 'Theehuis De Bosrand' dat nu aan de overzijde van de weg staat aan de Donderseweg 7. Daarbij komt een beheerkantoor van Staatsbosbeheer ter vervanging van het bestaande kantoor te Langelo. Verder worden een informatiecentrum gebouwd en een bedrijfswoning. Noordelijk van de gebouwen komt een parkeerplaats met veertig permanente plekken en dertig overlooplekken. De gebouwen en de parkeerplaats komen in het (noord)oostelijke deel van het terrein. Op de rest van het terrein worden aarden wallen aangelegd geïnspireerd op de raatakkers uit de ijzertijd die op het Noordsche Veld liggen. In dit gebied is een nadere invulling mogelijk met wandelroutes zoals een blote voetenpad, biologische teelt van oude gewassen, heischrale vegetatie en speelnatuur zoals een klauterplek en een waterplas. Voor deze plannen zijn bodemingrepen nodig. Een diepte van benodigde ingrepen is nog onbekend. De opdrachtgever heeft aangegeven om eerst dit archeologisch onderzoek af te wachten om te weten welke mogelijkheden er zijn zonder eventuele archeologische resten in de bodem te schaden.



Figuur 1: Norg, Donderseweg: Uitsnede van de topografische kaart 1:25.000. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2017].

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). 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. Het doel van het veldonderzoek is het vaststellen van de opbouw en gaafheid van de bodem. Ook is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, metalen voorwerpen, bouw materiaal, bewerkt en verbrand bot, houtskool, etc.

1.2 Locatie (KNA 4: LS01, LS02)

Het plangebied ligt zuidoostelijk van de Donderseweg die van Norg naar Donderen loopt (zie Figuur 1). Aan de overzijde staat theehuis De Bosrand aan de Donderseweg 7. Het plangebied bestond tijdens het onderzoek uit een bos waar enkele jaren geleden de bomen gekapt zijn (zie Figuur 2). Tijdens het onderzoek stond er schrikdraad omheen en liepen er runderen. Volgens informatie van het Kabels en Leidingen InformatieCentrum (KLIC) lopen er geen leidingen door het plangebied.



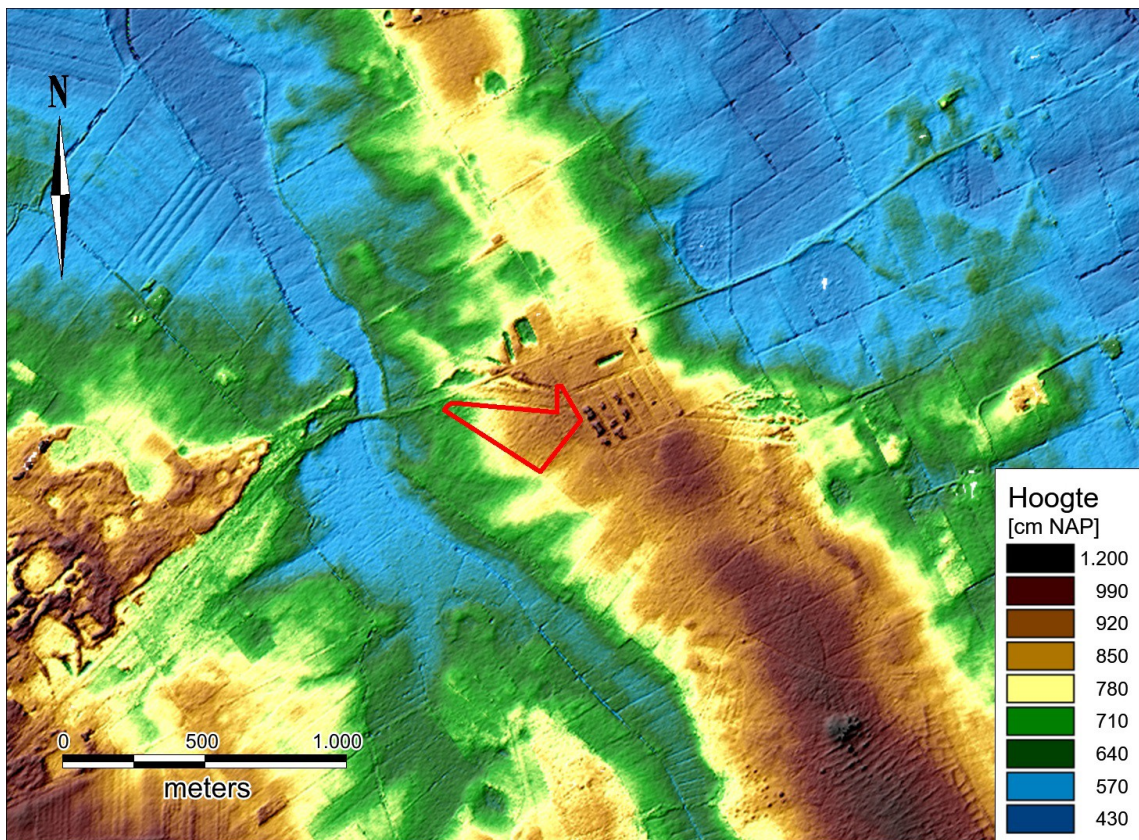
Figuur 2: Norg, Donderseweg: foto genomen in noordwestelijke richting. Het plangebied ligt rechts.

2. Bureauonderzoek (KNA 4: LS06)

2.1 Bronnen

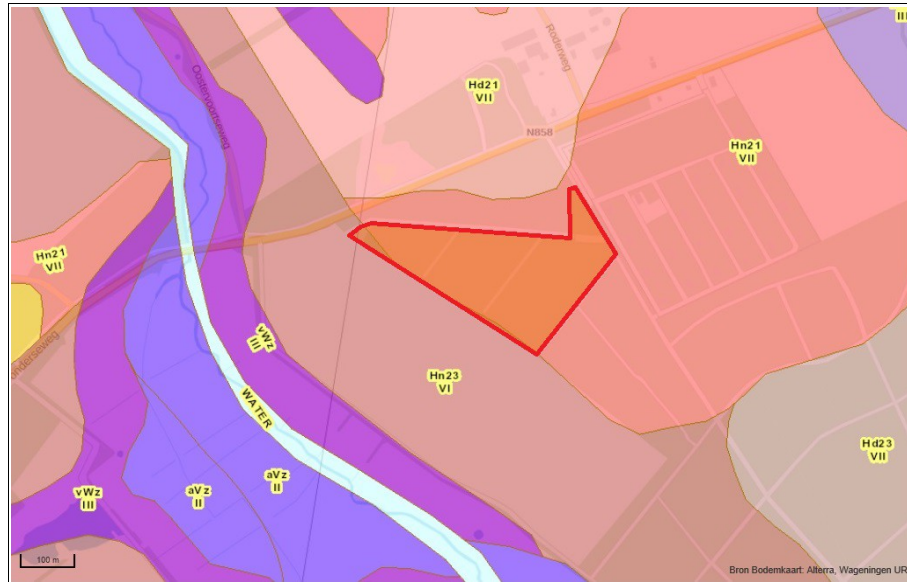
Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Eén van de bronnen is ARCHIS 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). 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: LS04)



Figuur 3: Norg, Donderseweg: Hoogtekaart gemaakt met het Actueel Hoogtebestand Nederland 1 uit 1996-1997. Het plangebied is rood omlijnd.

Het plangebied aan de Donderseweg ligt op de Zeijenrug (zie Figuur 3). Deze glaciale rug is ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd toen het Scandinavische landijs tot in Nederland kwam. De rug is waarschijnlijk, net als de oostelijk ervan gelegen Rolderug, Tynaarlorug en Hondsrug, ontstaan door een zuidzuidoostelijke ijsstroming. Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als een glaciale rug (3L2). Op de bodemkaart heeft het een veldpodzolgrond in zwak lemig zand (zie Figuur 4).



Figuur 4: Norg, Donderseweg: uitsnede van de bodemkaart. Hn21 = veldpodzolgrond in zwak lemig zand, Hn23 = veldpodzolgrond in lemig zand, Hd21/Hd23 = haarpodzolgrond, vWz = moerige eergrond, aVz = madeveengrond. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: ARCHIS3.

