



Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

Hoevelaar fase 1, Woudenberg Gemeente Woudenberg

IDDS Archeologie rapport 1995

Colofon

Projectnummer	50251216
OM-nummer	4039635100
In opdracht van	Rho Adviseurs
Auteur	H.E. Bouter, Y. van Amerongen, A.W.E. Wilbers
Redactie	S. Moerman
Versie	1.4
Status	Concept

Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior KNA Prospector	19-7-2017
----------------	-----------------------	-----------

Goedkeuring

H. Kamies	Gemeente Woudenberg	
P.C. de Boer	Omgevingsdienst regio Utrecht namens bevoegd gezag	

© IDDS Archeologie
Noordwijk, juli 2017
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

www.idds.nl

SAMENVATTING:

In opdracht van Rho Adviseurs heeft IDDS Archeologie in juni 2017 een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in het plangebied Hoevelaar fase 1 in Woudenberg, gemeente Woudenberg. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande ontwikkeling van het fase 1 gebied voor de bestemming wonen. In totaal zullen in het gebied van fase 1 tot maximaal 250 woningen worden gerealiseerd, waarbij de verwachting is dat er, door de ligging op zand, tot een diepte van 1,0 m –mv (met uitzondering van de aanleg van kelders en rioleringen) bodemverstoring optreedt. Een nadere invulling van deze plannen is nog niet beschikbaar.

Voor het plangebied is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Van der Klooster 2016) waarin is aanbevolen een verkennend booronderzoek uit te voeren. Op basis van het bureauonderzoek werden in het zuidelijk deel van het plangebied enkeerdgronden verwacht, gelegen op de rand van een dekzandrug, en in het noordelijk deel beekerdgronden. Er konden archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum worden verwacht indien de top van het dekzand intact is gebleven. In het westelijke en centrale deel werd een dekzandkop verwacht. In het plangebied werden in het noordoostelijk deel resten van de Pantherstelling uit de Tweede Wereldoorlog verwacht en op de zuidoostelijke grens van het plangebied een oude weg uit de 19e eeuw.

Het verkennend booronderzoek bevestigt de aanwezigheid van enkeerd- en beekerdgronden die zijn gevormd in dekzandafzettingen. Beekerdgronden komen in het noordwestelijk deel van het plangebied voor en enkeerdgronden in het overige deel. De enk- en beekerdgronden zijn in een groot deel van het plangebied, met uitzondering van enkele zones in met name het zuidelijke en noordoostelijke deel, als gedeeltelijk intact te beschouwen. Het gemiddeld 50 cm dikke esdek beschermt het onderliggende dekzand voor invloeden van bovenaf. Daarom blijft een hoge verwachting gelden voor archeologische resten en sporen uit de periode Laat-Paleolithicum –Middeleeuwen. In het centrale deel van het plangebied is een dekzandkop aangetroffen en op de flanken komt een relatief intacte bodem voor in de vorm van een geconserveerde podzolbodem onder het esdek. Voor deze dekzandkop geldt een hoge verwachting voor archeologische resten en sporen uit de periode Laat-Paleolithicum –Middeleeuwen. In de noordoosthoek van het terrein (ter hoogte van boringen 54, 55 66, 67, 68, 82-102) wijst de afwijkende bodemopbouw op de voormalige Pantherstelling. Voor deze zone blijft een hoge verwachting gelden voor resten of sporen van militaire stellingen uit de Tweede Wereldoorlog. Op de zuidoostelijke grens van het plangebied bij boringen 12 en 23 zijn op basis van een diep geroerde bodem beperkte aanwijzingen gevonden voor een voormalige weg uit de 19e eeuw. Voor deze zone blijft een lage tot middelmatige verwachting gelden voor archeologische resten of grondsporen uit de Nieuwe tijd.

In de noordoostelijke hoek geldt daarnaast een hoge archeologische verwachting op resten uit de Tweede Wereldoorlog. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren indien binnen het plangebied werkzaamheden worden uitgevoerd die dieper reiken dan 30 cm onder maaiveld.

Geadviseerd wordt om in het plangebied een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Dit heeft als doel een eventuele vindplaats op te sporen uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Onderzoekskader	5
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek	5
1.3. Ligging van het plangebied.....	5
1.4. Vooronderzoek	6
2. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING.....	7
2.1. Geologie, geomorfologie en bodem	7
2.2. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	7
2.3. Historische situatie en mogelijke verstoringen	8
2.4. Huidig landgebruik	10
2.5. Verwachtingsmodel	10
3. VELDONDERZOEK.....	15
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	15
3.2. Werkwijze	15
3.3. Resultaten.....	15
3.4. Interpretatie.....	18
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	22
4.1. Aanbevelingen	23
LITERATUUR EN KAARTEN	25
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	26
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Bekende verstoringen en voormalige bebouwing	
3. Boorlocatiekaart	
3b. Detail van boorlocaties in oostelijke deel plangebied	
4. Advieszone vervolgonderzoek	
5. Boorbeschrijvingen	
6. Periodentabel	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Hoevelaar fase 1
<i>Onderzoekmeldingsnummer</i>	4039635100
<i>Plaats</i>	Woudenberg
<i>Gemeente</i>	Woudenberg
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Woudenberg, Sectie G
<i>Provincie</i>	Utrecht
<i>Coördinaten</i> Centrum Hoekpunten	158.700 / 454.700 158.500 / 454.800 (NW) 158.920 / 454.700 (NO) 158.530 / 454.570 (ZW) 158.860 / 454.570 (ZO)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	82.000 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. A.W.E. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: awilbers@idds.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Woudenberg Contactpersoon: dhr. H. Kamies Postbus 16 3930 EA Woudenberg Tel: 14033 E-mail: h.kamies@woudenberg.nl
<i>Adviseur namens de bevoegde overheid</i>	Omgevingsdienst Regio Utrecht Contactpersoon: dhr. drs. P. de Boer Postbus 13101 3507 LC Utrecht Tel: 088-0225000 E-mail: p.deboer@odru.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	IDDS Archeologie, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	21 t/m 25 april

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Rho Adviseurs heeft IDDS Archeologie in juni 2017 een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in het plangebied Hoevelaar fase 1 in Woudenberg, gemeente Woudenberg. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande ontwikkeling van het fase 1 gebied voor de bestemming wonen. In totaal zullen in het gebied van fase 1 tot maximaal 250 woningen worden gerealiseerd, waarbij de verwachting is dat er, door de ligging op zand, tot een diepte van 1,0 m –mv (met uitzondering van de aanleg van kelders en rioleringen) bodemverstoring optreedt. Een nadere invulling van deze plannen is nog niet beschikbaar.

Voor het plangebied is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Van der Klooster 2016) waarin is aanbevolen een verkennend booronderzoek uit te voeren.

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven:

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?

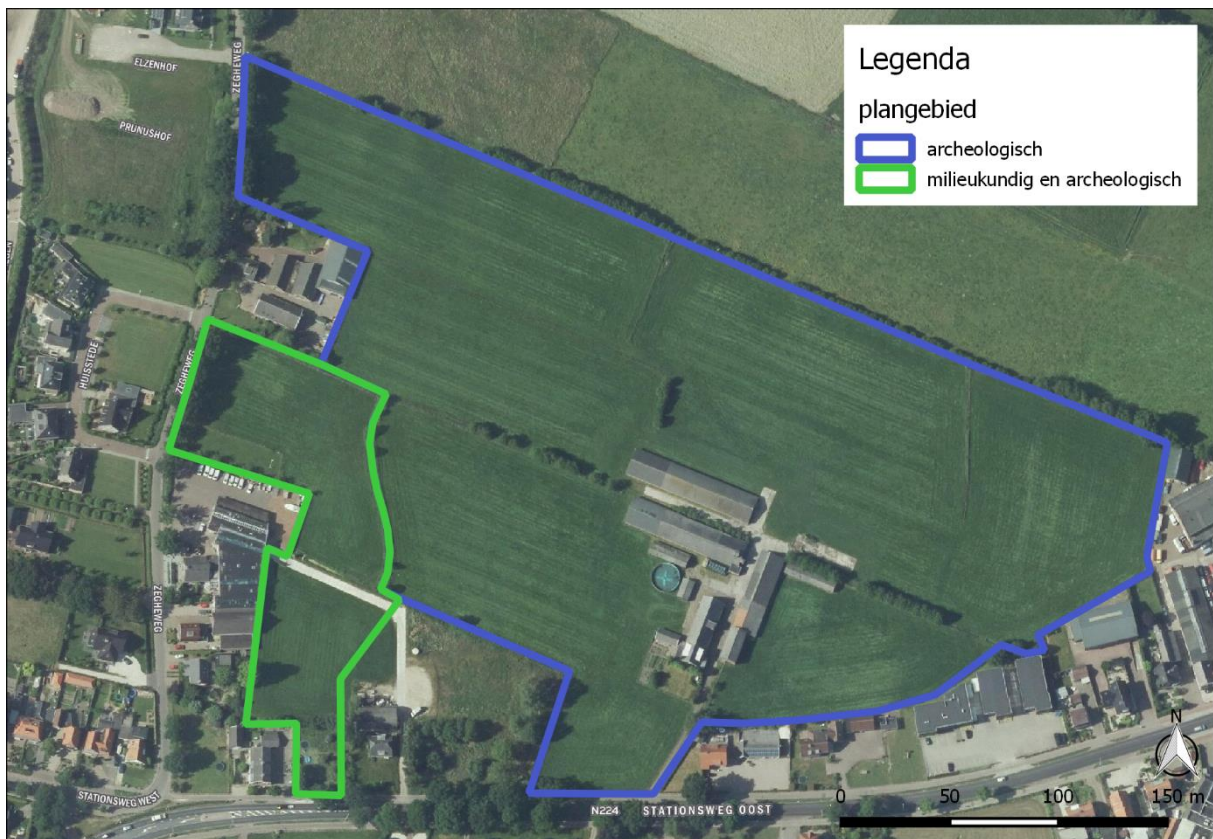
Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0 (Centraal College van Deskundigen 2016), het door de gemeente goedgekeurde Plan van Aanpak (PvA; Van Amerongen / Wilbers 2017) en opmerkingen van de archeologisch adviseur van de gemeente Woudenberg (dhr. P. de Boer).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 6. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt ten noorden van de Stationsweg Oost en ten oosten van de Zegheweg. Het betreft weilanden rondom de voormalige boerderij aan de Stationsweg Oost 199a. Het plangebied bestaat uit twee aaneengesloten delen. In het grootste deel (rondom de boerderij) is alleen archeologisch booronderzoek uitgevoerd. In een kleiner deelgebied (grasland achter en tussen Stationsweg Oost 193 en 195 en grasland tussen Zegheweg 6 en 8a) is gelijktijdig archeologische en milieukundig onderzoek uitgevoerd. Het plangebied heeft een gezamenlijke oppervlakte van ongeveer 82.000 m² en een

gemiddelde maaiveldhoogte van 4 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.



Figuur 1: Het plangebied (blauw en groen omlijnd) op een recente luchtfoto (bron: PDOK, Kadaster).

1.4. Vooronderzoek

Het plangebied heeft in 2016 deel uitgemaakt van een bureauonderzoek (Van der Klooster 2016). De resultaten hiervan zijn opgenomen in hoofdstuk 2. Deze resultaten zijn aangevuld op basis van het OCE vooronderzoek (Bücking/van Wiggen, 2017) en opmerkingen van de archeologisch adviseur van de gemeente Woudenberg (dhr. P. de Boer).

2. Archeologische verwachting

2.1. Geologie, geomorfologie en bodem

Het plangebied ligt ten noordoosten van het stuwwalcomplex van de Utrechtse Heuvelrug. In de diepere ondergrond worden fluvioperiglaciale afzettingen verwacht, bestaande uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten. Deze afzettingen, die tot de Formatie van Boxtel worden gerekend, zijn hier afgezet in de laatste ijstijd (het Weichselien). De fluvioperiglaciale afzettingen zijn in de koudste en droogste perioden van het Weichselien grotendeels bedekt met dekzand, eveneens onderdeel van de Formatie van Boxtel. Binnen dit dekzandlandschap is reliëf aanwezig in de vorm van hoger gelegen dekzandruggen en –kopjes en laaggelegen vlakten.

Op de digitale geomorfologische kaart 1:50.000 ligt de zuidoostelijke helft van het plangebied op een dekzandrug en de noordwestelijke helft in een dekzandvlakte. Op de gemeentelijke verwachtingskaart bestaat het gehele plangebied uit uitlopers van dekzandruggen of dekzandvlakten. De hoogtekaart (www.ahn.nl) laat zien dat de bebouwing is gelegen op een relatief hoger deel.

Door de stijging van het grondwater in het Holocene werd op de laagste plekken van de Gelderse Vallei veen gevormd. Na verloop van tijd breidde het veen zich ook uit over het hoger gelegen dekzandoppervlak. Het is onduidelijk of dit ook gelegen heeft ter hoogte van het plangebied. Door de eventuele ontgraving van het veen en de oxidatie door het gebruik als landbouwgrond is het veen mogelijk geheel verdwenen. Over de ouderdom van het veen is weinig bekend. Aangenomen wordt dat, zoals op de meeste andere plaatsen in Nederland, een grote uitbreiding van de venen heeft plaatsgevonden in het Atlanticum (Laat Mesolithicum – Neolithicum) (Stichting voor Bodemkartering 1966).

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied voornamelijk hoge zwarte enkeerdgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode zEZ21). In het noordwesten kunnen beekerdgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode pZg21) voorkomen.

De zone met enkeerdgronden in het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) tussen 40 - 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. De zone met beekerdgronden wordt naar verwachting gekenmerkt door een ondiepe grondwaterstand (grondwatertrap II of III) in de nattere delen van het jaar (GHG binnen 40 cm) en in het drogere deel van het jaar door een matig diepe grondwaterstand (GLG tussen 40 en 80 cm beneden maaiveld).

2.2. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen en nabij het plangebied zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd. Hiervan volgt een korte samenvatting. Voor de uitgebreide informatie over deze onderzoeken wordt verwezen naar het bureauonderzoek (Van der Klooster 2016).

In het noordelijk deel van het plangebied dat in het bureauonderzoek is onderzocht, was reeds eerder een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek dat het gebied uitgebreid gediëpploegd dan wel opgehoogd is, waardoor het oorspronkelijke dekzandreliëf moeilijk te reconstrueren was. Wel waren er aanwijzingen voor plaggendekken aanwezig. Aan de zuidkant van het gebied kwam een intact plaggendek voor dat naar de zuidoostkant toe dikker werd. Aangetroffen indicatoren dateren tot de Nieuwe Tijd. Doordat de relatief lage dichtheid aan boringen in het plangebied niet meer aansluiten bij de huidige leidraad voor karterend booronderzoek is het goed mogelijk dat er archeologische vindplaatsen gemist zijn. Indicatoren uit verschillende onderzoeken in een straal van 500 m rondom het plangebied dateren bijvoorbeeld van de Steentijd tot 10^e eeuw. Ook zijn resten uit de Tweede Wereldoorlog (Grebbeinie) te verwachten.

Het gehele plangebied wordt gevormd door dekzandvlakte en uitlopers van dekzandruggen. Zonder plaggendek hebben deze een lage verwachting op de gemeentelijke verwachtingskaart voor de perioden 'jager-verzamelaars', 'landbouwers' en 'Middeleeuwen/Nieuwe tijd'. Zones waar wel sprake is van een plaggendek hebben een onbekende verwachting voor de periode "jagers-verzamelaars" en een hoge verwachting voor de perioden 'landbouwers' en 'Middeleeuwen/Nieuwe tijd' op de verwachtingskaart. Deze plaggendekken hebben daarom een hoge verwachting gekregen.

Uit de gegevens van de Atlas Leefomgeving blijkt dat binnen het plangebied geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig zijn.

2.3. Historische situatie en mogelijke verstoringen

Woudenberg ligt in het deelgebied “Gelderse Vallei”, waar in de Vroege Middeleeuwen grote moerasbossen aanwezig waren¹. In het gebied ontstond door de slechte afwatering hoogveen. Op de dekzandruggen en de flanken van stuwwallen zijn de oudste bewoningssporen te vinden. Vanaf de 11^e eeuw startten de eerste kamptontginningen in een mozaïekachtig patroon, waarna in de 15^e en 16^e eeuw grootschaliger ontginningen in strookvorm plaatsvonden. Na de ontginningen zijn er in de 16^e-18^e eeuw ook onderdelen van verdedigingslinies aangelegd te Woudenberg zoals een schans en de eerste werken van de Grebbelinie, waaronder aarden liniewallen, kades en inundatiesluizen. In de 19^e eeuw was het land grotendeels in gebruik als gras- of akkerland.

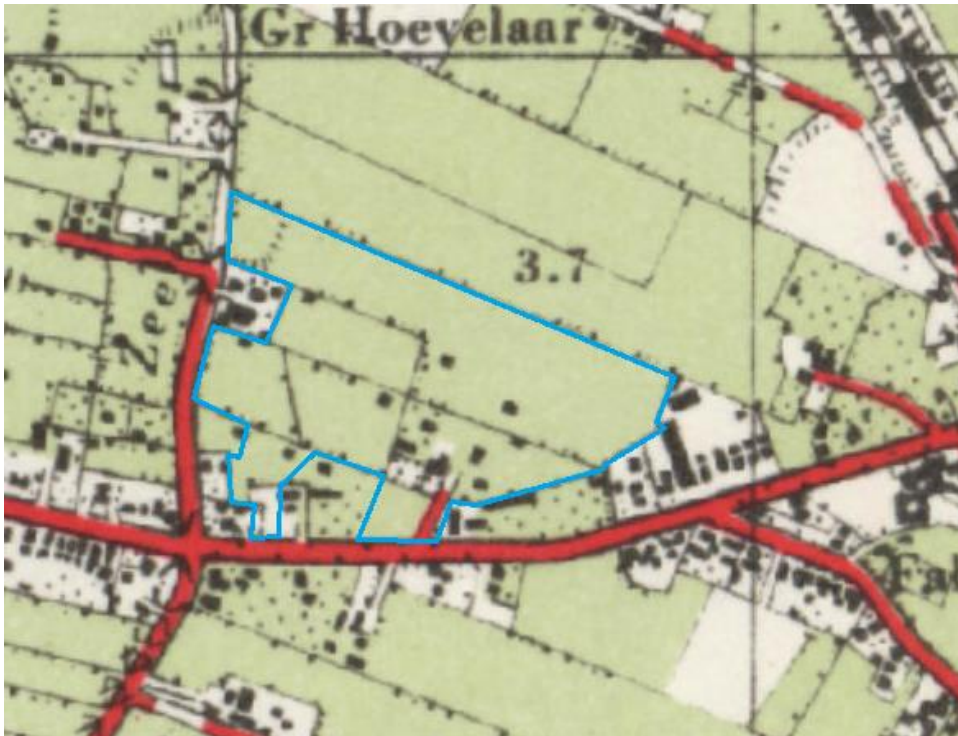
In de 20^e eeuw worden er met name verdedigingswerken toegevoegd aan de linie, zoals anti-tankgrachten, draadversperringen en loopgrachten, en is het plangebied meermaals geïnundeerd geweest. Op basis van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) worden er in het plangebied uitsluitend stellingen uit de Tweede Wereldoorlog verwacht. Uit het OCE Vooronderzoek (Bücking/van Wiggen, 2017) is gebleken dat zich in het plangebied aan het einde van de Tweede Wereldoorlog een Duitse versperring bevindt (Pantherstellung) en dat mogelijk sprake is van verspreide resten van een aangeschoten en in de lucht ontploft vliegtuig (een Hawker Typhoon, ontploft in de lucht en vermoedelijk zijn de grootste brokstukken neergekomen op de hoek Stationsweg en de Zegheweg).

Na de Tweede Wereldoorlog heeft herkaveling plaatsgevonden.

In het plangebied komt bebouwing voor. Het betreft de Stationsweg oost 199, met een industrie/woonfunctie. De oorspronkelijke bebouwing dateert uit 1891 (bagviewer.kadaster.nl). In de 20^e eeuw zijn diverse uitbreidingen en woongebouwen gerealiseerd. Onder de bebouwing zal de bodem verstoord zijn. In veel gevallen zal de verstoring beperkt zijn gebleven. Op de kaart uit de jaren '50 van de vorige eeuw (Figuur 2) staan verspreid over de weilanden in het gebied diverse schuren aangegeven, die momenteel niet meer aanwezig zijn. Een deel hiervan is ook waar te nemen op de luchtfoto uit 1945. Ter plaatse van deze schuren kan de bodem dus zijn vergraven tot nog onbekende diepte.

Op dezelfde kaart uit de jaren 50 is in de noordwesthoek van het plangebied een steilrandje/geringe helling aangegeven (een rij korte streepjes op de kaart) wijzend op een kleine verhoging. Dit kan een natuurlijke verhoging zijn geweest (een mogelijk dekzandkopje) die later is geëgaliseerd waardoor deze niet meer duidelijk waarneembaar is op de AHN. Enkele dekzandkoppen in de omgeving van het plangebied (waaronder ten westen van de Zegheweg) zijn ook op deze kaart middels arceringen weergegeven.

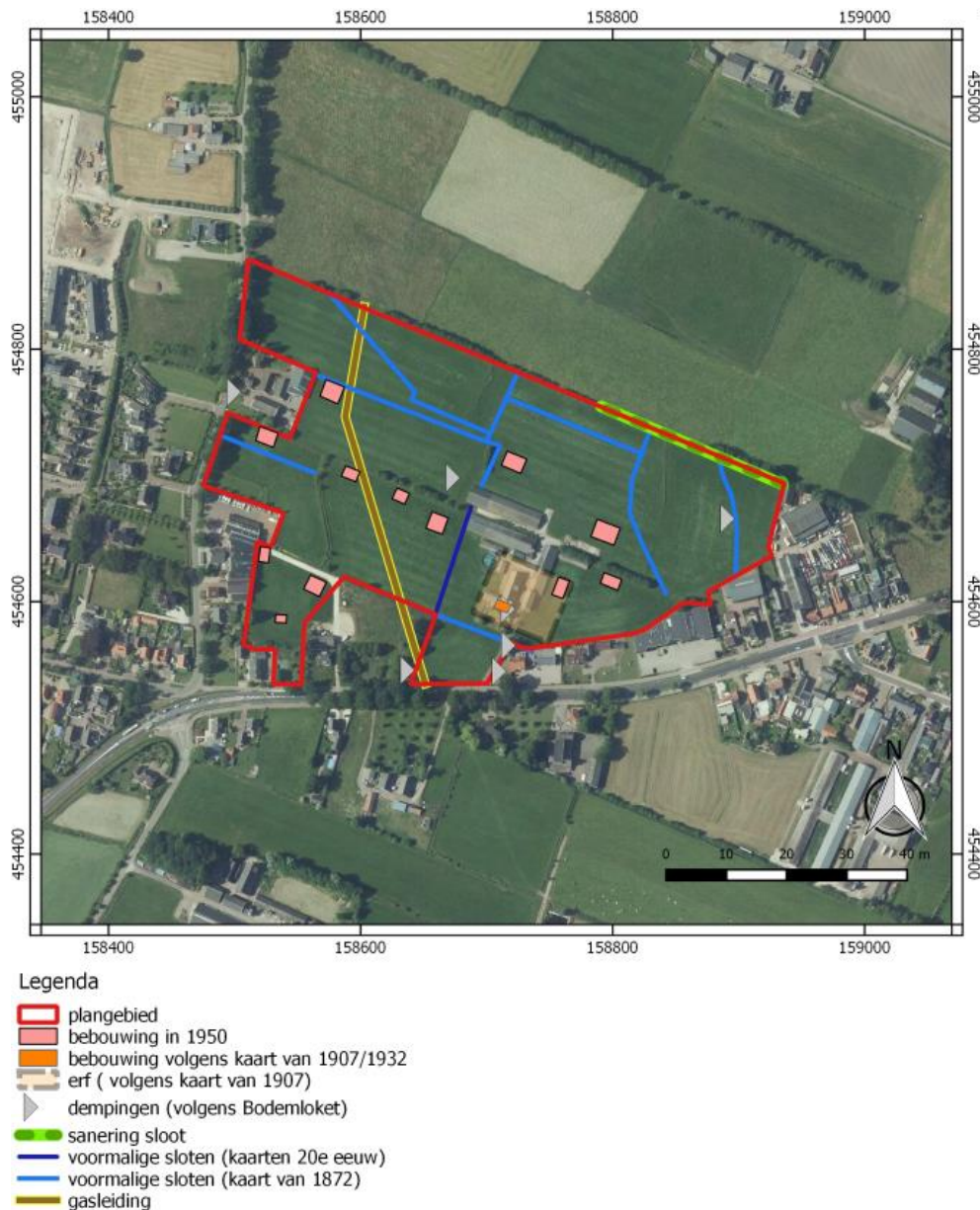
¹ Zie voor meer informatie over de historische situatie: Van der Klooster 2016



Figuur 2: uitsnede van de topografische kaart uit 1952 met blauw omlijnd het huidige plangebied.