2.3 Archeologie (KNA 4: LS04)

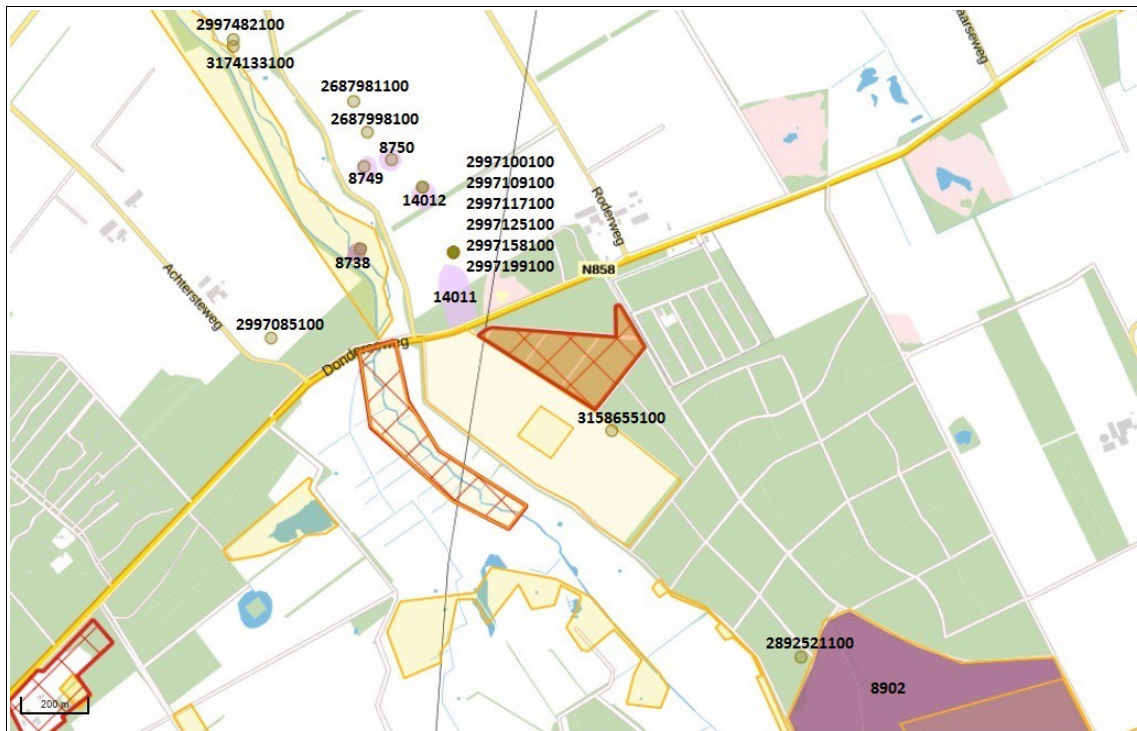
Op de akker zuidelijk van het plangebied is in het verleden een vuistbijl gevonden die waarschijnlijk dateert uit het midden-paleolithicum (3158655100, zie Figuur 5 en Tabel 2). Dit is de tijd waarin neanderthalers leefden. Naar aanleiding van de vondst is vanaf 2007 onderzoek gedaan op de akker. Veldkarteringen en proefputten hebben enkele honderden stukken bewerkt vuursteen opgeleverd, waaronder ongeveer dertig (fragmenten van) vuistbijlen (Niekus 2014 en Niekus *et al.* 2015 onder embargo). Op basis van de kenmerken van de werktuigen dateert de vindplaats waarschijnlijk van omstreeks vijftigduizend jaar geleden. Na die tijd brak de koudste fase van de laatste ijstijd aan met permafrost en grootschalige zandverstuivingen. Bij het onderzoek op de akker zijn artefacten gevonden die waren afgedekt door opgewaaid zand.

Tabel 2: Norg, Donderseweg: Archeologische waarden rondom het plangebied. Voor de ligging zie Figuur 5. Voor dateringen zie Appendix.

Zaaknummer	Omschrijving	Datering
8738	bewoning	laat-mesolithicum
8749	bewoning	mesolithicum - neolithicum
8750	bewoning	mesolithicum
8902	108 grafheuvels	neolithicum - ijzertijd
	celtic field	ijzertijd
14011	bewoning	mesolithicum - neolithicum en laat-neolithicum - bronstijd
14012	bewoning	mesolithicum - bronstijd
2687981100	bewerkt vuursteen en klopstenen	mesolithicum
2687998100	bewerkt vuursteen	mesolithicum - neolithicum
2892521100	2 grafheuvels, 5 inhumatiegraven, 2 kwartsieten maalstenen, scherven aardewerk	laat-neolithicum - vroege bronstijd
2997085100	vuurstenen kern	mesolithicum
2997100100	bewerkt vuursteen en een klopsteen	mesolithicum
2997109100	vuurstenen werktuigen	paleolithicum - bronstijd
	2 scherven aardewerk	bronsstijd
2997117100	vuurstenen werktuigen	neolithicum - bronstijd
2997125100	bewerkt vuursteen en klopstenen	mesolithicum - neolithicum
2997158100	vuurstenen werktuigen en een klopsteen	mesolithicum - bronstijd
	scherven Klokbekeeraardewerk	laat neolithicum B
2997199100	vuurstenen werktuigen en een klopsteen	mesolithicum - bronstijd
	scherven aardewerk	neolithicum - bronstijd
2997482100	2 klopstenen	paleolithicum - ijzertijd
3158655100	vuistbijl	vroeg- - midden-paleolithicum
3174133100	vuurstenen werktuigen	mesolithicum

Noordwestelijk van het plangebied, aan de overzijde van de Donderseweg, zijn op dezelfde glaciale rug vondsten gedaan die wijzen op menselijke bewoning tijdens tenminste het mesolithicum, het neolithicum en de bronstijd (zie Figuur 5). De vondsten betreffen vooral vuurstenen werktuigen en klopstenen (zie Tabel 2).

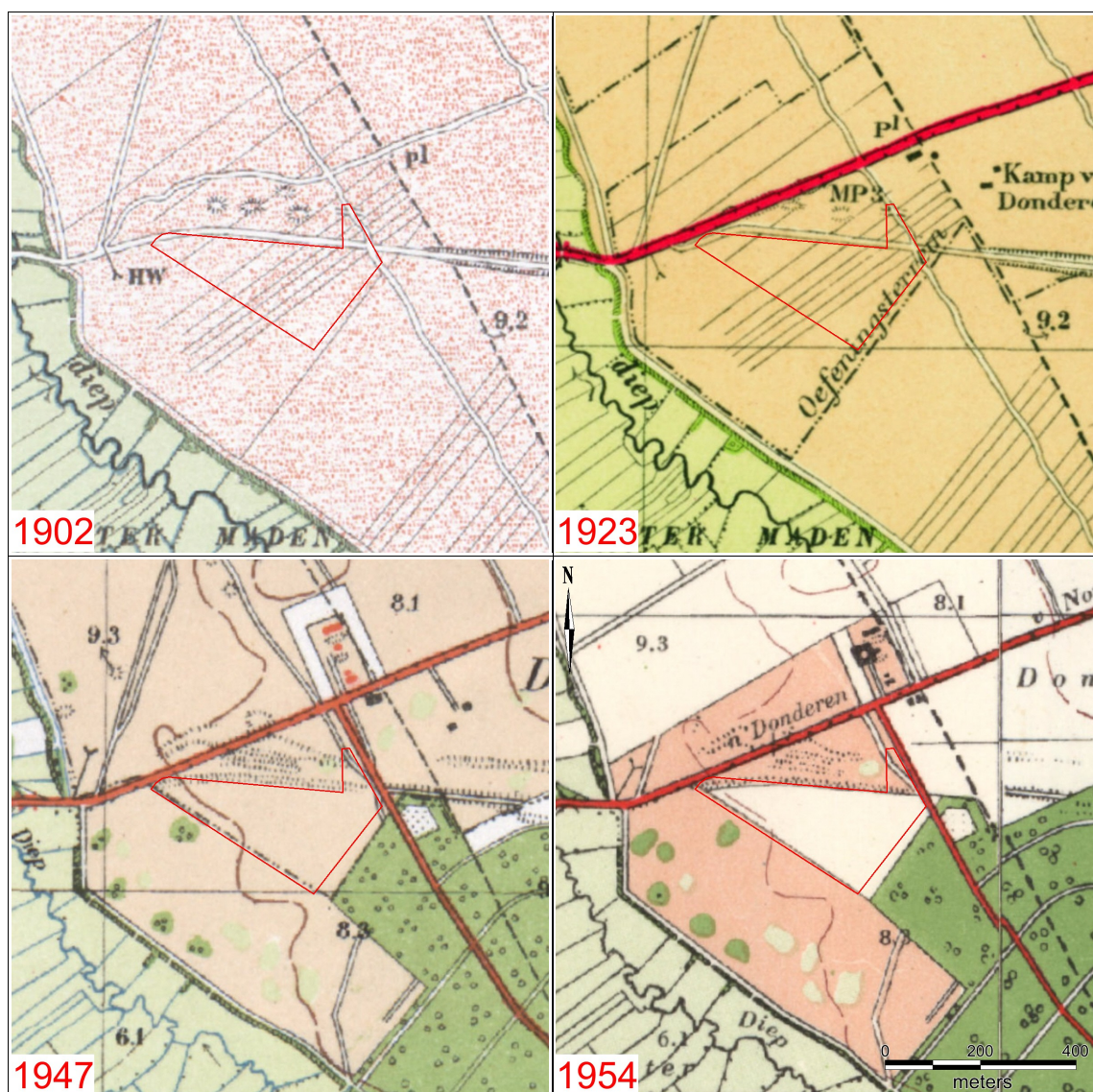
Zuidoostelijk zijn op iets grotere afstand vondsten gedaan op het Noordsche Veld op dezelfde glaciale rug. Het gaat om onder meer 108 grafheuvels uit de periode neolithicum - ijzertijd en een celtic field uit de ijzertijd.