Figuur 3 toont een overzicht van alle locaties waar bebouwing heeft gestaan en/of waar (lokale) (sub)recente bodemverstoringen te verwachten zijn. Deze locaties zijn afgeleid van historische kaarten uit 1872, 1907, 1932 en 1952, een luchtfoto uit 1945 en van informatie van het Bodemloket. De kaart geeft onder andere de locaties aan van voormalige sloten en de locaties van voormalige schuren. Daarnaast staan op de kaart de locaties van dempingen op basis van gegevens van het Bodemloket (deze puntlocaties geven niet de gehele sloten weer die zijn gedempt; tevens is een locatie weergegeven ter plaatse van de huidige bebouwing waar bovengrondse tanks hebben gestaan.) Ten slotte geeft de kaart aan dat in het westelijk deel een gasleiding ligt waar dus bodemverstoring te verwachten is. Verder is in het noordoostelijk deel langs de plangebiedsgrens een gedeelte van een sloot gesaneerd. Door werkzaamheden langs de sloot zou ook de bodem in het plangebied (beperkt) kunnen zijn verstoord.

Uit Figuur 3 blijkt dat lokale (sub)recente verstoringen eigenlijk door het gehele plangebied verwacht kunnen worden. De voormalige bebouwing (schuren) kwam overwegend in het centrale en zuidelijke deel voor. In het uiterst noordelijke deel langs de plangebiedsgrens is hierdoor minder verstoring te verwachten hoewel hier weer diverse sloten lagen die inmiddels gedempt zijn. Bij deze gedempte sloten zijn verstoringen van circa een halve tot een meter diepte te verwachten. In hoeverre de bodem is verstoord ter plaatse van de voormalige schuren kan op basis van het bureauonderzoek niet worden vastgesteld.



Figuur 3: kaart met de locaties waar bebouwing heeft gestaan en overige locaties waar (lokale) (sub)recente bodemverstoringen te verwachten zijn.

2.4. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied voornamelijk in gebruik als grasland of akker. Daarnaast waren ook locaties voor bewoning en industrie aanwezig.

2.5. Verwachtingsmodel

Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied vanwege het vermoeden van een plaggendeek grotendeels een onbekende verwachting voor de periode 'jager-verzamelaars' en een hoge verwachting voor de recentere perioden. Daarnaast zijn er specifieke verwachtingen voor zones rondom boerderijplaatsen en zones van de Grebbelinie en Pantherstellung. Bovendien is in het plangebied mogelijk sprake van resten van een in de lucht ontploft vliegtuig.

Op basis van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarin de gemeentelijke verwachting is bijgesteld (Tabel 1).

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt nabij de Luntersche Beek in een dekzandvlakte met uitlopers van dekzandruggen. Op de hogere delen kunnen podzolgronden gevormd zijn, in de lagere delen zijn beekeerdgronden aanwezig. In het plangebied komen kamptongingen voor en lokaal zijn er plaggendekken aanwezig. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. In de directe omgeving is een waarneming van vuursteen bekend, op een erf te noordwesten van het plangebied in een lager gelegen deel dan het plangebied. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen worden met name verwacht op de hogere delen waar podzolformatie kon plaatsvinden. Ze kunnen onder het aanwezige plaggendek worden aangetroffen vanaf de top van een eventueel aanwezige podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	<i>Hoog:</i> dekzandkopjes	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem (middelhoog – hoge verwachting)
Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen	<i>Middelhoog:</i> Overige zones met een enkeerdgrond. <i>Laag:</i> Overig		Vanaf maaiveld (lage verwachting)
Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Hoog: Rondom 'Groot Hoevelaar'; de oppevlaktevondst van Arcadis 2004 en nabij een mogelijk 'omgracht perceel'	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld
Tweede Wereldoorlog	Hoog: binnen de gekarteerde zone van de Pantherstelling	Verdedigingslinie: Loopgraven, schuttersputjes	

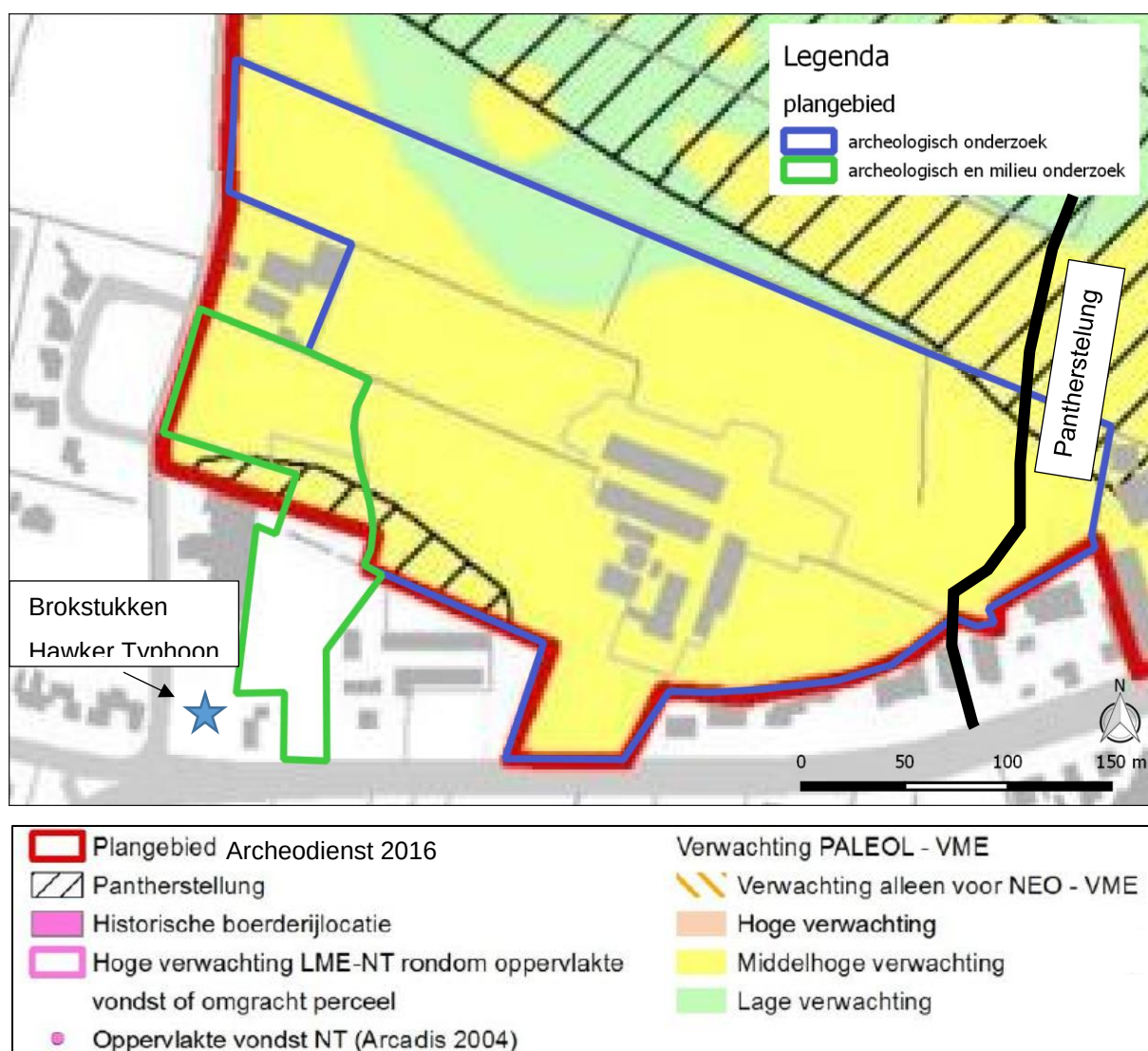
Tabel 1. Archeologische verwachting per periode voor het plangebied voor de hogere delen. Overgenomen uit Van der Klooster 2016. Aanvullend kunnen in de eerste drie perioden ook rituele deposities in natte laagten voorkomen. Uit de Tweede Wereldoorlog worden ook versperringen en resten van ontploft vliegtuig verwacht.

Het plangebied is op de bodemkaart grotendeels gekarteerd als een zone met een plaggendek. Op historische kaartmateriaal is de zuidrand deels in gebruik als grasland, waardoor het te betwijfelen valt of een plaggendek binnen deze gehele zone aanwezig is. Op basis van het AHN zijn in het nog niet onderzochte gebied ook diverse kleine hoger gelegen delen en hogere delen die uitlopers zijn van de grote dekzandruggen, gekarteerd. Aan deze delen in de zone met een plaggendek op de gemeentelijke verwachtingskaart is een middelhoge verwachting toegekend voor de periode Paleolithicum tot en met Mesolithicum.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden

gegraven om afval te begraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken. Als de podzolhorizont is opgenomen in het plaggendeek kunnen er nog sporen aanwezig zijn. Waarnemingen uit deze periode zijn niet bekend in de directe omgeving. De Gelderse Vallei was een nat gebied waar veenvorming plaats heeft gevonden en was daarom mogelijk onaantrekkelijk voor bewoning. Aangenomen wordt dat de regio pas in de Late Middeleeuwen is ontgonnen. Bij Renswoude zijn in de Gelderse Vallei sporen gevonden uit de Bronstijd, lokaal is langs bijvoorbeeld beken bewoning niet uit te sluiten. De vondsten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. Het vondsten sporenniveau wordt op een hetzelfde niveau verwacht als bij de steentijdvindplaatsen. Doordat de sporen dieper in de C-horizont zijn ingegraven, kunnen de sporen uit deze periode nog intact zijn. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water (Figuur 6).

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is een hoge ligging van het gebied niet meer uitsluitend doorslaggevend voor de locatiekeuze. Het plangebied is op z'n vroegst in de 11e of 12e eeuw ontgonnen. De huidige bebouwing staat niet op de locatie van de historische bebouwing. Resten van de historische bebouwing kunnen nog in de ondergrond aanwezig zijn.

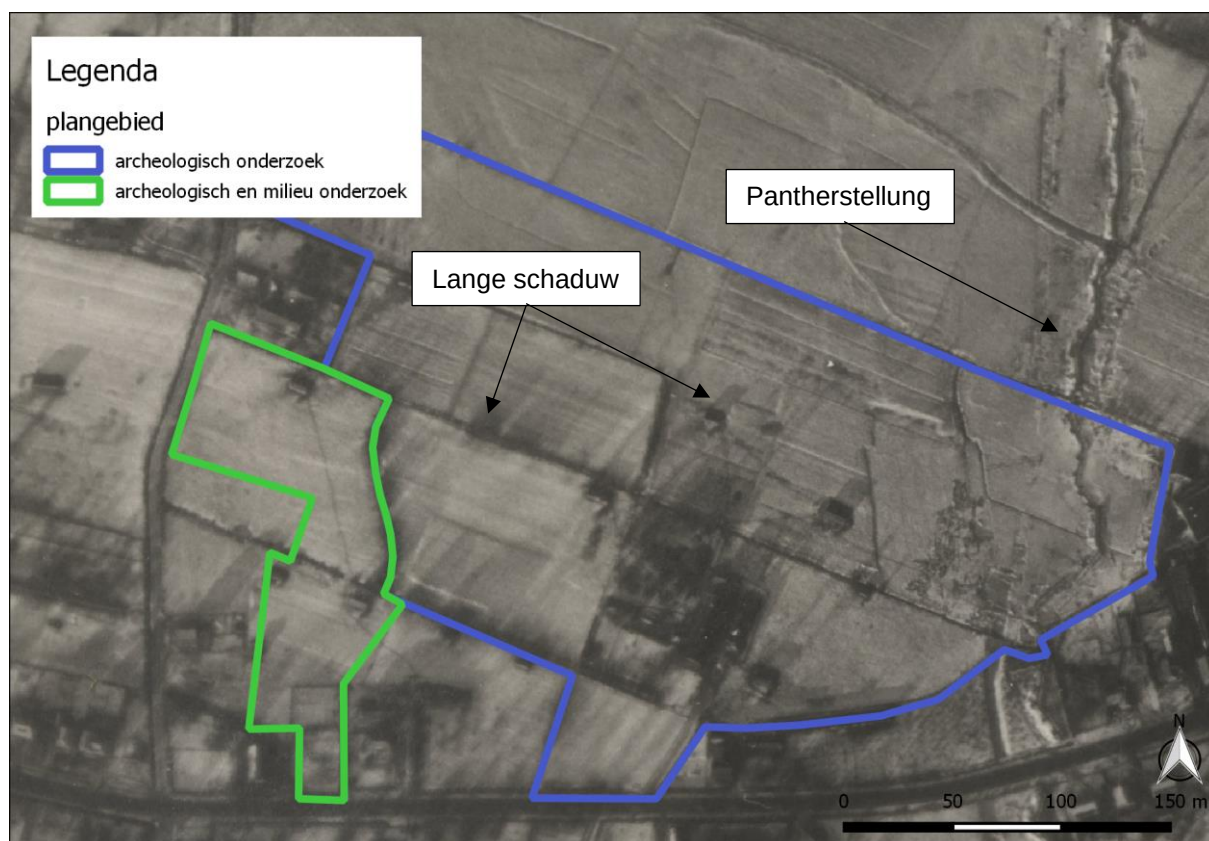


Figuur 4: Specifieke verwachting (Van der Klooster 2016). Aanvullend was in 1945 in het oosten van het plangebied de Pantherstellung aanwezig en is mogelijk boven het gebied een vliegtuig ontploft.

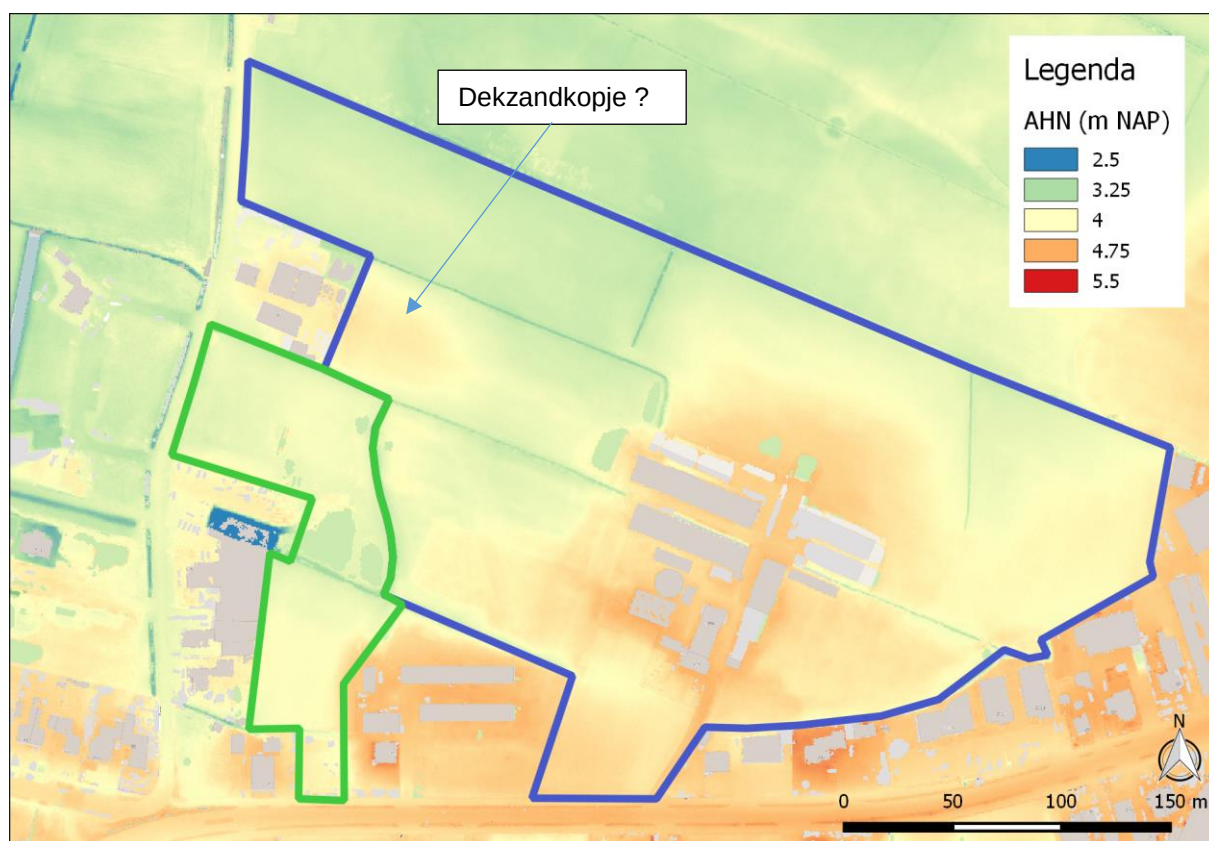
Op de beleidsadvieskaart (Figuur 4) wordt het plangebied doorkruist door twee delen van de Duitse "Pantherstellung". Uit het OCE vooronderzoek (Bücking/van Wiggen, 2017) blijkt dat deze aangegeven

linies niet de Pantherstellung betreffen maar de vermoedelijke locatie van de Grebbelinie uit het begin van de Tweede Wereldoorlog. Het is onduidelijk waaruit deze linies bestonden, op de luchtfoto's en uit archieven blijkt niets over eventuele gebouwen, loopgraven of dergelijke binnen deze linies (Figuur 5). De Pantherstellung is aangelegd door de Duitse bezetter aan het einde van de oorlog en bevond zich helemaal in het oosten van het plangebied. Deze stelling is duidelijk zichtbaar op de luchtfoto (Figuur 5), maar ook hierbij is het onduidelijk waaruit deze stelling was opgebouwd. Op basis van de zeer lange schaduwen van huizen en hoge bomen op de luchtfoto waren de obstakels van de linie niet heel groot (korte schaduwen). De obstakels waren vooral bovengronds aanwezig. Mogelijk waren de obstakels gebouwd op een kleine verhoging. Op het AHN is in het perceel ten noorden van het plangebied nog een lijnvormige verhoging te zien met dezelfde kronkels als de stelling op de luchtfoto (in het zelfde perceel). Deze verhoging is maar ongeveer 10 cm hoger dan het land er omheen. Op de luchtfoto is buiten het plangebied een mogelijke laagte te zien ten westen (voor) de stelling. Mogelijk is men hier begonnen met de aanleg van een tankgracht maar is deze nog in aanbouw, maar dit is onbekend. Uit het OCE Vooronderzoek (Bücking/van Wiggen, 2017) is gebleken dat mogelijk in of naast het plangebied een vliegtuig in de lucht is geëxplodeerd. Mogelijk bevinden zich losse fragmenten van dit vliegtuig zich in het plangebied en kan worden nagegaan waar dit heeft plaatsgevonden en kan worden gereconstrueerd welke vlucht het toestel bij het neerstorten heeft gemaakt ('puinspoor').

Uit historische kaarten blijkt dat de zuidoostelijke plangebiedsgrens (nu een gebogen perceelsgrens) mogelijk een weg of pad is geweest. Het betrof een van de verbindingswegen tussen de verschillende boerderijen en een voorloper van de Stationsweg Oost. Voor de overige delen van het plangebied zijn geen concrete aanwijzingen voor de periode Late Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd en geldt een lage verwachting.



Figuur 5: uitsnede van een luchtfoto uit 1945. De donkere lijn van noord naar zuid aan de rechterzijde van de foto is de Pantherstellung. De lange schaduwen op de foto worden veroorzaakt door de lage stand van de zon.



Figuur 6: uitsnede uit het AHN. Zie voor de legenda van de plangebieden figuur 2.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek. Tijdens het veldonderzoek bestond het plangebied uit voornamelijk weiland en was de vondstzichtbaarheid aan het maaiveld slecht. Om deze reden is geen systematische oppervlaktekartering uitgevoerd.

3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn in totaal 103 boringen gezet. De meeste boringen zijn gezet tot een diepte van 1 à 2 m –mv (gemiddeld 150 cm –mv ofwel 2,4 m +NAP), tot in ieder geval 30 cm in de C-horizont. Drie boringen (boornummers 3, 25 en 44) zijn gezet tot 400 cm –mv (circa -0,1 m NAP). Bij de mogelijke Pantherstelling zijn 3 raaien van 20 m haaks op de lengterichting van de versperring gezet. Vanwege asbestverontreiniging is op meer dan 3 m afstand van de schuren geboord. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en bij de diepe boringen een zuigerboor met een diameter van 4 cm. Het veldonderzoek is uitgevoerd door drs. Hugo Bouter (fysisch-geograaf/prospector) en dr. Antoine Wilbers (fysisch-geograaf/senior prospector).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de topografie en bebouwing. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2: www.ahn.nl). De opgeboorde monsters zijn door middel van verborkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

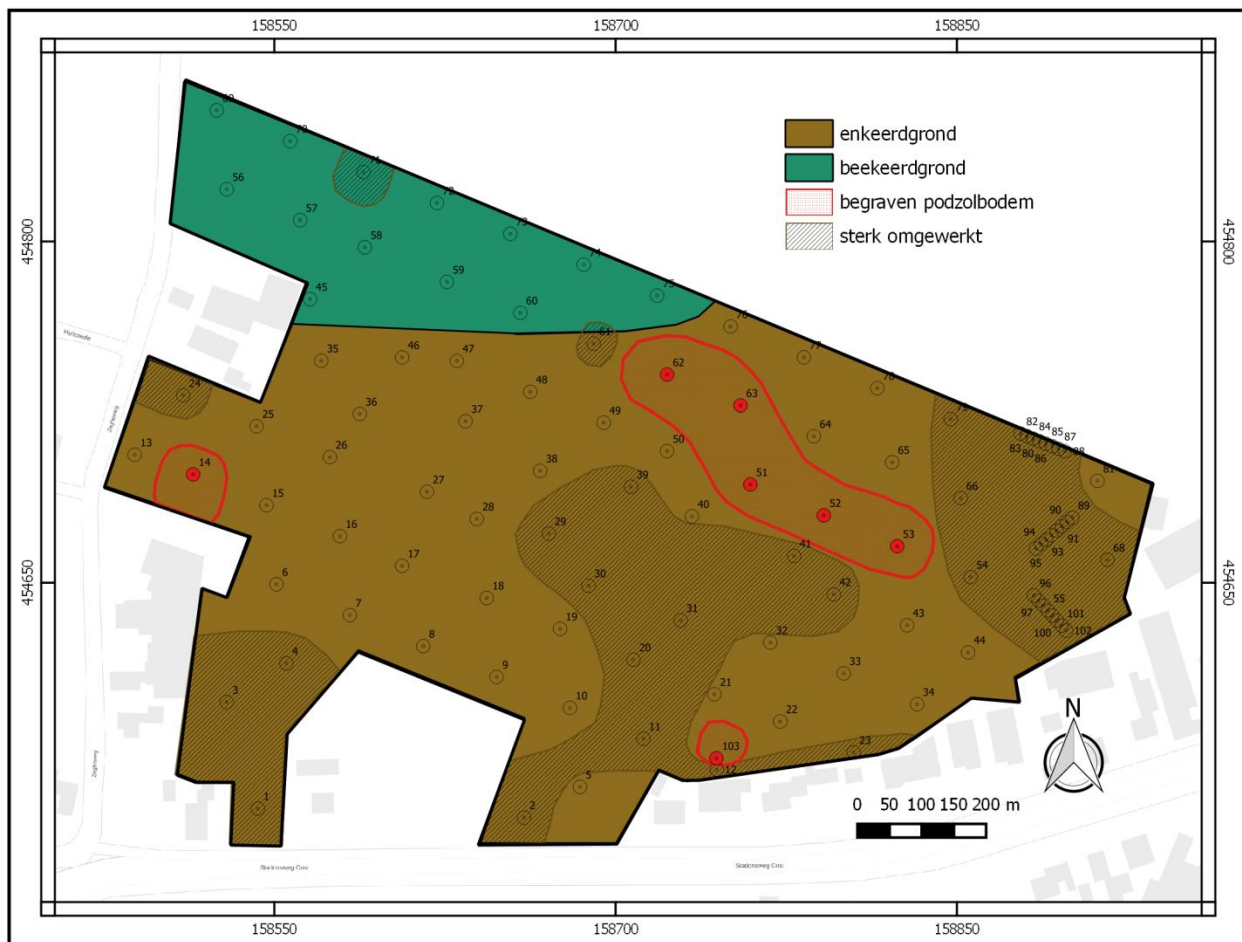
De locatie van de boringen is weergegeven in Bijlage 3. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 5. In het plangebied komt een zeker 4 m dik pakket kalkloos, zwak siltig, matig fijn zand voor met een goede sortering en goed afgeronde korrels. Dit betreft dekzand dat wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel. De diepe boringen geven aan dat beneden een diepte van 250 cm –mv in enkele dunne laagjes ook een spoor grind, groffe zandkorrels en plantenresten voorkomen tussen het fijne dekzand. Dit wijst op enige verspoeling onder waarschijnlijk periglaciale omstandigheden (fluvioperiglaciale afzettingen).