Figuur 5: Norg, Donderseweg: Archeologische kaart van de omgeving van het plangebied. De groene stippen zijn locaties van archeologische vondsten, de paarse terreinen staan op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). In Tabel 2 zijn de AMK-terreinen beschreven en de vondsten die buiten deze AMK-terreinen vallen. De gele terreinen zijn afgemelde onderzoeken, de rood geruite zijn nog lopende onderzoeken waaronder het huidige. Er zijn binnen het plangebied niet eerder archeologische onderzoeken aangemeld. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: ARCHIS 3.

2.4 Historische geografie (KNA 4: LS03)

Op de kadastrale kaart van 1811-1832 (niet afgebeeld) ligt ter plaatse van het plangebied nog onontgonnen woeste grond. Waarschijnlijk gaat het vooral om heide. De enige grond in de buurt die toen wel in cultuur gebracht was, waren de hooilanden aan weerszijden van het Oostervoortse Diep. Op een topografische kaart uit 1902 is deze situatie nog onveranderd (zie Figuur 6). De Donderseweg zoals we die tegenwoordig kennen staat voor het eerst op een kaart uit 1923. Het plangebied is dan in gebruik als militair oefenterrein. Op een kaart uit 1947 is zuidoostelijk van het plangebied bos aangeplant. Het plangebied zelf krijgt dan zijn tegenwoordige contour. Op een kaart uit 1954 is het plangebied in gebruik als akker (zie Figuur 6). Op een kaart uit 1970 (niet afgebeeld) staat het plangebied voor het eerst als bos weergegeven. Enkele jaren geleden is dit bos grotendeels gekapt (zie Figuur 2).



Figuur 6: Norg, Donderseweg: uitsneden van topografische kaarten uit 1909, 1923, 1947 en 1954. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: www.topotijdreis.nl.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4: LS05)

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Noordenveld (niet afgebeeld) is het plangebied gekarteerd als 'hoge of middelhoge verwachting'. Hiervoor geldt dat bij ingrepen vanaf 1000 m² verkennend booronderzoek gevraagd wordt met een boordichtheid van zes boringen per hectare.

Plangebied Donderseweg ligt op een glaciale rug. In het dekzand is een podzolbodem gevormd. Op de akker zuidelijk van het plangebied zijn bij archeologisch onderzoek enkele honderden stukken bewerkt vuursteen uit het midden-paleolithicum gevonden. Op de rug zijn binnen enkele honderden meters afstand vondsten gedaan die wijzen op bewoning en begraving uit de periodes mesolithicum, neolithicum, bronstijd en ijertijd. Het plangebied is omstreeks het midden van de twintigste eeuw ontgonnen en in gebruik genomen als akker. Aan het eind van de twintigste eeuw stond er een bos dat enkele jaren geleden grotendeels is gekapt.

Gezien eerdere vondsten in de omgeving lijkt de kans groot dat het plangebied prehistorische bewoning en/of begraving gehad heeft. Eventuele bewoningsresten zullen flink zijn aangetast door de beakkering, de boomaanplant en mogelijk ook door egalisatie. Eventuele resten van begraving liggen doorgaans dieper en kunnen daardoor in betere staat verkeren. Bij het veldonderzoek kunnen onder meer bewerkt vuursteen, scherven aardewerk en houtskool gevonden worden. Extra aandacht zal worden gegeven aan de kans op resten uit het midden-paleolithicum. Eventuele resten uit die tijd zullen bestaan uit vuurstenen werktuigen of afslagen. Ze zullen boven de keileem en oudere afzettingen liggen en onder dekzandafzettingen.

Tabel 3: Norg, Donderseweg: specificatie archeologische verwachting.

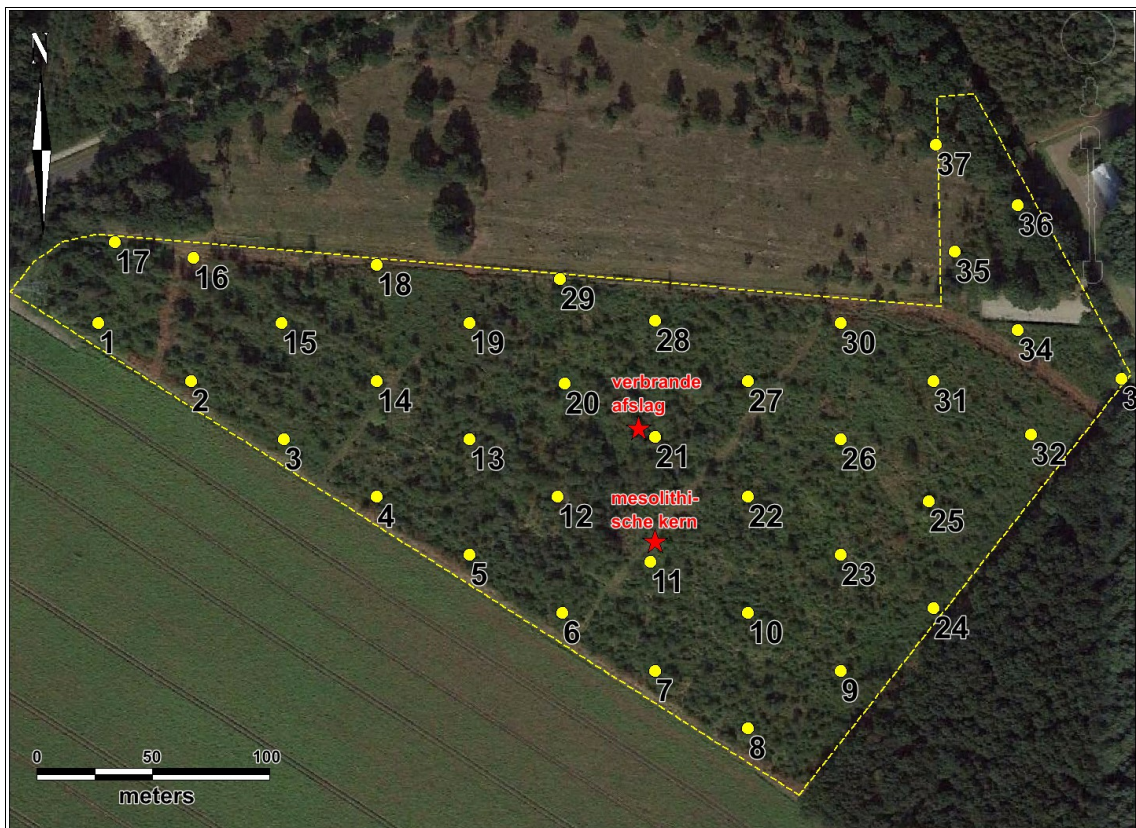
	midden-paleolithicum	laat-paleolithicum tot en met ijertijd
datering:		
complextypen:	kampement	graf, nederzetting
omvang:	vanaf enkele meters	vanaf enkele meters
diepteligging:	op overgang van keileem naar dekzand	aan top dekzand
graafheid en conservering:	waarschijnlijk alleen stenen bewaard	geen organisch materiaal bewaard
locatie:	geïsoleerde fenomenen	hele terrein
uiterlijke kenmerken:	vuurstenen artefacten	vuursteen, aardewerk, houtskool
mogelijke verstoringen:	kryoturbatie, gelifluctie	ploegen, egalisatie, boomaanplant

3. Veldonderzoek (KNA 4: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 24 en 30 maart 2017. Er zijn 37 boringen gedaan (zie Figuur 7). De boringen liggen op raaien die een onderlinge afstand hebben van veertig meter. Hierop liggen de boringen op onderlinge afstanden van vijftig meter. Langs de randen zijn enkele boringen wat dicht bij elkaar geplaatst om te komen tot een gemiddelde boordichtheid van zes boringen per hectare. De boorlocaties zijn ingemeten met een GPS met een maximale onnauwkeurigheid van drie meter. De hoogtes zijn bepaald met het Actueel Hoogtebestand Nederland 2 uit 2009.

De boringen zijn gedaan met een edelmanboor van zeven centimeter diameter. De boordieptes variëren tussen 120 en 220 centimeter. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen. Er is geen aparte veldkartering gedaan. Wel is de grond geïnspecteerd bij bomen die met wortel en al omgewaaid zijn.



Figuur 7: Norg, Donderseweg: boorpuntenkaart. De genummerde punten zijn de locaties van de boringen. De rode sterren zijn vindlocaties.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4: VS02, VS03)

geologie en bodem

In de ondergrond van het plangebied ligt matig fijn, goed gesorteerd zand met glimmers (mica). Dit glimmerrijke zand is aangeboord bij boringen 1 tot en met 9 en 15 tot en met 19, oftewel in het westen en zuidwesten dat het laagste deel is van het plangebied. In de rest van het plangebied zal het ook in de ondergrond aanwezig zijn, maar is het niet aangeboord. Het zand wordt ook wel Peelozand genoemd. Het is een smeltwaterafzetting uit de voorlaatste ijstijd (elsterien). Volgens de geologische kaart is dit pakket ter plaatse tenminste tien meter dik (Bosch 1990).

Bij boringen 31 en 36 is keileem aangetroffen. Dit is een grondmorene van het Scandinavische landijs uit de voorlaatste ijstijd (saalien). Het bestaat uit een mengsel van klei, zand en stenen. Bij boring 31 ligt het op een diepte van 70-95 centimeter en bij boring 36 op een diepte van 110-135 centimeter. Het keileem heeft een grotere verspreiding gehad, maar is door erosie, verwerking en geliffluctie (het langzaam afschuiven van de opdooiende bovengrond van een helling) grotendeels verdwenen.

Op het Peelozand en de keileem ligt tot aan het maaiveld zeer tot matig fijn zand. Het zand is over het algemeen onderin lemig en bovenin leemarm. Bovenin is het zand arm aan grind, dieper is het zwak tot matig grindig. Het zand is afgezet tijdens de koudste fases van de laatste ijstijd (weichselien) toen Nederland geen ijsbedekking had, maar een poolwoestijn kende met grootschalige zandverstuivingen. Het lemige onderste deel wordt oud dekzand genoemd en het zwak lemige bovenste deel jong dekzand. Bij boringen 1, 2, 3, 13, 14 en 15 zijn op de overgang van het Peelozand naar het dekzand krypturbate verstoringen vastgesteld die worden gekenmerkt door scheve gelaagdheid en vermenging van grondsoorten. Bij boringen 1, 2, 3 en 17 is aan de basis van het dekzand een verhoogde concentratie grind aanwezig op dieptes beneden maaiveld van 130-155, 70-80, 110-120 en 90-120 centimeter. Dit grind is een restant van het grotendeels verdwenen keileem. Mogelijk is het een hellingafzetting. Onderin het dekzand is lokaal een lichte bijmenging met glimmers (mica) vastgesteld. Dat wijst erop dat het dekzand deels bestaat uit herafgezet Peelozand. Daardoor is de overgang tussen beide pakketten niet overal duidelijk. Ook is het mogelijk dat tussen het Peelozand en het dekzand eolische afzettingen uit de voorlaatste ijstijd (saalien) van voor de ijsbedekking en keileemafzettingen liggen. Dit zand is nog lastiger te onderscheiden van het dekzand. Bij boringen 31 en 36 is het hoogstwaarschijnlijk aangeboord aangezien daar onder de keileem matig lemig, gelaagd zand ligt waarin geen glimmers zijn herkend. Het is echter goed mogelijk dat deze windafzetting van voor de ijsbedekking volledig is geërodeerd op delen waar de beschermende, stevige keileemlaag ook is verdwenen.

In de top van het dekzand is een podzolbodem gevormd. Bij geen enkele boring is deze bodem geheel bewaard gebleven. Wel zijn in de geroerde bovengrond restanten van een podzolbodem herkend in de vorm van grijs zand van een uitspoelingshorizont (E) en bruin zand van een inspoelingshorizont (B). De dikte van de geroerde bovenlaag is 40 tot 50 centimeter. Opvallend is dat bij een aantal boringen deze bovenlaag bestaat uit een bouwvoor met daaronder een restant van een E-horizont die abrupt op het gele zand van de C-horizont ligt. Blijkbaar heeft men bij ontginning het hele gebied eerst relatief diep omgeploegd waarna men het terrein in gebruik nam als akker (zie Paragraaf 2.4). Onder de geroerde bovengrond is de onderkant van de podzolbodem in het algemeen nog aanwezig. Bij 10 van de 37 boringen is het zand zo donker (Munsell 10YR4/4 of 10YR3/4) dat de laag is beschreven als inspoelingshorizont (BC). Bij de overige boringen is de top van het ongeroerde zand beschreven als C-horizont. Echter bij 23 boringen is het zand donkergeel

(Munsell 10YR5/4, 10YR5/6 of 10YR5/8) wat betekent dat het gaat om de top van de oorspronkelijke C-horizont. Op basis daarvan lijkt geen sprake te zijn van grootschalig diepe bodemingrepen zoals egalisatie. De bodem is matig bewaard gebleven. In het gele zand zitten lokaal niveaus van bruine ingespoelde humus en van oranje ingespoeld ijzer.

Bij boring 37 in het noorden van het plangebied ligt een reliëf van ruggen en dalen dat op de hoogtekaart van Figuur 3 zichtbaar is. Boring 37 is gedaan op een rug. De bovenste meter grond bestaat uit geroerd zand met brokken. Daaronder volgen een restant van de podzolbodem en het gele zand. Blijkbaar is de bovenlaag opgebracht door mensenhanden. Misschien is dit gebeurd in de tijd dat het plangebied deel uitmaakte van een militair oefenterrein (zie Paragraaf 2.4).

archeologie

Het plangebied kent twee potentiële archeologische niveaus (zie Paragraaf 2.5). Het onderste is het niveau van het midden-paleolithicum toen er neanderthalers leefden in ons land. Het midden-paleolithische niveau ligt algemeen gesproken boven de keileem en onder het dekzand. Bij een aantal boringen is dit niveau goed aan te wijzen. Bij de meeste boringen is het lastig door het ontbreken of niet aangeboord zijn van keileem, een grindconcentratie of krypturbate vermenging. Bij de volgende boringen is wel een schatting gemaakt van de diepte van afzettingen uit het eind van het midden-paleolithicum: boring 1 op 1,4 meter, 2 op 0,8 meter, 3 op 1,2 meter, 13 op 2,0 meter, 14 op 2,0 meter, 15 op 1,6 meter, 17 op 1,0 meter, 18 op 1,5 meter, 19 op 1,5 meter, 31 op 0,6 meter, 36 op 1,0 meter. Na de tijd waarin de neanderthalers leefden brak de koudste fase van de laatste ijstijd aan (pleniglaciaal). In die tijd kunnen artefacten van neanderthalers onder meer door krypturbatie en gelifluctie verplaatst zijn. Eventuele grondsporen zullen hierdoor sterk zijn aangetast. Wel lijkt het niveau van het midden-paleolithicum buiten bereik te liggen van de menselijke ingrepen die zijn uitgevoerd tijdens de twintigste en eenentwintigste eeuw.

Het tweede potentiële archeologische niveau is de top van het dekzand. Aangezien de bodem matig bewaard gebleven is, zullen ondiepe archeologische sporen verloren zijn gegaan. Wel kunnen diepere (delen van) sporen nog aanwezig zijn zoals van begravingen. Het onderzoek heeft twee vondsten opgeleverd: een mesolithische kern (zie Figuur 8) en een stuk verbrand vuursteen zonder bewerkingssporen. De kern zal worden gedeponereerd bij het noordelijk archeologisch depot te Nuis. Het verbrand vuursteen wordt niet bewaard of gedeponereerd.



Figuur 8: Norg, Donderseweg: vondst van een mesolithische vuursteenkernel. De kern is gevonden in de kluit van een omgevallen boom bij coördinaten 229,640 / 566,531. Aan de rechter bovenkant zijn negatieven zichtbaar waar men klingen afgeslagen heeft. De vondst is gedetermineerd door senior vuursteenspecialist drs. M.J.L.Th. Niekus.

4. Conclusies en advies (KNA 4: VS07)

belangrijkste resultaten

Plangebied Donderseweg te Norg ligt op een glaciale rug. In het zand op de rug heeft zich een podzolbodem gevormd. Op de akker zuidelijk van het plangebied zijn bij archeologisch onderzoek enkele honderden stukken bewerkt vuursteen uit het midden-paleolithicum gevonden. Op dezelfde rug zijn noordelijk van de Donderseweg vondsten gedaan die wijzen op bewoning tijdens het mesolithicum, het neolithicum en de bronstijd. Zuidoostelijk van het plangebied zijn op het Noordsche Veld resten vastgesteld van 108 grafheuvels uit de periode neolithicum - ijzertijd en van een raatakker uit de ijzertijd. Het plangebied is ontgonnen in het midden van de twintigste eeuw.