3.3.2. Bodemopbouw Enkeerdgronden

De boringen wijzen uit dat in het overgrote deel van het plangebied enkeleerdgronden voorkomen (Figuur 7). Deze kenmerken zich door een donkere bruine bovenlaag die gemiddeld 50 cm dik is. De eerdlaag bestaat doorgaans uit een 10 tot 20 cm dikke bouwvoor (Aap-horizont) en hieronder een Aa-horizont. De eerdlaag gaat in het algemeen direct over op het schone dekzand (C-horizont), soms met een circa 20 cm dikke overgangslaag (AC-horizont). Op enkele locaties is een restant van een podzolprofiel aangetroffen in de vorm van (A/E-), B- en BC-horizonten. In Figuur 7 is te zien waar de podzolbodems zijn aangetroffen. Het betreft een enkele geïsoleerde boring in het westelijk deel (boring 14) en zuidelijk deel van het plangebied (boring 103) en tevens een meer aaneengesloten zone in het centraal-noordelijke deel van het plangebied (boringen 51 t/m 53, 62 en 63). De podzolbodem is in boring 14 aangetroffen op een diepte van 50 cm –mv, in boring 103 op 30 cm –mv, in boringen 51 t/m 53 op 70 à 80 cm –mv, en in boring 62 en 63 op een diepte van 40 cm –mv.

Beekeerdgronden

In de noordwesthoek van het plangebied (boringen 56 t/m 60, 69 t/m 76) is een beeekeerdgrond (hydro-zandeerdgrond) aangetroffen. Deze wordt gekenmerkt door een gemiddeld 40 cm dikke donkere bovenlaag (eerdlaag), liggend op de C-horizont. Roestverschijnselen komen hoog in het profiel voor vanaf de onderkant van de A-horizont of net eronder. Gereduceerd grijs zand komt voor vanaf een diepte van circa 90 cm –mv.



Figuur 7: Aangetroffen bodems in het plangebied

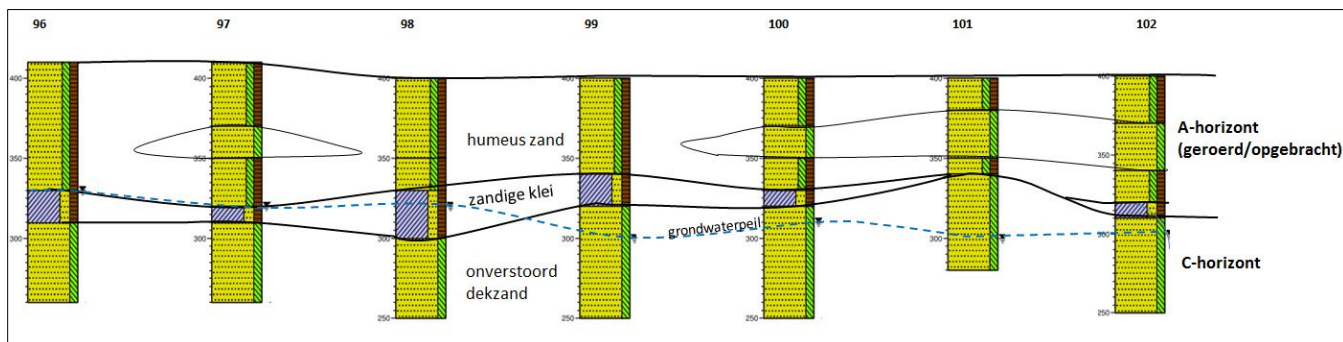
Verstoringen

De bodems zijn in enkele zones sterk omgewerkt. Deze zijn gearceerd weergegeven in Figuur 7. Het bodemprofiel bestaat in het algemeen uit een gevlekte, bruingrijze of bruingele A-horizont met puin- en wortelresten, plaatselijk met grind, fosfaatvlekken en/of kleilig materiaal. De rommelige bovenlaag gaat scherp over in de C-horizont. De verstoringen komen voor langs de zuidrand van het plangebied, in het centrale deel tussen en rond de bebouwing en in de noordoosthoek van het plangebied waar de Pantherstelling werd verwacht. De verstoringdiepte varieert van 60 tot 150 cm –mv.

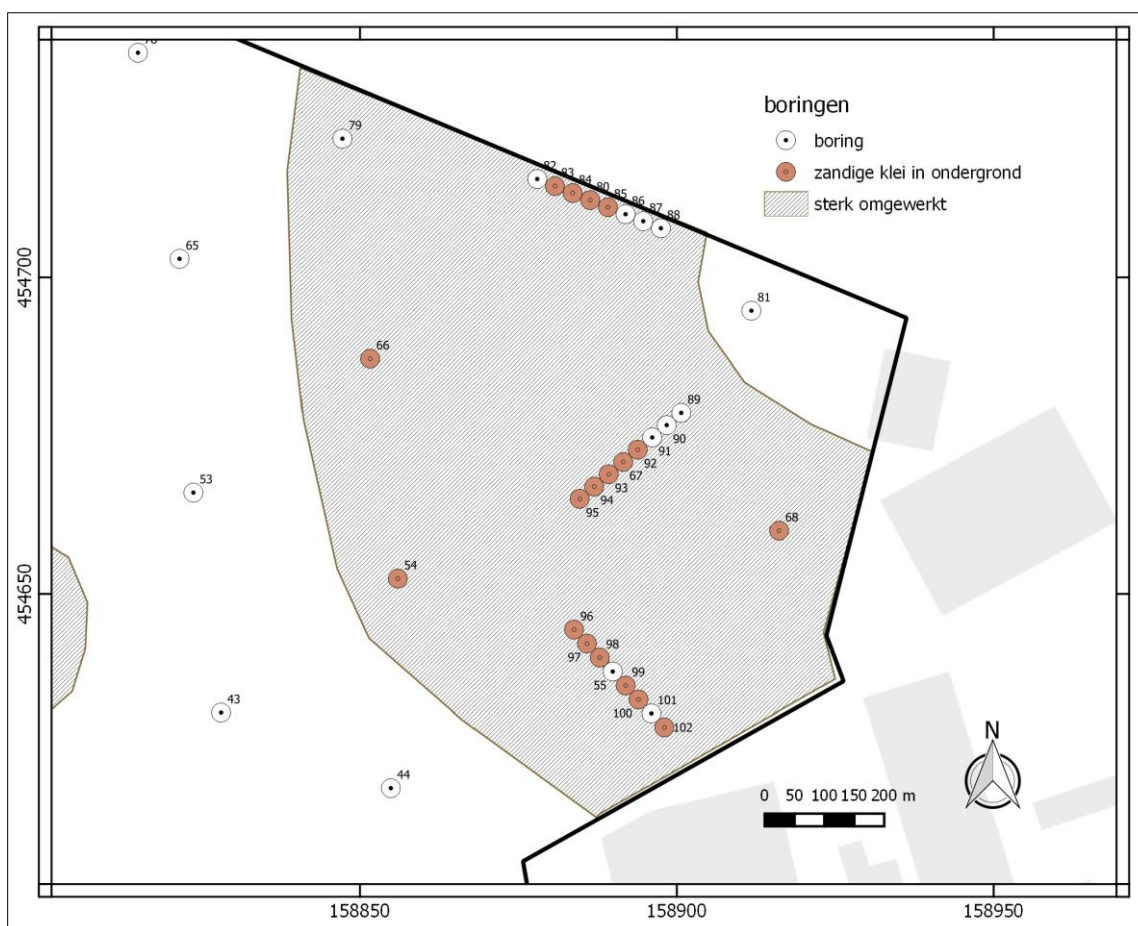
In het midden van het plangebied (boringen 11, 29 t/m 31, 39, 41 en 42) tussen en rond de huidige bebouwing bestaat het bodemprofiel tot in ieder geval 60 cm –mv uit bruingrijs en grijsgeel zand met plaatselijk een spoor baksteen en grind. In boring 20 werd een houtskoolhoudende, rommelige zandlaag aangetroffen op een diepte van 60 tot 90 cm –mv. Waarschijnlijk betreft het hier (sub)recente verstoringen.

Aan de zuidoostkant van het erf langs de zuidrand van het plangebied (boringen 12 en 23) werd een geroerd pakket aangetroffen met een dikte van meer dan 70 cm. In de zuidwesthoek van het plangebied reikt in boring 4 de (sub)recente verstoring anderhalve meter diep, te zien aan grindbijmenging en fosfaatvlekken.

In de noordoosthoek van het terrein waar de Pantherstelling werd verwacht, kenmerkt de bodem zich door een circa 30 cm dikke bouwvoor, vervolgens een rommelige zandige laag en een zeker enkele decimeters dikke (bruin)grijze laag zandige klei, plaatselijk met veenbrokken, hout- en wortelresten. In de zuidelijke en noordelijke boorraai bevond deze kleilaag zich op een diepte van 40 tot 100 cm –mv en in de middelste raai op een diepte van 70 tot 150 cm –mv. In Figuur 8 is de laagopbouw in de meest zuidelijke boorraai weergegeven. De zandige klei is opgebracht materiaal aangezien dit niet van nature voorkomt (op deze diepte) in deze omgeving. De herkomst van de klei is onbekend. De sterk afwijkende bodemopbouw in dit deel van het plangebied lijkt te wijzen op een relatie met de voormalige Pantherstelling. In Figuur 9 worden de locaties met zandige klei in de ondergrond weergegeven.



Figuur 8: Profiel in de noordoosthoek van het plangebied waar vermoedelijk de Pantherstelling heeft gelegen.



Figuur 9: Voorkomen van zandige klei ter plaatse van de voormalige Pantherstelling in het noordoostelijk deel van het plangebied

In het overige (noord)westelijk deel van het plangebied werd in het algemeen een weinig verstoorde enkeerd- en beekerdgrond aangetroffen, maar plaatselijk, ter hoogte van boringen 61 en 71, is een

meer dan 1 m dikke geroerde laag aangetroffen, met aan de basis een humeuze laag met detritus, duidend op een slootvulling. Verder is nabij de westgrens van het plangebied ter plaatse van boring 35, waar een dekzandkopje werd verwacht, een 40 cm dikke grijsbruine bovenlaag met baksteenresten aangetroffen. Dit wordt geïnterpreteerd als een (sub)recente ophogingslaag. Er is dus geen sprake van een dekzandkopje. In de ondergrond komt een leemlaag voor die zorgt voor ijzerconcreties (oranjegekleurde laag). In nabijgelegen boringen (14, 26, 36) zijn ook sterk roesthoudende lagen aangetroffen, wat vermoedelijk het gevolg is van aanvoer van ijzer door laterale grondwaterstroming. Mogelijk is de roodbruine laag (B-horizont) die gevonden is in boring 14 ook het gevolg van ijzeraanrijking via het grondwater.

3.3.3. *Archeologische indicatoren*

In de humeuze bovengrond zijn in verschillende boringen verspreid over het gebied oranje-rood gekleurde baksteenfragmenten aangetroffen. Aangezien de fragmenten in een laag verplaatst/verploegd materiaal liggen, kunnen ze geen informatie verschaffen over de locatie van een eventuele vindplaats. Aangenomen mag worden dat het materiaal als mestadewerk op de locatie terecht is gekomen.

In boring 23 is onderin de bouwvoor een stuk leer aangetroffen. Het zou verband kunnen houden met een voormalige weg die langs de zuidelijke plangebiedsgrens heeft gelegen maar het kan evengoed (sub)recent opgebracht materiaal zijn.

3.4. Interpretatie

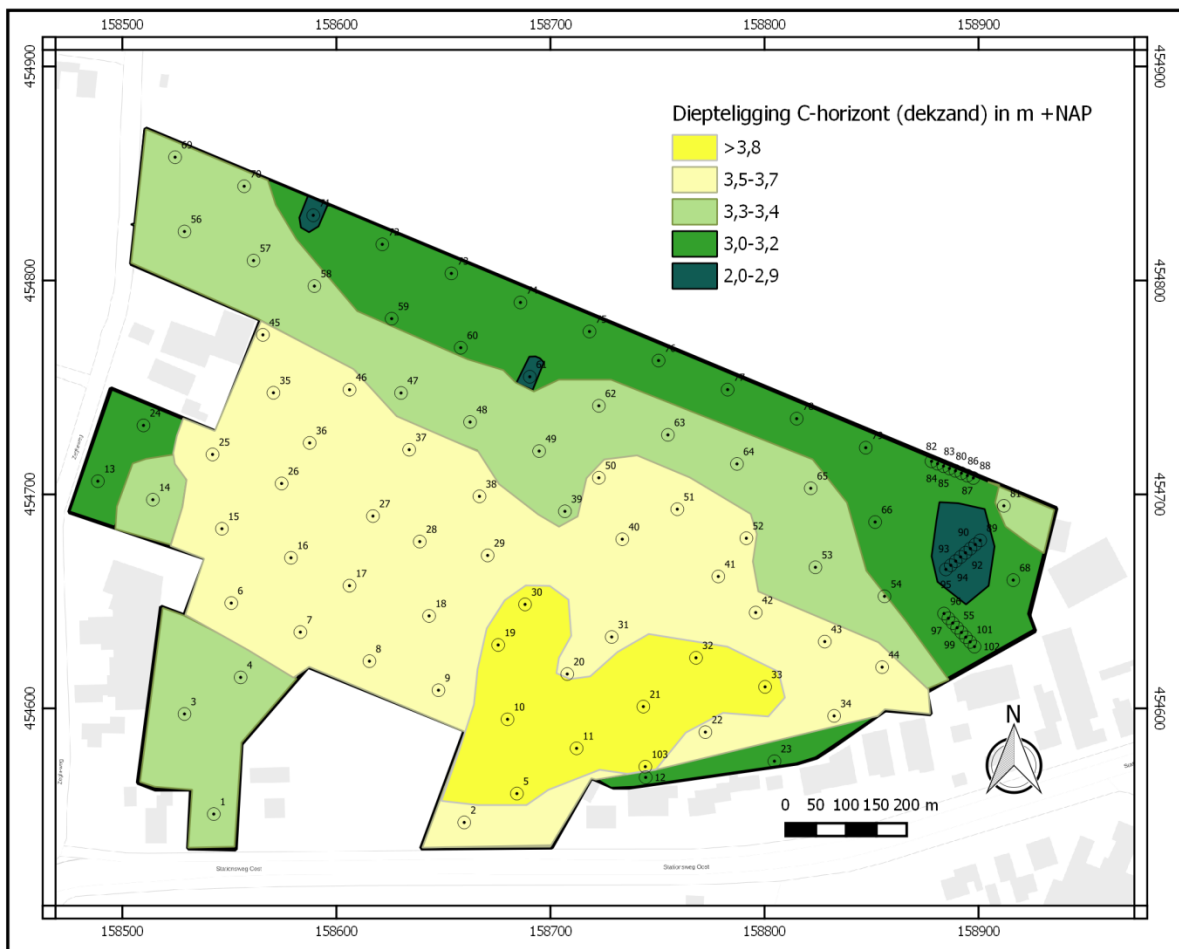
1. *Landschappelijke ontwikkeling*

In het plangebied is sprake van een pakket dekzand dat door de wind is afgezet aan het eind van de ijstijd. Uit een zestal boringen blijkt dat oorspronkelijk in het plangebied podzolbodems zijn ontstaan. Later heeft de mens het gebied ontgonnen en gebruikt voor de landbouw. Daarbij zijn de podzolbodems verploegd en omgevormd in enkeerdgronden en beekeerdgronden. Mogelijk is hierbij ook sprake geweest van plaggenbemesting.

2. *Dekzandreliëf/ dekzandkoppen*

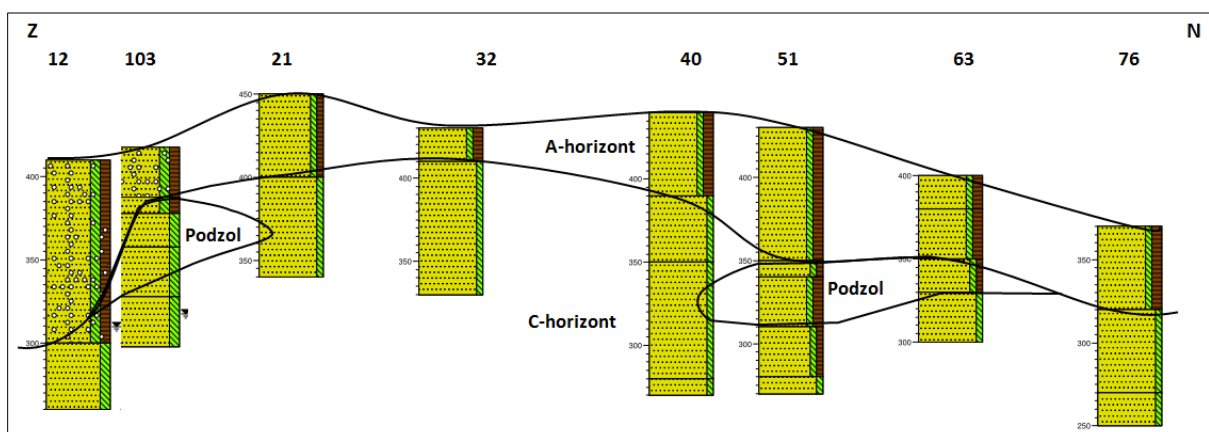
Langs de westrand van het plangebied ter hoogte van boring 35 en 46 wijst de bodemopbouw op een antropogene ophoging van ongeveer een halve meter en niet op een dekzandkop die op basis van het bureauonderzoek werd verwacht. Mogelijk was het terrein hier relatief drassig vanwege een slecht doorlatende leemlaag. Om de grond beter geschikt te maken voor de landbouw heeft men het terrein vermoedelijk opgehoogd en de leemlaag deels afgegraven.

De boringen wijzen wel op een dekzandkop in het midden van het plangebied. In Figuur 10 is de hoogteligging t.o.v. NAP van het onverstoorde dekzand weergegeven. Hoewel het oorspronkelijke dekzandreliëf niet exact is te reconstrueren (vanwege verstoringen) geeft het een beeld van de variatie in hoogteligging (of diepteligging) van het onverstoorde dekzand en hiermee van onder andere de dekzandkop in het centrale/zuidelijke deel van het plangebied. In Figuur 10 is te zien dat het dekzand relatief hoog ligt in het gele vlak, grofweg tussen boring 5, 30 en 33. De dekzandkop besloeg echter een groter oppervlak:



Figuur 10: Diepteligging van het onverstoorde dekzand

Figuur 11 toont een profiel door/over de dekzandkop van zuid naar noord. Ter hoogte van boring 103 lag het oude oppervlak op ongeveer 3,9 m +NAP en meer naar het noorden ter hoogte van boringen 51-53 lag de flank op ongeveer 3,5 m +NAP.



Figuur 11: Noord-zuid profiel ter plaatse van de dekzandkop in het midden van het plangebied

In het tussengelegen gedeelte reikte de dekzandkop tot 4 m +NAP of hoger; bij boring 21 ligt de top van de C-horizont namelijk op 4 m +NAP. Er mag worden aangenomen dat de bovenkant van het dekzand is opgenomen in de A-horizont. In welke mate dit is gebeurd is niet vast te stellen. Het is mogelijk dat in sommige zones slechts een dunne (podzol)bodem was ontwikkeld.

Op nagenoeg de gehele dekzandkop kunnen daarom bewoningssporen behouden zijn in de top van het dekzand.

Vermoedelijk is er grond verschoven naar de flanken van de dekzandkop waardoor aan de noordzijde een relatief dikke humeuze bovengrond aanwezig is ter hoogte van boringen 51 t/m 53. De podzolbodem ligt hier 70 à 80 cm onder het maaiveld. In het zuidelijk deel nabij de plangebiedsgrens ligt de podzolbodem 40 cm onder het maaiveld ter hoogte van boring 103 en is de ophoging beperkt gebleven.

	Boornummer						
	14	51	52	53	62	63	103
Maaiveldniveau (m +NAP)	3,8	4,3	4,3	4,0	4,0	4,0	4,2
Diepteligging bovenkant podzolrestant (m +NAP)	3,3	3,5	3,6	3,2	3,4	3,5	3,9
Bewaarde bodemhorizonten (m +NAP)	B, BC	AE, B, BC	B, BC	BC	BC	BC	AE, B, BC

Tabel 1. Kenmerken van podzolbodems in het plangebied

Hoewel de bodem ter plaatse van de dekzandkop met name tussen de huidige bebouwing vrij sterk is omgewerkt, is de dekzandkop nog als gedeeltelijk intact te beschouwen en is het een belangrijke zone waar archeologische resten en grondsporen kunnen worden verwacht. Ter plaatse van de podzolbodems en ook op de andere delen moet rekening worden gehouden met eventueel aanwezige archeologische resten of sporen. Dekzandkoppen waren aantrekkelijke locaties voor menselijke activiteit sinds de steentijd.

Op basis van de boorresultaten is verder voor het gehele plangebied op te maken dat het dekzandoppervlak licht helt van meer dan 4 m +NAP in het zuiden naar ongeveer 3,1 m +NAP in het noordwesten. Zowel ter plaatse van de enkeerdgronden als de lager gelegen beekerdgronden kunnen archeologische resten en grondsporen worden verwacht tot in de C-horizont. Dit betreft de bovenste roesthoudende laag van het dekzand, die intact is gebleven op de meeste locaties in het plangebied. Het betreft in het algemene een circa 50 dikke roesthoudende laag tot een diepte van circa 100 cm –mv. In het dieper gelegen gereduceerde dekzand dat continu onder de grondwaterspiegel heeft gelegen, is de kans op grondsporen veel kleiner.

3. Pantherstelling

In de zone waar op basis van het bureauonderzoek resten van de Pantherstelling konden worden verwacht, zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen maar wel een afwijkende bodemopbouw. Deze wordt gekenmerkt door een aangebrachte zandige kleilaag onder de bouwvoor. Deze klei is van elders aangevoerd aangezien in het plangebied of de directe omgeving dergelijke klei niet van nature voorkomt. Om welke reden en in welke periode deze klei kan zijn aangebracht kan niet worden vastgesteld op basis van het verkennend booronderzoek. Het is mogelijk dat er een verband is met de voormalige Pantherstelling, namelijk met de aanleg ervan dan wel latere opvulling van bijvoorbeeld loopgraven. Nader (proefsleuven)onderzoek is noodzakelijk om hierover meer duidelijkheid te scheppen.

4. Weg langs de zuidrand van het plangebied

Op basis van historische kaarten heeft er in de 19^e eeuw een weg gelegen langs de zuidoostelijke grens van het plangebied. De diep geroerde bodem (70 tot 110 cm dik) ter hoogte van boringen 12 en 23 zou hiermee verband kunnen houden. Er kan echter ook sprake zijn van een (sub)recente verstoring.

5. Schuren en voormalige sloten

Op basis van kaartmateriaal en luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog hebben er meerdere schuren gestaan in de 20^e eeuw verspreid over het plangebied. Uit de boringen is gebleken dat op de meeste locaties waar schuren hebben gestaan geen significant sterkere/diepere verstoring is opgetreden en is er geen verminderde trefkans op archeologische resten.

Op enkele locaties (boringen 61 en 71) is een slootvulling aangetroffen en is de bodem tot anderhalve meter diepte verstoord. Op deze plekken is er geen kans meer op intacte

archeologische waarden. Bekeken over het gehele plangebied, is het oppervlak van dit type verstoringen echter beperkt en heeft het geen invloed op de archeologische verwachting .

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Rho is in juni 2017 een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling in plangebied Hoevelaar, fase 1 in Woudenberg, gemeente Woudenberg. Ten behoeve van het onderzoek is een aantal vragen gesteld die als volgt beantwoord kunnen worden:

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied ligt op een lage dekzandrug, naar het noorden overgaand in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden. In het centrale deel van het plangebied ligt een dekzandkop.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

In het plangebied is sprake van dekzandafzettingen en vanaf een diepte van 250 cm –mv grofzandige fluvioperiglaciale afzettingen. In het overgrote deel van het plangebied komen enkeerdgronden voor en in het noordwestelijke deel beekeerdgronden. In een groot deel van het plangebied is de bodem in archeologisch opzicht als gedeeltelijk intact te beschouwen: door de aanwezigheid van een circa 50 cm dik esdek is het onderliggende dekzand beschermd tegen invloeden van bovenaf. De top van het dekzand is in het algemeen niet diep verstoord.

In het centrale deel van het plangebied is een dekzandkop aangetroffen en op de flanken komt een relatief intacte bodem voor in de vorm van een podzolbodem onder het esdek. In de noordoosthoek van het plangebied waar de Pantherstellung werd verwacht, is een sterk omgewerkte bodem aangetroffen die wordt gekenmerkt door een aangebrachte zandige kleilaag met een dikte van gemiddeld 60 cm onder de bouwvoor. De top van het dekzand is hier niet meer intact. Verder komt langs de zuidrand van het plangebied en op enkele plekken verspreid over het gebied een sterk geroerde enkeerdgrond voor waarbij de verstoring tot diep in de C-horizont reikt.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Ter plaatse van de enkeerd- en beekeerdgronden vormt de overgang van de eerdlaag naar de C-horizont een archeologisch relevant niveau. Dit niveau ligt bij de beekeerdgronden op een diepte van gemiddeld 40 cm –mv (3,2 m +NAP) en bij de enkeerdgronden op gemiddeld 50 cm –mv (3,5 m +NAP). Eventuele bewoningssporen kunnen zich bevinden tot zeker 30 cm in de C-horizont.

Op de dekzandkop in het centrale deel van het plangebied vormt een podzolbodem een archeologisch relevant niveau. De bovenkant van de podzolbodem ligt hier op een diepte variërend van 30 tot 80 cm –mv (3,2 tot 3,9 m +NAP). Op een deel van de dekzandkop komt geen podzolbodem voor maar vormt de top van de C-horizont het archeologisch relevante niveau. Dit ligt op een diepte variërend van 40 tot 80 cm –mv (tussen 3,4 en 4,0 m +NAP). Eventuele bewoningssporen kunnen zich ook hier bevinden tot zeker 30 cm in de C-horizont.

In het noordoostelijk deel van het plangebied houdt de afwijkende bodemopbouw mogelijk verband met de voormalige Pantherstellung uit de Tweede Wereldoorlog (met de aanleg ervan of bijvoorbeeld opvulling van loopgraven). Het archeologisch relevante niveau begint onder de bouwvoor op een diepte van gemiddeld 30 cm –mv (3,6 m +NAP).

In het zuidoostelijk deel langs de grens van het plangebied ter hoogte van boringen 12 en 23 vormt een geroerde bovenlaag een mogelijk archeologisch relevant niveau in verband met een voormalige 19e eeuwse weg. Het archeologisch relevante niveau ligt hier op 4,1 m +NAP (vanaf het maaiveld).

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Op basis van het bureauonderzoek werden in het zuidelijk deel van het plangebied enkeerdgronden verwacht, gelegen op de rand van een dekzandrug, en in het noordelijk deel beekeerdgronden. Er konden archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum worden verwacht indien de top van het dekzand intact is gebleven. In het westelijke en centrale deel werd een dekzandkop verwacht. In het plangebied werden in het noordoostelijk deel resten van de Pantherstellung uit de Tweede Wereldoorlog verwacht en op de zuidoostelijke grens van het plangebied een oude weg uit de 19e eeuw.

Het verkennend booronderzoek bevestigt de aanwezigheid van enkeerd- en beekeerdgronden die zijn gevormd in dekzandafzettingen. Beekeerdgronden komen in het noordwestelijk deel van het plangebied

voor en enkeerdgronden in het overige deel. De enk- en beekeerdgronden zijn in een groot deel van het plangebied, met uitzondering van enkele zones in met name het zuidelijke en noordoostelijke deel, als gedeeltelijk intact te beschouwen. Het gemiddeld 50 cm dikke esdek beschermt het onderliggende dekzand voor invloeden van bovenaf. Daarom blijft een hoge verwachting gelden voor archeologische resten en sporen uit de periode Laat-Paleolithicum –Middeleeuwen. In het centrale deel van het plangebied is een dekzandkop aangetroffen en op de flanken komt een relatief intacte bodem voor in de vorm van een geconserveerde podzolbodem onder het esdek. Voor deze dekzandkop geldt een hoge verwachting voor archeologische resten en sporen uit de periode Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen.

In de noordoosthoek van het terrein (ter hoogte van boringen 54, 55 66, 67, 68, 82-102) wijst de afwijkende bodemopbouw op de voormalige Pantherstelling. Voor deze zone blijft een hoge verwachting gelden voor resten of sporen van militaire stellingen uit de Tweede Wereldoorlog.

Op de zuidoostelijke grens van het plangebied bij boringen 12 en 23 zijn op basis van een diep geroerde bodem beperkte aanwijzingen gevonden voor een voormalige weg uit de 19e eeuw. Voor deze zone blijft een lage tot middelmatige verwachting gelden voor archeologische resten of grondsporen uit de Nieuwe tijd.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

In de boringen zijn geen evidente archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op een archeologische vindplaats binnen het plangebied.

In de humeuze bovengrond zijn in verschillende boringen verspreid over het gebied oranje-rood gekleurde baksteenfragmenten aangetroffen. Aangezien de fragmenten in een laag verplaatst/verploegd materiaal liggen, kunnen ze geen informatie verschaffen over de locatie van een eventuele vindplaats. Aangenomen mag worden dat het materiaal als mestadewerk op de locatie terecht is gekomen. In boring 23 is onderin de bouwvoor een stuk leer aangetroffen. Het zou verband kunnen houden met een voormalige weg die langs de zuidelijke plangebiedsgrens heeft gelegen in de 19e eeuw maar het kan evengoed (sub)recent opgebracht materiaal zijn.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

Op basis van het verkennend booronderzoek kunnen in een groot deel van het plangebied archeologische resten of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd worden verwacht, vanaf een diepte van circa 40 à 50 cm onder het maaiveld en plaatselijk dichter bij het maaiveld. Aangezien de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden naar verwachting het archeologisch relevante niveau kunnen raken, kan dit leiden tot verstoring of vernietiging van archeologische waarden.

4.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied ligt op een lage dekzandrug met een dekzandkopje en dat in het plangebied nagenoeg onverstoorde enkeerdgronden (en deels beekeerdgronden) voorkomen. Voor het plangebied geldt daarom een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd. In de noordoostelijke hoek geldt daarnaast een hoge archeologische verwachting op resten uit de Tweede Wereldoorlog. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren indien binnen het plangebied werkzaamheden worden uitgevoerd die dieper reiken dan 30 cm onder maaiveld.

Geadviseerd wordt om in het plangebied een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Dit heeft als doel een eventuele vindplaats op te sporen uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Het proefsleuvenonderzoek zal zich moeten richten op diverse zones in het plangebied. Dit betreft:

1. Dekzandkop in het centrale deel (globaal genomen de zone tussen boringen 5, 103 en 33 in het zuiden en boringen 62, 63, 52-53 in het noorden)

2. Enkeerdgronden en beekeerdgronden in het westelijke en noordelijk deel (ten westen van de bebouwing)
3. Een mogelijke oude weg langs de zuidostrand van het plangebied (ter plaatse van boringen 12 en 23)
4. Noordoostelijke deel in het zoekgebied van de Pantherstelling (ten oosten van de lijn met boringen 44, 54, 66 en 79)

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Woudenberg. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. IDDS Archeologie wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (de Gemeente Woudenberg) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

Literatuur en kaarten

- Alterra, 2006: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. Landsdekkende en digitale versie.
- Amerongen, Y. van/ A.W.E. Wilbers, 2017: *Plan van aanpak. Hoevelaar fase 1 in Woudenberg, gemeente Woudenberg*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).
- ANWB, 2005: ANWB Topografische Atlas Utrecht 1:25.000, Den Haag.
- Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.
- Bücking, R.J.W.J./ B. van Wiggen, 2017: *Vooronderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven Hoevelaar Woudenberg*. IDDS Explosieven
- Centraal College van Deskundigen, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*, Gouda.
- Klooster, E. van der, 2016: *Bureauonderzoek. Masterplan Hoevelaar te Woudenberg*, Zevenaar (Archeodienst Rapport 815).
- Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad*, Gouda.
- Wageningen.

Websites

ahn.maps.arcgis.com
beeldbank.cultureelerfgoed.nl
www.topotijdreis.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
BP	Before Present (Present = 1950)
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
GPS	Global Positioning System
indet	ondetermineerbaar
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt)
Archis-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (Archis)
bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn
dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Formatie van Bostel)
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	Grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet
fluvioglaciaal	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet
fluvioperiglaciaal	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet
gaafheid	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang)
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan tussen 3500 en 1500 voor Chr.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste ijstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.)
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
ijzeroer	IJzeroxidenhydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden
leem	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 2 µm
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen)
plaggendek	Verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden pluggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht

plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste ijstijd begon het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
podzol	Goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
potstal	Uitgediepte veestal
prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
silt	Zeer fijn sediment met grootte 2-63 μm
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem
stuwwal	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden
zavel	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 2 μm) bevat

Bijlage 1. Topografische kaart



Legenda

 plangebied



IDS Archeologie

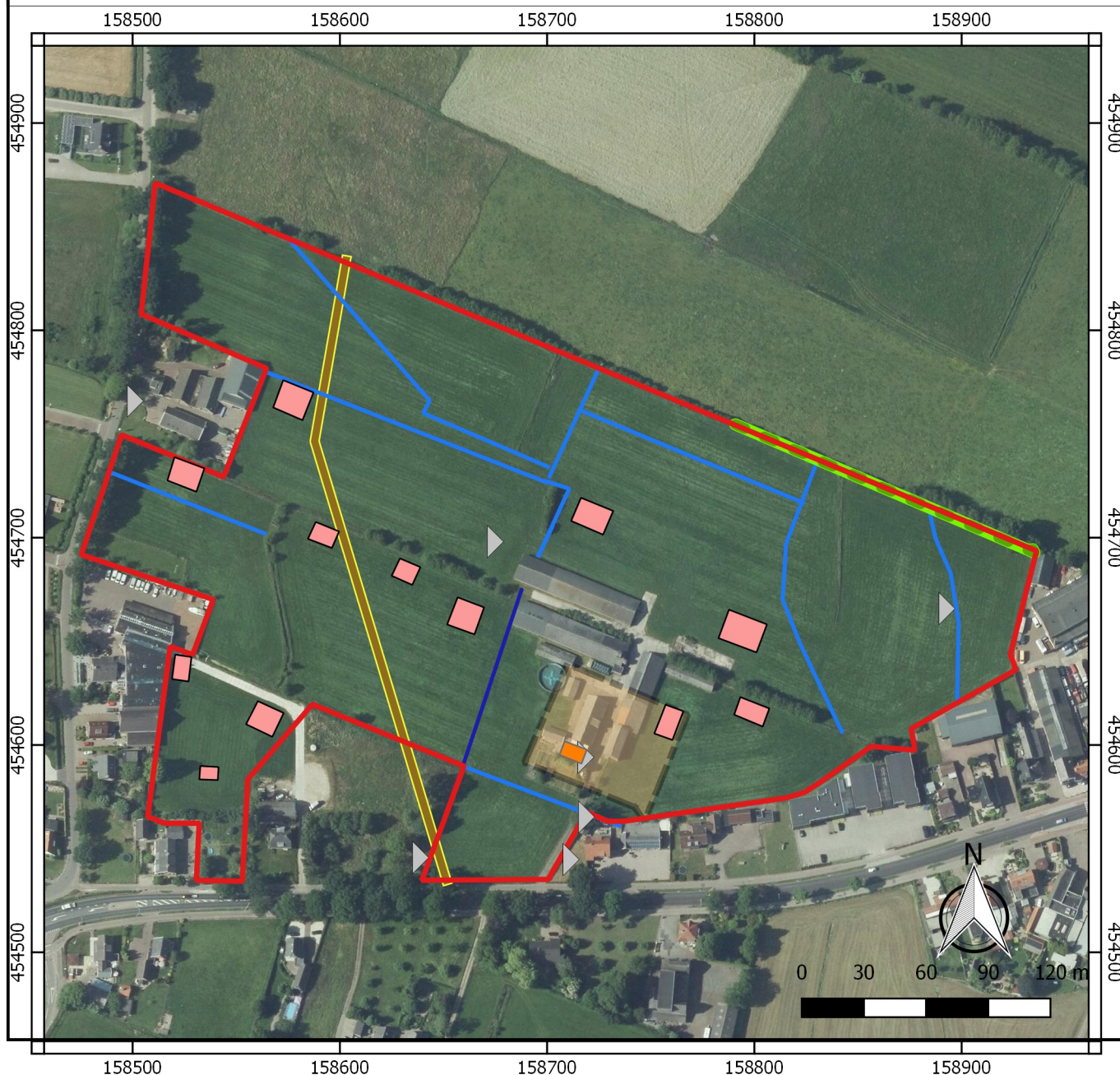
Projectnaam: Hoevelaar fase 1, Woudenberg
 Projectnummer: 50251216
 OMnr: 4039635100
 Projectleider: AWI
 Getekend door: AWI
 Schaal: 1:25.000
 Datum: 19-7-2017



Ruimte & Ontwikkeling

Milieu
 Archeologie
 Explosieven
 Ecologie
 Water
 Asbest
 Cultuurtechniek
 Bouw
 Infra

Bijlage 2. Bekende verstoringsen en voormalige bebouwing



Legenda

- plangebied
- bebouwing volgens kaart van 1907/1932
- bebouwing in 1950
- erf (volgens kaart van 1907)
- voormalige sloten (kaart van 1872)
- voormalige sloten (kaarten 20e eeuw)
- dempingen (volgens Bodemloket)
- sanering sloot
- gasleiding



IDDs Archeologie

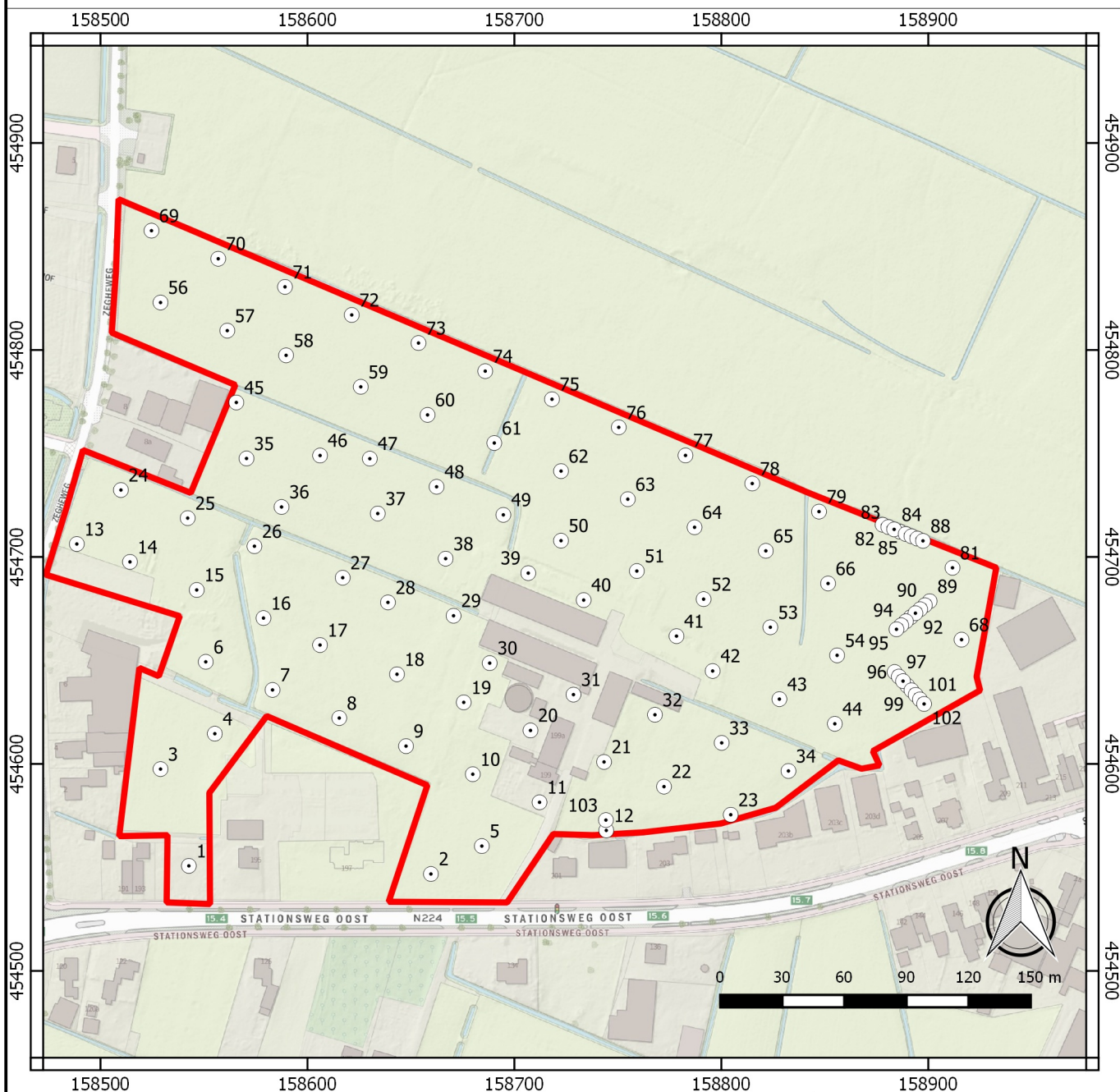
Projectnaam: Hoevelaar Fase 1, Woudenberg
 Projectnummer: 50250317
 OMnr: 4039635100
 Projectleider: HB
 Getekend door: HB
 Schaal: 1:3.000
 Datum: 19-7-2017



Ruimte & Ontwikkeling

Milieu
 Archeologie
 Explosieven
 Ecologie
 Water
 Asbest
 Cultuurtechniek
 Bouw
 Infra

Bijlage 3. Boorlocatiekaart



Legenda

- plangebied
- boorpunten



IDDs Archeologie

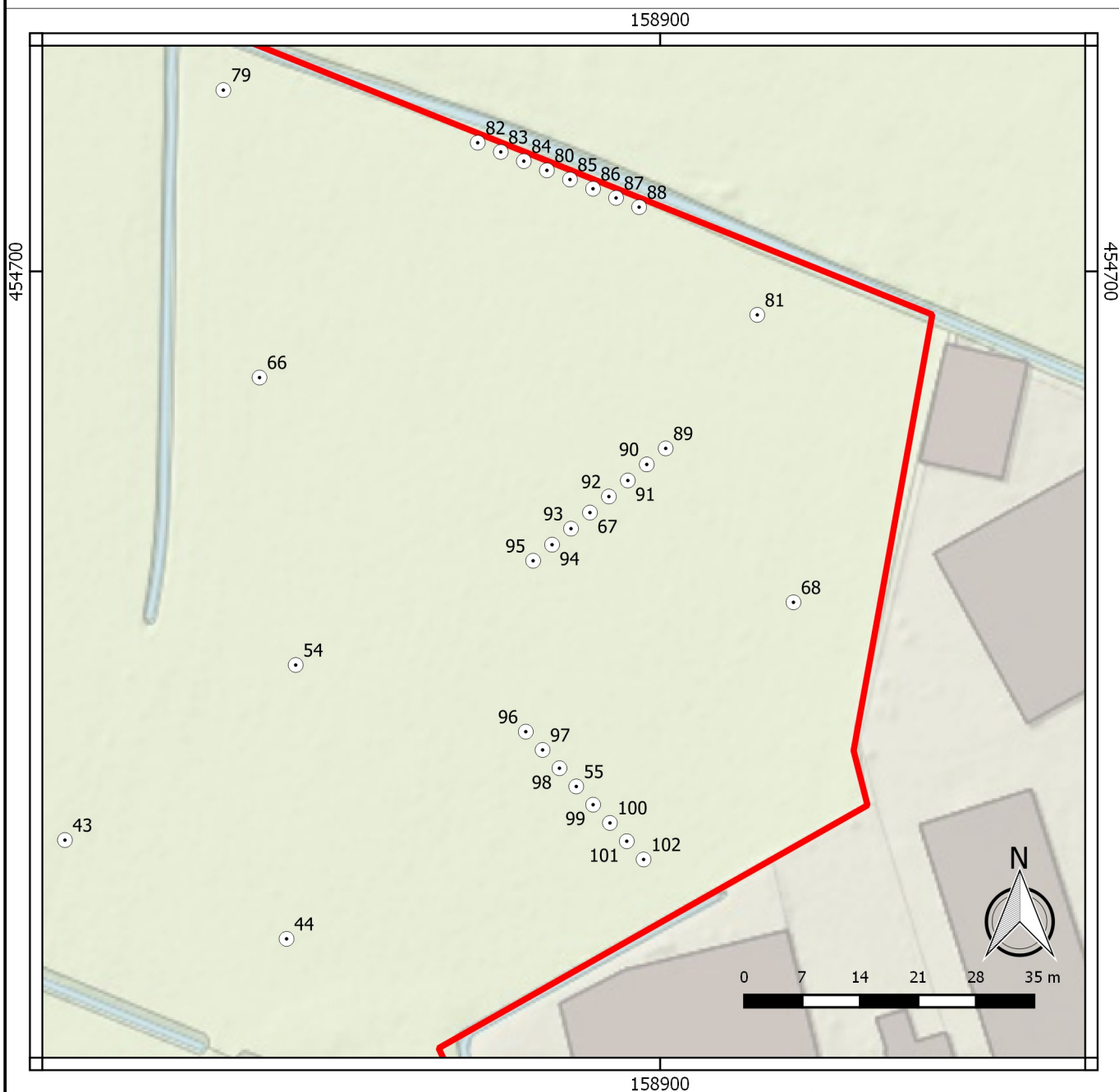
Projectnaam: Hoevelaar fase 1, Woudenberg
 Projectnummer: 50251216
 OMnr: 4039635100
 Projectleider: AWI
 Getekend door: AWI
 Schaal: 1:3.000
 Datum: 19-7-2017



Ruimte & Ontwikkeling

Milieu
 Archeologie
 Explosieven
 Ecologie
 Water
 Asbest
 Cultuurtechniek
 Bouw
 Infra

Bijlage 3. Boorlocatiekaart



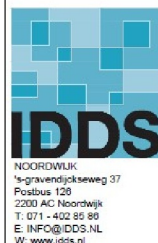
Legenda

- plangebied
- boorpunten



IDDs Archeologie

Projectnaam: Hoevelaar fase 1, Woudenberg
 Projectnummer: 50251216
 OMnr: 4039635100
 Projectleider: AWI
 Getekend door: AWI
 Schaal: 1:750
 Datum: 19-7-2017



Ruimte & Ontwikkeling

Milieu
 Archeologie
 Explosieven
 Ecologie
 Water
 Asbest
 Cultuurtechniek
 Bouw
 Infra