De ondergrond van het plangebied bestaat uit Peelozand dat is afgezet tijdens de voorvoorlaatste ijstijd. Daarop ligt dekzand uit de voorlaatste ijstijd en uit de laatste ijstijd. Lokaal is in het noordoosten een restant keileem aangetroffen uit de voorlaatste ijstijd. Het niveau van het eind van het midden-paleolithicum ligt op dieptes die geschat zijn op tenminste 0,6 meter beneden maaiveld tot meer dan twee meter. Het niveau van het eind van het midden-paleolithicum is niet of nauwelijks geroerd in de moderne tijd. Wel zal het verstoord zijn tijdens de koudste fase van de laatste ijstijd door vorstverschijnselen zoals kryoturbatie en gelifluctie. De dikte van de geroerde bovenlaag is 40 tot 50 centimeter. De bodem is matig bewaard gebleven. Bij een omgevallen boom is een mesolithische vuursteenkeren gevonden.

archeologisch verwachtingsmodel

Van eventuele menselijke activiteiten uit het eind van het midden-paleolithicum zullen waarschijnlijk geen sporen bewaard gebleven zijn. Wel kunnen in het gele zand vuurstenen werktuigen van neanderthalers liggen. Daarbij is de onderlinge samenhang van belang. Uit latere archeologische periodes zullen ondiepere delen van eventuele sporen verloren zijn gegaan. Diepe sporen zoals van begraving kunnen bewaard gebleven zijn onder de geroerde bovenlaag. De gevonden vuursteenkeren vormt een aanwijzing voor menselijke aanwezigheid tijdens tenminste het mesolithicum. Het archeologisch verwachtingsmodel zoals geformuleerd in Paragraaf 2.5 blijft staan.

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

Aangezien in het hele plangebied archeologische waarden bewaard gebleven kunnen zijn, adviseren wij om geen bodemingrepen te ondernemen die dieper reiken dan 30 centimeter beneden maaiveld. Waar diepere bodemingrepen nodig zijn, adviseren wij nader archeologisch onderzoek in de vorm van proefsleuven. Hiermee kan een betere inschatting gekregen worden van de kans op archeologische resten zoals begravingen. Een proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd door een daartoe bevoegd bureau volgens een vooraf door de bevoegde overheid goed gekeurd Programma van Eisen (PvE).

Tenslotte geldt voor al het toekomstig graafwerk dat als archeologische grondsporen worden aangetroffen en/of vondsten worden gedaan, dat deze conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11 direct dienen te worden gemeld. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Noordenveld en bij de provinciaal archeoloog, dr. W.A.B. van der Sanden, Westerbrink 1, 9405 BJ, Assen, 0592-365220, 06-22662601, w.vandersanden@drenthe.nl.

Gebruikte bronnen

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

Arcadis 2011. *Achtergrondrapport Archeologische Verwachtingen en Beleidsadvieskaart Noordenveld*. 13 december 2011.

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

Bosch, J.H.A. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A. 29 september 2008.

Bosch, J.H.A. 1990. *Geologische Kaart van Nederland: Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 12 West Assen. Plus bijbehorend kaartblad*. Haarlem: Rijks Geologische Dienst.

Elshof, M. 2016. *ERFgoed Noordsche Veld, Rapportage Ontwikkelingsplan*. Studio NOA Architecten Amsterdam en Eelerwoude Goor. Projectnummer 7256. 21 juli 2016.

Geomorfologische Kaart van Nederland. Schaal 1:50.000. via www.ARCHIS.nl

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

Kadaster via www.kadaster.nl. Topografische Kaart 1:25.000 van Topografische Dienst Kadaster, Emmen 2017.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.0. www.SIKB.nl. Centraal College van Deskundigen Archeologie, 7 juni 2016.

Niekus, M.J.L.Th., 2014. *'Peest'-Donderboerveld, Gemeente Noordenveld (Dr.). Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefputten (IVO-P)*. Steekproefrapport 2011-11/03. Zuidhorn, november 2014.

Niekus, M.J.L.Th., R.T. van Balen, J.M.G. Bongers, J.H.A. Bosch, D.C. Brinkhuizen, H. Huisman, J. Jelsma, L. Johansen, C. Kasse, S.J. Kluiving, H. Paas, E. Schrijer & D. Stapert, 2015. *News from the North. A Late Middle Palaeolithic site rich in handaxes on the Drenthe-Frisian till plateau near Assen, the Netherlands: first results of a trial excavation*. Quaternary International.

STIBOKA. 1991. *Bodemkaart van Nederland: Schaal 1: 50.000: Toelichting bij kaartblad 12 West Assen. Plus bijbehorend kaartblad*. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.

www.topotijdreis.nl

Vos, P. & S. de Vries. *Paleogeografische Kaarten van Nederland, tweede generatie (versie 2.0)*. Deltares, Utrecht 2013. Op 11 april 2014 gedownload van www.archeologieinnederland.nl.

Lijst van Figuren en Tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart 1:25.000
- 2 Foto plangebied
- 3 Hoogtekaart AHN1
- 4 Bodemkaart
- 5 Archeologische kaart
- 6 Historische kaarten
- 7 Boorpuntenkaart
- 8 Foto vondst

Tabellen

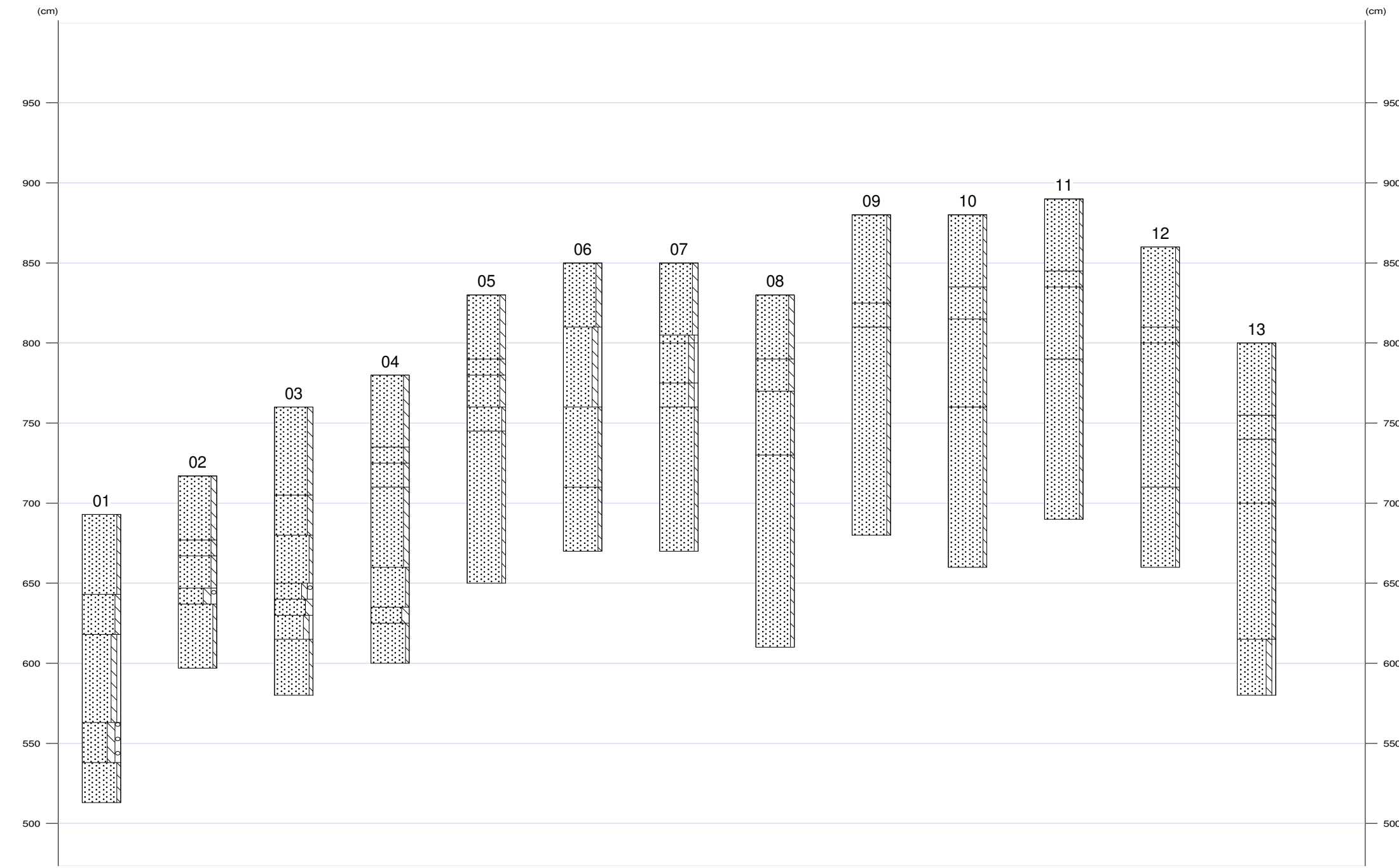
- 1 Administratieve gegevens
- 2 Archeologische waarden rondom het plangebied
- 3 Specificatie archeologische verwachting

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		
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	romeinse tijd:	
		romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum:		romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronstijd:		middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd C:	1.850 - heden