Bijlage 4. Advieszone vervolgonderzoek



Legenda

-  plangebied
-  advieszone vervolgonderzoek
-  geen vervolgonderzoek noodzakelijk
-  globale begrenzing van dekzandkop



IDS Archeologie

Projectnaam: Hoevelaar Fase 1, Woudenberg
 Projectnummer: 50250317
 OMnr: 4039635100
 Projectleider: HB
 Getekend door: HB
 Schaal: 1:3.000
 Datum: 20-7-2017



Ruimte & Ontwikkeling

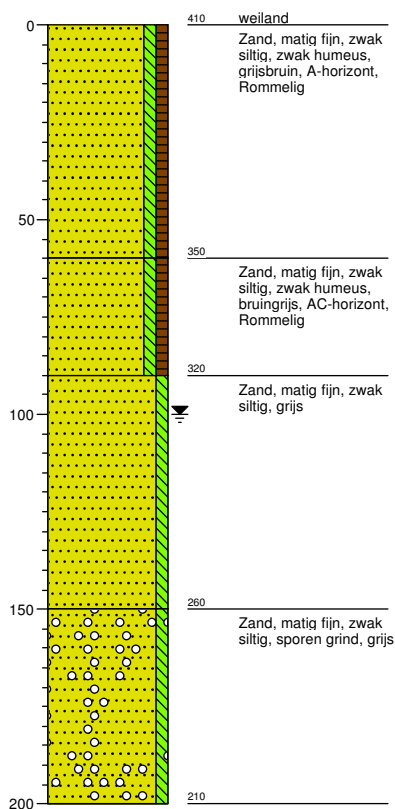
- Milieu
- Archeologie
- Explosieven
- Ecologie
- Water
- Asbest
- Cultuurtechniek
- Bouw
- Infra

NOORDWIJK
 's-Gravendijkseweg 37
 Postbus 126
 2200 AC Noordwijk
 T: 071 - 402 85 86
 E: INFO@IDS.NL
 W: www.ids.nl

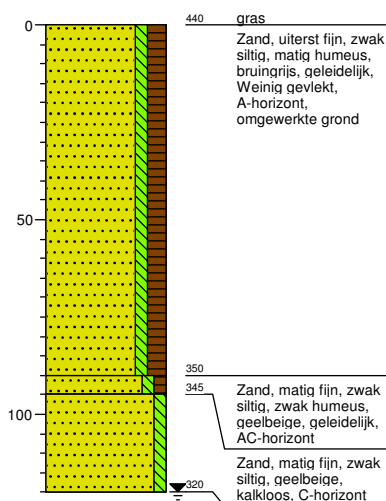
Bijlage 5: Boorbeschrijvingen

Boring: 1

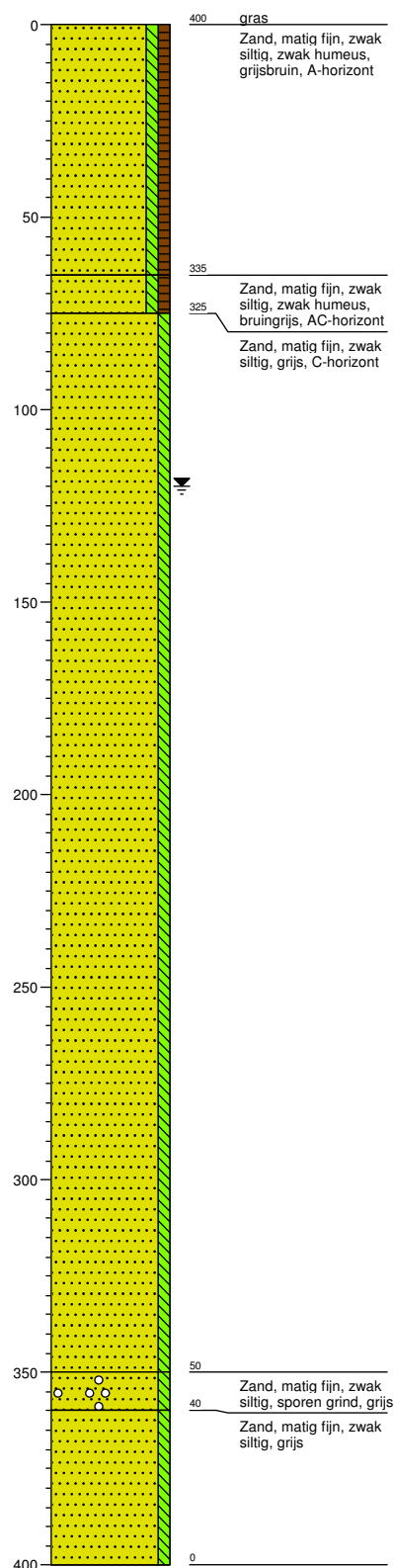
Datum: 21-04-2017
 X: 158542,70
 Y: 454550,70
 Hoogte (m NAP): 4,1

**Boring: 2**

Datum: 26-04-2017
 X: 158659,70
 Y: 454546,80
 Hoogte (m NAP): 4,4

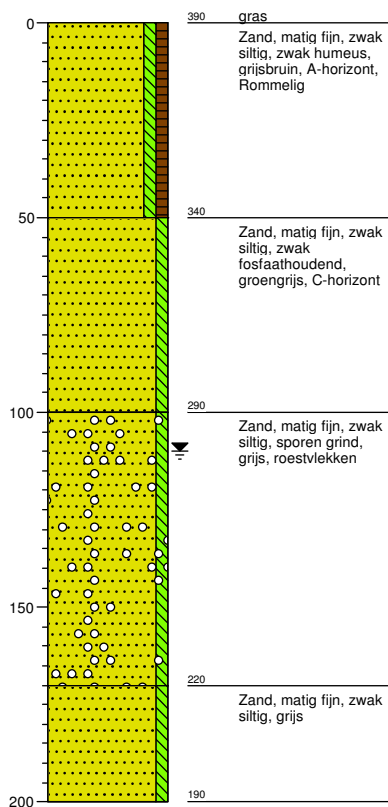
**Boring: 3**

Datum: 21-04-2017
 X: 158529,00
 Y: 454597,50
 Hoogte (m NAP): 4

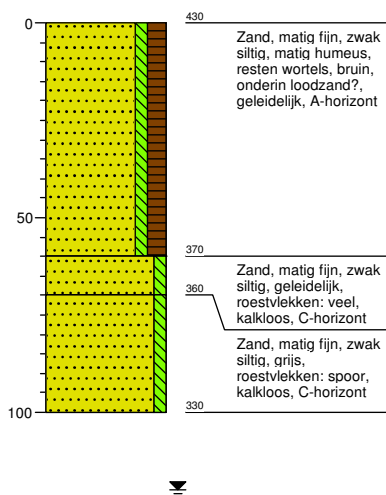


Boring: 4

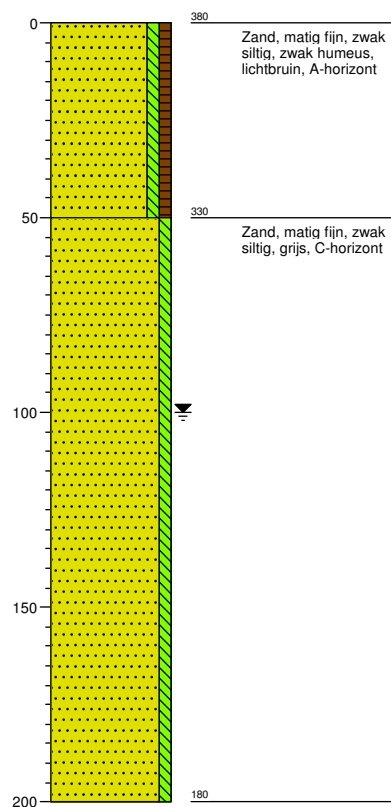
Datum: 21-04-2017
 X: 158555,20
 Y: 454614,60
 Hoogte (m NAP): 3,9

**Boring: 5**

Datum: 26-04-2017
 X: 158684,30
 Y: 454560,30
 Hoogte (m NAP): 4,3

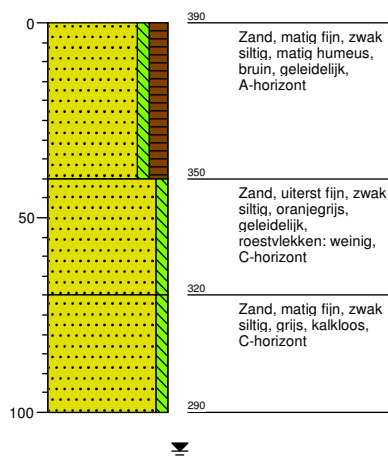
**Boring: 6**

Datum: 21-04-2017
 X: 158550,90
 Y: 454649,30
 Hoogte (m NAP): 3,8

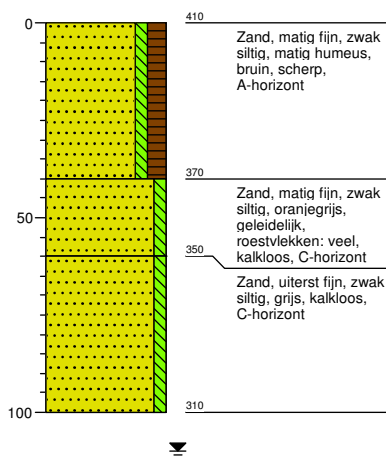


Boring: 7

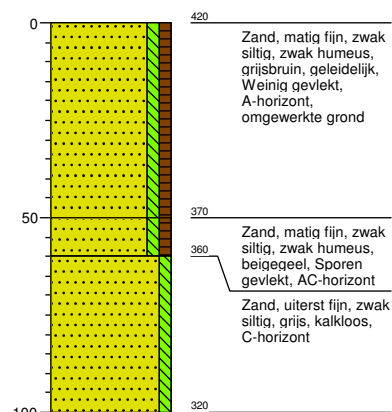
Datum: 26-04-2017
 X: 158583,10
 Y: 454635,70
 Hoogte (m NAP): 3,9

**Boring: 8**

Datum: 26-04-2017
 X: 158615,40
 Y: 454622,20
 Hoogte (m NAP): 4,1

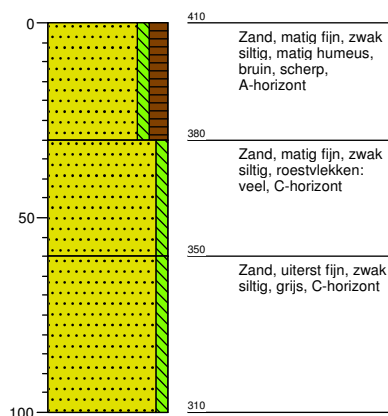
**Boring: 9**

Datum: 26-04-2017
 X: 158647,60
 Y: 454608,60
 Hoogte (m NAP): 4,2

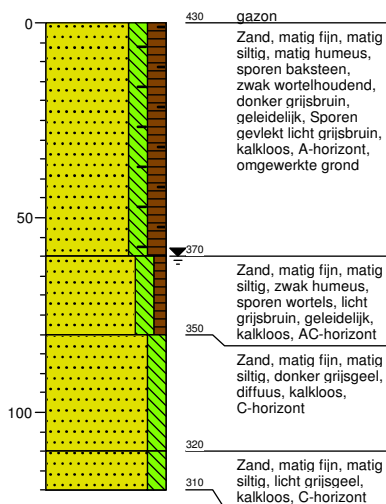


Boring: 10

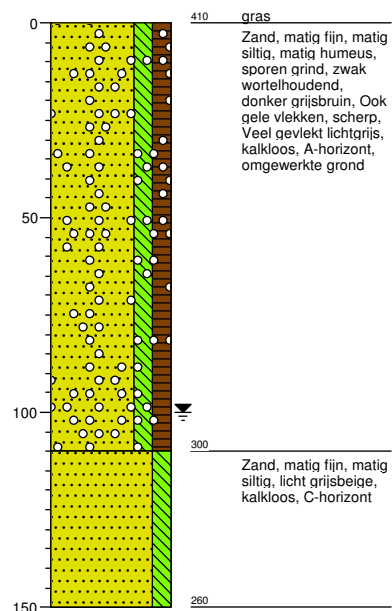
Datum: 26-04-2017
 X: 158679,90
 Y: 454595,00
 Hoogte (m NAP): 4,1

**Boring: 11**

Datum: 24-04-2017
 X: 158712,20
 Y: 454581,40
 Hoogte (m NAP): 4,3

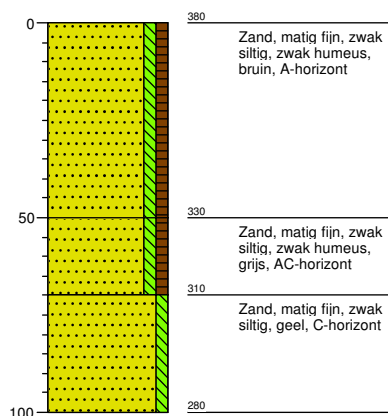
**Boring: 12**

Datum: 24-04-2017
 X: 158744,40
 Y: 454567,90
 Hoogte (m NAP): 4,1

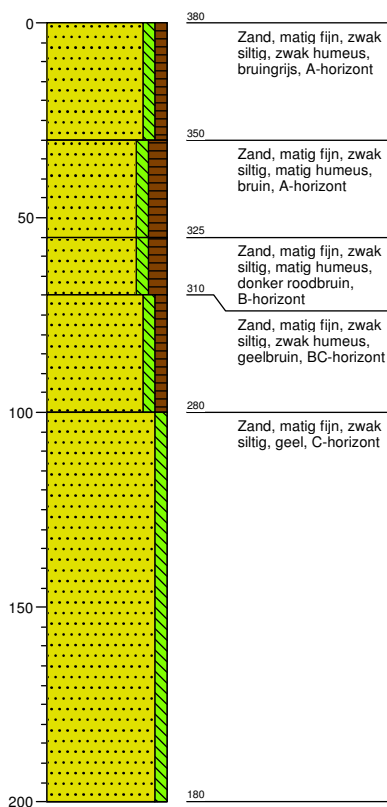


Boring: 13

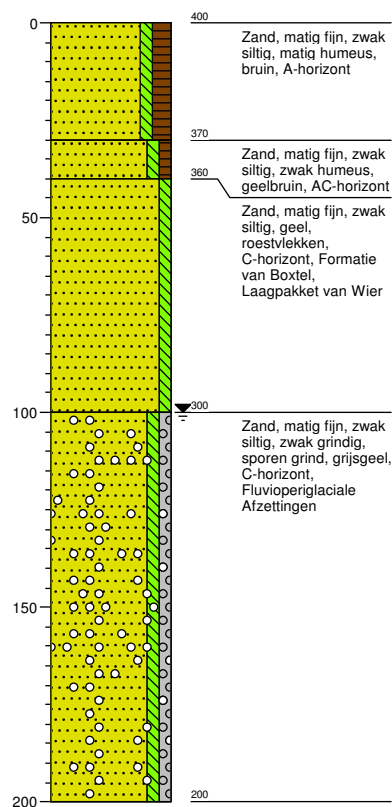
Datum: 25-04-2017
 X: 158488,50
 Y: 454706,30
 Hoogte (m NAP): 3,8

**Boring: 14**

Datum: 25-04-2017
 X: 158514,20
 Y: 454697,60
 Hoogte (m NAP): 3,8

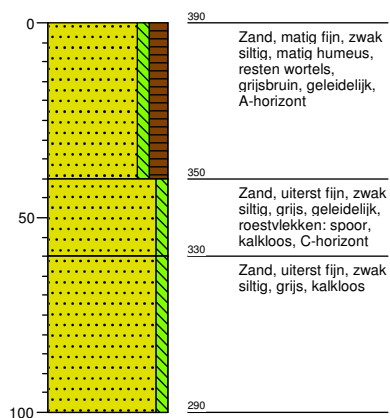
**Boring: 15**

Datum: 25-04-2017
 X: 158546,50
 Y: 454684,00
 Hoogte (m NAP): 4

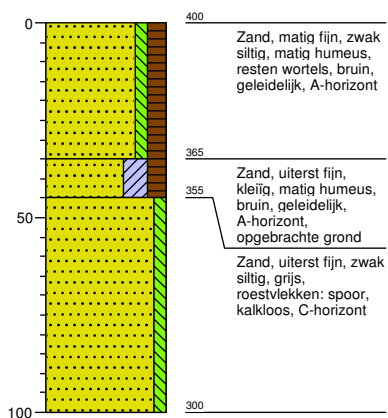


Boring: 16

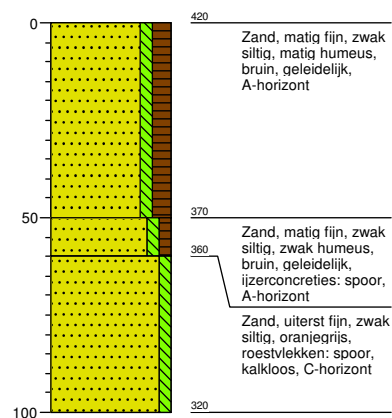
Datum: 26-04-2017
 X: 158578,70
 Y: 454670,50
 Hoogte (m NAP): 3,9

**Boring: 17**

Datum: 26-04-2017
 X: 158606,10
 Y: 454657,40
 Hoogte (m NAP): 4

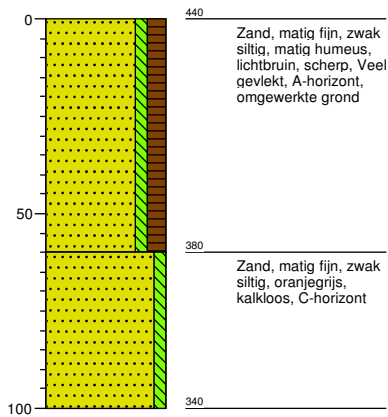
**Boring: 18**

Datum: 26-04-2017
 X: 158643,30
 Y: 454643,30
 Hoogte (m NAP): 4,2

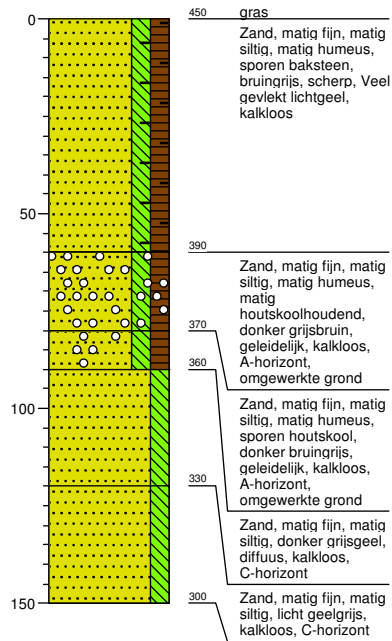


Boring: 19

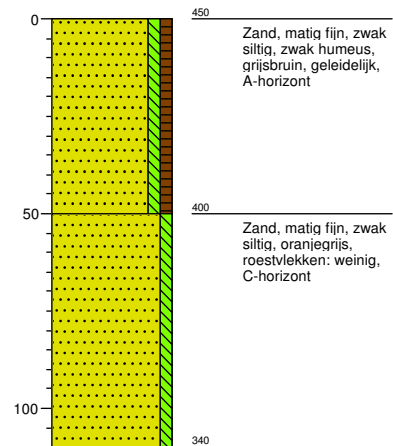
Datum: 26-04-2017
 X: 158675,50
 Y: 454629,70
 Hoogte (m NAP): 4,4

**Boring: 20**

Datum: 24-04-2017
 X: 158707,80
 Y: 454616,20
 Hoogte (m NAP): 4,5

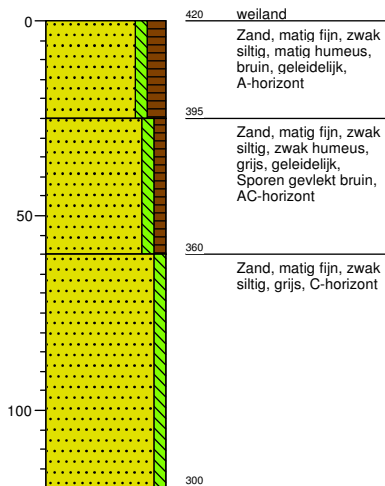
**Boring: 21**

Datum: 25-04-2017
 X: 158743,30
 Y: 454600,90
 Hoogte (m NAP): 4,5

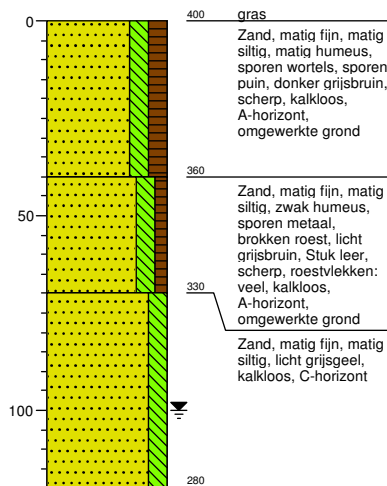


Boring: 22

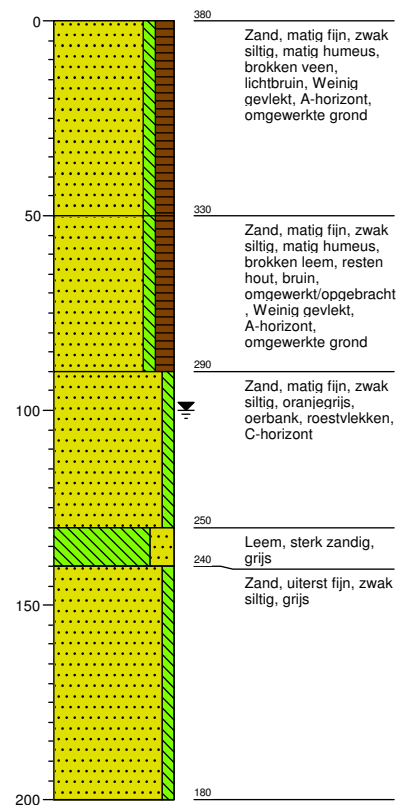
Datum: 25-04-2017
 X: 158772,30
 Y: 454589,00
 Hoogte (m NAP): 4,2

**Boring: 23**

Datum: 24-04-2017
 X: 158804,60
 Y: 454575,40
 Hoogte (m NAP): 4

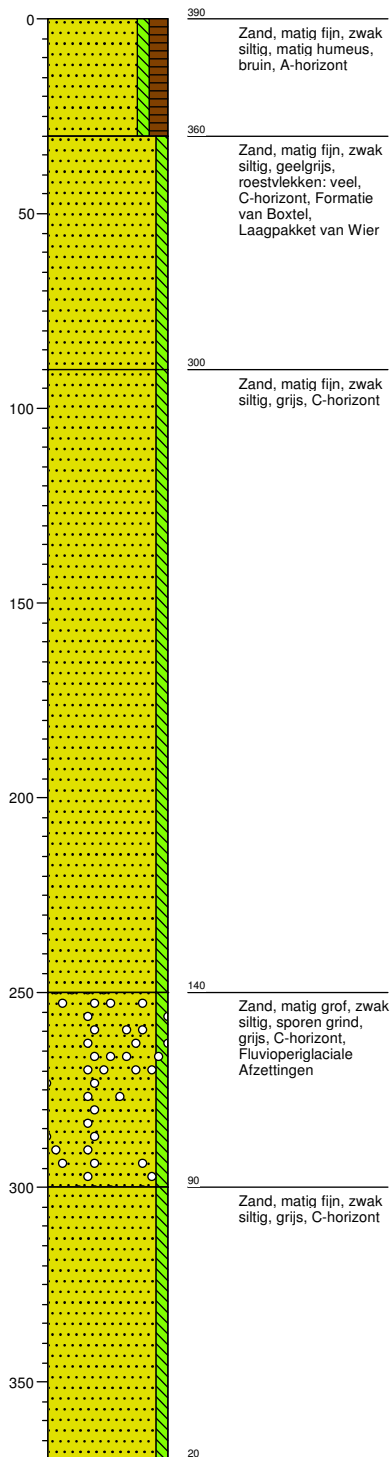
**Boring: 24**

Datum: 21-04-2017
 X: 158509,90
 Y: 454732,30
 Hoogte (m NAP): 3,8

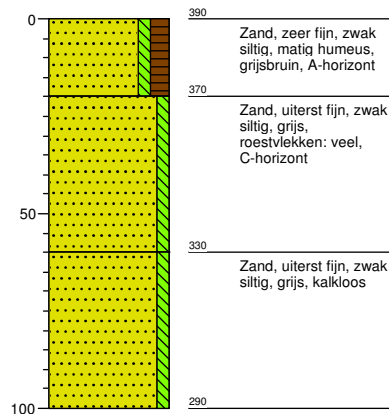


Boring: 25

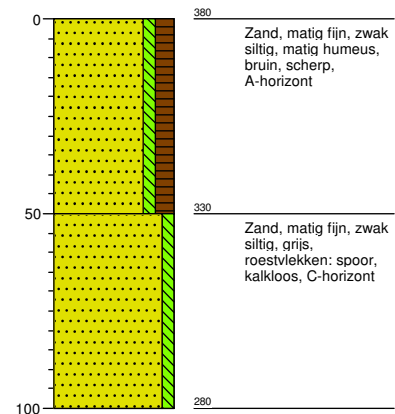
Datum: 21-04-2017
 X: 158542,10
 Y: 454718,80
 Hoogte (m NAP): 3,9

**Boring: 26**

Datum: 26-04-2017
 X: 158574,40
 Y: 454705,20
 Hoogte (m NAP): 3,9

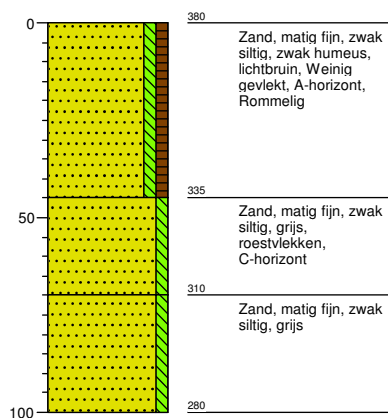
**Boring: 27**

Datum: 26-04-2017
 X: 158617,00
 Y: 454690,00
 Hoogte (m NAP): 3,8

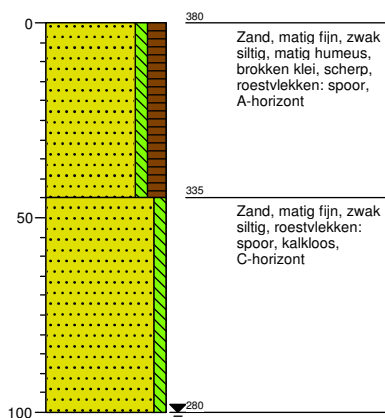


Boring: 28

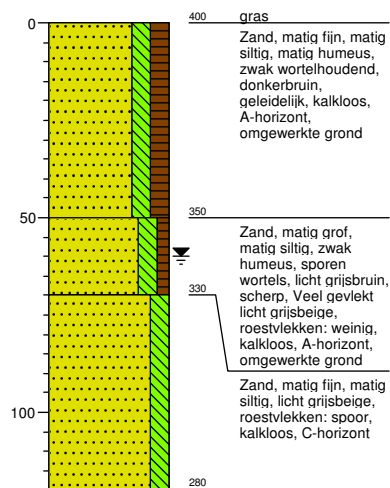
Datum: 25-04-2017
 X: 158638,90
 Y: 454678,00
 Hoogte (m NAP): 3,8

**Boring: 28_N**

Datum: 26-04-2017
 Hoogte (m NAP): 3,8

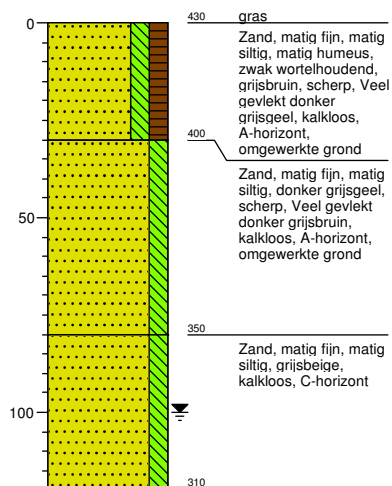
**Boring: 29**

Datum: 24-04-2017
 X: 158670,60
 Y: 454671,60
 Hoogte (m NAP): 4

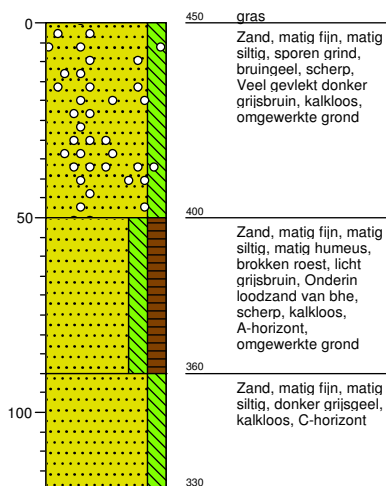


Boring: 30

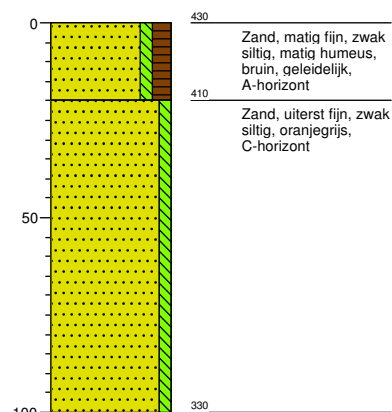
Datum: 24-04-2017
 X: 158688,10
 Y: 454648,70
 Hoogte (m NAP): 4,3

**Boring: 31**

Datum: 24-04-2017
 X: 158728,50
 Y: 454633,50
 Hoogte (m NAP): 4,5

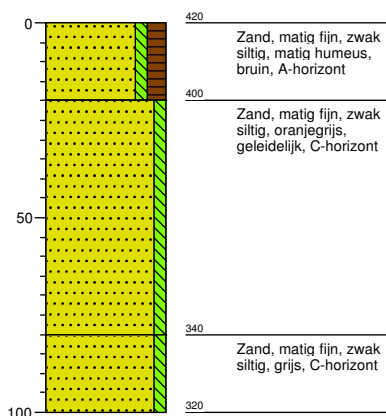
**Boring: 32**

Datum: 25-04-2017
 X: 158767,90
 Y: 454623,70
 Hoogte (m NAP): 4,3

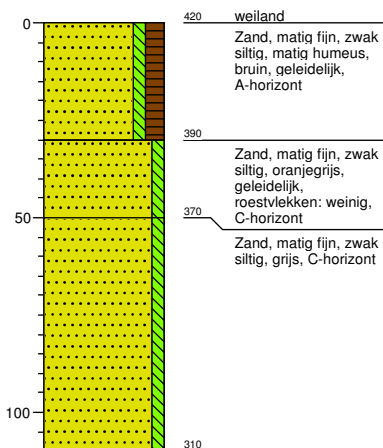


Boring: 33

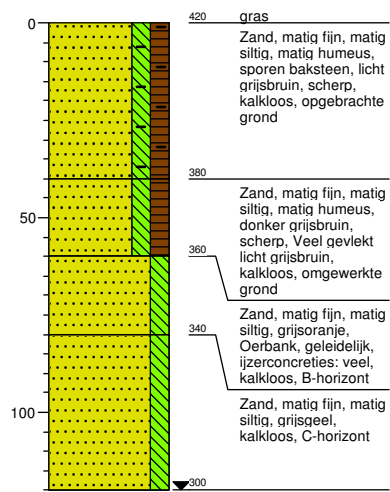
Datum: 25-04-2017
 X: 158800,20
 Y: 454610,20
 Hoogte (m NAP): 4,2

**Boring: 34**

Datum: 25-04-2017
 X: 158832,40
 Y: 454596,60
 Hoogte (m NAP): 4,2

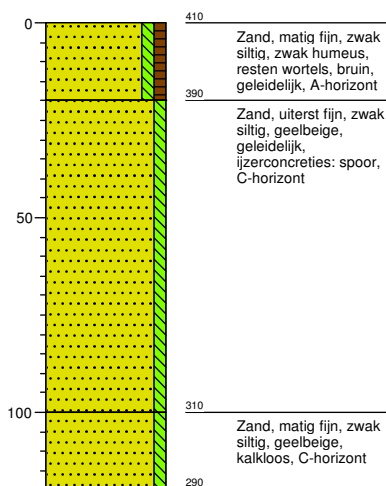
**Boring: 35**

Datum: 24-04-2017
 X: 158570,50
 Y: 454747,60
 Hoogte (m NAP): 4,2

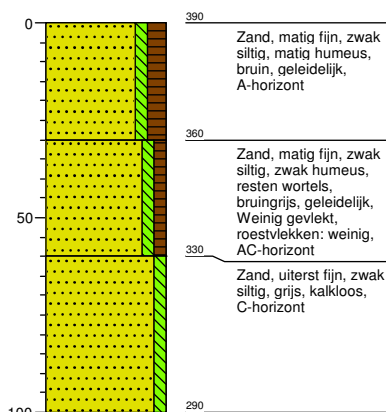


Boring: 36

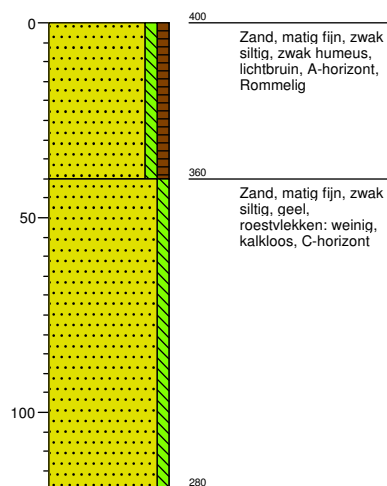
Datum: 26-04-2017
 X: 158587,50
 Y: 454724,10
 Hoogte (m NAP): 4,1

**Boring: 37**

Datum: 26-04-2017
 X: 158634,00
 Y: 454721,00
 Hoogte (m NAP): 3,9

**Boring: 38**

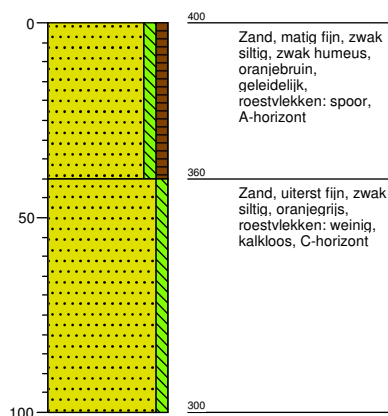
Datum: 24-04-2017
 X: 158666,80
 Y: 454699,20
 Hoogte (m NAP): 4



Boring: 38_N

Datum: 26-04-2017

Hoogte (m NAP): 4

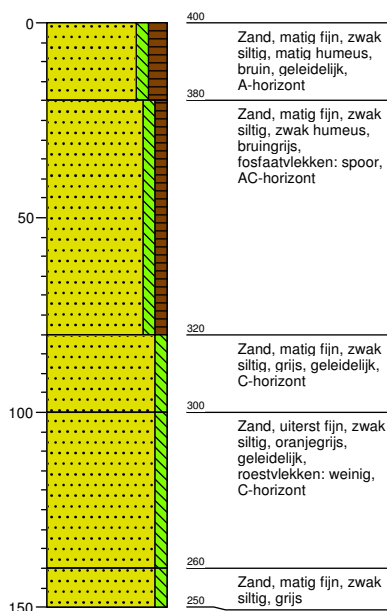
**Boring: 39**

Datum: 25-04-2017

X: 158706,70

Y: 454692,20

Hoogte (m NAP): 4

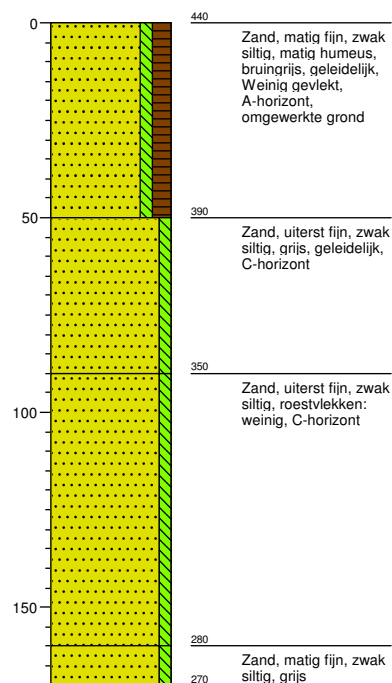
**Boring: 40**

Datum: 25-04-2017

X: 158733,50

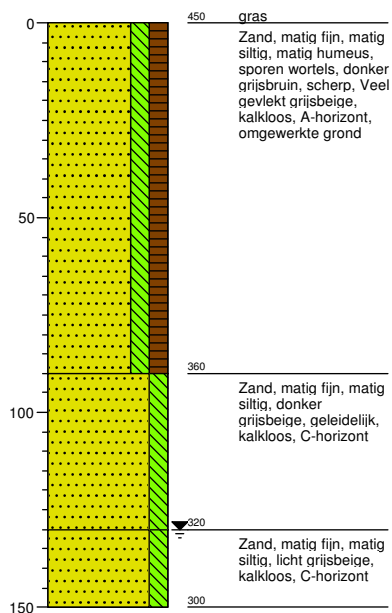
Y: 454679,10

Hoogte (m NAP): 4,4

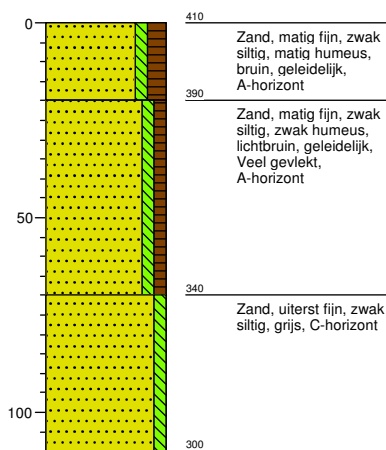


Boring: 41

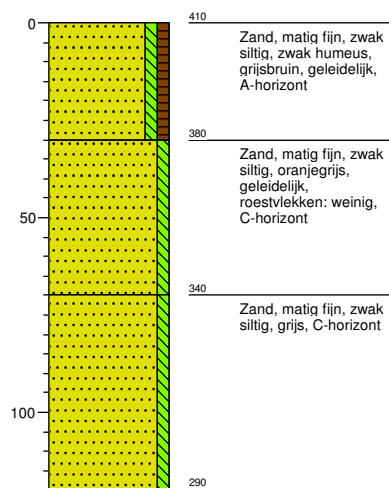
Datum: 24-04-2017
 X: 158778,30
 Y: 454661,70
 Hoogte (m NAP): 4,5

**Boring: 42**

Datum: 25-04-2017
 X: 158795,80
 Y: 454644,90
 Hoogte (m NAP): 4,1

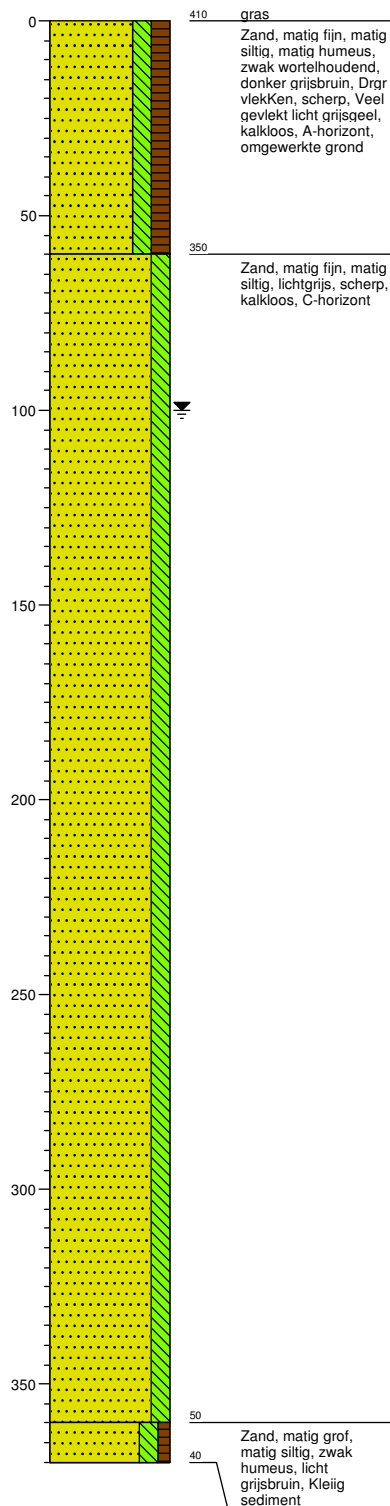
**Boring: 43**

Datum: 25-04-2017
 X: 158828,10
 Y: 454631,30
 Hoogte (m NAP): 4,1

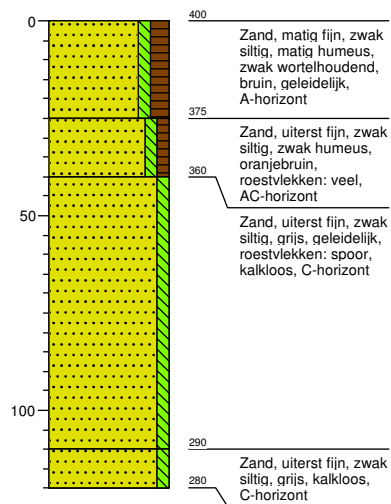


Boring: 44

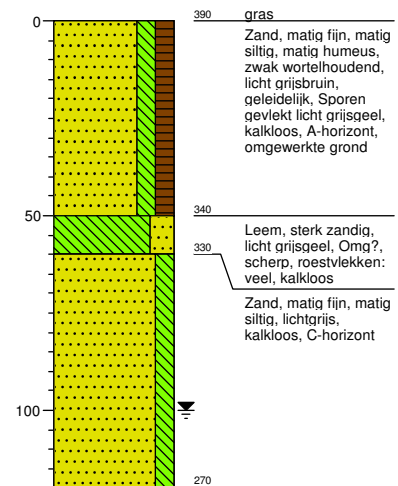
Datum: 24-04-2017
 X: 158854,90
 Y: 454619,40
 Hoogte (m NAP): 4,1

**Boring: 45**

Datum: 26-04-2017
 X: 158565,60
 Y: 454774,60
 Hoogte (m NAP): 4

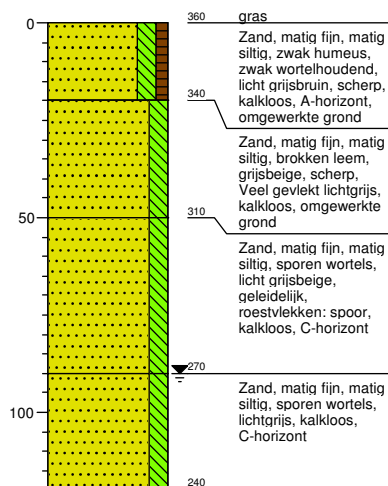
**Boring: 46**

Datum: 24-04-2017
 X: 158606,10
 Y: 454749,00
 Hoogte (m NAP): 3,9

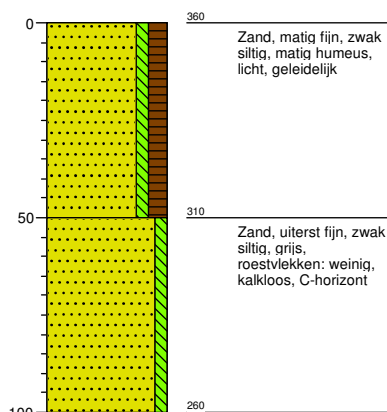


Boring: 47

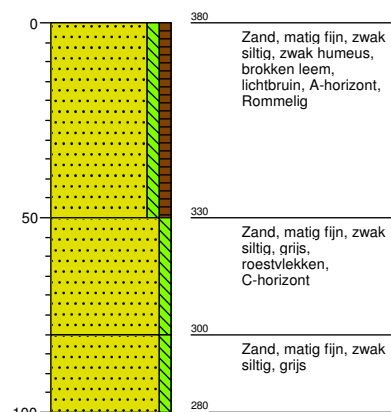
Datum: 24-04-2017
 X: 158630,10
 Y: 454747,50
 Hoogte (m NAP): 3,6

**Boring: 48**

Datum: 26-04-2017
 X: 158662,40
 Y: 454733,90
 Hoogte (m NAP): 3,6

**Boring: 49**

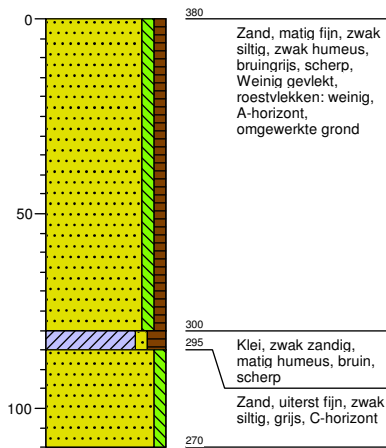
X: 158694,70
 Y: 454720,30
 Hoogte (m NAP): 3,8



Boring: 49_N

Datum: 26-04-2017

Hoogte (m NAP): 3,8

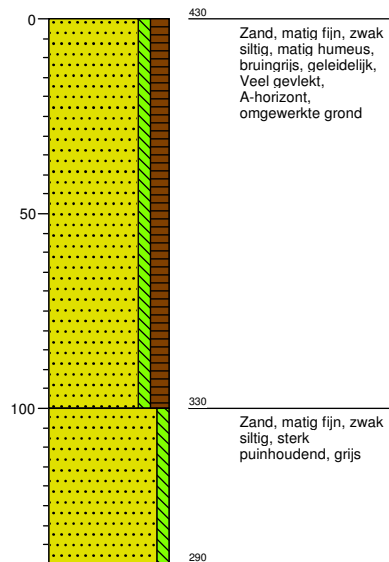
**Boring: 50**

Datum: 25-04-2017

X: 158722,50

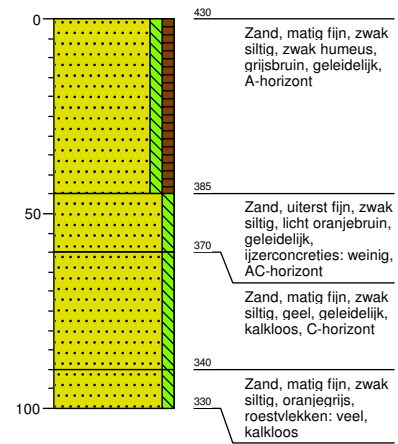
Y: 454707,90

Hoogte (m NAP): 4,3

**Boring: 50b**

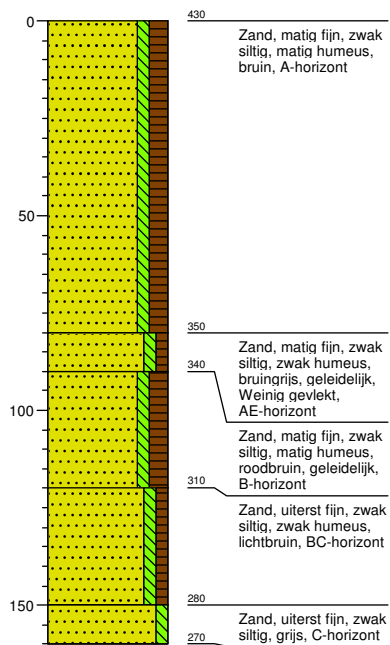
Datum: 26-04-2017

Hoogte (m NAP): 4,3

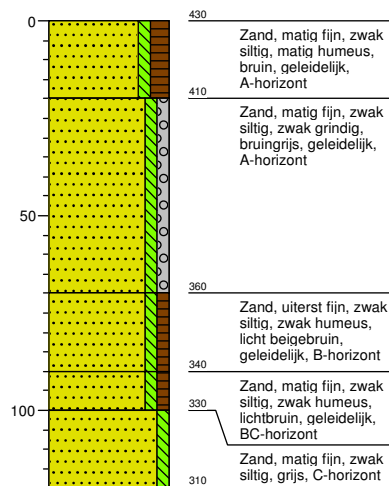


Boring: 51

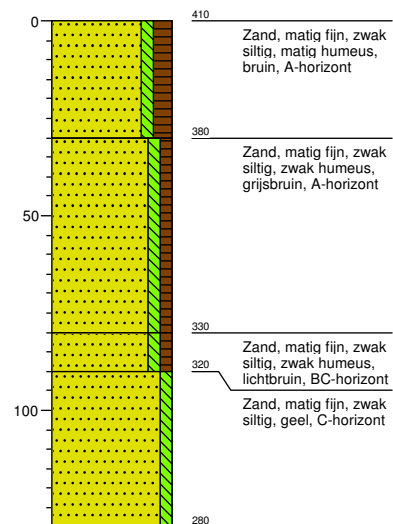
Datum: 25-04-2017
 X: 158759,20
 Y: 454693,20
 Hoogte (m NAP): 4,3