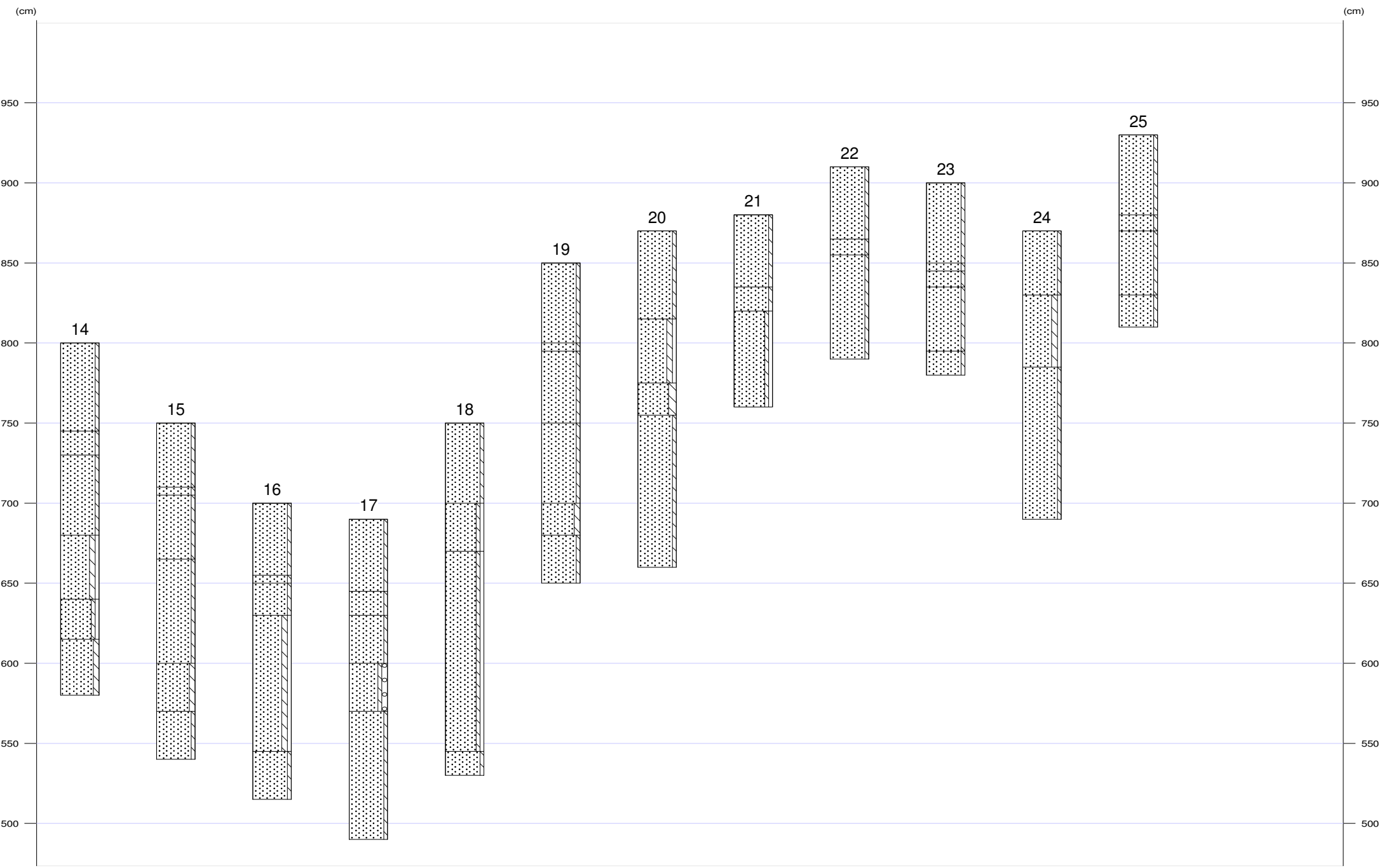


Appendix Norg, Donderseweg: Boorstaten



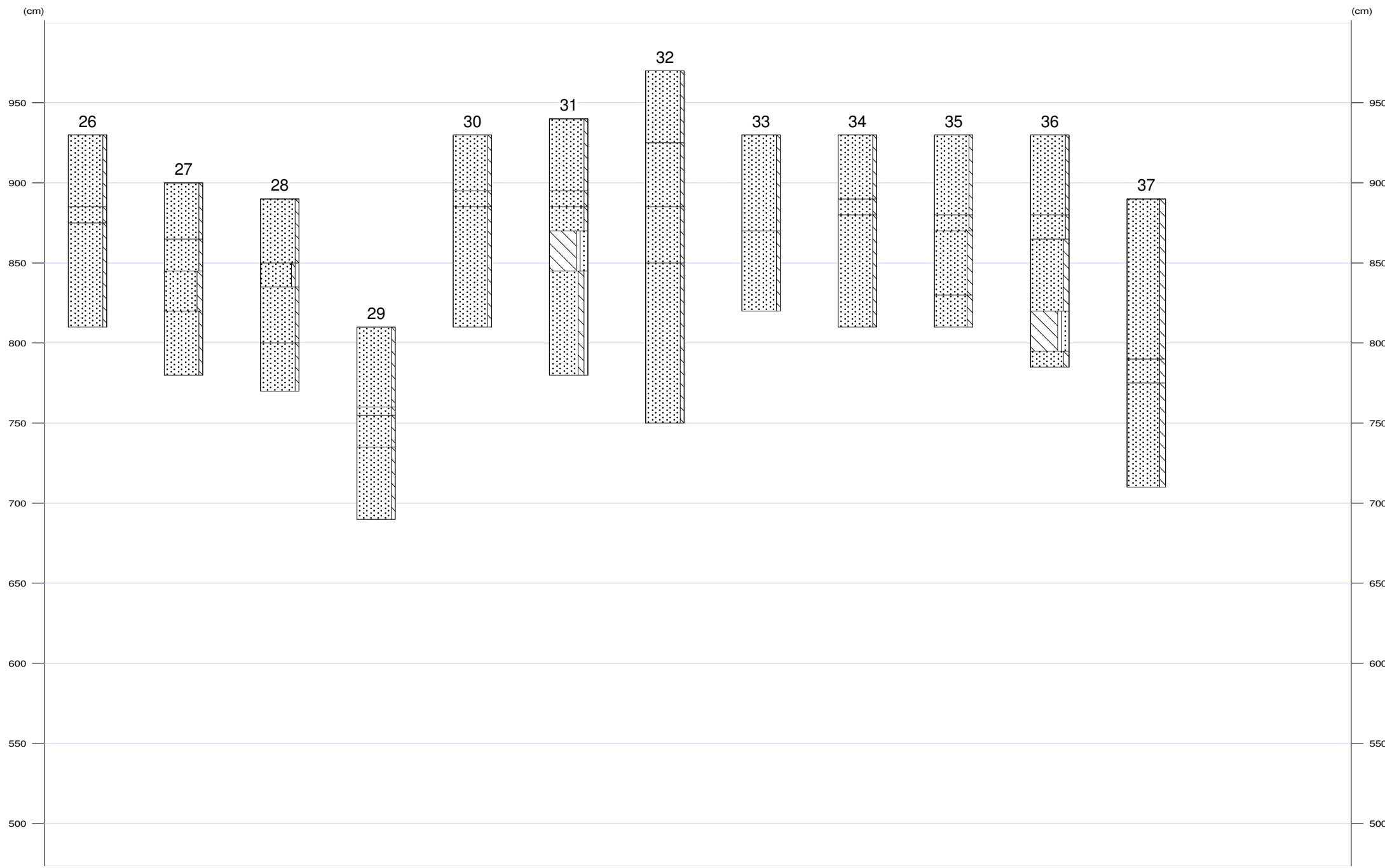


Appendix Norg, Donderseweg: Boorstaten





Appendix Norg, Donderseweg: Boorstaten





Appendix Norg, Donderseweg: Laagbeschrijvingen

01

X-coördinaat (m) : 229400
Y-coördinaat (m) : 566625
Maaiveld (cm) : 693

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 50	zand zwak siltig, mix, basis scherp, vergraven, Opm.: Podzolbrokken
50 - 75	zand matig siltig, 10yr5/4, C-horizont, Opm.: iets gelaagd en enige glimmers
75 - 130	zand matig siltig, zwak grindig, 10yr7/4, Opm.: Glimmers,Oud dekzand,Grindniveau op 90 cm
130 - 155	zand sterk siltig, matig grindig, 2,5y7/3, basis scherp, Opm.: Oud dekzand
155 - 180	zand zwak siltig, 5y7/2, Opm.: Peelozand,Glimmers,Goed gesorteerd,Flinke cryoturbatie aan de top

02

X-coördinaat (m) : 229440
Y-coördinaat (m) : 566600
Maaiveld (cm) : 717

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 40	zand matig siltig, 10yr2/2, basis scherp, vergraven
40 - 50	zand matig siltig, 10yr5/6, C-horizont
50 - 70	zand matig siltig, 2,5y6/4, Opm.: Oud dekzand,Gelaagd
70 - 80	zand sterk siltig, matig grindig, 2,5y7/3, Opm.: Geen glimmers,Cryoturbatie
80 - 120	zand zwak siltig, 2,5y7/3, Zand: matig fijn, homogeen, Opm.: Glimmers,Peelozand