**Boring: 52**

Datum: 25-04-2017
 X: 158791,40
 Y: 454679,60
 Hoogte (m NAP): 4,3

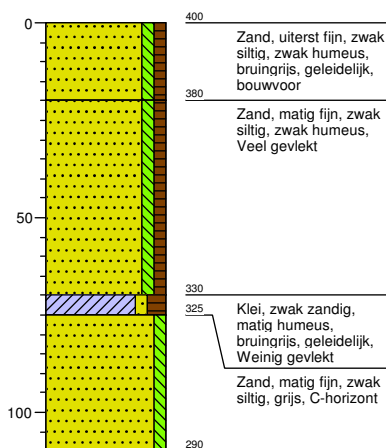
**Boring: 53**

Datum: 25-04-2017
 X: 158823,70
 Y: 454666,00
 Hoogte (m NAP): 4,1

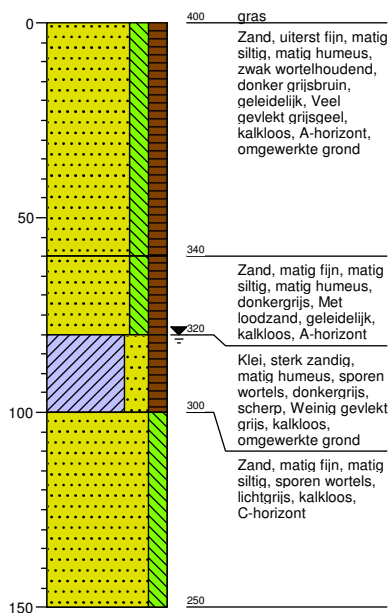


Boring: 54

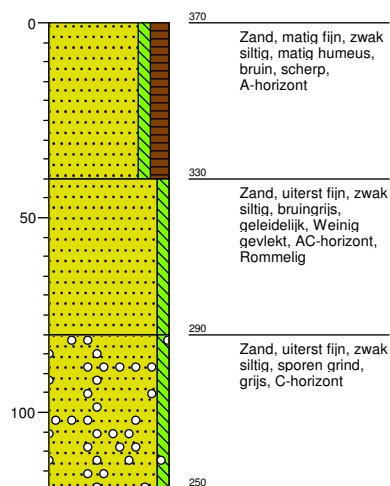
Datum: 25-04-2017
 X: 158856,00
 Y: 454652,50
 Hoogte (m NAP): 4

**Boring: 55**

Datum: 24-04-2017
 X: 158889,90
 Y: 454637,80
 Hoogte (m NAP): 4

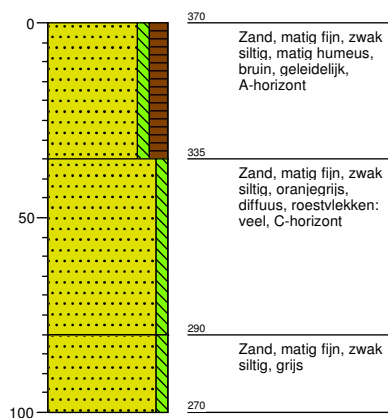
**Boring: 56**

Datum: 26-04-2017
 X: 158529,00
 Y: 454822,90
 Hoogte (m NAP): 3,7

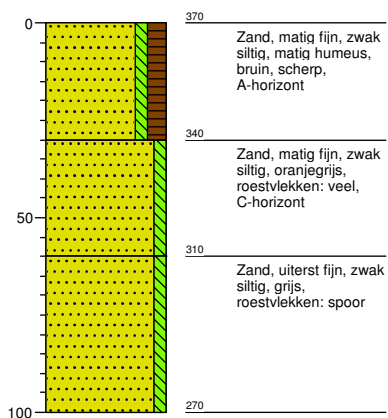


Boring: 57

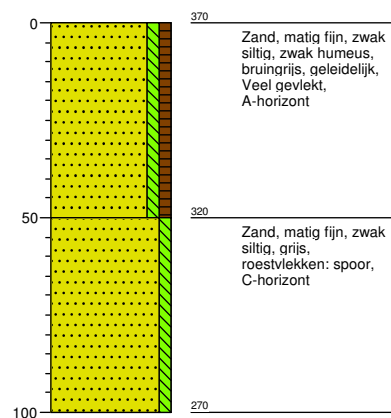
Datum: 26-04-2017
 X: 158561,30
 Y: 454809,40
 Hoogte (m NAP): 3,7

**Boring: 58**

Datum: 26-04-2017
 X: 158589,70
 Y: 454797,40
 Hoogte (m NAP): 3,7

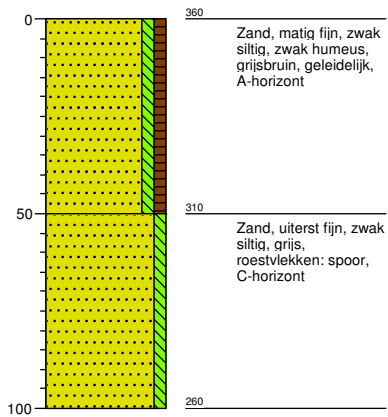
**Boring: 59**

Datum: 26-04-2017
 X: 158625,80
 Y: 454782,20
 Hoogte (m NAP): 3,7

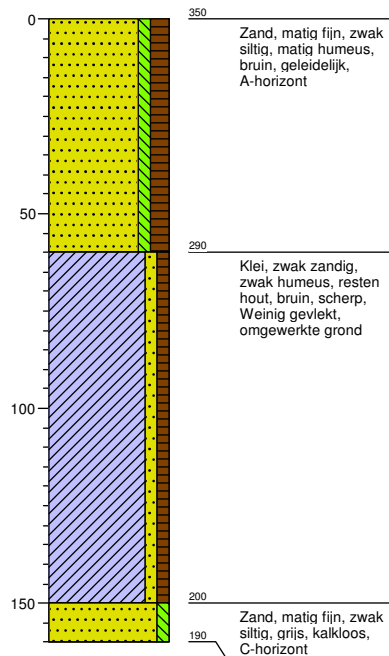


Boring: 60

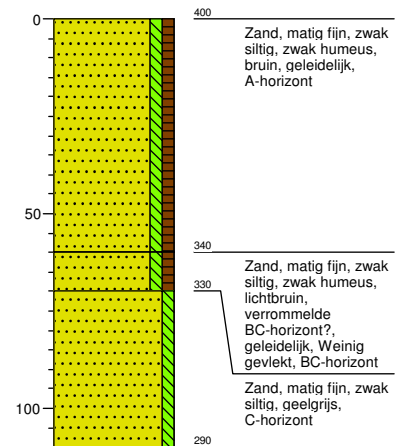
Datum: 26-04-2017
 X: 158658,00
 Y: 454768,60
 Hoogte (m NAP): 3,6

**Boring: 61**

Datum: 26-04-2017
 X: 158690,30
 Y: 454755,10
 Hoogte (m NAP): 3,5

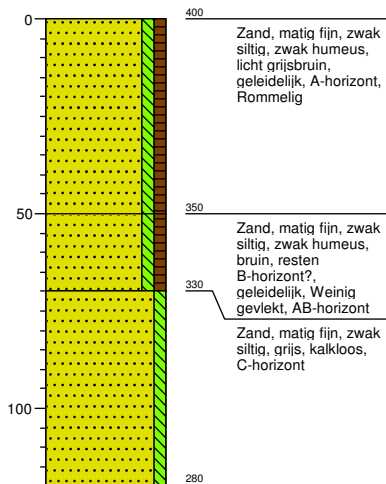
**Boring: 62**

Datum: 25-04-2017
 X: 158722,60
 Y: 454741,50
 Hoogte (m NAP): 4

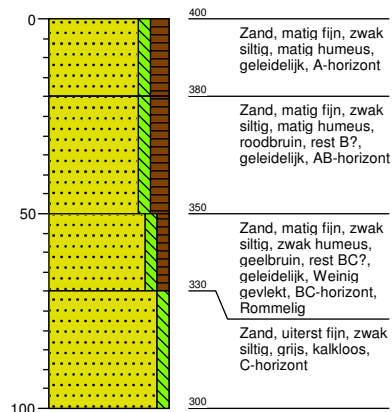


Boring: 63

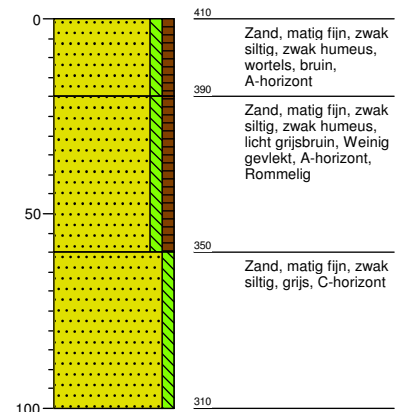
Datum: 25-04-2017
 X: 158754,80
 Y: 454727,90
 Hoogte (m NAP): 4

**Boring: 63_N**

Datum: 26-04-2017
 Hoogte (m NAP): 4

**Boring: 64**

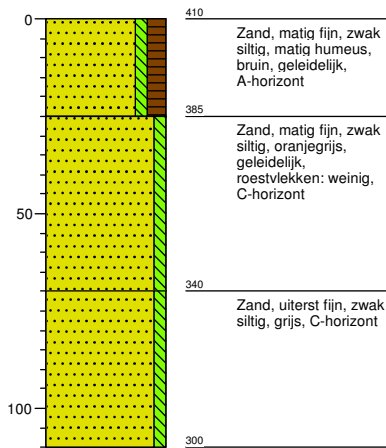
Datum: 25-04-2017
 X: 158787,10
 Y: 454714,30
 Hoogte (m NAP): 4,1



Boring: 64_N

Datum: 25-04-2017

Hoogte (m NAP): 4,1

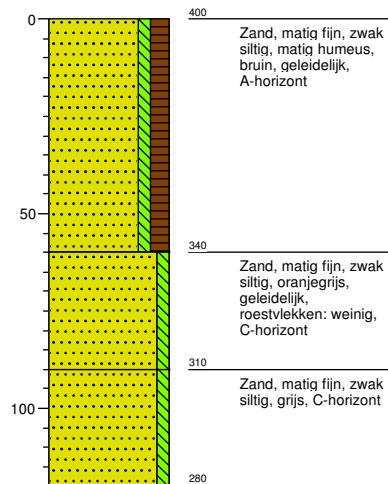
**Boring: 65**

Datum: 25-04-2017

X: 158821,50

Y: 454702,90

Hoogte (m NAP): 4

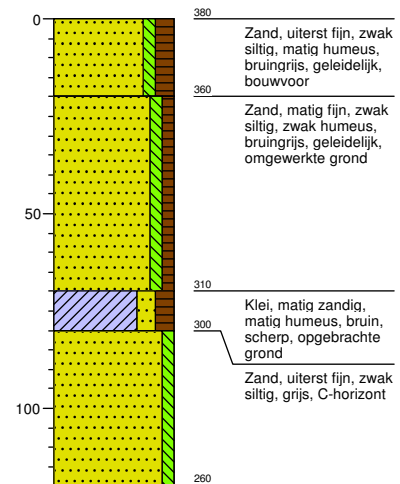
**Boring: 66**

Datum: 25-04-2017

X: 158851,60

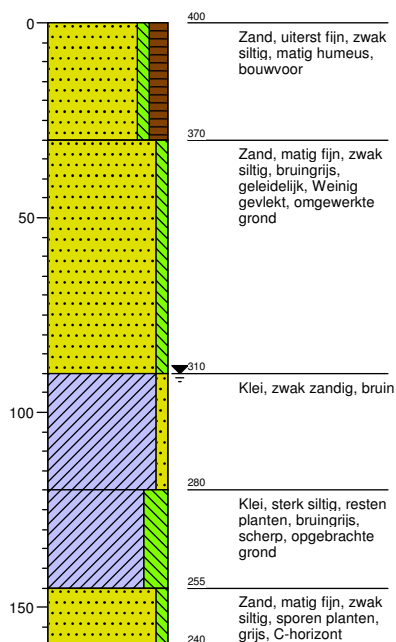
Y: 454687,20

Hoogte (m NAP): 3,8

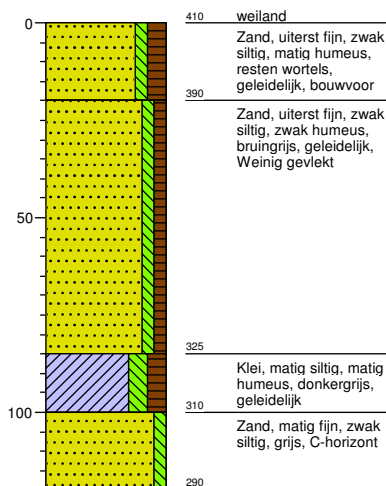


Boring: 67

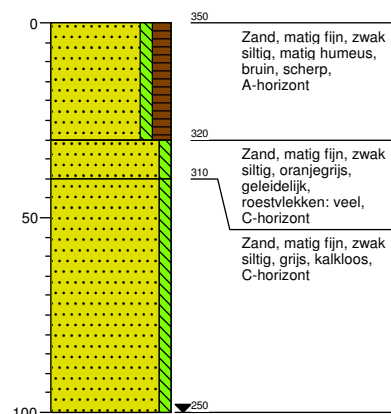
Datum: 25-04-2017
 X: 158891,50
 Y: 454670,90
 Hoogte (m NAP): 4

**Boring: 68**

Datum: 25-04-2017
 X: 158916,10
 Y: 454660,00
 Hoogte (m NAP): 4,1

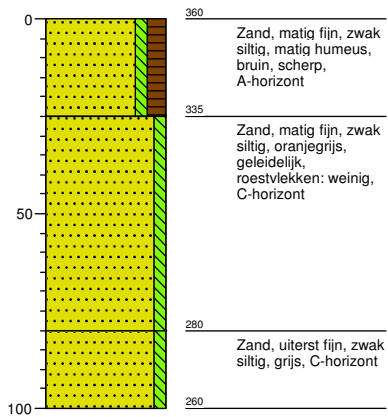
**Boring: 69**

Datum: 26-04-2017
 X: 158524,60
 Y: 454857,70
 Hoogte (m NAP): 3,5

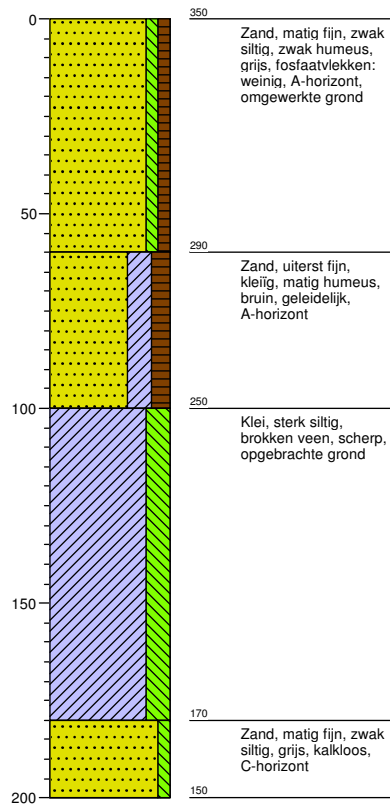


Boring: 70

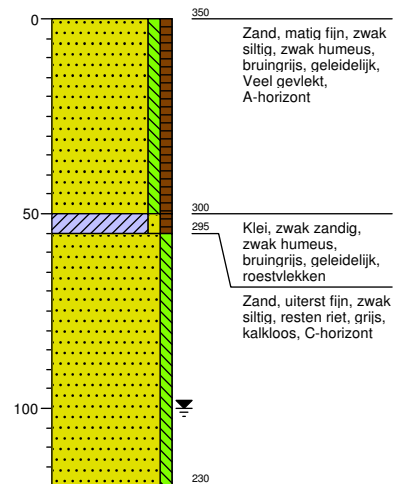
Datum: 26-04-2017
 X: 158556,90
 Y: 454844,10
 Hoogte (m NAP): 3,6

**Boring: 71**

Datum: 26-04-2017
 X: 158589,10
 Y: 454830,50
 Hoogte (m NAP): 3,5

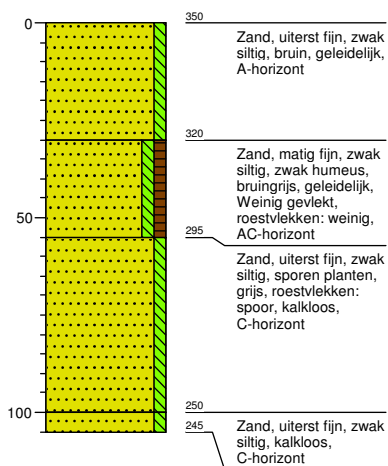
**Boring: 72**

Datum: 26-04-2017
 X: 158621,40
 Y: 454816,90
 Hoogte (m NAP): 3,5

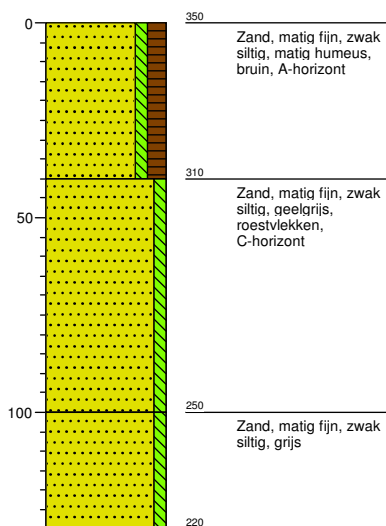


Boring: 73

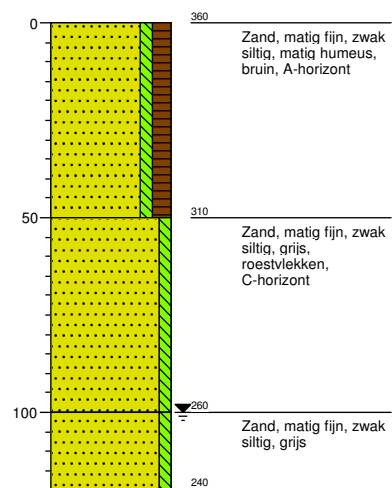
Datum: 26-04-2017
 X: 158653,70
 Y: 454803,40
 Hoogte (m NAP): 3,5

**Boring: 74**

Datum: 21-04-2017
 X: 158685,90
 Y: 454789,80
 Hoogte (m NAP): 3,5

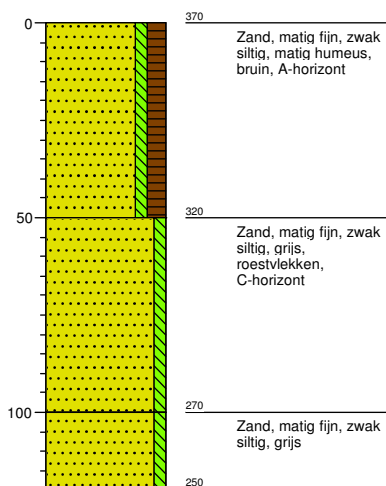
**Boring: 75**

Datum: 21-04-2017
 X: 158718,20
 Y: 454776,20
 Hoogte (m NAP): 3,6

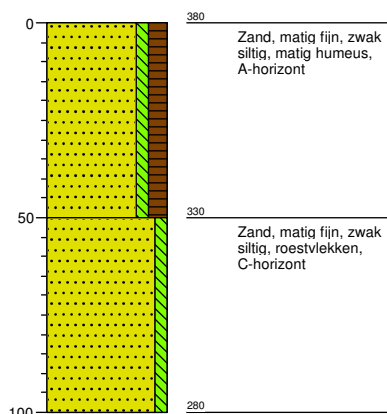


Boring: 76

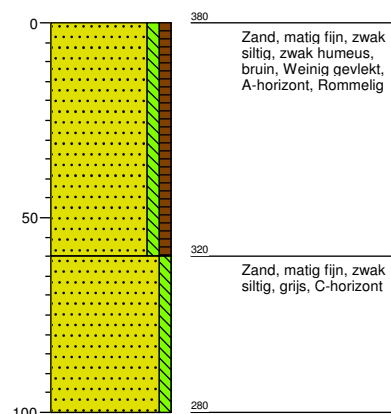
Datum: 21-04-2017
X: 158750,40
Y: 454762,60
Hoogte (m NAP): 3,7

**Boring: 77**

Datum: 21-04-2017
X: 158782,70
Y: 454749,10
Hoogte (m NAP): 3,8

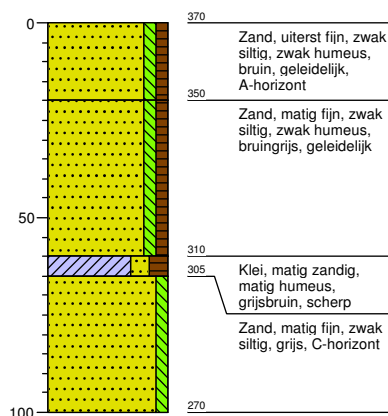
**Boring: 78**

Datum: 21-04-2017
X: 158815,00
Y: 454735,50
Hoogte (m NAP): 3,8

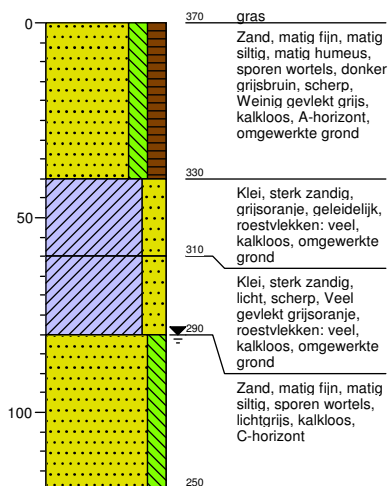


Boring: 79

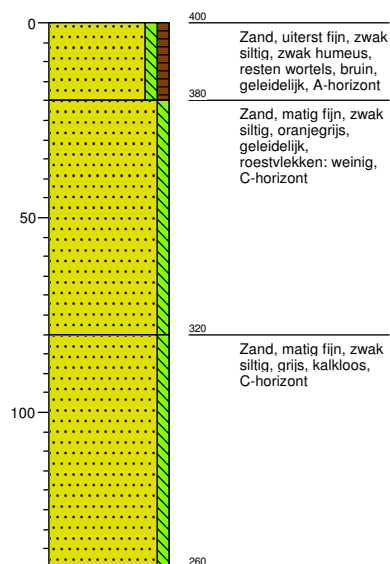
Datum: 25-04-2017
 X: 158847,20
 Y: 454721,90
 Hoogte (m NAP): 3,7

**Boring: 80**

Datum: 24-04-2017
 X: 158886,30
 Y: 454712,20
 Hoogte (m NAP): 3,7

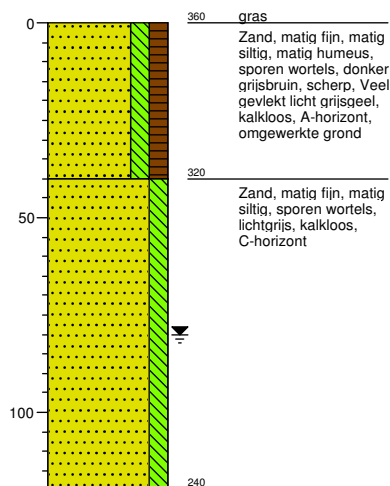
**Boring: 81**

Datum: 25-04-2017
 X: 158911,70
 Y: 454694,80
 Hoogte (m NAP): 4

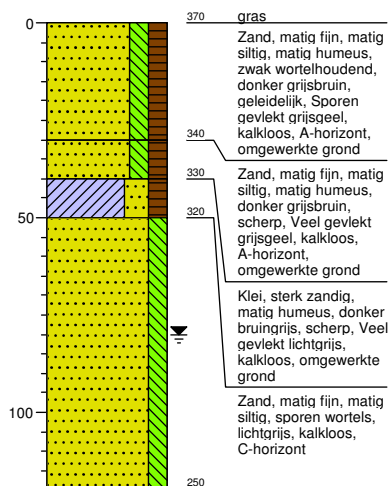


Boring: 82

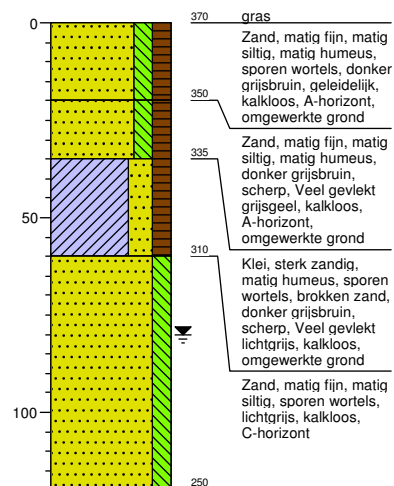
Datum: 24-04-2017
 X: 158878,00
 Y: 454715,50
 Hoogte (m NAP): 3,6