03

X-coördinaat (m) : 229480
Y-coördinaat (m) : 566575
Maaiveld (cm) : 760

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 55	zand matig siltig, mix, basis scherp, vergraven, Opm.: Podzolbrokken
55 - 80	zand matig siltig, 10yr6/4, C-horizont, Opm.: Gelaagd met wat licht humeuze niveaus
80 - 110	zand zwak siltig, 2,5y7/4, Opm.: Geen glimmers, gelaagd
110 - 120	zand matig siltig, matig grindig, 2,5y7/4
120 - 130	zand sterk siltig, 5y7/2 NVS=ROV1, spoor roestvlekken, spoor roestvlekken, Opm.: Verweerde keileembrok, cryoturbaat vermengd
130 - 145	zand matig siltig, zwak grindig, 5y7/2, Opm.: Gelaagd
145 - 180	zand zwak siltig, 5y7/2, homogeen, Opm.: Peelozand,Glimmers

04

X-coördinaat (m) : 229520
Y-coördinaat (m) : 566550
Maaiveld (cm) : 780

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 45	zand matig siltig, mix, basis scherp, vergraven, Opm.: Podzolbrokken
45 - 55	zand matig siltig, 10yr5/6, C-horizont
55 - 70	zand matig siltig, 10yr6/4, Opm.: Gelaagd met fijne humeuze niveaus,Oud dekzand
70 - 120	zand matig siltig, ,5y7/4, Opm.: Gelaagd
120 - 145	zand zwak siltig, 2,5y7/4, Opm.: Glimmers
145 - 155	zand sterk siltig, 5Y7/2, Opm.: Gelaagd
155 - 180	zand zwak siltig, 5y7/2, Opm.: Peelozand



Appendix Norg, Donderseweg: Laagbeschrijvingen

05

X-coördinaat (m) : 229560
Y-coördinaat (m) : 566525
Maaiveld (cm) : 830

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 40	zand matig siltig, 10yr2/2, basis scherp, bouwvoor
40 - 50	zand matig siltig, 10yr4/4, BC-horizont
50 - 70	zand matig siltig, 10yr6/4, C-horizont
70 - 85	zand zwak siltig, 2,5y7/4, Opm.: Fijne humeuze niveaus en glimmers
85 - 180	zand zwak siltig, 5y7/2, Opm.: Heel kleine fractie glimmers en fijn grind, Peelozand

06

X-coördinaat (m) : 229600
Y-coördinaat (m) : 566500
Maaiveld (cm) : 850

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 40	zand matig siltig, 10yr2/2, bouwvoor
40 - 90	zand matig siltig, zwak grindig, 10yr5/4, C-horizont, Opm.: Oud dekzand
90 - 140	zand zwak siltig, 2,5y7/4, Opm.: Enige glimmers
140 - 180	zand zwak siltig, 5y7/3, Opm.: Peelozand met veel glimmers

07

X-coördinaat (m) : 229640
Y-coördinaat (m) : 566475
Maaiveld (cm) : 850

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 45	zand matig siltig, mix, vergraven
45 - 50	zand matig siltig, zwak grindig, 10yr4/4, BC-horizont
50 - 75	zand matig siltig, zwak grindig, 10yr5/4, C-horizont
75 - 90	zand matig siltig, zwak grindig, 10yr6/4, Opm.: Humeuze niveaus
90 - 180	zand zwak siltig, 2,5y7/3, Opm.: Peelozand met veel glimmers

08

X-coördinaat (m) : 229680
Y-coördinaat (m) : 566450
Maaiveld (cm) : 830

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 40	zand matig siltig, 10yr2/2, bouwvoor
40 - 60	zand matig siltig, 10yr5/4, C-horizont
60 - 100	zand zwak siltig, 10yr6/4, homogeen, Opm.: Beetje glimmers
100 - 220	zand zwak siltig, 2,5y7/3, homogeen, Opm.: Beetje glimmers en heel enkel fijn grindje

X-coördinaat (m) : 229720
Y-coördinaat (m) : 566475
Maaiveld (cm) : 880

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 55	zand zwak siltig, mix, vergraven, Opm.: Podzolbrokken
55 - 70	zand zwak siltig, 10yr5/4, C-horizont, dekzand
70 - 200	zand zwak siltig, 2,5y6/6, homogeen, dekzand, Opm.: Geen gelaagdheid, onderin klein beetje glimmers



Appendix Norg, Donderseweg: Laagbeschrijvingen

10

X-coördinaat (m) : 229680
Y-coördinaat (m) : 566500
Maaiveld (cm) : 880

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 45	zand zwak siltig, mix, vergraven, Opm.: Podzolbrokken
45 - 65	zand zwak siltig, 10yr5/8, homogeen, C-horizont
65 - 120	zand zwak siltig, 2,5y7/6, Zand: matig fijn, homogeen, dekzand, Opm.: Goed gesorteerd, vrijwel geen grind
120 - 220	zand zwak siltig, 2,5y8/2, homogeen, dekzand, Opm.: Geen glimmers, klein beetje fijn grind met concentratie rond 155 cm

11

X-coördinaat (m) : 229638
Y-coördinaat (m) : 566522
Maaiveld (cm) : 890

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 45	zand zwak siltig, mix, vergraven, Opm.: Podzolbrokken
45 - 55	zand zwak siltig, 10yr5/6, C-horizont
55 - 100	zand zwak siltig, 10yr6/4, C-horizont, dekzand, Opm.: Klein beetje gelaagd
100 - 200	zand zwak siltig, 2,5y7/3, homogeen, dekzand

12

X-coördinaat (m) : 229598
Y-coördinaat (m) : 566550
Maaiveld (cm) : 860

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 50	zand zwak siltig, mix, vergraven, Opm.: Podzolmix
50 - 60	zand zwak siltig, 10yr5/4, C-horizont, dekzand
60 - 150	zand zwak siltig, 2,5y7/4, C-horizont, dekzand, Opm.: Beetje gelaagdheid
150 - 200	zand zwak siltig, 2,5y7/3, homogeen, C-horizont, dekzand, Opm.: Enkel grindje, Jong dekzand

13

X-coördinaat (m) : 229560
Y-coördinaat (m) : 566575
Maaiveld (cm) : 800

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 45	zand zwak siltig, mix, vergraven, Opm.: Podzolbrokken
45 - 60	zand zwak siltig, 10yr5/4, C-horizont
60 - 100	zand zwak siltig, 10yr6/4
100 - 185	zand zwak siltig, 5y7/3, homogeen, Opm.: Redelijk wat glimmers
185 - 220	zand matig siltig, zwak grindig, 5y7/3, spoor roestvlekken, Opm.: Cryoturbaat vermengd

14

X-coördinaat (m) : 229520
Y-coördinaat (m) : 566600
Maaiveld (cm) : 800

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 55	zand zwak siltig, 10yr2/1, bouwvoor
55 - 70	zand zwak siltig, 10yr5/4, C-horizont



Appendix Norg, Donderseweg: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
70 - 120	zand	zwak siltig, 10yr6/3, homogeen, Opm.: Jong dekzand
120 - 160	zand	matig siltig, zwak grindig, 10yr6/3, Opm.: Oud dekzand
160 - 185	zand	zwak siltig, zwak grindig, 10yr6/3, homogeen
185 - 220	zand	matig siltig, 10yr6/3, spoor roestvlekken, Opm.: Cryoturbaat vermengd,Glimmers

15

X-coördinaat (m) : 229479
Y-coördinaat (m) : 566625
Maaiveld (cm) : 750

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 40	zand	zwak siltig, 10yr2/1, bouwvoor
40 - 45	zand	zwak siltig, 10yr4/4, BC-horizont
45 - 85	zand	zwak siltig, 10yr6/4, C-horizont, Opm.: Fijne humeuze niveaus
85 - 150	zand	zwak siltig, 2,5y7/3, homogeen, C-horizont, Opm.: Glimmers,Cryoturbaat vermengd,Bovenin ingezakt leembrokje
150 - 180	zand	matig siltig, 2,5y6/3, spoor roestvlekken, Opm.: Cryoturbaat vermengd
180 - 210	zand	zwak siltig, 2,5y6/3, homogeen, Opm.: Glimmers,Peelozand

16

X-coördinaat (m) : 229441
Y-coördinaat (m) : 566653
Maaiveld (cm) : 700

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 45	zand	zwak siltig, 10yr3/1, bouwvoor
45 - 50	zand	zwak siltig, 10yr3/4, BC-horizont
50 - 70	zand	zwak siltig, 10yr5/6, C-horizont
70 - 155	zand	matig siltig, zwak grindig, 2,5y6/3, C-horizont, Opm.: Cryoturbaat vermengd
155 - 185	zand	zwak siltig, 2,5y6/3, Opm.: Peelozand,Glimmers

17

X-coördinaat (m) : 229407
Y-coördinaat (m) : 566660
Maaiveld (cm) : 690

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 45	zand	zwak siltig, 10yr3/1, bouwvoor
45 - 60	zand	zwak siltig, 10yr3/4, BC-horizont
60 - 90	zand	zwak siltig, 10yr5/6, C-horizont, Opm.: Jong dekzand
90 - 120	zand	zwak siltig, matig grindig, 10yr6/4
120 - 200	zand	zwak siltig, 2,5y6/3, Opm.: Glimmers,Peelozand

18

X-coördinaat (m) : 229520
Y-coördinaat (m) : 566650
Maaiveld (cm) : 750

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 50	zand	zwak siltig, mix, vergraven
50 - 80	zand	zwak siltig, zwak grindig, 10yr6/4, C-horizont
80 - 205	zand	zwak siltig, zwak grindig, 5y7/4, dekzand, Opm.: Enig fijn grind diffuus door de hele laag,Beetje zwak lemige niveaus,Geen glimmers
205 - 220	zand	zwak siltig, 2,5y6/3, homogeen, Opm.: Glimmers,Peelozand



X-coördinaat (m) : 229560
Y-coördinaat (m) : 566625
Maaiveld (cm) : 850

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 50	zand	zwak siltig, mix, vergraven
50 - 55	zand	zwak siltig, 10yr5/4, C-horizont
55 - 100	zand	zwak siltig, 10yr6/4
100 - 150	zand	zwak siltig, 2,5y6/3, dekzand
150 - 170	zand	matig siltig, 2,5y6/3
170 - 200	zand	zwak siltig, 2,5y6/3, Opm.: Glimmers,Peelozand

X-coördinaat (m) : 229601
Y-coördinaat (m) : 566599
Maaiveld (cm) : 870

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 55	zand	zwak siltig, mix, vergraven
55 - 95	zand	matig siltig, zwak grindig, 10yr6/4, C-horizont
95 - 115	zand	sterk siltig, 10yr6/4, Opm.: Oud dekzand
115 - 210	zand	zwak siltig, 2,5y7/3, dekzand, Opm.: Beetje grind en glimmers

X-coördinaat (m) : 229640
Y-coördinaat (m) : 566576
Maaiveld (cm) : 880

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 45	zand	zwak siltig, 10yr3/1, bouwvoor
45 - 60	zand	zwak siltig, 10yr5/4, C-horizont
60 - 120	zand	zwak siltig, zwak grindig, 10yr6/4, dekzand, Opm.: Fijne humeuze niveaus

X-coördinaat (m) : 229680
Y-coördinaat (m) : 566550
Maaiveld (cm) : 910

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 45	zand	zwak siltig, mix, vergraven, Opm.: Podzolbrokken
45 - 55	zand	zwak siltig, 10yr5/4, C-horizont
55 - 120	zand	zwak siltig, 10yr6/4, Opm.: Jong dekzand,Goed gesorteerd, beetje gelaagdheid onderin

X-coördinaat (m) : 229720
Y-coördinaat (m) : 566525
Maaiveld (cm) : 900

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 50	zand	zwak siltig, 10yr3/1, bouwvoor
50 - 55	zand	zwak siltig, 10yr3/4, BC-horizont
55 - 65	zand	zwak siltig, 10yr5/4, C-horizont
65 - 105	zand	zwak siltig, 10yr6/4, Opm.: Jong dekzand



Appendix Norg, Donderseweg: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
105 - 120	zand zwak siltig, 2,5y7/3, Opm.: Jong dekzand

24

X-coördinaat (m) : 229760
Y-coördinaat (m) : 566502
Maaiveld (cm) : 870

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 40	zand zwak siltig, mix, vergraven, Opm.: Podzolbrokken
40 - 85	zand matig siltig, zwak grindig, 10yr5/4, C-horizont
85 - 180	zand zwak siltig, 10yr6/4, dekzand, Opm.: Beetje gelaagdheid met lemige, humeuze en roest niveaus

25

X-coördinaat (m) : 229758
Y-coördinaat (m) : 566548
Maaiveld (cm) : 930

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 50	zand zwak siltig, mix, vergraven
50 - 60	zand zwak siltig, 10yr5/4, C-horizont
60 - 100	zand zwak siltig, 10yr6/4, Opm.: Jong dekzand
100 - 120	zand zwak siltig, 2,5y7/3

26

X-coördinaat (m) : 229720
Y-coördinaat (m) : 566575
Maaiveld (cm) : 930

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 45	zand zwak siltig, mix, vergraven
45 - 55	zand zwak siltig, 10yr5/4, C-horizont
55 - 120	zand zwak siltig, 10yr7/6, Opm.: Jong dekzand

27

X-coördinaat (m) : 229680
Y-coördinaat (m) : 566600
Maaiveld (cm) : 900

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 35	zand zwak siltig, 10yr3/1, bouwvoor
35 - 55	zand zwak siltig, 10yr5/4, C-horizont
55 - 80	zand matig siltig, 10yr6/4, dekzand
80 - 120	zand zwak siltig, 2,5y7/3, dekzand, Opm.: Oranje niveaus van ijzer

28

X-coördinaat (m) : 229640
Y-coördinaat (m) : 566626
Maaiveld (cm) : 890

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 40	zand zwak siltig, mix, vergraven



Appendix Norg, Donderseweg: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
40 - 55	zand	zwak siltig, zwak grindig, 10yr5/4, C-horizont
55 - 90	zand	zwak siltig, 10yr6/4, Opm.: Fijne humeuze niveaus
90 - 120	zand	zwak siltig, 2,5y7/3

29

X-coördinaat (m) : 229599
Y-coördinaat (m) : 566644
Maaiveld (cm) : 810

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 50	zand	zwak siltig, 10yr2/1, bouwvoor
50 - 55	zand	zwak siltig, 10yr5/6, C-horizont
55 - 75	zand	zwak siltig, 10yr5/8
75 - 120	zand	zwak siltig, 10yr6/4, Opm.: Jong dekzand

30

X-coördinaat (m) : 229720
Y-coördinaat (m) : 566625
Maaiveld (cm) : 930

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 35	zand	zwak siltig, 10yr3/1, bouwvoor
35 - 45	zand	zwak siltig, 10yr5/6, C-horizont
45 - 120	zand	zwak siltig, 10yr7/4, Opm.: Enkele fijne niveaus van ijzer en humus, Heel beetje lemigheid en grind

31

X-coördinaat (m) : 229760
Y-coördinaat (m) : 566600
Maaiveld (cm) : 940

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 45	zand	zwak siltig, mix, vergraven
45 - 55	zand	zwak siltig, 10yr5/4, C-horizont
55 - 70	zand	zwak siltig, 10yr6/6
70 - 95	leem	sterk zandig, zwak grindig, 2,5y6/3, keileem
95 - 160	zand	matig siltig, zwak grindig, 2,5y6/8, weinig roestvlekken

32

X-coördinaat (m) : 229802
Y-coördinaat (m) : 566577
Maaiveld (cm) : 970

Diepte (cm)	Omschrijving	
	Grondsoort	
0 - 45	zand	zwak siltig, mix, vergraven
45 - 85	zand	zwak siltig, 10yr6/4, C-horizont
85 - 120	zand	zwak siltig, 2,5y6/8, Zand: matig fijn, Opm.: Goed gesorteerd
120 - 220	zand	zwak siltig, 2,5y7/6, dekzand, Opm.: IJzerinspoelingsniveaus

33

X-coördinaat (m) : 229841
Y-coördinaat (m) : 566601
Maaiveld (cm) : 930



Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 60	zand	zwak siltig, mix, vergraven
60 - 110	zand	zwak siltig, 10yr6/6, C-horizont

34

X-coördinaat (m) : 229796
Y-coördinaat (m) : 566622
Maaiveld (cm) : 930

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 40	zand	zwak siltig, mix, vergraven
40 - 50	zand	zwak siltig, 10yr4/4, BC-horizont
50 - 120	zand	zwak siltig, 10yr7/6, C-horizont, Opm.: Geen grind, wel wat ijzerinspoelingsniveaus

35

X-coördinaat (m) : 229769
Y-coördinaat (m) : 566656
Maaiveld (cm) : 930

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 50	zand	zwak siltig, mix, Opm.: Brokken bouwvoor en E-horizont
50 - 60	zand	zwak siltig, 10yr3/4, BC-horizont
60 - 100	zand	matig siltig, 10yr6/6, C-horizont
100 - 120	zand	matig siltig, 2,5y7/4, Opm.: IJzerinspoelingsniveaus

36

X-coördinaat (m) : 229796
Y-coördinaat (m) : 566676
Maaiveld (cm) : 930

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 50	zand	zwak siltig, 10yr3/1
50 - 65	zand	zwak siltig, 10yr3/3, B-horizont
65 - 110	zand	matig siltig, 10yr6/4, C-horizont
110 - 135	leem	sterk zandig, zwak grindig, 2,5y5/3, spoor roestvlekken, keileem
135 - 145	zand	matig siltig, 10yr6/6, Opm.: Gelaagd, Geen glimmers

37

X-coördinaat (m) : 229761
Y-coördinaat (m) : 566702
Maaiveld (cm) : 890

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 100	zand	matig siltig, mix, opgebrachte grond
100 - 115	zand	matig siltig, 10yr3/3, B-horizont
115 - 180	zand	matig siltig, 10yr6/6, C-horizont