**Boring: 83**

Datum: 24-04-2017
 X: 158880,70
 Y: 454714,40
 Hoogte (m NAP): 3,7

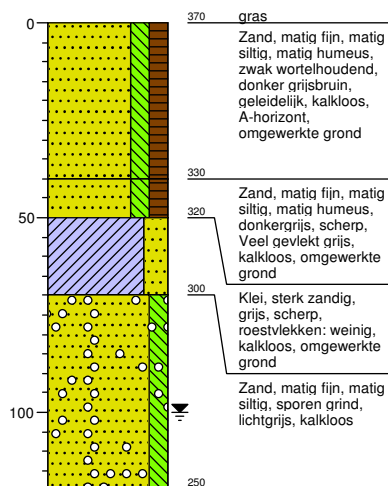
**Boring: 84**

Datum: 24-04-2017
 X: 158883,50
 Y: 454713,30
 Hoogte (m NAP): 3,7

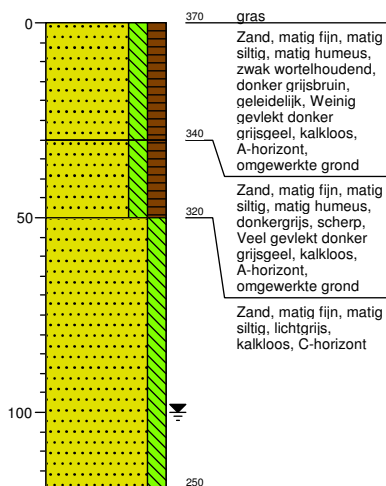


Boring: 85

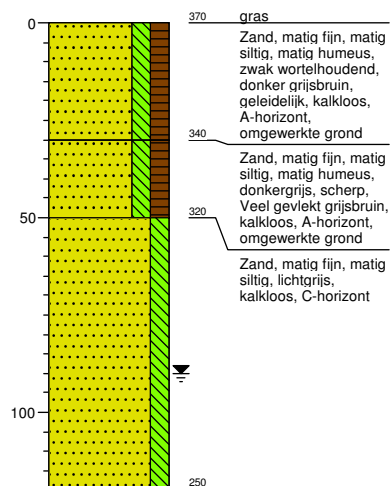
Datum: 24-04-2017
 X: 158889,10
 Y: 454711,10
 Hoogte (m NAP): 3,7

**Boring: 86**

Datum: 24-04-2017
 X: 158891,90
 Y: 454710,00
 Hoogte (m NAP): 3,7

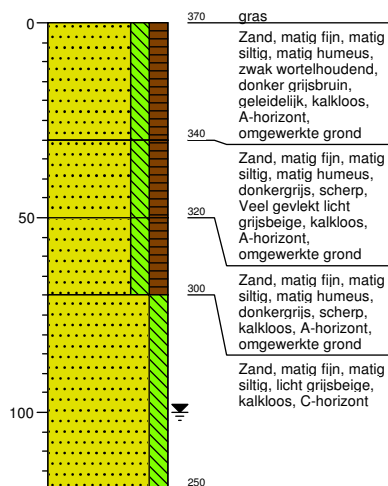
**Boring: 87**

Datum: 24-04-2017
 X: 158894,70
 Y: 454708,90
 Hoogte (m NAP): 3,7

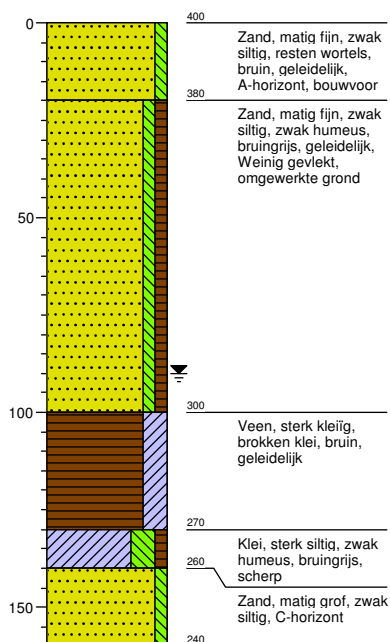


Boring: 88

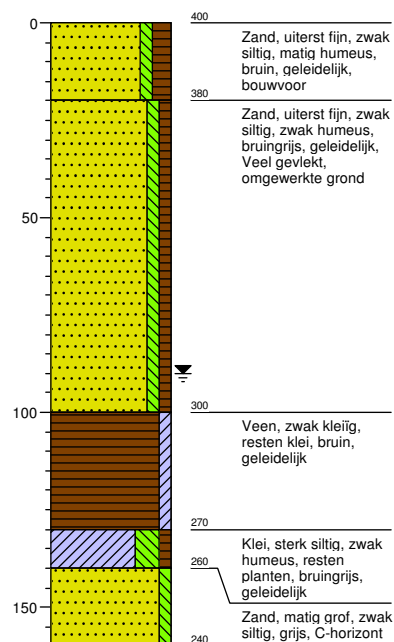
Datum: 24-04-2017
 X: 158897,50
 Y: 454707,80
 Hoogte (m NAP): 3,7

**Boring: 89**

Datum: 25-04-2017
 X: 158900,70
 Y: 454678,60
 Hoogte (m NAP): 4

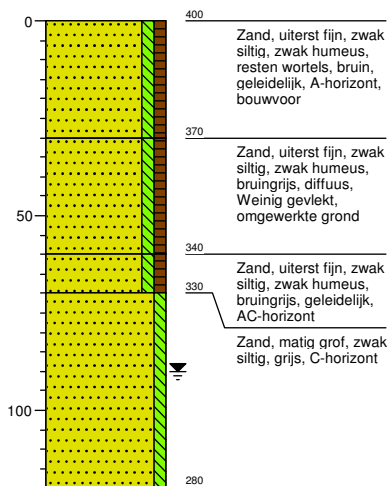
**Boring: 90**

Datum: 25-04-2017
 X: 158898,40
 Y: 454676,70
 Hoogte (m NAP): 4

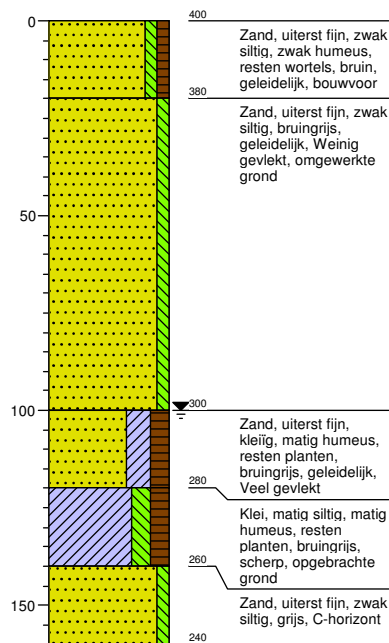


Boring: 91

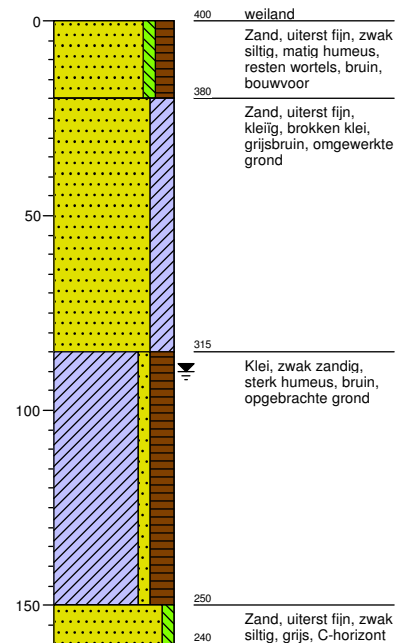
Datum: 25-04-2017
 X: 158896,10
 Y: 454674,70
 Hoogte (m NAP): 4

**Boring: 92**

Datum: 25-04-2017
 X: 158893,80
 Y: 454672,80
 Hoogte (m NAP): 4

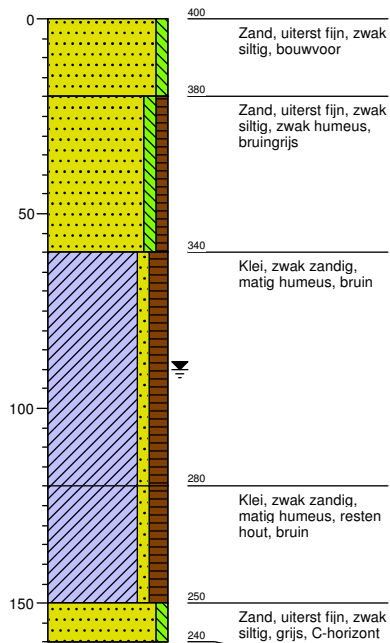
**Boring: 93**

Datum: 25-04-2017
 X: 158889,20
 Y: 454668,90
 Hoogte (m NAP): 4

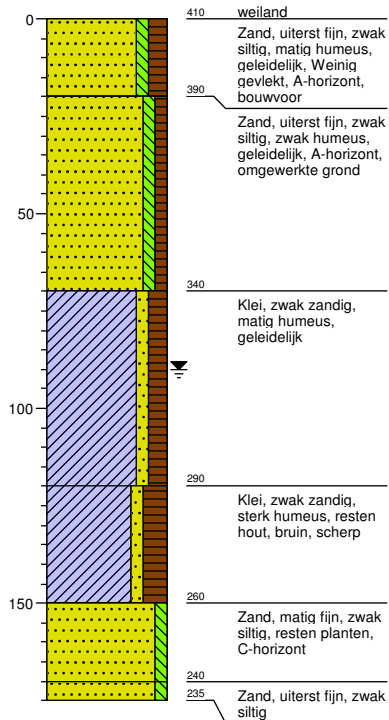


Boring: 94

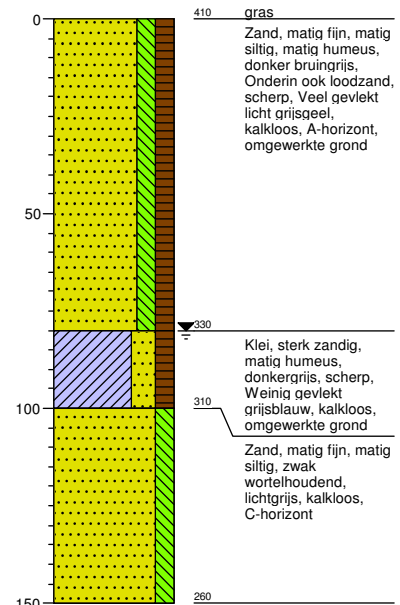
Datum: 25-04-2017
 X: 158886,90
 Y: 454667,00
 Hoogte (m NAP): 4

**Boring: 95**

Datum: 25-04-2017
 X: 158884,70
 Y: 454665,00
 Hoogte (m NAP): 4,1

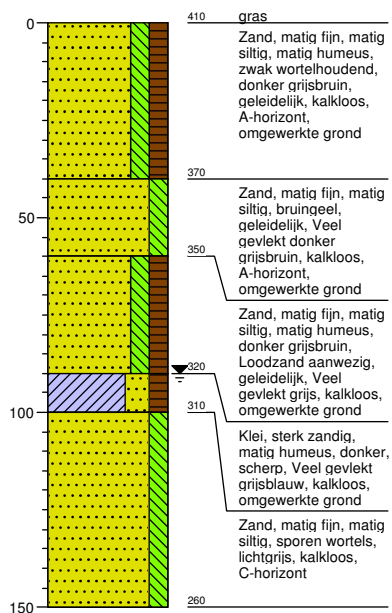
**Boring: 96**

Datum: 24-04-2017
 X: 158883,80
 Y: 454644,40
 Hoogte (m NAP): 4,1

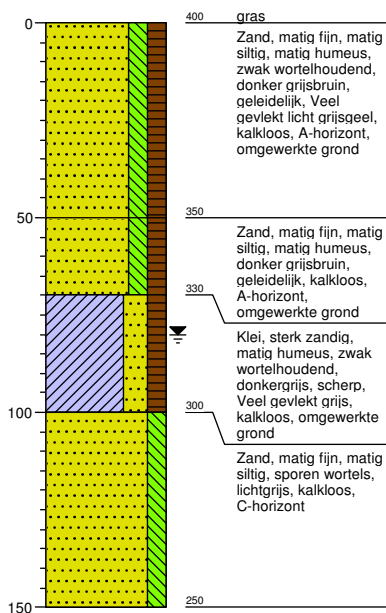


Boring: 97

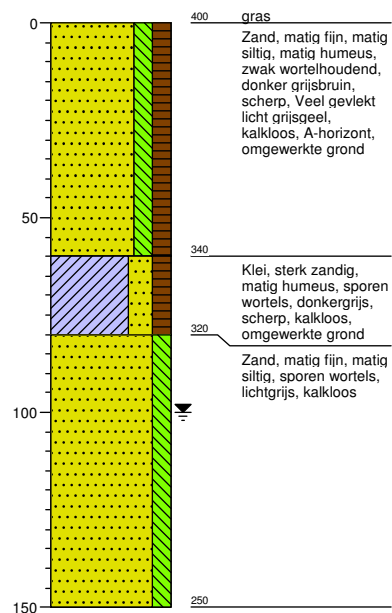
Datum: 24-04-2017
 X: 158885,80
 Y: 454642,20
 Hoogte (m NAP): 4,1

**Boring: 98**

Datum: 24-04-2017
 X: 158887,80
 Y: 454640,00
 Hoogte (m NAP): 4

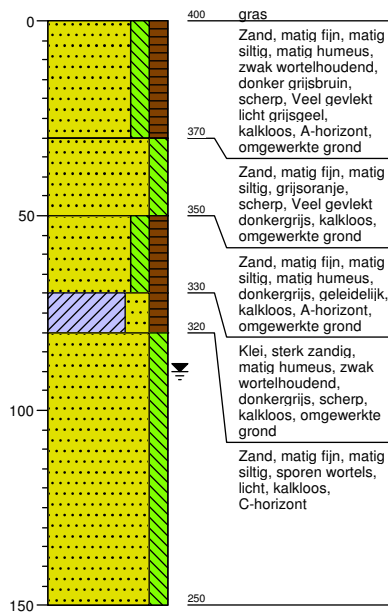
**Boring: 99**

Datum: 24-04-2017
 X: 158891,90
 Y: 454635,60
 Hoogte (m NAP): 4

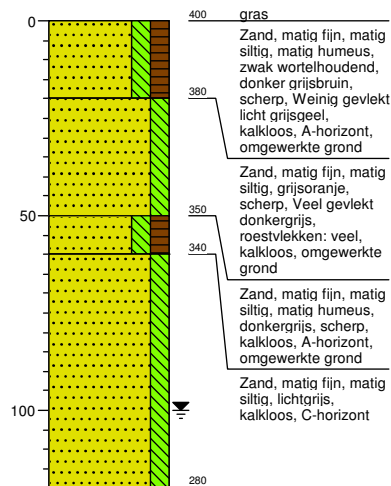


Boring: 100

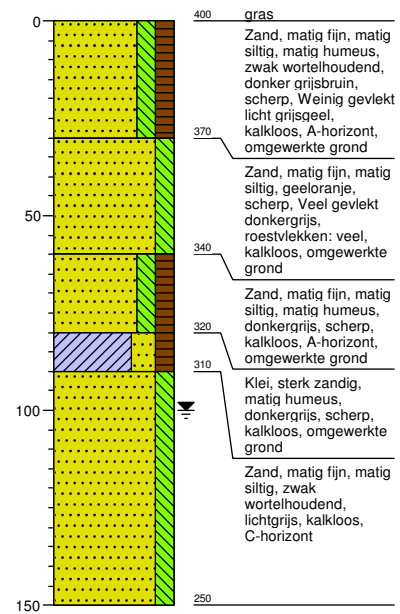
Datum: 24-04-2017
 X: 158893,90
 Y: 454633,40
 Hoogte (m NAP): 4

**Boring: 101**

Datum: 24-04-2017
 X: 158896,00
 Y: 454631,20
 Hoogte (m NAP): 4

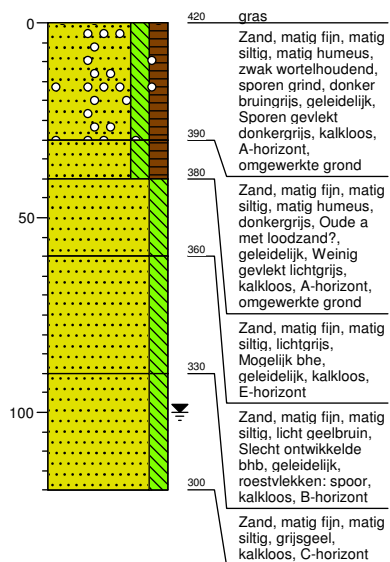
**Boring: 102**

Datum: 24-04-2017
 X: 158898,00
 Y: 454629,00
 Hoogte (m NAP): 4



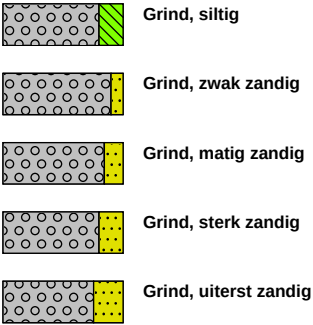
Boring: 103

Datum: 24-04-2017
 X: 158744,30
 Y: 454572,90
 Hoogte (m NAP): 4,2
 Opmerking: 5 m richting 21 vanaf 12

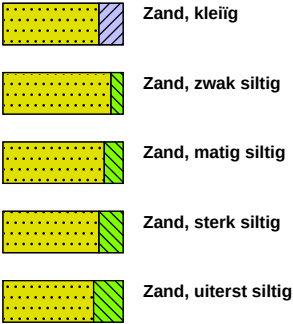


Legenda (conform NEN 5104)

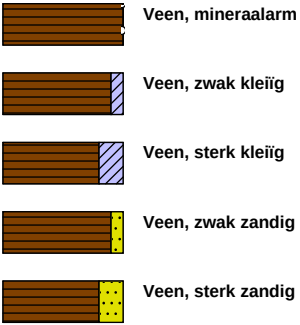
grind



zand



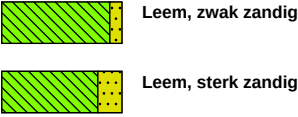
veen



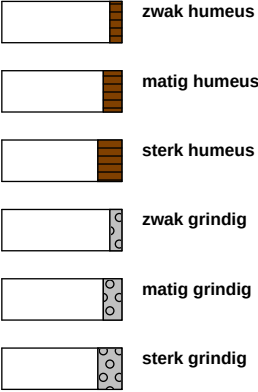
klei



leem



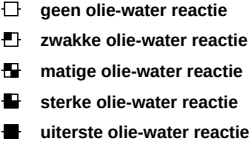
overige toevoegingen



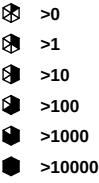
geur



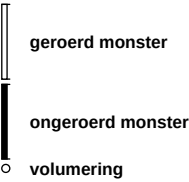
olie



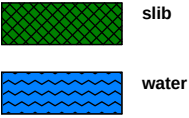
p.i.d.-waarde



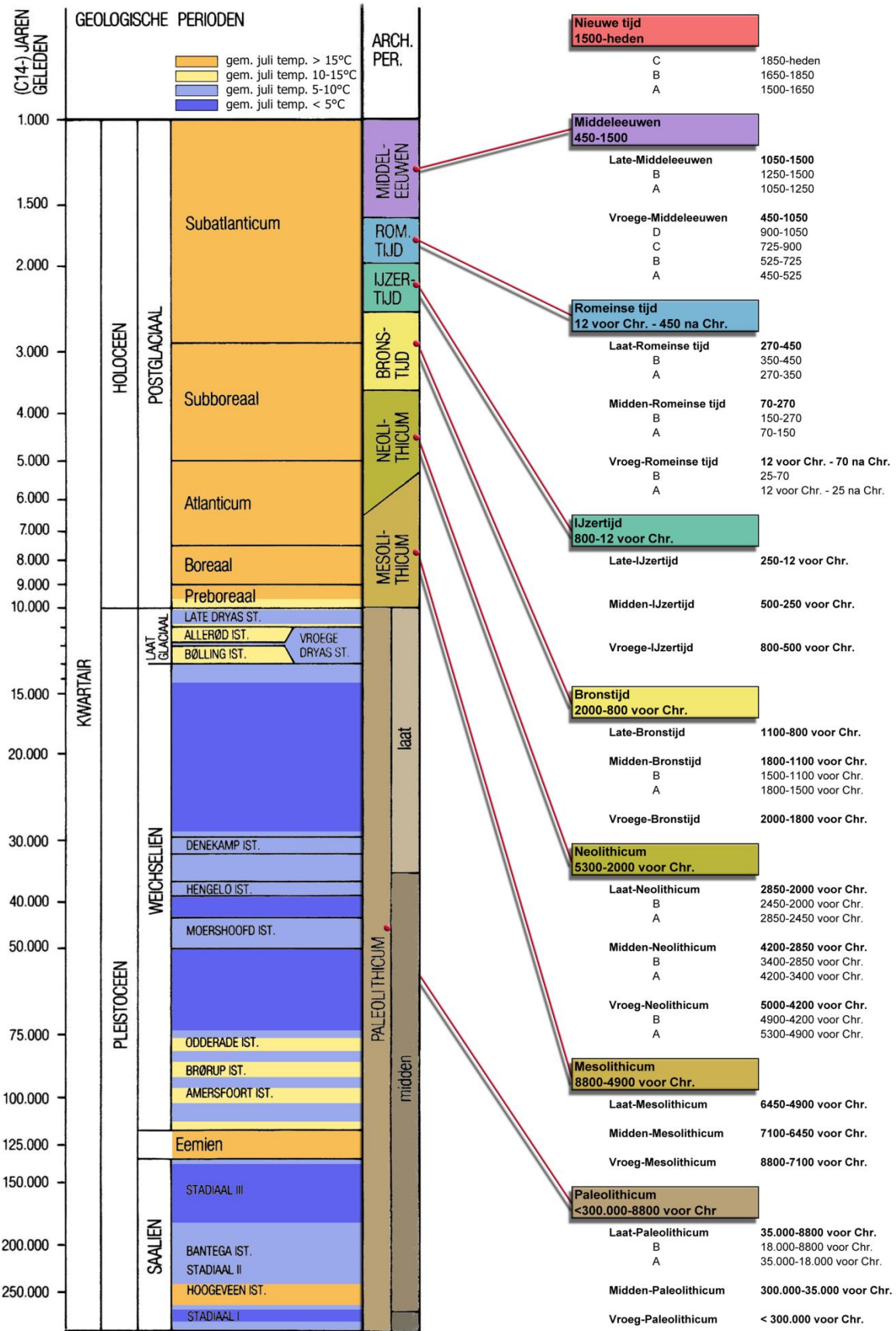
monsters



overig



Bijlage 6: Periodentabel



Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

Klasse	Zandmediaan
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Afkorting	Nieuwvormingen
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

Bodemkundige interpretaties

Code	Bodemkundige interpretaties
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

Bodemhorizont

Code	Bodemhorizont	Omschrijving
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

Afkorting	Afmeting overgangszone	Klasse
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

Kalkgehalte

Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Code	Omschrijving
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten