


Archeologische Rapporten Oranjewoud 2013/11
Inventariserend veldonderzoek (verkennende en
karterende fase) 6" gasleiding Annerveen-Veendam 1
naar Wildervank (gemeente Veendam)

documentnr. 11191-258446-ARCH
projectnr. 258446
revisie 00
18 april 2013

auteur
I.N. Kaptein
A. M. Bakker

Opdrachtgever
Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
Postbus 28000
9400 HH ASSEN

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
18-04-2013	Definitief 00	 J. Tolsma	 A.M. Bakker

Colofon

Titel: Archeologische Rapporten Oranjewoud 2013/11.
Inventariserend veldonderzoek (verkennde en karterende fase) 6" gasleiding Annerveen Veendam 1 naar Wildervank (gemeente Veendam)
Auteur: I.N. Kaptein en A. M. Bakker

ISSN: 1570-6273

© Oranjewoud B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Niets uit dit rapport mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ingenieursbureau Oranjewoud bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt, door een derde of voor enig ander werk of doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Disclaimer

Archeologisch vooronderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren d.m.v. boringen, proefsleuven en/of veldkartering. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud bv de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van het archeologisch onderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de situatie af te geven op basis van de resultaten van een archeologisch vooronderzoek.

Oranjewoud aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Inhoud	blz.
Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	8
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	10
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	11
2.3 Landschappelijke situatie	11
2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen	12
2.5 Archeologische waarden	12
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	13
2.7 Conclusie en advies voor vervolgonderzoek	14
3 Veldonderzoek	15
3.1 Doel- en vraagstelling	15
3.2 Onderzoekopzet en werkwijze	15
3.3 Resultaten	16
3.3.1 Oppervlaktekartering	17
3.3.2 Bodemopbouw	17
3.3.3 Archeologie	19
3.3.4 Bevindingen	20
4 Conclusies en advies	22
4.1 Conclusies	22
4.2 (Selectie)advies	23
Literatuur en geraadpleegde bronnen	25
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
4 Vondstdeterminatie (evaluatie en tabel)	
5 Besprekingsverslag overleg (dd 09-04-2013).	
Kaarten	
258446--ARO-OV-01	Overzichtstekening met kaartbladen
258446-ARO-B-01 t/m 08	Situatiekaart met boorpunten archeologisch onderzoek

Administratieve gegevens

OW Projectnummer 258446
OM-nummer 55311
Provincie Groningen
Gemeente Veendam
Plaats Wildervank
Toponiem gasleidingtracé Annerveen-Veendam 1 naar Wildervank

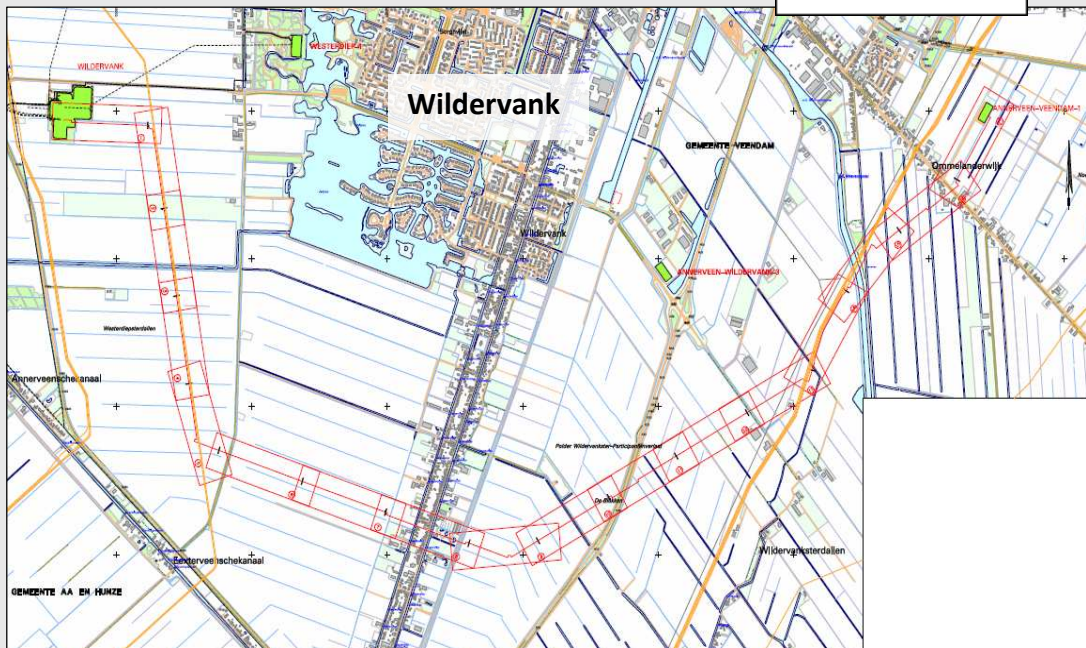
Kaartblad 12F
Centrumcoördinaten 253889/565059

Kadaster n.v.t.

Opdrachtgever Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
Uitvoerder Oranjewoud
Datum uitvoering januari 2013
Projectteam J. Tolsma (projectleider)
A. M. Bakker (senior KNA-archeoloog)
I.N. Kaptein (KNA-archeoloog)

Bevoegd gezag gemeente Veendam (adviseur bevoegd gezag Libau)

Beheer documentatie Oranjewoud Almere
Vondstdepot Archeologisch depot te Nuis



Afbeelding 1. Locatie plangebied (rode lijn, in felgroen de gaslocaties; Topografische Dienst Kadaster, Emmen). Topografische Kaart 1:25.000 (niet op schaal).

Samenvatting

In februari 2013 is in opdracht van Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. door Ingenieursbureau Oranjewoud BV een archeologisch inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een 6" gastransportleiding Annerveen-Veendam 1 naar Wildervank in de gemeente Veendam.

De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. is voornemens om tussen de stations Annerveen-Veendam 1 en Wildervank een 6" gasleiding aan te leggen. Een deel van het tracé wordt middels gestuurde boringen (HDD) aangelegd (zie afb. 2). De lengte van de totale leiding bedraagt circa 10 km, de diepte van de sleuf wordt circa 1,8 tot 2,0 m -mv en de werkstrook is circa 25 meter breed. Hierbij kunnen ook eventueel in de bodem aanwezige archeologische resten verstoord raken.

Op basis van het in een eerdere fase door Ingenieursbureau Oranjewoud BV uitgevoerde bureauonderzoek is geconcludeerd dat binnen het plangebied archeologische resten worden verwacht uit het paleolithicum - mesolithicum, en dan met name het mesolithicum. De verwachting geldt alleen als er sprake is van een (deels) intact bodemprofiel en met name voor dekzandophogingen (in de buurt van lemige laagten). Op basis hiervan heeft de gemeente Veendam ook een archeologische verwachtingskaart opgesteld. Voor een deel van het tracé geldt dat i.v.m. gestuurde boringen of kruisingen de leiding dermate diep komt te liggen, dat eventuele vindplaatsen niet zullen worden verstoord.

Op basis van bovenstaande gegevens is geadviseerd om binnen het plangebied in de gebieden met een hoge archeologische verwachting en daar waar sprake zal zijn van een open ontgraving een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase, uit te voeren. Voor de AMK-terreinen die het plangebied kruist is voorgesteld om middels boringen te beoordelen of de bodem ten opzichte van de laatste waardering (in 2000) al dan niet (meer) verstoord is geraakt door agrarische activiteiten (hiertoe dient een extra aantal boringen voor een wat bredere te onderzoeken zone te worden gereserveerd).

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende en karterende fase. Het verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie. Tijdens het verkennend booronderzoek is in een aantal boringen een (deels) intacte podzolbodem waargenomen. Op deze locaties is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Het karterend onderzoek heeft tot doel de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen het plangebied vast te stellen.

Het verkennend en karterend booronderzoek heeft uitgewezen dat het tracé deels ligt in een gebied met afwisselend moerige podzol- en eerdgronden met een veenkoloniaal dek en deels in een gebied met afwisselend moerige podzol- en veldpodzolgronden. Dit verschil wordt vooral zichtbaar in de bouwvoor. Daar waar de moerige podzol- en eerdgronden liggen, is de bouwvoor sterker humeus. In zijn algemeenheid bestaat de bodem in het plangebied van boven naar beneden uit een sterk tot matig humeuze bouwvoor en/of verstoorde laag van zand op dekzand. In enkele boringen is het dekzand nog afgedekt door een restant veen. Op 7 locaties binnen het plangebied is tijdens het booronderzoek een (deels) intacte podzolbodem aangetroffen. In de rest van het plangebied is echter alleen nog een C-horizont herkend.

Tijdens het veldonderzoek zijn in het plangebied drie (mogelijke) nieuwe vindplaatsen (vindplaats 1 (locatie 5), vindplaats 2 (locatie 6) en vindplaats 3 (locatie 7)) aangetroffen. De conserveringstoestand van de vindplaatsen is slecht. De vindplaatsen liggen direct aan het oppervlak en worden niet meer afgedekt door een beschermende veenlaag. Bij elke agrarische activiteit (o.a. ploegen) raken de vindplaatsen verder verstoord. Daarnaast ligt binnen het plangebied locatie 1 waar een dekzandopduiking is herkend met een grotendeels intact podzolprofiel (E-horizont), maar zonder vondsten. Op basis van de bevindingen in het veld is dit een geschikte locatie voor een jachtkampje uit

het mesolithicum. Vondsten uit de omgeving duiden er daarnaast op dat op de dekzandopduiking hoogst waarschijnlijk een vindplaats ligt. De vindplaats is echter tijdens het booronderzoek niet aangetroffen. Eveneens liggen binnen het plangebied twee AMK-terreinen: AMK-terrein 7275 (locatie 3) met op het terrein nog een fraai reliëf van een dekzandopduiking en AMK-terrein 7272 (locatie 2) waarbinnen tijdens het veldonderzoek het reliëf van twee dekzandopduikingen met daartussen een laagte is waargenomen. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemprofielen grotendeels zijn verstoord tot in de C-horizont. Tijdens het onderzoek zijn geen duidelijke vindplaatsen herkend. Aan het oppervlak zijn wel vuurstenen artefacten aangetroffen. Die duiden op een vindplaats. De vindplaatsen kunnen worden toegeschreven aan (tijdelijk) jachtkampementen uit het mesolithicum.

Bij uitvoering van de huidige plannen is behoud van de locaties niet mogelijk gezien de geringe diepteligging en kwetsbaarheid van de archeologische resten. De vindplaatsen binnen het plangebied kunnen alleen worden behouden door deze te beschermen en te vrijwaren van bodemingrepen door middel van planaanpassing.

De precieze locatie van eventuele jachtkampen is op basis van onderhavig onderzoek niet vastgesteld. Daarom wordt op grond van de resultaten van onderhavig onderzoek aanbevolen locatie 1 en 5 t/m 7 door middel van een verdichtend boorgrid en een intensieve oppervlaktekartering nader te onderzoeken. Ook dient de kwaliteit (gaafheid en conservering), omvang, aard en diepteligging van de vindplaats te worden bepaald. Op basis hiervan kan een beslissing genomen worden over de behoudenswaardigheid van de vindplaats. Alleen behoudenswaardige vindplaatsen komen in aanmerking voor opgraving of bescherming.

Eveneens kan op basis van onderhavig onderzoek niet worden uitgesloten dat op de onderzochte AMK-terreinen 7272 en 7275 (locatie 2 en 3), binnen het leidingtracé, geen vindplaatsen liggen. Ook al lijkt het bodemprofiel grotendeels verstoord en zijn er geen duidelijke vondsten op de onderzochte terreinen aangetroffen, eventueel dieper ingegraven haardkuilen kunnen nog worden gevonden. Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat de vindplaats niet is herkend omdat het boorgrid te grofmazig was. Ook kan niet uitgesloten worden dat buiten het plangebied, op de AMK-terreinen, de bodem meer intact is en nog intacte delen van jachtkampjes bevat. Daarom wordt aanbevolen te streven naar behoud en de AMK-terreinen door middel van planaanpassing te vrijwaren van bodemingrepen. Indien dit niet (meer) mogelijk is, wordt aanbevolen een archeologisch vervolgonderzoek (door middel van een verdichtend boorgrid of proefputten) uit te laten voeren. Op deze wijze kunnen in een vroeg stadium voldoende gegevens verzameld worden, op grond waarvan het bevoegd gezag (de gemeente) een besluit kan nemen met betrekking tot het al dan niet (geheel) opgraven van de vindplaats.

De delen van het plangebied die tijdens het inventariserend veldonderzoek niet onderzocht konden worden in verband met het ontbreken van een betredingstoestemming dienen eveneens nog onderzocht te worden.

In de rest van het plangebied en op locatie 4 wordt op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen en het ontbreken van dekzandopduikingen geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Op basis van de bevindingen uit onderhavig rapport heeft op 9 april 2013 bij de gemeente Veendam een bespreking plaats gevonden. Het doel van dit overleg was om samen met de opdrachtgever en het bevoegd gezag tot een oplossing te komen over eventuele planaanpassing, vervolgonderzoek of vrijgave van één of meer van de hierboven genoemde locaties. Wat besproken is tijdens dit overleg is opgenomen in een besprekingsverslag. Deze is als bijlage toegevoegd (bijlage 5).

Hieronder worden de wijzigingen nog even kort genoemd.

Locatie 1 wordt onderzocht of het tracé gewijzigd kan worden waardoor het reliëf en de opduiking behouden blijft.

Locatie 2 dient AMK-terrein 7272 behouden te worden. Onderzocht gaat worden of het tracé gewijzigd kan worden.

Locatie 3 bevat AMK-terrein 7275. Deze kan worden vrijgegeven voor het deel waar de leidingtracé gepland is.

Locatie 4 en 5 kunnen worden vrijgegeven voor de geplande ingrepen. Op beide locaties worden geen intacte archeologische resten meer verwacht.

Locatie 6 met een dekzandopduiking en aan de noordflank nog een deels intact podzolprofiel dient door middel van een verdichtend boorgrid (10 x 8 m) te worden onderzocht, om de waarde van het reliëf te bepalen. Daarnaast wordt bekeken of het reliëf kan worden behouden door het verplaatsen van het uittredepunt van de HDD-boring. Vervolgonderzoek is dan niet nodig.

Locatie 7 bevat eveneens een dekzandopduiking met nog een (deels) intacte podzolbodem en vondsten. De locatie dient door middel van een verdichtend boorgrid (10 x 8 m) onderzocht te worden. Op basis van het onderzoek kan een advies gegeven worden over vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving of behoud. Eveneens bestaat de mogelijkheid dat de locatie kan worden vrijgegeven.

1 Inleiding

In februari 2013 is in opdracht van Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. door Ingenieursbureau Oranjewoud BV een archeologisch inventariserend veldonderzoek, verkennende en karterende fase, uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een 6" gastransportleiding van Annerveen-Veendam 1 naar Wildervank in de gemeente Veendam.

De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. is voornemens om tussen de locatie in Wildervank en Annerveen-Veendam 1 een 6" gasleiding aan te leggen. Een deel van het tracé wordt middels gestuurde boringen (HDD) aangelegd (zie afb. 2). De lengte van de totale leiding bedraagt circa 10 km. Bij realisatie van de plannen zijn grootschalige bodemverstoringen voorzien waarbij eventuele archeologische vindplaatsen verstoord zullen worden.

Het booronderzoek is een vervolg op een eerder uitgevoerd bureauonderzoek in januari van 2013, eveneens door Ingenieursbureau Oranjewoud BV.¹

In onderhavig rapport wordt in hoofdstuk 2 het bureauonderzoek samengevat. In hoofdstuk 3 wordt het veldonderzoek beschreven en in hoofdstuk 4 worden conclusies genoemd en een advies gegeven met betrekking tot het onderzoek en eventueel vervolgonderzoek.

In het kader van vrijstellingen en vergunningen dienen de eventuele archeologische waarden in het gebied te worden onderzocht. Een archeologisch onderzoek dat in het kader van ruimtelijke onderbouwing plaatsvindt, past als onderzoeksstrategie binnen de zogenaamde Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Deze cyclus wordt toegelicht in bijlage 2.

Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.

¹ Tolsma, 2013

2 Bureauonderzoek

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

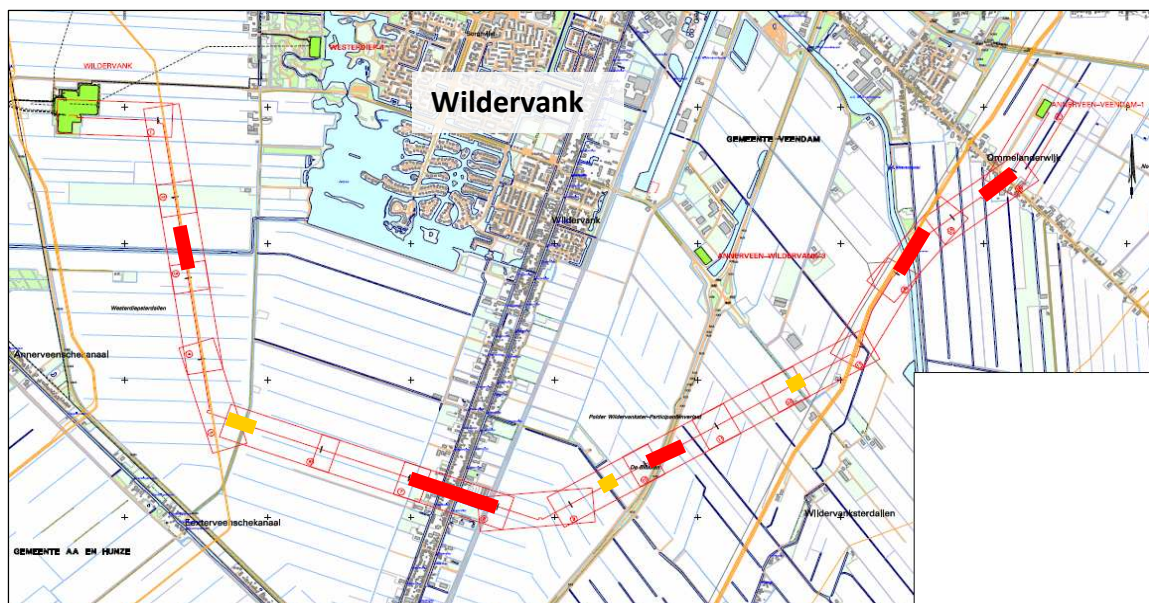
Begrenzing plangebied

Het plangebied ligt feitelijk in een halve cirkel ten zuiden van Veendam (zie afb. 1 en 2).

Van west naar oost:

- Ten zuiden van de Woortmanslaan bij het gasstation Wildervank in oostelijke en daarna zuidelijke richting;
- Knik in oostelijke richting en kruist de Borgercompagnie;
- Vervolg in oostelijke richting en kruist de Landbouwstraat en de J. Kammingastraat, ter hoogte van de 42^e laan in Wildervank;
- Ten zuiden van de Dalweg knik in noordoostelijke richting, kruising Dalweg en de Rijksweg N33 en de Wildervanksterdallen;
- Hierna knik in noord/noordoostelijke richting, kruist A. G. Wildervanckkanaal en de Ommelanderswijk en eindigend ter plaatse van het gasstation Annerveen-Veendam 1.

De lengte van de totale leiding bedraagt circa 10 km. De diepte van de sleuf wordt circa 1,8 tot 2,0 m - mv en de werkstrook is ongeveer 25 meter breed. Ongeveer 1600 meter van de leiding wordt middels een gestuurde boring (HDD) aangelegd (afb. 2).



Afbeelding 2. Locatie van de 6" gasleidingtracé (rode lijn) op een recente topografische kaart. De rode blokken zijn de locaties waar gestuurde HDD-boringen zullen worden uitgevoerd. Bron: NAM.

Begrenzing onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie verzameld is om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden die van belang kunnen zijn. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval bestrijkt het onderzoeksgebied een straal van 1 km vanaf het plangebied.

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het grootste deel van het plangebied is in gebruik als weiland of akker. Op twee plaatsen worden bewoningslinten gekruist. Daarnaast worden wegen en sloten en kanalen gekruist.

Consequenties toekomstig gebruik

Als gevolg van het toekomstig gebruik zal de bodem plaatselijk tot 1,8 tot 2 m -mv over een breedte van circa 2 m worden verstoord door middel van een open ontgraving (de eigenlijke leidingsleuf). Over een breedte van circa 5 m zal naast de bouwvoor ook de zogeheten B-aarde worden afgezet (tot circa 0,8 - 1 m diepte). De sleuf wordt aangelegd in een werkstrook van ongeveer 25 m breedte. Hier zal de bodem minder diep (alleen de bouwvoor tot circa 0,4 m -mv) worden verstoord. Op de plaatsen waar de leiding gestuurd wordt geboord vindt een zeer plaatselijke verstoring op grote diepte plaats: bij de in- en uitgang van de gestuurde leiding zal een put van ongeveer 5 x 5 x 2,5 m worden aangelegd. Bij de kruisingen zal deze beperkte verstoring tot ongeveer 2 à 4 m -mv reiken.

2.3 Landschappelijke situatie

Het plangebied ligt fysisch-geografisch gezien in het landschap van de voormalige hoogvenen. Het is een zwak golvend dekzandgebied dat vanaf ongeveer 5000 voor Chr. bedekt raakte met hoogveen. Vanaf ongeveer 300 jaar geleden is het hoogveen afgegraven. Het gebied wordt nu gekenmerkt als het veenkoloniale gebied van de Hunzevlakte. In de veenkoloniën bepaalt het dekzandrelief de geomorfologische verscheidenheid. Hier en daar is nog een restant van het oorspronkelijke veendek aanwezig. Het onderliggende dekzand is hier nog onaangeroerd.

Geologie

Geologisch gezien ligt in het plangebied de Formatie van Bostel op de Formatie van Drente. Aan het oppervlak ligt het Laagpakket van Wierden. Het veen wat eerder aan de oppervlakte lag en op sommige plaatsen nog aanwezig is behoort tot de Formatie van Nieuwkoop (Laagpakket van Griendtsveen).

Geomorfologie en AHN

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied voor het grootste gedeelte, in ieder geval het gehele oostelijke deel, op een veenkoloniale ontginningsvlakte. In het westelijk deel van het plangebied komen ook dekzandwelingen, bedekt met ten dele afgegraven veen voor en dalvormige laagtes, bedekt met veen. Op de AHN is het dekzandrelief binnen de Hunzevlakte zichtbaar. Het oostelijk deel van het plangebied licht relatief hoger dan het westelijk deel.

Bodem en grondwater: De bodem ter plaatse van het plangebied bestaat volgens de bodemkaart uit verschillende bodemeenheden. Ter plaatse van het station Annerveen-Veendam 1 komen veldpodzolgronden (leemarm en zwak lemig fijn zand) voor. Hierna volgen gebieden met veengronden met een veenkoloniaal dek op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm, afgewisseld door moerige podzolgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag. Ten oosten van de bewoningskern van Wildervank komen meer veldpodzolgronden voor, afgewisseld door moerige podzolgronden. De grondwatertrap varieert van III² (veengronden) tot VI³ (veldpodzolgronden).

² Gemiddelde hoogste grondwaterstand ligt ondieper dan 0,4 m -mv. Gemiddelde laagste grondwaterstand ligt tussen 0,8 en 1,2 m -mv.

³ Gemiddelde hoogste grondwaterstand ligt tussen 0,4 en 0,8 m -mv. Gemiddelde laagste grondwaterstand ligt dieper dan 1,2 m -mv.

2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Bewoningsgeschiedenis

Het onderzoeksgebied kent in bepaalde perioden een bewoningsgeschiedenis. In het laat-paleolithicum bezochten jagers/verzamelaars het gebied, maar dan voornamelijk de zone in de omgeving van het westelijk van het onderzoeksgebied gelegen Hunzedal. In het onderzoeksgebied van de Hunzevlakte zijn veel vindplaatsen bekend uit het mesolithicum. Vanaf het laat-mesolithicum (6500 voor Chr.) trad er een verschuiving van bewoning op in de richting van de beekdalen, waarschijnlijk door het dichter worden van het woud in het Atlanticum. In het hele onderzoeksgebied kunnen laat-paleolithische maar voornamelijk mesolithische vindplaatsen voorkomen.

Vanaf ongeveer 5000 voor Chr. raakte de Hunzevlakte bedekt met (hoog)veen, waardoor bewoning onmogelijk werd. Deze veenbedekking duurde tot in de nieuwe tijd. Doordat de regionale veengroei tijdens het mesolithicum een aanvang nam, is vermenging met sporen uit latere tijden achterwege gebleven. Het onderzoeksgebied is sinds het afgraven van het veen niet dichtbevolkt. Het plangebied loopt door het dunbevolkte buitengebied van Veendam en Wildervank en is historisch gezien voornamelijk in gebruik geweest als grasland en/of akkerland.

Mogelijke verstoringen

De bodem kan zijn verstoord door de systematische afgraving van het veen. Hierbij werd enerzijds vaak de toplaag van het dekzand enigszins vergraven en anderzijds betekent de afgraving van het veen dat eventuele vindplaatsen relatief aan de oppervlakte liggen, waardoor zij gevoelig zijn voor bijvoorbeeld landbouwactiviteiten. Daarnaast komt de leiding deels naast een bestaande gasleiding van de Gasunie te liggen. Ook hier is de kans op verstoringen aanwezig.

2.5 Archeologische waarden

AMK-terreinen

Het plangebied snijdt twee bekende AMK-terreinen, nummers 7272 en 7275, gedateerd in het mesolithicum. Ook de in de omgeving van het plangebied liggende AMK-terreinen die dateren uit het mesolithicum. Voor een volledige beschrijving wordt verwezen naar het bureauonderzoek.⁴

Waarnemingen

In het plangebied zijn drie waarnemingen bekend: waarnemingsnrs. 18290 (mesolithisch vuursteen), 18275 (in AMK-terrein 7272) en 18269 (in AMK-terrein 7275). In de directe omgeving zijn verschillende waarnemingen uit het mesolithicum of paleolithicum-mesolithicum bekend. Voor een volledige beschrijving wordt verwezen naar het bureauonderzoek.

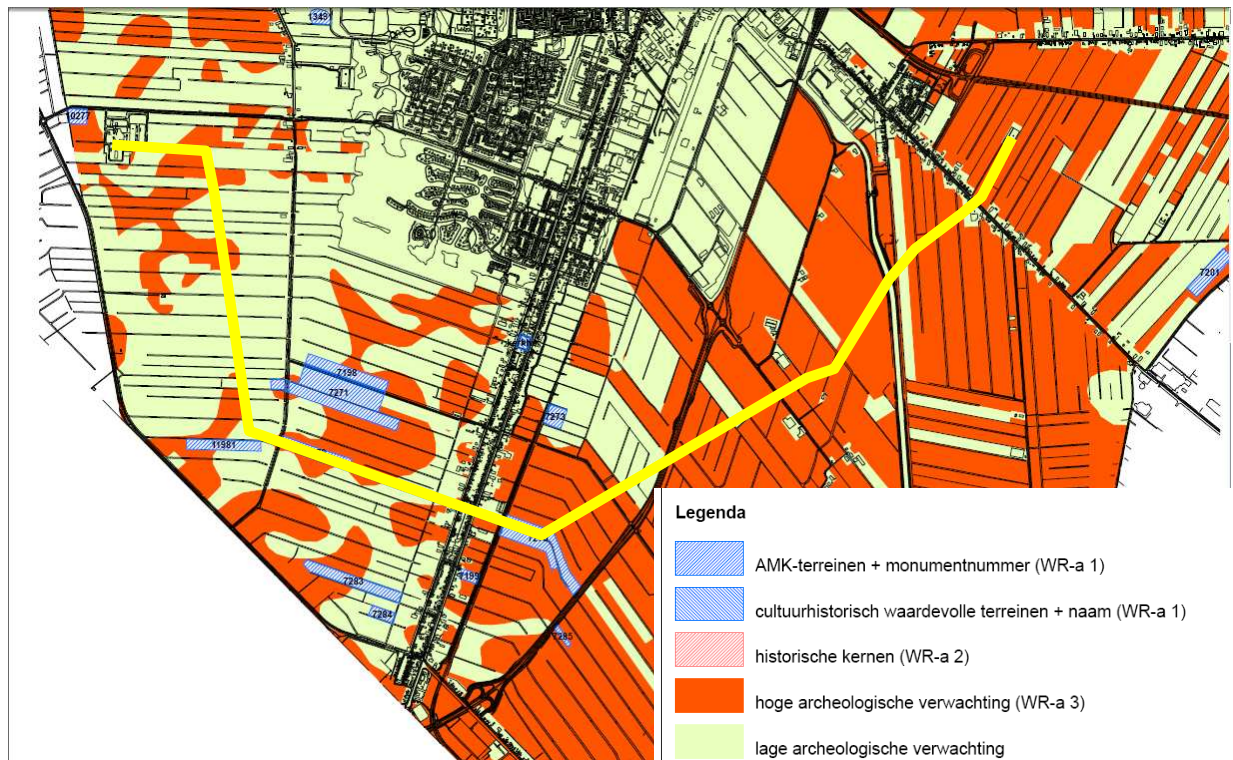
Eerder onderzoek

Ter plaatse van de N33, die het tracé kruist, heeft Oranjewoud een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Op deze plaats zal het tracé echter gestuurd worden geboord.

Gemeentelijke verwachting

Op basis van de archeologische beleidskaart van de gemeente Veendam (zie afb. 3) heeft het plangebied deels een lage (lichtgroen) en deels een hoge (rood) archeologische verwachtingswaarde. Ook loopt het tracé over twee AMK-terreinen. Het beleid van de gemeente houdt in dat gebieden met een hoge verwachting bij ingrepen van meer dan 200 m² moeten worden onderzocht. Een globale meting laat zien dat het deel van het plangebied met een hoge verwachtingswaarde ongeveer 6 km lang is. Deze oppervlakte wordt wat betreft het deel van het plangebied dat een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft, dus ruim overschreden (ongeveer 6000 meter tracé x 25 m = 15 ha). Gebieden met een lage verwachting zijn vrijgesteld van onderzoek.

⁴ Tolsma 2013



Afbeelding 3: uitsnede uit de archeologische beleidskaart van de gemeente Veendam (plangebied in geel). Bron: www.veendam.nl.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

In het plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht uit de perioden laat-paleolithicum en mesolithicum en dan met name het mesolithicum. Resten uit andere perioden zijn niet uit te sluiten, getuige de waarnemingen in de omgeving, maar de kans hierop is erg klein.

Complextype

De complextypen die kunnen worden verwacht hangen samen met een mobiele leefwijze, zoals kampjes en resten van de productie van vuurstenen werktuigen.

Omvang

De omvang van eventuele archeologische resten kan variëren van een puntvondst tot een nederzettingsterrein van enkele honderden tot duizenden vierkante meters. Vaak is sprake geweest van herhaaldelijk gebruik van kampementen door de tijd heen.

Diepteligging

De archeologische resten worden vanaf het maaiveld tot in de onverstoorde C-horizont verwacht.

Locatie

De kampementen zijn daarbij gesitueerd geweest op duinen en duintjes, in de nabijheid van lemige laagten. Vanaf circa 7500 BP trad er een verschuiving van de bewoning op in de richting van de beekdalen.

Uiterlijke kenmerken

Paleolithicum - mesolithicum: vuursteenvindplaatsen bestaan uit een strooiing van vuurstenen werktuigen, restanten van productie van deze werktuigen (afval, kernen). Daarnaast kunnen haardkuilen met daarin verbrand afval aangetroffen worden (bot, hazelnootdoppen, vuursteen).

Mogelijke verstoringen

Zie paragraaf 2.2

2.7 Conclusie en advies voor vervolgonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat de specifieke archeologische verwachting samenhangt met de geomorfologische en bodemkundige situatie. Binnen het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de periode paleolithicum - mesolithicum, en dan met name het mesolithicum. De verwachting geldt alleen als er sprake is van een (deels) intact bodemprofiel en met name daar waar dekzandopduikingen (in de buurt van lemige laagten) worden aangetroffen. De kans bestaat dat de bodem deels verstoord is door veenafravingen en landbouwactiviteiten. Daarnaast kan het zijn dat door de aanleg van een eerdere gasleiding, die onderhavig tracé deels volgt, delen van het plangebied in meer of mindere mate verstoord zijn. Op delen van het tracé worden gestuurde boringen gebruikt om de leiding te leggen. Op deze locaties komt de leiding dermate diep te liggen, dat eventuele vindplaatsen niet zullen worden verstoord.

Op basis van bovenstaande wordt geadviseerd om binnen het plangebied een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase, uit te voeren, daar waar de gebieden een hoge archeologische verwachting hebben en sprake zal zijn van een open ontgraving. Indien sprake is van (deels) intacte bodemprofielen dan dient hier direct volgend op de verkennende fase een karterende fase te worden uitgevoerd, door middel van boringen.

Waar het leidingtracé de AMK-terreinen doorkruist stellen wij voor om middels boringen te beoordelen of de bodem ten opzichte van de laatste waardering (in 2000) al dan niet (meer) verstoord is geraakt door agrarische activiteiten.

In overleg met gemeente Veendam (bevoegde overheid) en diens adviseur Libau is besloten de AMK-terreinen breder te onderzoeken om op deze manier een beter beeld te verkrijgen van de intactheid en de nog aanwezige archeologische resten. Voor beide AMK-terreinen is een boorplan opgesteld. Op het hart van het tracé worden de boringen om de 50 m gezet, zoals ook op de rest van het tracé. Daarnaast wordt 20 m ten noorden en ten zuiden van deze boringen (binnen het plangebied) om de 100 m extra boringen gezet. De boringen worden in eerste instantie met een Edelmanboor \varnothing 10 cm gezet. Indien de bodemopbouw (deels) intact is worden de boringen opnieuw gezet met een Edelmanboor \varnothing 15 cm. Het monstervolume uit deze boringen wordt per bodemlaag gezeefd over een 4 mm zeef.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende en karterende fase. Het verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie. Tijdens het verkennend booronderzoek is in een aantal boringen een (deels) intacte podzolbodem waargenomen. Op deze locaties is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Het karterend onderzoek heeft tot doel de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen het plangebied vast te stellen.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoekopzet en werkwijze

Datum uitvoering	6, 11 en 26 t/m 28 februari 2013
Veldteam	I.N. Kaptein (KNA-archeoloog), A.M. Bakker (senior KNA-archeoloog)
Weersomstandigheden	Koud, circa -3 °C, zonnig
Boortype	Verkennende boringen: Edelman ø 10 cm Karterende boringen: Edelman ø 15 cm
Positionering boringen (boorgrid)	Verkennende boringen: 120 boringen om de 50 m over het hart van het tracé. De boringen zijn verdeeld over routekaarten 01 t/m 17 (kaarten 258446-ARO-01 t/m 17). Per routekaart zijn 9 tot 13 boringen gezet. De eerste twee nummers van de boring geven de routekaart aan en de laatste twee nummers geven het boornummer weer (voorbeeld 0101: routekaart 01, boring 01). De routekaarten zijn uiteindelijk samengevoegd op 8 kaartbladen (zie kaartbijlage)

	Karterende boringen: 78 boringen. Boring 01k t/m 27k zijn gezet op AMK-terrein 7272. Boringen 28k t/m 45k (44k is niet gezet) zijn gezet op AMK-terrein 7275. De resterende boringen (46k t/m 79k) zijn op 12,5 m afstand van de verkennende boringen met een (deels) intacte podzolbodem gezet. De boringen zijn eveneens over het hart van het tracé gezet.
Methode conform Leidraad SIKB ⁵	Verkennend en karterend booronderzoek
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	N.v.t.
Wijze inmeten boringen	GPS in psion
Overige toegepaste methoden	N.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104, ABS
Verzamelwijze archeologische indicatoren	Snijden/brokkelen. Bij de karterende boringen zijn relevante lagen gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm.
Bemonstering	N.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Verkennend booronderzoek: het oppervlak was deels bedekt met sneeuw waardoor oppervlaktekartering slechts gedeeltelijk mogelijk was. Karterend booronderzoek: op de akkerpercelen is een oppervlaktekartering uitgevoerd. Eveneens zijn molshopen en slootkanten geïnspecteerd op de aanwezigheid van vuurstenen artefacten.
Omschrijving oppervlaktekartering	Daar waar het zicht goed was is aan weerszijden van het hart van de leiding binnen een strook van 5 m een visuele inspectie gehouden. Ook zijn de beide AMK-terreinen geïnspecteerd op de aanwezigheid van vondsten. Ondanks dat beide AMK-terreinen gesitueerd waren op akkers was de vondstzichtbaarheid slecht.
Aanpassingen	Op een aantal delen van het plangebied zijn geen boringen gezet. Tussen boring 0206 en boring 0309 was geen onderzoek nodig in verband met een lage archeologische verwachting. Vanaf boring 0704 op routekaart 7 en op routekaart 8 is geen onderzoek uitgevoerd omdat hier een gestuurde boring wordt geplaatst. Op routekaart 15 tot boring 1603 (routekaart 16) zijn geen boringen gezet omdat op het moment van onderzoek nog geen betredingstoestemming was geregeld.

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3 en de situatiekaarten in de kaartenbijlage. Het verkennend en karterend booronderzoek worden gelijktijdig besproken.

⁵ Tol e.a. 2006.

3.3.1 **Oppervlaktekartering**

Daar waar dat mogelijk was is het oppervlak binnen het plangebied geïnspecteerd op het vóórkomen van archeologische indicatoren. Op enkele delen binnen het plangebied zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Voor een beschrijving en overzicht van de vondsten zie paragraaf 3.3.3, tabel 1 en bijlage 4.

3.3.2 **Bodemopbouw**

De bodemopbouw binnen het plangebied wordt beschreven vanaf kaart 258446 - ARO-B -01 in het noordwesten tot aan het eind van het tracé in het noordoosten (kaart 258446 - ARO-B-08). Op de bodemkaart⁶ is te zien dat het plangebied ligt in een gebied met een veengrond met een veenkoloniaaldek (iVz) dat overgaat in een bodem die, tot aan de Landbouwstraat en de J. Kammingsstraat, afwisselend bestaat uit een moerige podzolgrond met een veenkoloniaal dek (iWp) en een moerige eerdgrond met veenkoloniaal dek (iWz). Het betreft hier een grotendeels vlak gebied met soms wat dekzandopduikingen. In het plangebied ten oosten van de J. Kammingsstraat tot aan de locatie Annerveen-Veendam 1 ligt het plangebied afwisselend in een gebied met veldpodzolgronden (Hn21 en moerige podzolgronden (iWp)). De bodem bestaat hier uit hogere gronden afgewisseld met lager gelegen gronden. Het verschil tussen beide gebieden bestaat voornamelijk uit het verschil in moerigheid van de bovengrond.

De laagopeenvolging binnen het plangebied (tot aan de Landbouwstraat en de J. Kammingsstraat (kaart 258446-ARO-B-01 t/m 03) bestaat uit een 0,15 tot 0,45 m dikke bouwvoor van zeer fijn tot matig fijn, zwak siltig, sterk humeus zand. Vaak ligt onder de bouwvoor een 0,05 tot 0,25 m dikke verstoorde zandlaag soms met podzolbrokken en/of restanten veen. Onder de bouwvoor of geroerde laag ligt soms nog een restant veen (zie kaarten in de kaartbijlage). Het veen is vaak veraard, soms met een zandigheid. Onder het veen of daar waar deze ontbreekt direct onder de bouwvoor/verstoorde laag, ligt dekzand (zeer tot matig fijn, zwak siltig zand). De top van het dekzand ligt over het algemeen op 0,15 tot 0,65 m -mv.

Op twee locaties binnen dit deel van het tracé (kaart 258446-ARO-B-01 t/m 03) is tijdens het veldonderzoek een podzolbodem herkend (hieronder nader beschreven als locatie 1 en 2). Een podzolbodem geeft aan dat hier in het verleden bodemvorming heeft plaatsgevonden, hetgeen kan duiden op de aanwezigheid van een dekzandopduiking of dekzandrug. Deze opduikingen of ruggen leenden zich in het prehistorisch landschap voor bewoning. Op deze locaties bestaat dus de kans op het aantreffen van archeologische resten. In het overgrote deel van het plangebied is echter alleen nog een C-horizont herkend. Daar waar alleen nog een C-horizont is aangetroffen was de bodem over het algemeen te nat (geen podzolvorming mogelijk) of is de bodem verstoord (podzolprofiel opgenomen in de bouwvoor verstoorde laag, afgeschoven of vergraven tijdens het afgraven van het veen).

Locatie 1 betreft een dekzandopduiking (kaart 258446-ARO-B-01). De opduiking is nog als een fraai reliëf in het landschap zichtbaar. De opduiking is gesitueerd tussen boring 72k en 204 en omvat de boringen 109 t/m 203 en 73k t/m 79k. Tijdens het veldonderzoek is in de boringen 74k, 76k, 77k, 78k, 109, 110, 111 en 203 nog een E-horizont herkend. De top van het intacte dekzand ligt op 0,15 tot 0,6 m -mv. Bij boring 201 is het dekzand verstoord tot 1,6 m -mv, tot in de C-horizont. Dit heeft mogelijk te maken met de aanleg van een eerdere gasleiding. Deze doorsnijdt de dekzandopduiking aan de noordkant van het tracé. De aangetroffen opduiking is ook zichtbaar op het AHN en wordt eveneens genoemd in ARCHIS, waar vermeld wordt dat de opduiking oorspronkelijk hoger was (waarnemingsnummer 18290 en 18289). Onderhavig plangebied is waarschijnlijk gesitueerd op de flank van de opduiking, waar in veel gevallen nog een intacte podzolprofiel kan worden aangetroffen. De top van een opduiking met podzolprofiel is dikwijls afgeschoven of door ploegen verdwenen. De flanken zijn vaak behouden omdat

⁶ Stiboka, Blad 12 Oost, Assen

deze beschermd worden door dekzand afgeschoven van de top. Dit is ook door het booronderzoek aangetoond.

Locatie 2 betreft AMK-terrein 7272 (waarnemingsnr. 18275). Het terrein is onderzocht om te bepalen in hoeverre de bodem nog intact is en daarmee de vindplaats. Tijdens het veldonderzoek is het reliëf van twee dekzandopduikingen binnen het AMK-terrein met daartussen een laagte nog duidelijk zichtbaar. Uit het booronderzoek (boringen 1k t/m 24k) blijkt dat onder de 0,25 tot 0,65 m dikke bouwvoor/verstoorde laag direct het intacte dekzand ligt. Alleen in boring 6k is nog een restant veen van 0,25 m aangetroffen op het dekzand. In het dekzand is over het algemeen alleen nog een C-horizont aanwezig met soms nog een restant van een B-horizont (boringen 2k, 5k, 9k en 20k) of een B/C-horizont (3k, 13k en 17k). Daar waar in 2000 nog gesproken kon worden van een geheel gaaf terrein (bron: ARCHIS), kan 12 jaar later beter gesproken worden van twee dekzandopduikingen die ter plaatse van het tracé grotendeels verstoord zijn tot in de C-horizont. Ook op het AHN is het reliëf niet meer duidelijk zichtbaar.

Op het tweede deel van het tracé na de Kammingstraat richting locatie Annerveen-Veendam 1 (kaart - ARO - 258446 - ARO - B- 04 t/m 08) bestaat de laagopeenvolging van boven naar beneden uit een 0,15 tot 0,4 m dikke bouwvoor (matig fijn tot zeer fijn, matig humeus zand soms puinhoudend). Vaak ligt onder de bouwvoor een verstoorde zandlaag (soms licht humeus en/of met zandbrokken (podzolbrokken, soms puinhoudend) tot maximaal 0,85 m -mv. Onder de bouwvoor en/of verstoorde zandlaag ligt soms nog een 0,1 tot 0,4 m dikke veenlaag (zie kaartbijlage). De veenlaag is over het algemeen veraard, vaak zwak zandig. Onder het veen of daar waar deze ontbreekt direct onder de bouwvoor/verstoorde laag ligt dekzand (zeer tot matig fijn, zwak siltig zand). De top van het dekzand ligt over het algemeen op 0,2 tot 0,85 m -mv. In de boringen 1410 en 1411 (kaartbad 258446-ARO-B-07) ligt het intacte dekzand op 1,2-1,65 m -mv. Hier is een slootdemping herkend.

Op vijf locaties vanaf de Kammingstraat tot aan gaslocatie Annerveen-Veendam 1 is tijdens het veldonderzoek een podzolbodem aangetroffen (kaartbad 258446-ARO-B-04 t/m 08: hieronder nader beschreven als locatie 3 t/m 7). In het overgrote deel van het plangebied is echter alleen nog een C-horizont herkend. Daar waar alleen nog een C-horizont is aangetroffen, was de bodem over het algemeen te nat (geen podzolvorming mogelijk) of is de bodem verstoord (podzolprofiel opgenomen in de bouwvoor/verstoorde laag, afgeschoven of vergraven tijdens het afgraven van het veen).

Locatie 3 betreft AMK-terrein 7275 (waarnemingsnummer 18269). Het terrein is onderzocht om te bepalen in hoeverre het bodemprofiel nog intact is en daarmee de vindplaats. Tijdens het veldonderzoek is op het terrein nog een fraai reliëf zichtbaar. Uit het veldonderzoek (boringen 28 k t/m 45k) blijkt dat onder de 0,3 tot 0,9 m dikke bouwvoor/verstoorde laag direct het intacte dekzand begint. Alleen in boring 41k, 42k en 45k ligt nog restant veen met een maximale dikte van 0,2 m op het dekzand. In het dekzand wordt tijdens het booronderzoek over het algemeen alleen nog een C-horizont herkend met soms nog een restant van een B-horizont (boringen 28k, 39k en 38k). Uit het booronderzoek blijkt dat ter plaatse van het tracé het AMK-terrein grotendeels verstoord is tot in de C-horizont. Ook op het AHN is het reliëf niet meer herkenbaar.

Locatie 4 betreft twee boringen 1202 en 67k met respectievelijk een restant van een B/C-horizont en een restant van een B-horizont op circa 0,5 m -mv. Hier is geen dekzandopduiking herkend. Ook op het AHN is geen reliëf zichtbaar.

Op locatie 5 is geen reliëf van een dekzandopduiking meer zichtbaar aan het oppervlak. Wel zijn langs het tracé in een aantal boringen (1209, 1211 en 62k t/m 64k) nog een restant van een B-horizont herkend, op circa 0,2 tot 0,6 m -mv. Op het AHN is eveneens geen duidelijk reliëf zichtbaar.

Locatie 6 betreft een dekzandopduiking met nog een fraai reliëf aan het oppervlak. In een viertal boringen is nog een restant van een podzolprofiel herkend (B/C-horizont in boring 69k en B-horizont in boring 1501, 59k en 60k) op 0,2 -0,5 m -mv. De tussenliggende boringen zijn over het algemeen sterk verstoord tot in de C-horizont. Het lijkt erop dat de flanken, aan de noordoost en aan de zuidwestkant

van de opduiking, nog enigszins intact zijn. De top van de opduiking is geroerd tot in de C-horizont of afgeschoven.

Locatie 7 betreft eveneens een dekzandopduiking met een nog fraai reliëf aan het oppervlak. Hier is in een groot aantal boringen nog een E-horizont (boringen 52k, 1708, 1710 en 46k) en B-horizont (boringen 1704, 54k, 1705, 51k, 1706 en 47k t/m 50k) herkend. De top van het intacte dekzand ligt op 0,3 - 0,5 m -mv. De opduiking lijkt op delen nog intact. Op het AHN is eveneens nog een duidelijk reliëf zichtbaar.

3.3.3 Archeologie

Aan de hand van het verkennend booronderzoek is gebleken dat het bodemprofiel in een groot deel van het leidingtracé niet meer intact is. Onder de bouwvoor en/of verstoorde laag bevindt zich over het algemeen direct het dekzand met daarin alleen nog een C-horizont. Eventuele podzolprofielen met een intacte E- en/of B-horizont zijn slechts op enkele plekken binnen het tracé herkend. Vaak is op deze locaties dan ook nog een fraai dekzandreliëf zichtbaar. Deze opduikingen zijn helaas niet meer afgedekt door een veenlaag en staan daardoor dagelijks bloot aan winderosie en het ploegen van de akkers, of erger, aan het afschuiven van de dekzandopduikingen opdat een mooi vlak oppervlak ontstaat.

Op de locaties met een opduiking en een (deels) intact podzolprofiel, is de kans op het aantreffen van archeologische artefacten en sporen aanwezig. Jachtkampementen uit het mesolithicum waren namelijk over het algemeen gesitueerd op deze hoge en droge locaties nabij lemige laagtes gevuld met water.

De artefacten en of sporen kunnen bestaan uit concentraties vuursteen (activiteitsgebied) of haardplaatsen en kuilen ingegraven in het dekzand. Op de plekken met een E-, B- en/of B/C-horizont is het boorgrid verdicht met een Edelmanboor \varnothing 15 cm en is het monstervolume gezeefd over een 4 mm zeef. Daarnaast is op deze delen een oppervlaktekartering uitgevoerd, om de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen het plangebied vast te stellen.

Tijdens het booronderzoek en de oppervlaktekartering zijn archeologische indicatoren gevonden (zie tabel 1). De vondsten zijn over het algemeen aan het oppervlak aangetroffen. De vondsten zijn gedetermineerd door vuursteenspecialist M. J. L. Th. Niekus. Het verslag en tabel van het onderzoek zijn terug te vinden in bijlage 4. Tijdens het veldonderzoek zijn 21 vondstnummers uitgeschreven. Na determinatie van de vondsten zijn uiteindelijk 7 vondstnummers overgebleven met zekere vuurstenen artefacten. De artefacten zijn allen te dateren in het mesolithicum (bijlage 4).

De vondsten zijn over het algemeen aangetroffen daar waar tijdens het booronderzoek een dekzandopduiking aan het oppervlak is herkend (zie tabel 1). De combinatie vondsten en een (deels) intact podzolprofiel maakt dat binnen het plangebied 3 nieuwe vindplaatsen (locatie 5, 6 en 7) aangewezen kunnen worden (voor de omvang van deze vindplaatsen, zie tabel 2 en kaartbladen 258446-ARO-B-1 t/m 8 in de kaartenbijlage).

Tabel 1. Vondsten

Vondstnr	Coördinaat	Boring	Diepte vondsten	Inhoud	Determinatie	Vindplaats	opduiking
4		boring 56k	oppervlakte	vuursteen	afslag	vindplaats 3 (locatie 7)	ja
5	257208,8/2 57208,81		oppervlakte	vuursteen	kling	vindplaats 3 (locatie 7)	ja
7		boring 63k	30-50 cm	vuursteen	afslag, geretoucheerd	vindplaats 1 (locatie 5)	nee
10		tussen boring 1406 en 1405	oppervlakte	vuursteen	afslag (2x), blok	vindplaats 2 (locatie 6)	ja
11		boring 1407	oppervlakte	vuursteen	vorstspijststuk?	vindplaats 2 (locatie 6)	ja
16	252099,8/5 65589,21		oppervlakte	vuursteen	brok, verbrand, kern?	AMK-terrein 7272	ja
18	253662,73/ 565057,28		oppervlakte	vuursteen	afslag, gekerfd	AMK-terrein 7275	ja

Tabel 2. Locatie met podzolprofiel, dekzandopduiking en vondsten binnen het leidingtracé

Locatie	Dekzandopduiking	Bij boringen	Podzolbodem	Vondsten
1	ja	109 - 78k	ja	nee
2	ja	AMK-terrein 7272	ja	ja
3	ja	AMK-terrein 7275	ja	ja
4	nee	1202, 67k	ja	nee
5	nee	65k-61k	ja	ja
6	ja	1406k -59k	ja	ja
7	ja	1702 - 46k	ja	ja

3.3.4 Bevindingen

Locatie 1 betreft een dekzandopduiking. De opduiking was volgens de vermelding in ARCHIS oorspronkelijk hoger. Het tracé snijdt waarschijnlijk de flank van deze opduiking. In het veld en op het AHN is de opduiking nog duidelijk zichtbaar. Uit het veldonderzoek blijkt dat een groot deel van de opduiking binnen het tracé nog een E-horizont bevat en daardoor grotendeels intact lijkt. Tijdens het veldonderzoek zijn geen vondsten aangetroffen op de opduiking. Wel zijn in de omgeving van de opduiking enkele waarnemingen gedaan (waarnemingsnr. 18290 en 18289). Hier zijn tijdens een oppervlaktekartering enkele vuurstenen artefacten uit het mesolithicum meegenomen. Aantal en type zijn onbekend. Deze artefacten in de nabijheid van de opduiking, samen met een nog grotendeels intact podzolprofiel op de dekzandopduiking, kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een (tijdelijk) jachtkampement uit het mesolithicum binnen locatie 1 (zie kaartbijlagen).

Locatie 2 omvat AMK-terrein 7272 waarbinnen tijdens het veldonderzoek het reliëf van twee dekzandopduikingen met daartussen een laagte is waargenomen. Tijdens eerder uitgevoerd onderzoek in 1980 is mesolithisch vuursteen gevonden en bij een booronderzoek uit 2000 bleek het terrein geheel gaaf te zijn, met een intacte podzol en een fraai reliëf. Op basis van deze bevindingen heeft het terrein een monumentenstatus gekregen (terrein van zeer hoge archeologische waarde, bron: ARCHIS). Uit onderhavig onderzoek blijkt dat het geheel gave terrein uit 2000 (bron:ARCHIS) nu over het algemeen verstoord is tot in de C-horizont. Soms is nog een restant B- en/of B/C-horizont herkend. Tijdens het veldonderzoek is één mogelijke vondst (vondstnummer 16, bijlage 4) aan het oppervlak aangetroffen. Tijdens het zeven van het monstervolume uit de boringen zijn geen vondsten herkend. Uit onderhavig onderzoek blijkt dat een eventuele vindplaats binnen het leidingtracé waarschijnlijk grotendeels is verstoord door ploegen waarbij eventuele vuurstenen artefacten voornamelijk aan het oppervlak zullen

worden aangetroffen en niet meer in situ liggen. Dieper ingegraven sporen, zoals haardkuilen, kunnen nog wel worden gevonden. Op basis van onderhavig onderzoek kan niet bepaald worden wat de precieze locatie van de vindplaats is en of deze binnen het leidingtracé is gesitueerd. De mogelijkheid bestaat dat de vindplaats buiten het onderzochte deel van het plangebied ligt. AMK-terreinen worden vaak ruimer ingetekend dan de werkelijke grootte van de vindplaats, als de precieze locatie van de vindplaats überhaupt al bekend is. Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat we de vindplaats niet hebben aangetroffen tijdens het veldonderzoek. Binnen het tracé zijn op dit moment geen aanwijzingen voor een vindplaats aangetroffen. Desalniettemin blijft het AMK-terrein waardevol. Bij uitvoering van de huidige plannen is behoud van nog in situ aanwezige archeologische resten niet mogelijk gezien de geringe diepteligging en kwetsbaarheid van deze archeologische resten (zie kaartbijlagen).

Locatie 3 betreft AMK-terrein 7275 met op het terrein nog een fraai reliëf van een dekzandopduiking. Tijdens een archeologische veldkartering in 1983 zijn aan het oppervlak vuurstenen artefacten uit het mesolithicum aangetroffen. Op basis van deze bevindingen heeft het terrein een monumentenstatus gekregen (terrein van zeer hoge archeologische waarde, bron: ARCHIS). Uit onderhavig booronderzoek blijkt dat het bodemprofiel van locatie 3 over het algemeen verstoord is tot in de C-horizont. Bij het veldonderzoek is één vuursteenafslag (vondstnummer 18, bijlage 4) uit het mesolithicum (zie ook bijlage 4) aan het oppervlak herkend. Een eventuele vindplaats binnen het plangebied is waarschijnlijk grotendeels verstoord door ploegen. Eventuele vuurstenen artefacten zullen door het ploegen voornamelijk aan het oppervlak en niet meer in situ liggen. Dieper ingegraven sporen kunnen nog wel worden aangetroffen. Op basis van onderhavig onderzoek kan niet bepaald worden wat de precieze ligging is van de vindplaats. De mogelijkheid bestaat dat de vindplaats buiten het plangebied ligt. Binnen de locatie is de aanwezigheid van een vindplaats op dit moment alleen aangetoond door een vondst aan het oppervlak en de eerdere waarnemingen. Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat we de vindplaats niet hebben aangetroffen tijdens het veldonderzoek. Desalniettemin blijft het AMK-terrein waardevol. Bij uitvoering van de huidige plannen is behoud van nog in situ aanwezige archeologische resten niet mogelijk gezien de geringe diepteligging en kwetsbaarheid van deze archeologische resten (zie kaartbijlagen).

Locatie 4 betreft een locatie met een restant van een podzolprofiel. Tijdens het veldonderzoek zijn geen vondsten aangetroffen. Eveneens is in het veld geen dekzandopduiking herkend. Ook zijn geen waarnemingen uit de omgeving van de locatie bekend. Op locatie 4 worden dan ook geen resten van een (tijdelijk) jachtkampement uit het mesolithicum verwacht.

Locatie 5 (vindplaats 1) is een locatie met een restant van een podzolprofiel. Tijdens het veldonderzoek is in de b-horizont van boring 61k één vuurstenen artefact (vondstnummer 7, bijlage 4) aangetroffen, te dateren in het mesolithicum. De artefact in het dekzand samen met een nog (deels) intact podzolprofiel kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een (tijdelijk) jachtkampement uit het mesolithicum binnen locatie 5 (zie kaartbijlagen).

Locatie 6 (vindplaats 2) omvat een dekzandopduiking met een fraai reliëf aan het oppervlak. Op de flanken van de opduiking is een restant van een podzolprofiel herkend. Het lijkt erop dat de flanken van de opduiking nog enigszins intact zijn en dat de top van de opduiking geroerd is tot in de C-horizont of is afgeschoven. Aan de flank van de opduiking zijn vuurstenen artefacten (vondstnummer 10 en 11, bijlage 4) te dateren in het mesolithicum aan het oppervlak aangetroffen. De artefacten aan het oppervlak samen met een nog (deels) intact podzolprofiel op de flank van de dekzandopduiking kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een (tijdelijk) jachtkampement uit het mesolithicum binnen de locatie (zie kaartbijlagen).

Locatie 7 (vindplaats 3) betreft eveneens een dekzandopduiking met een fraai reliëf aan het oppervlak. De opduiking lijkt binnen het tracé nog grotendeels intact met een bodemprofiel bestaande uit een E-, B- en C-horizont. Tijdens het veldonderzoek zijn aan het oppervlak twee vuurstenenartefacten aangetroffen (vondstnummer 4 en 5, bijlage 4). De artefacten aan het oppervlak samen met een nog (deels) intact podzolprofiel op een dekzandopduiking kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een (tijdelijk) jachtkampement uit het mesolithicum binnen de locatie (zie kaartbijlagen).

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

Aan de hand van de resultaten van het uitgevoerde bureau- en veldonderzoek, kunnen de volgende antwoorden worden geformuleerd op de in hoofdstuk 3 genoemde onderzoeksvragen:

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*
Het plangebied ligt deels in een gebied met afwisselend moerige podzol- en eerdgronden met een veenkoloniaal dek en deels in een gebied met afwisselend moerige podzol- en veldpodzolgronden. Dit verschil wordt vooral zichtbaar in de bouwvoor. Daar waar de moerige podzol- en eerdgronden liggen, is de bouwvoor sterker humeus. In zijn algemeenheid bestaat de bodem in het plangebied van boven naar beneden uit een sterk tot matig humeuze bouwvoor en/of verstoorde laag van zand op dekzand. In enkele boringen is het dekzand nog afgedekt door een restant veen. Op 7 locaties binnen het plangebied is tijdens het booronderzoek een (deels) intacte podzolbodem aangetroffen. In de rest van het plangebied is echter alleen nog een C-horizont herkend.
- *Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*
Tijdens het veldonderzoek zijn in het plangebied drie (mogelijke) nieuwe vindplaatsen (vindplaats 1 (locatie 5), vindplaats 2 (locatie 6) en vindplaats 3 (locatie 7)) aangetroffen. De conserveringstoestand van de vindplaatsen is slecht. De vindplaatsen liggen direct aan het oppervlak en worden niet meer afgedekt door een beschermende veenlaag. Bij elke agrarische activiteit (o.a. ploegen) raken de vindplaatsen verder verstoord.

Daarnaast ligt binnen het plangebied locatie 1 waar een dekzandopduiking is herkend met een grotendeels intact podzolprofiel (E-horizont), maar zonder vondsten. Op basis van de bevindingen in het veld is dit een geschikte locatie voor een jachtkampje uit het mesolithicum. Vondsten uit de omgeving duiden er daarnaast op dat op de dekzandopduiking hoogst waarschijnlijk een vindplaats ligt. De vindplaats is echter tijdens het booronderzoek niet aangetroffen.

Eveneens liggen binnen het plangebied twee AMK-terreinen: AMK-terrein 7275 (locatie 3) met op het terrein nog een fraai reliëf van een dekzandopduiking en AMK-terrein 7272 waarbinnen tijdens het veldonderzoek het reliëf van twee dekzandopduikingen met daartussen een laagte is waargenomen. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemprofielen grotendeels zijn verstoord tot in de C-horizont. Tijdens het onderzoek zijn geen duidelijke vindplaatsen herkend. Aan het oppervlak zijn wel vuurstenen artefacten aangetroffen. Die duiden op de aanwezigheid van een vindplaats binnen de terreinen. De vindplaatsen kunnen worden toegeschreven aan (tijdelijk) jachtkampementen uit het mesolithicum.

- *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*
Bij het veldonderzoek zijn gebieden met een (deels) intact bodemprofiel vastgesteld. Vooral nog is geconstateerd dat er 7 locaties in het plangebied liggen met minimaal een B-horizont en een enkele keer ook een E-horizont. Alleen daar waar vondsten in een (deels) intact bodemprofiel zijn vastgesteld, kan worden gesproken van archeologische lagen. Dit betekent dat alleen bij vindplaats 1 waar in boring 61k een afslag is aangetroffen op 0,3 - 0,5 m -mv, gesproken kan worden van een archeologische laag.
- *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*
De archeologische laag kan worden aangetroffen in de top van het dekzand (pleistocene afzettingen) met een podzolprofiel met daarin vondsten. Op dit moment gaat dit alleen op voor vindplaats 1 (locatie 5).

- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*
Bij uitvoering van de huidige plannen is behoud van de vindplaatsen niet mogelijk gezien de geringe diepteligging en kwetsbaarheid van de archeologische resten.
- *Hoe kan deze verstoring tot een minimum worden beperkt?*
De vindplaatsen binnen het plangebied kunnen alleen worden behouden door deze te beschermen en te vrijwaren van bodemingrepen door middel van planaanpassing.
- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?*
Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek werd verwacht dat zich in het plangebied vindplaatsen uit het mesolithicum zouden kunnen bevinden, samenhangend met het dekzandrelief in de Hunzevlakte. Tevens werd verwacht dat het plangebied licht verstoord zou zijn door agrarisch grondgebruik en door de reeds bestaande gasleiding langs het tracé. Het veldonderzoek heeft inderdaad de aanwezigheid van vindplaatsen uit het mesolithicum bevestigd. Daarnaast blijken, zoals verwacht, grote delen van het plangebied door voornamelijk agrarisch grondgebruik te zijn verstoord.

4.2 (Selectie)advies

Op basis van onderhavig onderzoek kan geconcludeerd worden dat op 4 (locatie 1, locatie 5 (vindplaats 1), locatie 6 (vindplaats 2) en locatie 7 (vindplaats 3)) van de 7 locaties met een (deels) intacte podzolprofiel, nog (tijdelijke) jachtkampen uit het mesolithicum kunnen worden aangetroffen. De precieze locatie van deze eventuele jachtkampen kon op basis van onderhavig onderzoek niet worden vastgesteld. Daarom wordt op grond van de resultaten van onderhavig onderzoek aanbevolen locatie 1 en 5 t/m 7 door middel van een verdichtend boorgrid en een intensieve oppervlaktekartering nader te onderzoeken. Ook dient de kwaliteit (gaafheid en conservering), omvang, aard en diepteligging van de vindplaats te worden bepaald. Op basis hiervan kan een beslissing genomen worden over de behoudenswaardigheid van de vindplaats. Alleen behoudenswaardige vindplaatsen komen in aanmerking voor opgraving of bescherming.

Geadviseerd wordt om de vereiste opsporingsmethode (conform leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek)⁷ in overleg met de bevoegde overheid, de uitvoerder en de opdrachtgever vast te stellen.

Eveneens kan op basis van onderhavig onderzoek niet worden uitgesloten dat op de onderzochte AMK-terreinen 7272 en 7275 (locatie 2 en 3), binnen het leidingtracé, geen vindplaatsen liggen. Ook al lijkt het bodemprofiel grotendeels verstoord en zijn er geen duidelijke vondsten op de onderzochte terreinen aangetroffen, eventueel dieper ingegraven haardkuilen kunnen nog worden gevonden. Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat de vindplaats niet is herkend omdat het boorgrid te grofmazig was. Ook kan niet uitgesloten worden dat buiten het plangebied, op de AMK-terreinen, de bodem meer intact is en nog intacte delen van jachtkampjes bevat. Eveneens zal door de aanleg van de leiding een groot deel van de dekzandopduikingen, op de AMK-terreinen, verdwijnen en daarmee het karakter van de opduikingen. Ook bestaat dan de mogelijkheid dat nog aanwezige vindplaatsen, buiten het plangebied, in hun bestaan worden bedreigd. De AMK-terreinen blijven ondanks het grotendeels verstoord bodemprofiel een archeologisch waardevol geheel. Daarom wordt aanbevolen te streven naar behoud en de AMK-terreinen door middel van planaanpassing te vrijwaren van bodemingrepen. Indien dit niet (meer) mogelijk is, wordt aanbevolen een archeologisch vervolgonderzoek (door middel van een verdichtend boorgrid of proefputten) uit te laten voeren. Op deze wijze kunnen in een vroeg stadium voldoende gegevens verzameld worden, op grond waarvan het bevoegd gezag (de gemeente) een besluit kan nemen met betrekking tot het al dan niet (geheel) opgraven van de vindplaats.

⁷ Tol, 2012

De delen van het plangebied die tijdens het inventariserend veldonderzoek niet onderzocht konden worden in verband met het ontbreken van een betredingstoestemming dienen eveneens nog onderzocht te worden.

In de rest van het plangebied en op locatie 4 wordt op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen en het ontbreken van dekzandopduikingen geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Ook voor vrijgegeven (delen van) het leidingtracé bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHISmeldpunt, telefoon 033-4227682). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Op basis van de bevindingen uit onderhavig rapport heeft op 9 april 2013 bij de gemeente Veendam een bespreking plaats gevonden. Het doel van dit overleg was om samen met de opdrachtgever en het bevoegd gezag tot een oplossing te komen over eventuele planaanpassing, vervolgonderzoek of vrijgave van één of meer van de hierboven genoemde locaties. Wat besproken is tijdens dit overleg is opgenomen in een besprekingsverslag. Deze is als bijlage toegevoegd (bijlage 5).

Hieronder worden de wijzigingen nog even kort genoemd.

Locatie 1 wordt onderzocht of het tracé gewijzigd kan worden waardoor het reliëf en de opduiking behouden blijft.

Locatie 2 dient AMK-terrein 7272 behouden te worden. Onderzocht gaat worden of het tracé gewijzigd kan worden.

Locatie 3 bevat AMK-terrein 7275. Deze kan worden vrijgegeven voor het deel waar de leidingtracé gepland is.

Locatie 4 en 5 kunnen worden vrijgegeven voor de geplande ingrepen. Op beide locaties worden geen intacte archeologische resten meer verwacht.

Locatie 6 met een dekzandopduiking en aan de noordflank nog een deels intact podzolprofiel dient door middel van een verdichtend boorgrid (10 x 8 m) te worden onderzocht, om de waarde van het reliëf te bepalen. Daarnaast wordt bekeken of het reliëf kan worden behouden door het verplaatsen van het uittredepunt van de HDD-boring. Vervolgonderzoek is dan niet nodig.

Locatie 7 bevat eveneens een dekzandopduiking met nog een (deels) intacte podzolbodem en vondsten. De locatie dient door middel van een verdichtend boorgrid (10 x 8 m) onderzocht te worden. Op basis van het onderzoek kan een advies gegeven worden over vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving of behoud. Eveneens bestaat de mogelijkheid dat de locatie kan worden vrijgegeven.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Heerenveen, april 2013

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Tolsma, J. 2013: *Bureauonderzoek 6" gasleiding Annerveen-Wildervank* (gemeente Veendam) (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2013/2). Oranjewoud, Heerenveen.

Tol, A. , P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*. SIKB.

Tol, A. & P. Verhagen, 2004: Optimale en standaard boormethoden. In: A. Tol e.a. *Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie* (RAAP-rapport 1000). RAAP, Amsterdam, p. 63-81.

Kaarten

Topografische kaart 1:25000

Bodemkaart van Nederland, 1:50000, kaartblad 22 West

Internet

<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

<http://www.ahn.nl/>

<http://www.bodemdata.nl/>

<http://www.kich.nl/>

<https://kadata.kadaster.nl/>

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewonersgeschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

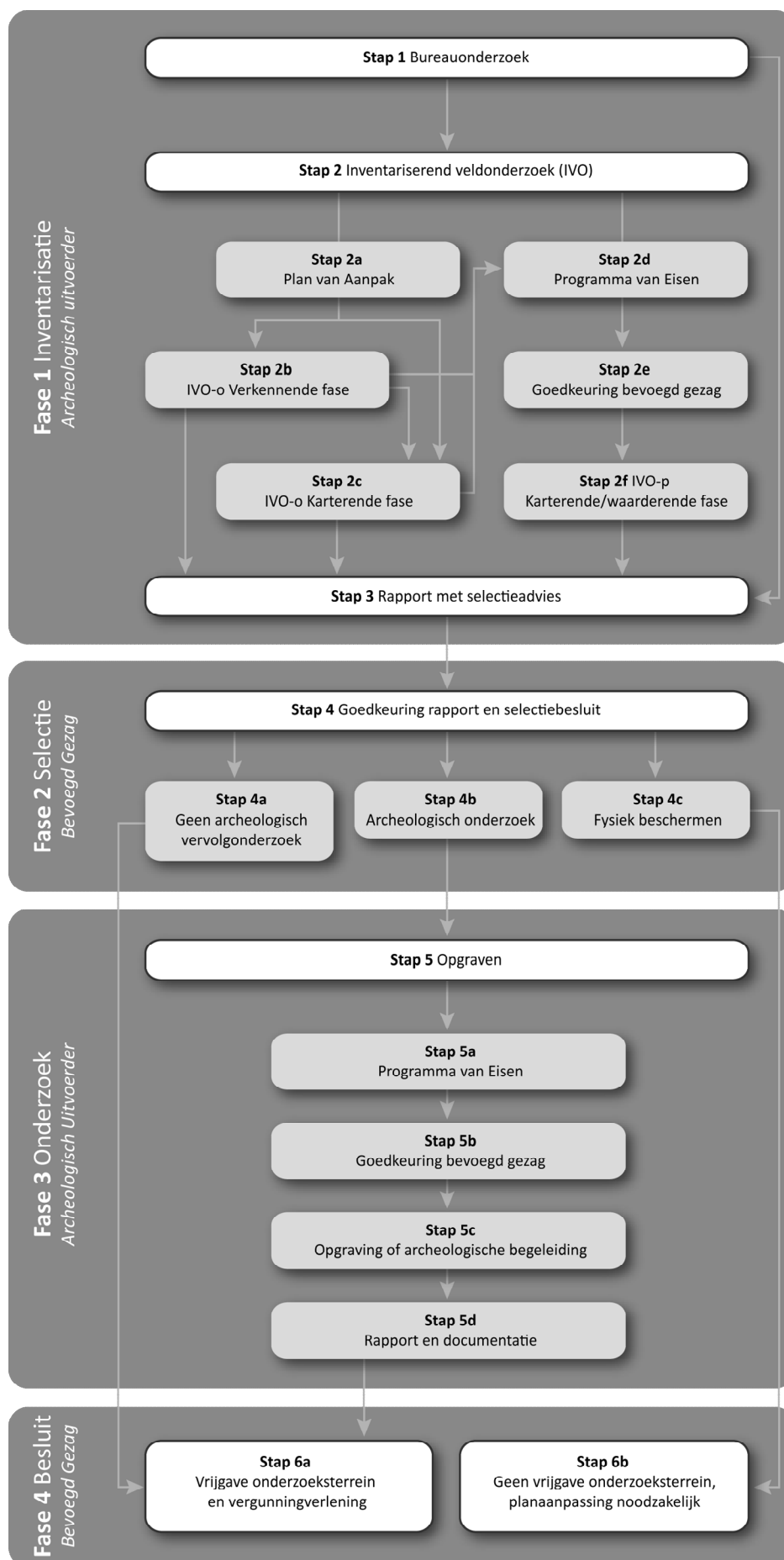
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

- schematisch overzicht AMZ
- verklarende woordenlijst AMZ



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of een opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de

verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

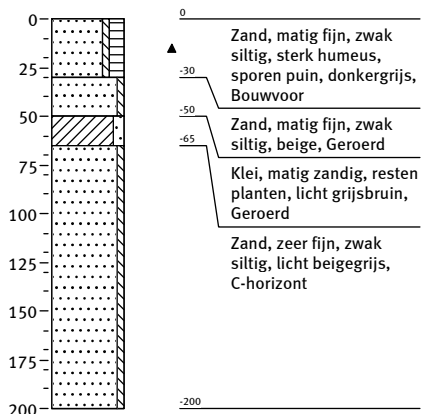
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Bijlage 3: Boorprofielen

Bijlage: Profielbeschrijvingen

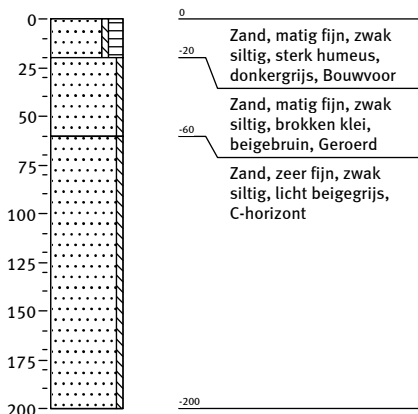
Boring: 0101

X-coördinaat: 250714,77
Y-coördinaat: 567922,26



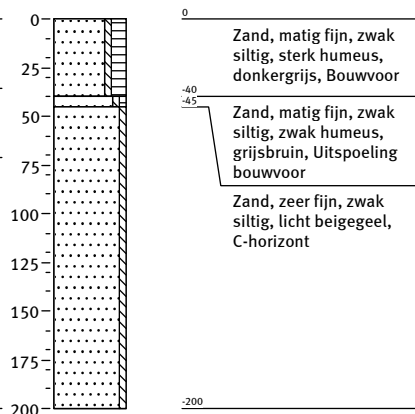
Boring: 0102

X-coördinaat: 250742,28
Y-coördinaat: 567921,24



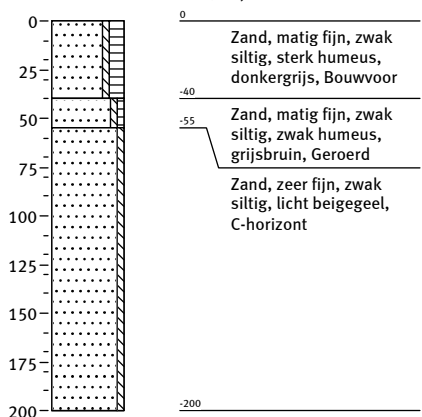
Boring: 0103

X-coördinaat: 250792,25
Y-coördinaat: 567919,4



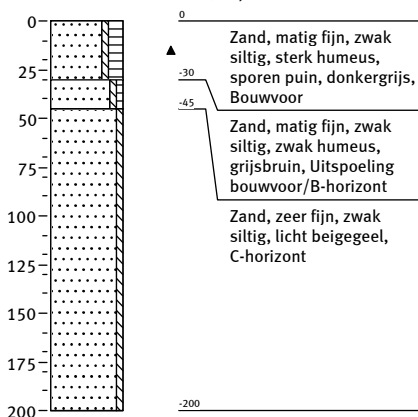
Boring: 0104

X-coördinaat: 250842,21
Y-coördinaat: 567917,56



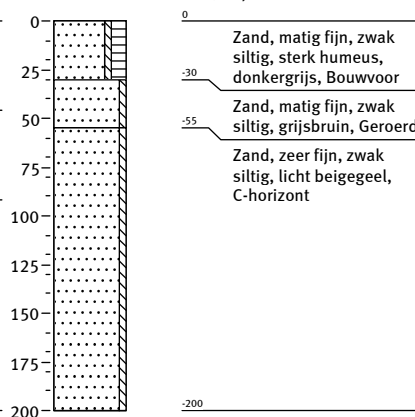
Boring: 0105

X-coördinaat: 250892,18
Y-coördinaat: 567915,71



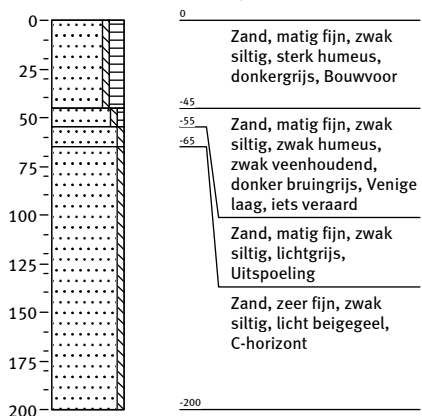
Boring: 0106

X-coördinaat: 250942,15
Y-coördinaat: 567913,87



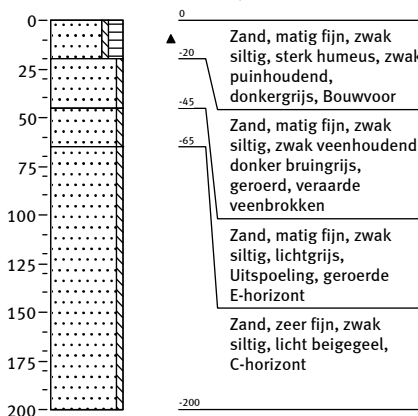
Boring: 0107

X-coördinaat: 250992,11
Y-coördinaat: 567912,03



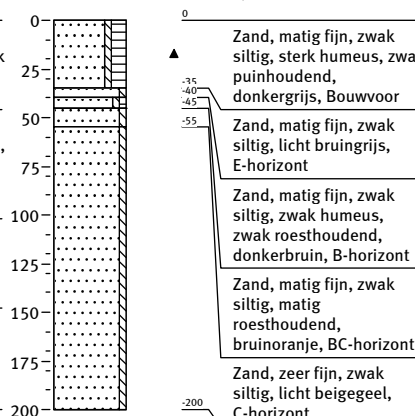
Boring: 0108

X-coördinaat: 251042,08
Y-coördinaat: 567910,18



Boring: 0109

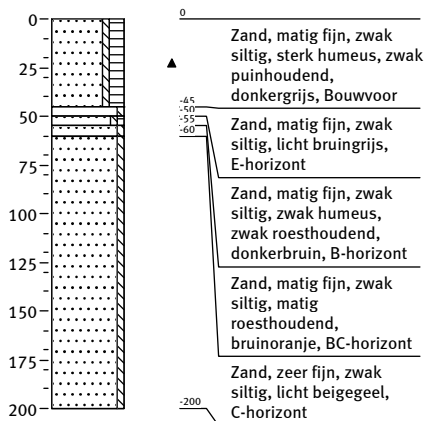
X-coördinaat: 251092,04
Y-coördinaat: 567908,34



Bijlage: Profielbeschrijvingen

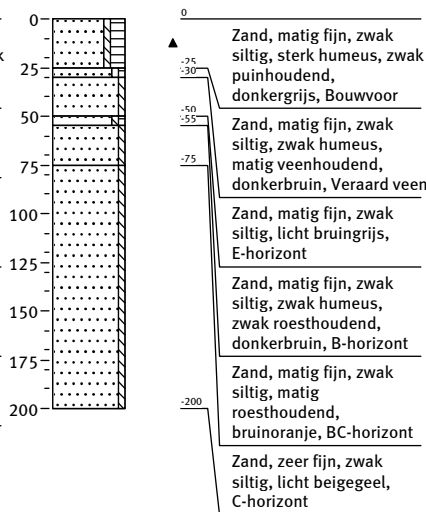
Boring: 0110

X-coördinaat: 251142,01
Y-coördinaat: 567906,5



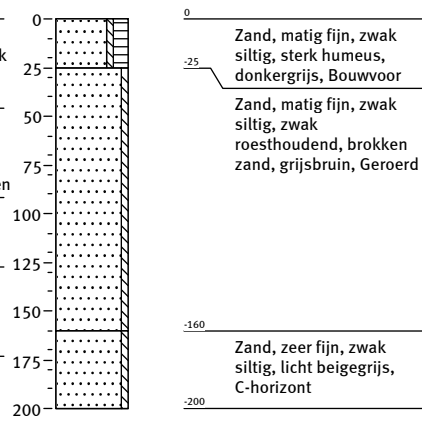
Boring: 0111

X-coördinaat: 251191,98
Y-coördinaat: 567904,65



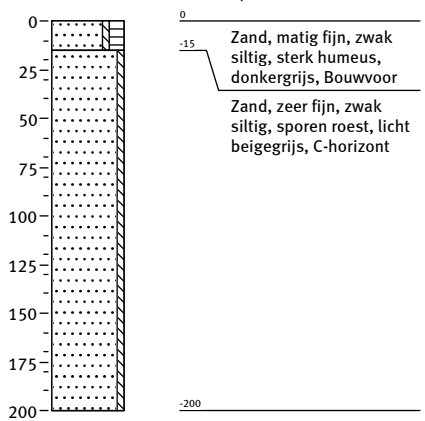
Boring: 0201

X-coördinaat: 251241,94
Y-coördinaat: 567902,81



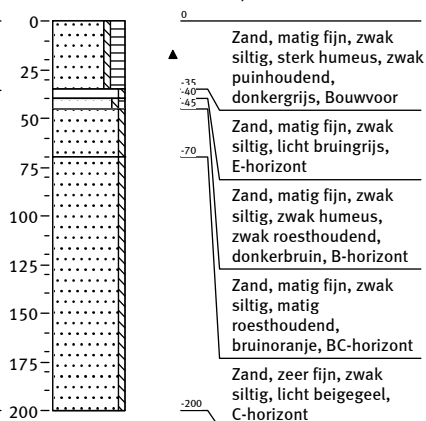
Boring: 0202

X-coördinaat: 251267,48
Y-coördinaat: 567880,22



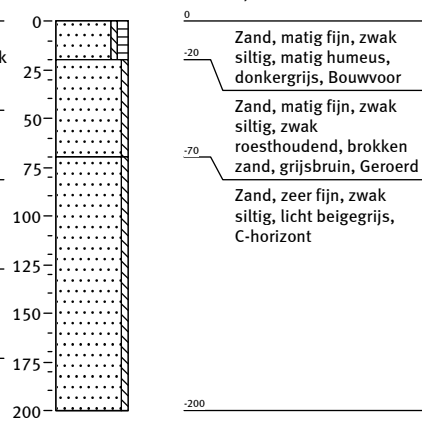
Boring: 0203

X-coördinaat: 251275,16
Y-coördinaat: 567830,81



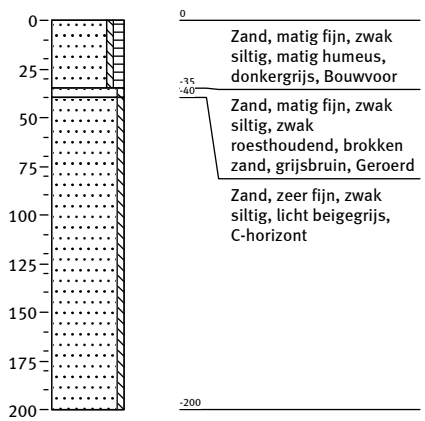
Boring: 0204

X-coördinaat: 251282,84
Y-coördinaat: 567781,41



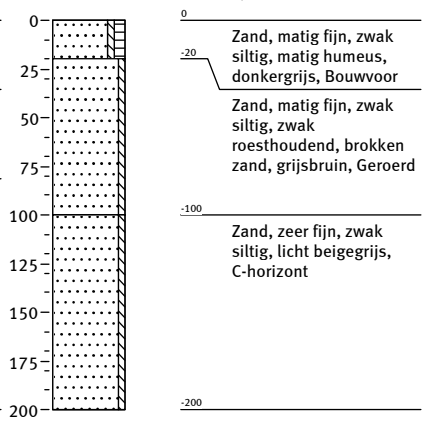
Boring: 0205

X-coördinaat: 251290,53
Y-coördinaat: 567732



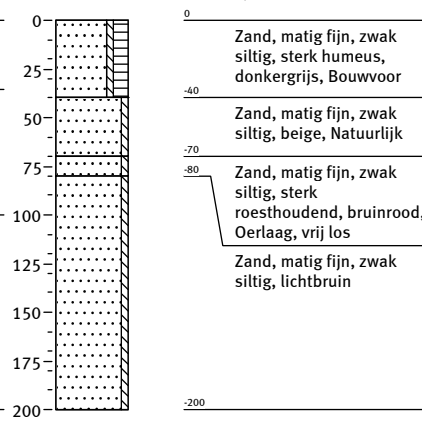
Boring: 0206

X-coördinaat: 251298,21
Y-coördinaat: 567682,6



Boring: 0309

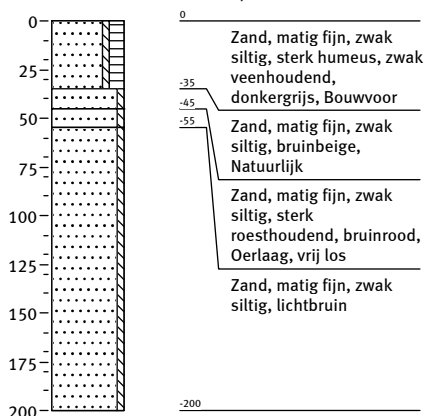
X-coördinaat: 251434,2
Y-coördinaat: 566808,31



Bijlage: Profielbeschrijvingen

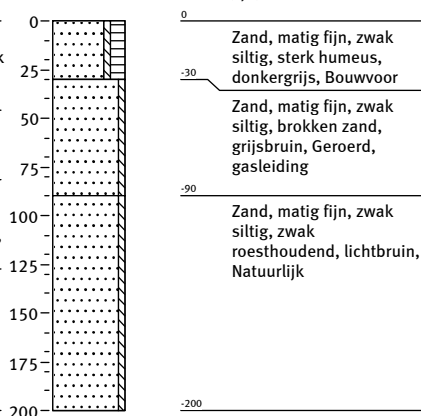
Boring: 0310

X-coördinaat: 251441,89
Y-coördinaat: 566758,9



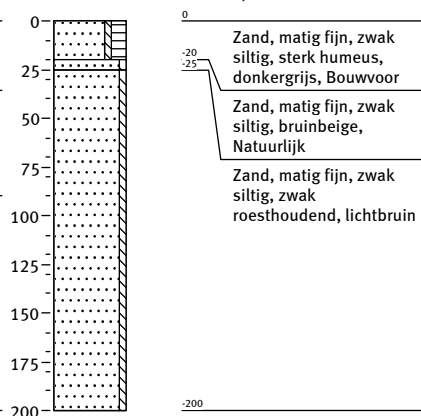
Boring: 0401

X-coördinaat: 251449,57
Y-coördinaat: 566709,49



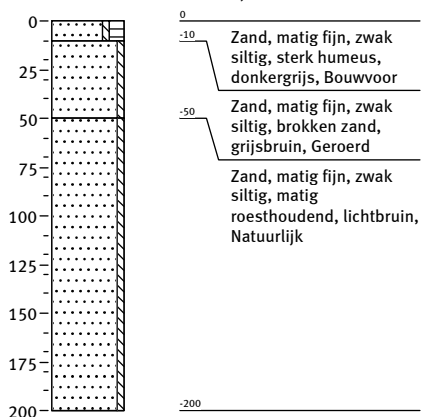
Boring: 0402

X-coördinaat: 251457,26
Y-coördinaat: 566660,09



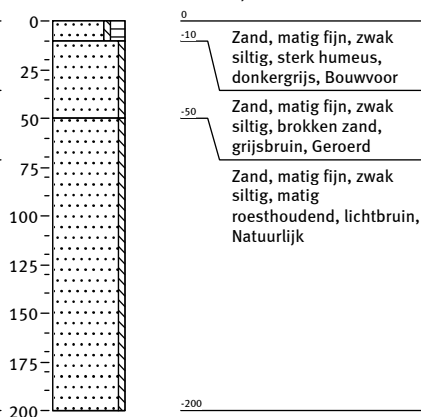
Boring: 0403

X-coördinaat: 251464,94
Y-coördinaat: 566610,68



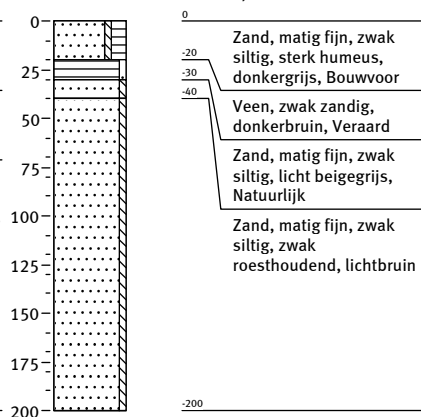
Boring: 0404

X-coördinaat: 251472,63
Y-coördinaat: 566561,28



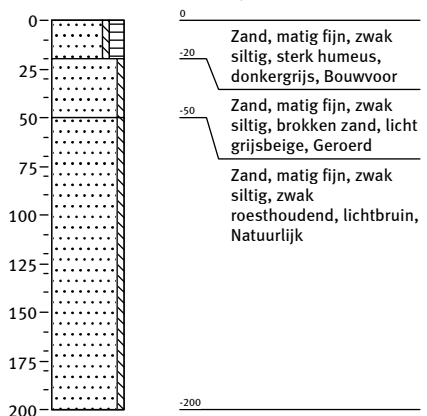
Boring: 0405

X-coördinaat: 251480,31
Y-coördinaat: 566511,87



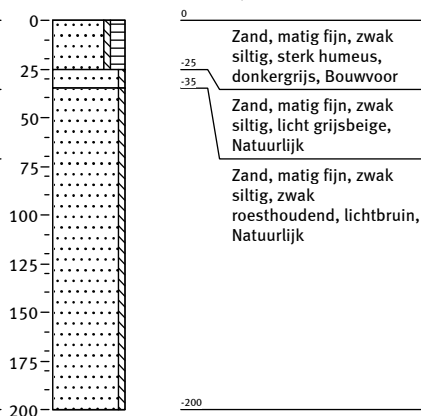
Boring: 0406

X-coördinaat: 251488
Y-coördinaat: 566462,47



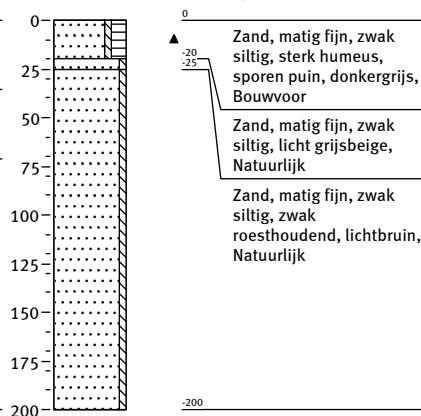
Boring: 0407

X-coördinaat: 251495,68
Y-coördinaat: 566413,06



Boring: 0408

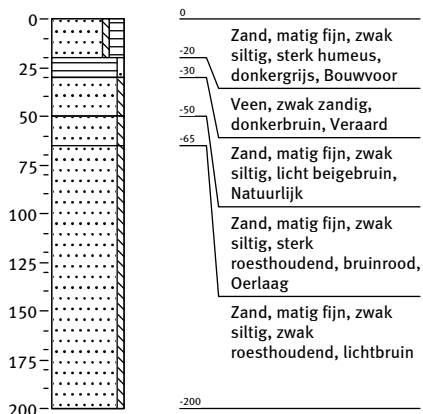
X-coördinaat: 251503,37
Y-coördinaat: 566363,65



Bijlage: Profielbeschrijvingen

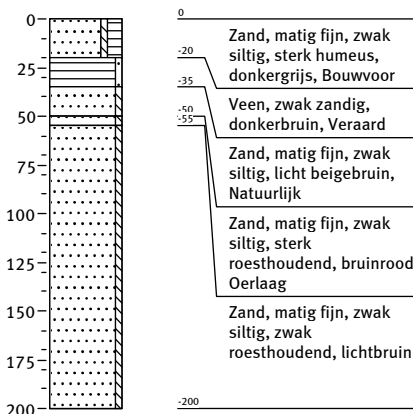
Boring: 0409

X-coördinaat: 251509,51
Y-coördinaat: 566324,13



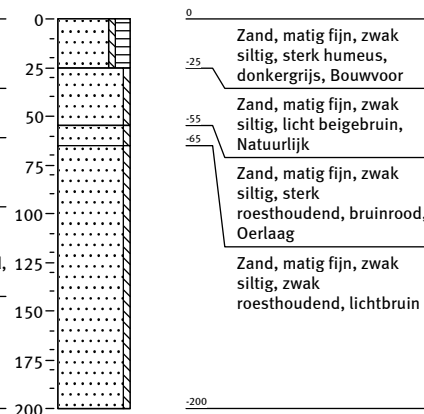
Boring: 0410

X-coördinaat: 251517,2
Y-coördinaat: 566274,72



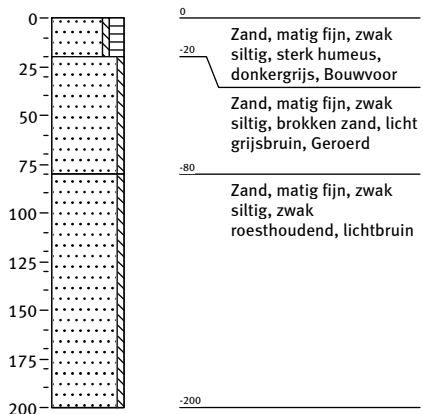
Boring: 0411

X-coördinaat: 251524,88
Y-coördinaat: 566225,32



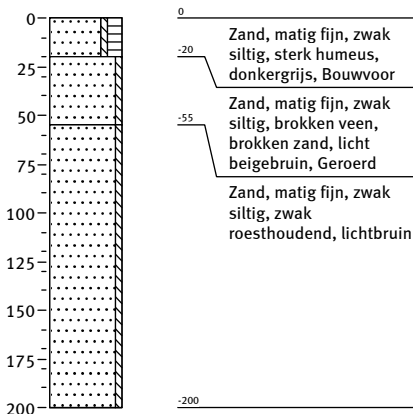
Boring: 0412

X-coördinaat: 251532,57
Y-coördinaat: 566175,91



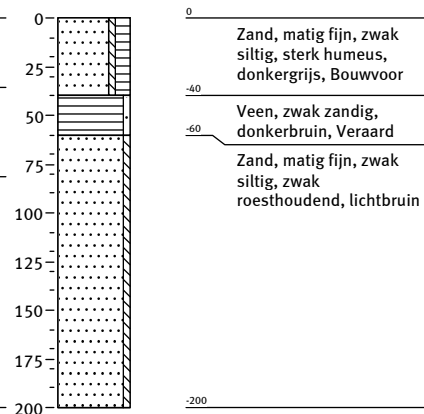
Boring: 0501

X-coördinaat: 251540,25
Y-coördinaat: 566126,5



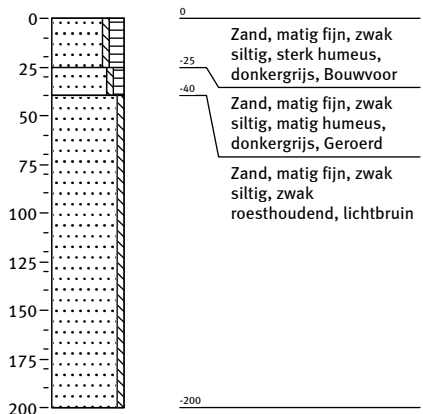
Boring: 0502

X-coördinaat: 251546,71
Y-coördinaat: 566085



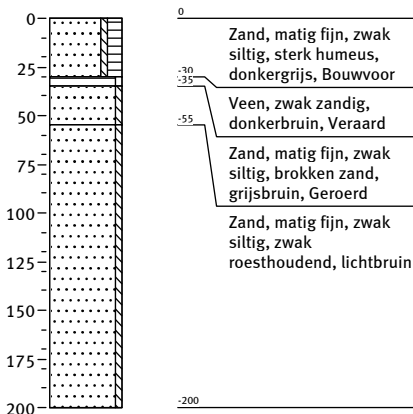
Boring: 0503

X-coördinaat: 251554,39
Y-coördinaat: 566035,6



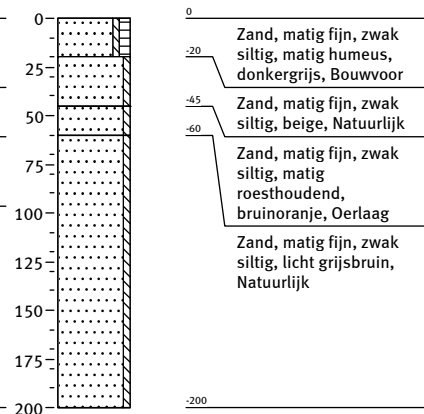
Boring: 0504

X-coördinaat: 251562,08
Y-coördinaat: 565986,19

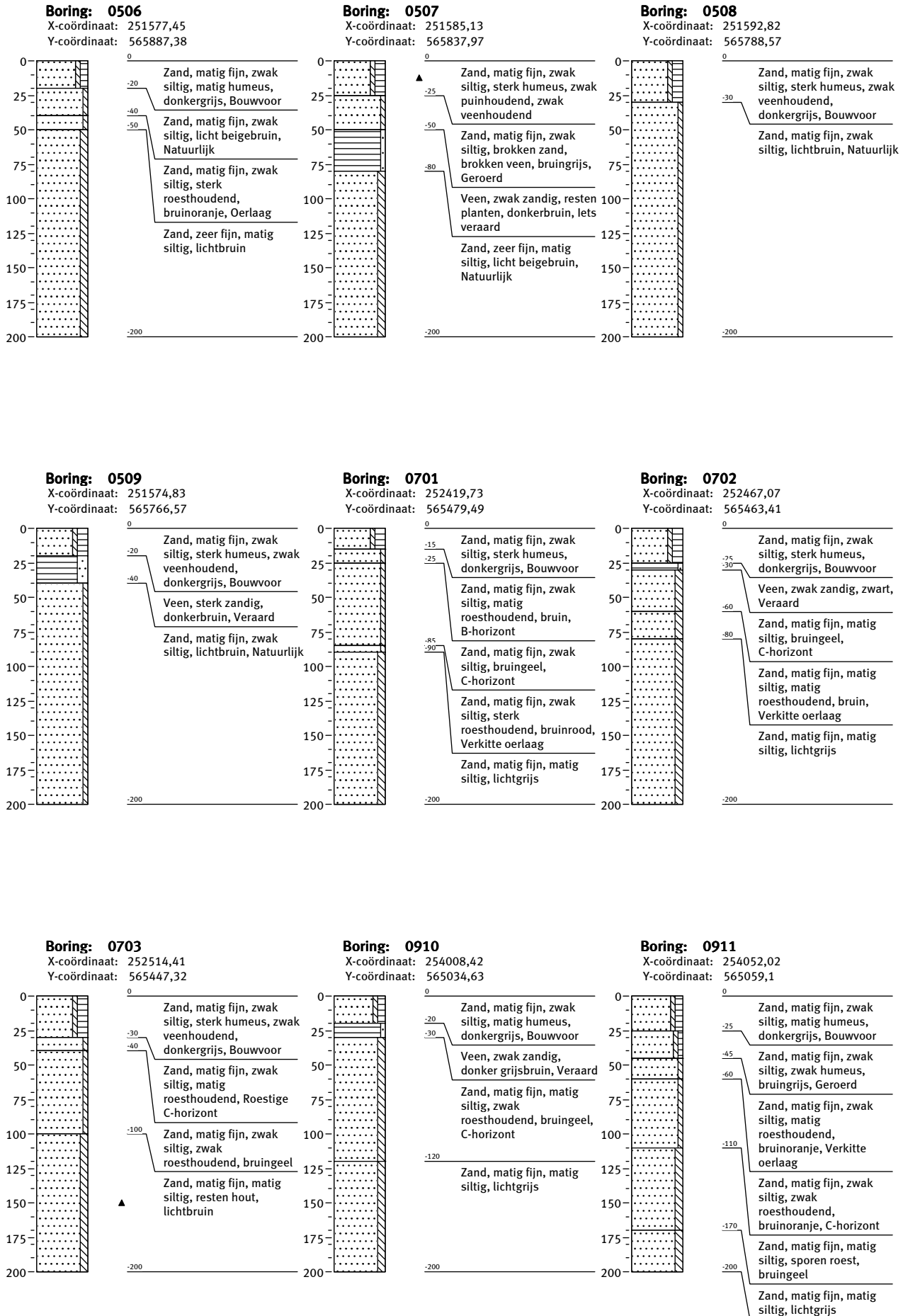


Boring: 0505

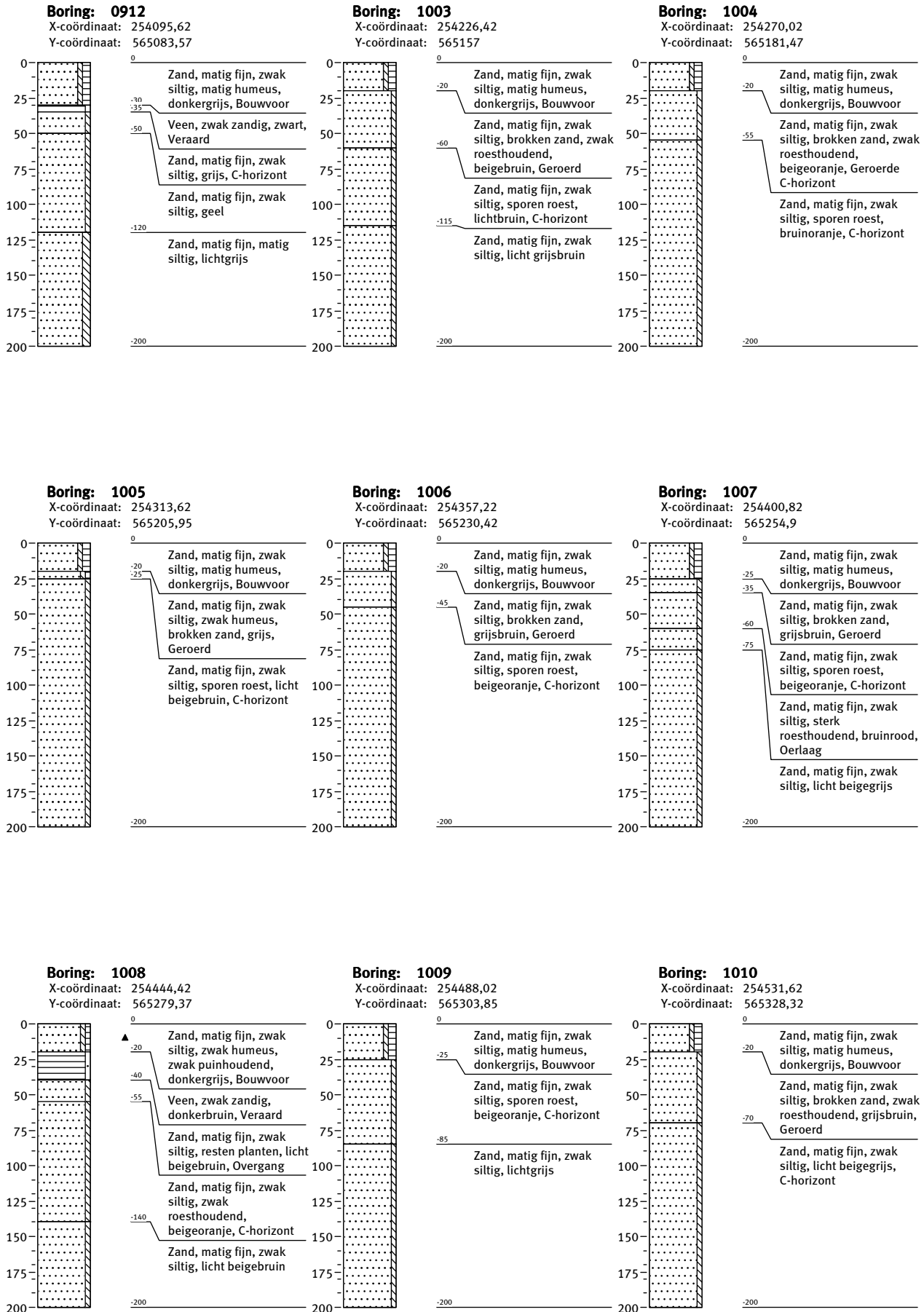
X-coördinaat: 251569,76
Y-coördinaat: 565936,79



Bijlage: Profielbeschrijvingen



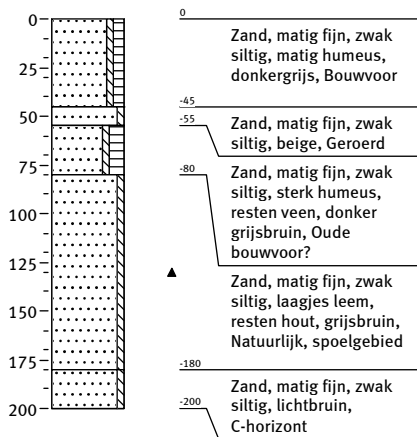
Bijlage: Profielbeschrijvingen



Bijlage: Profielbeschrijvingen

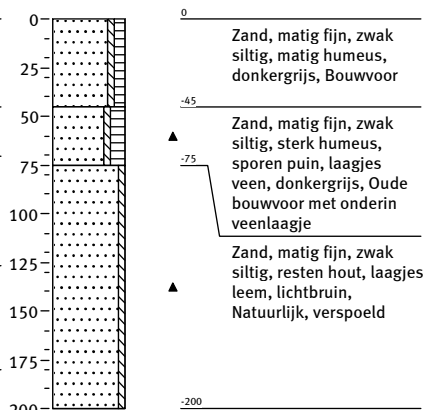
Boring: 1011

X-coördinaat: 254575,22
Y-coördinaat: 565352,8



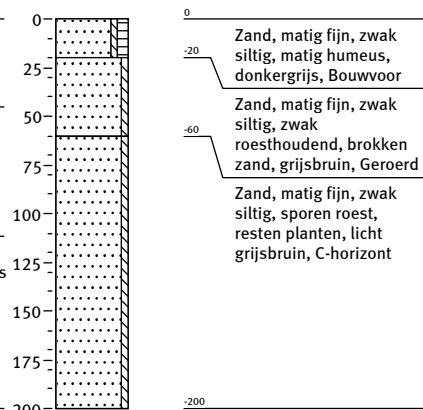
Boring: 1012

X-coördinaat: 254618,82
Y-coördinaat: 565377,27



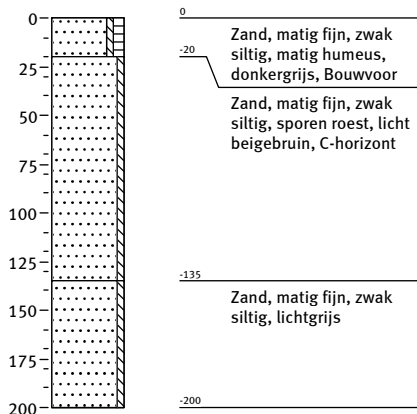
Boring: 1101

X-coördinaat: 254662,03
Y-coördinaat: 565384,32



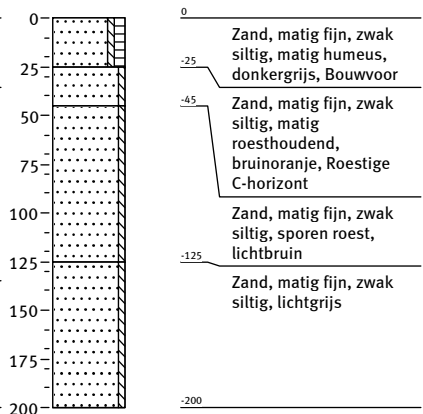
Boring: 1102

X-coördinaat: 254856,82
Y-coördinaat: 565493,66



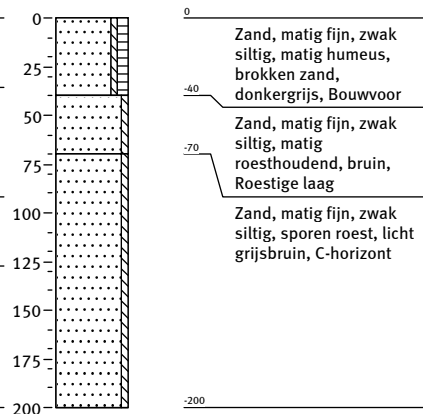
Boring: 1103

X-coördinaat: 254863,51
Y-coördinaat: 565514,62



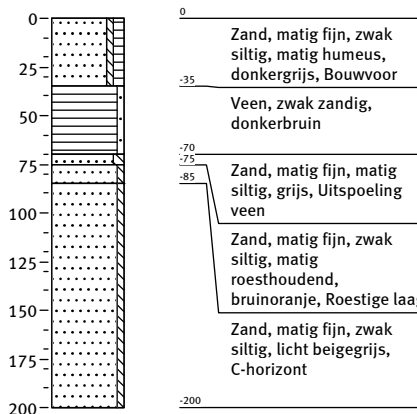
Boring: 1104

X-coördinaat: 254907,11
Y-coördinaat: 565539,1



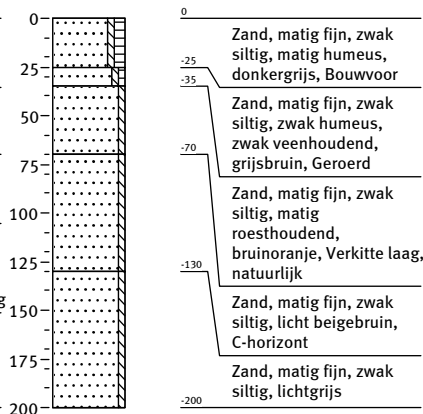
Boring: 1105

X-coördinaat: 254950,71
Y-coördinaat: 565563,57



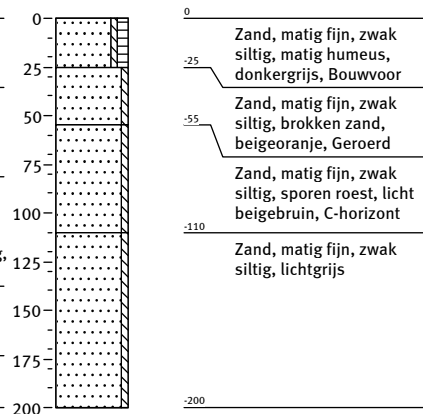
Boring: 1106

X-coördinaat: 254994,31
Y-coördinaat: 565588,05



Boring: 1107

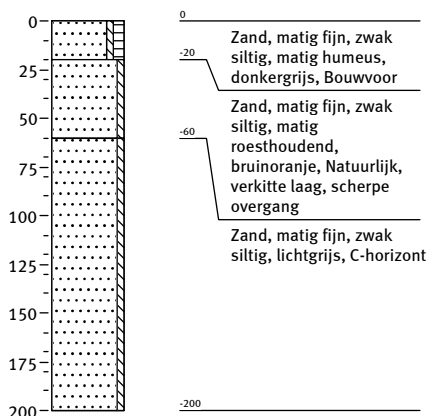
X-coördinaat: 255037,91
Y-coördinaat: 565612,52



Bijlage: Profielbeschrijvingen

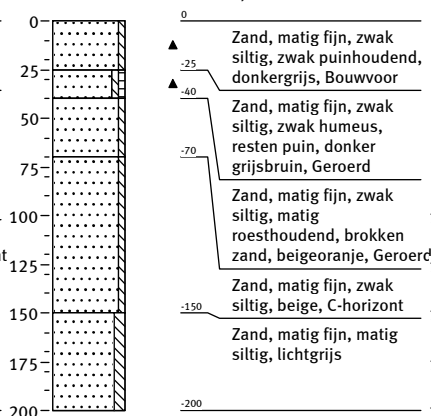
Boring: 1108

X-coördinaat: 255081,51
Y-coördinaat: 565637



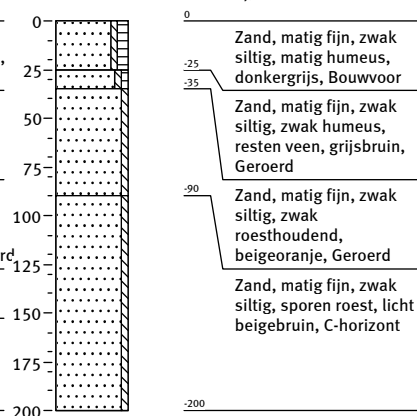
Boring: 1109

X-coördinaat: 255125,12
Y-coördinaat: 565661,47



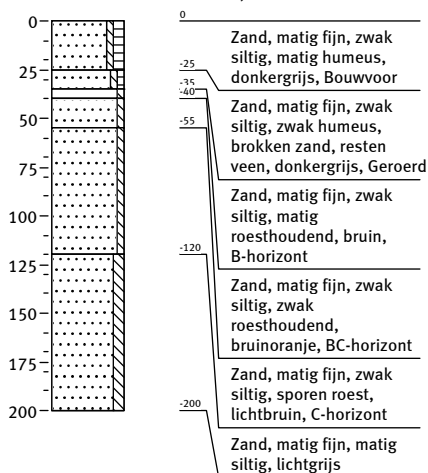
Boring: 1201

X-coördinaat: 255168,72
Y-coördinaat: 565685,94



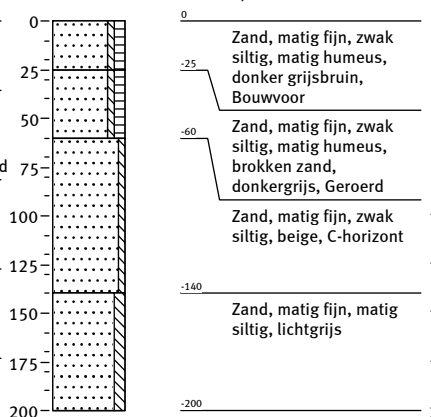
Boring: 1202

X-coördinaat: 255212,32
Y-coördinaat: 565710,42



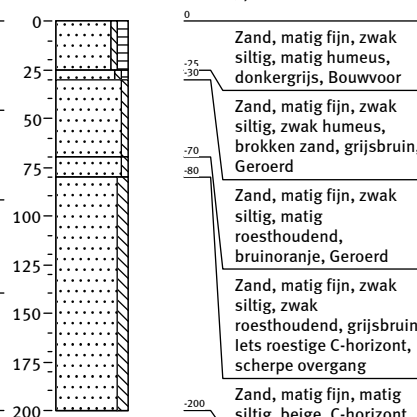
Boring: 1203

X-coördinaat: 255255,92
Y-coördinaat: 565734,89



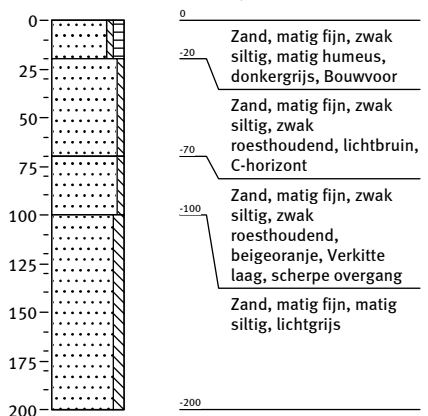
Boring: 1204

X-coördinaat: 255299,52
Y-coördinaat: 565759,37



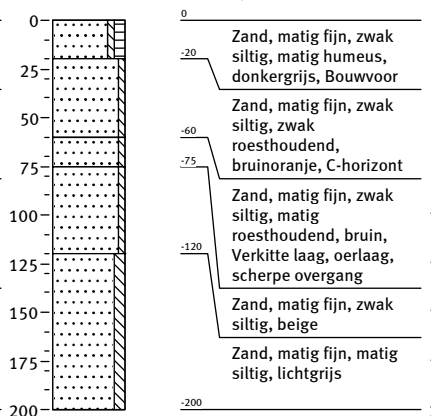
Boring: 1205

X-coördinaat: 255343,12
Y-coördinaat: 565783,84



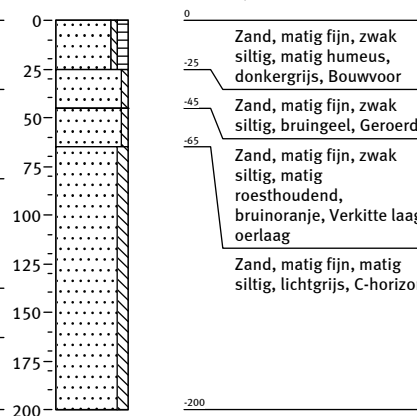
Boring: 1206

X-coördinaat: 255386,72
Y-coördinaat: 565808,32



Boring: 1207

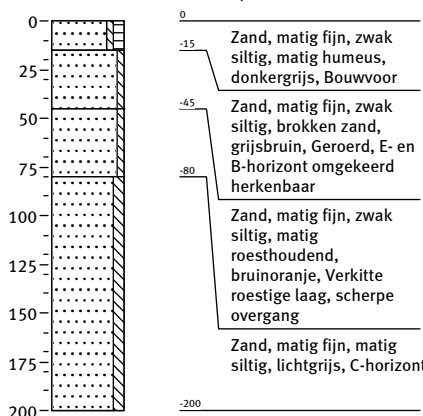
X-coördinaat: 255430,32
Y-coördinaat: 565832,79



Bijlage: Profielbeschrijvingen

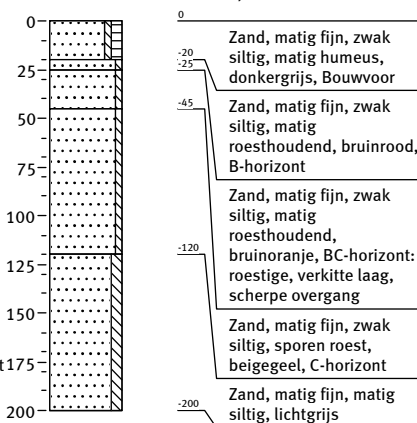
Boring: 1208

X-coördinaat: 255473,92
Y-coördinaat: 565857,27



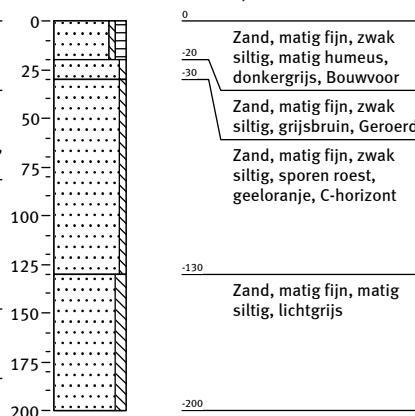
Boring: 1209

X-coördinaat: 255517,52
Y-coördinaat: 565881,74



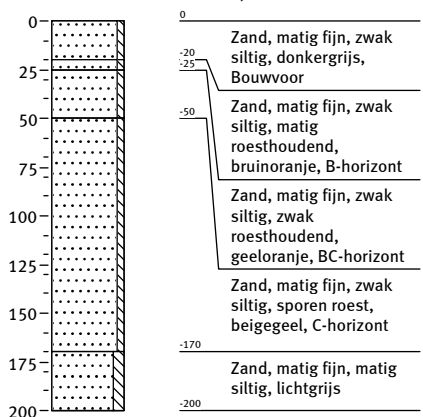
Boring: 1210

X-coördinaat: 255561,12
Y-coördinaat: 565906,22



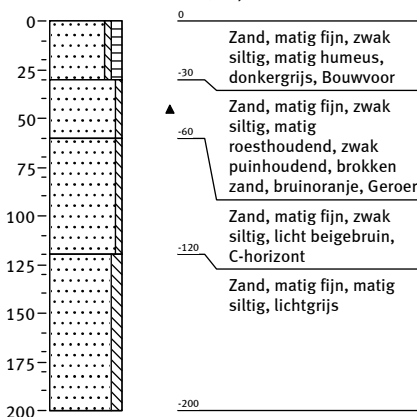
Boring: 1211

X-coördinaat: 255604,72
Y-coördinaat: 565930,69



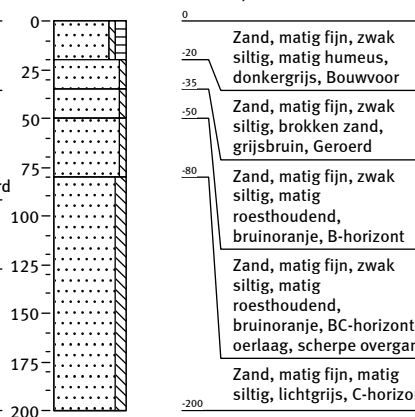
Boring: 1212

X-coördinaat: 255648,32
Y-coördinaat: 565955,16



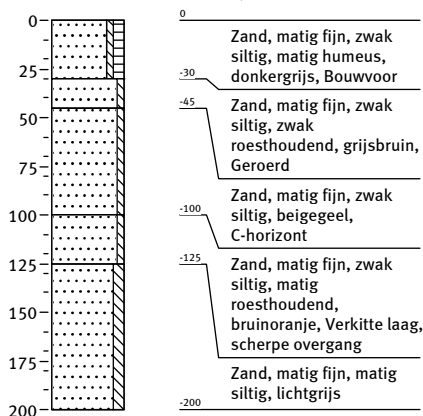
Boring: 1301

X-coördinaat: 255691,92
Y-coördinaat: 565979,64



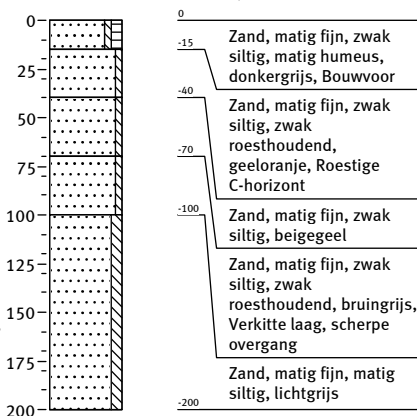
Boring: 1302

X-coördinaat: 255735,52
Y-coördinaat: 566004,11



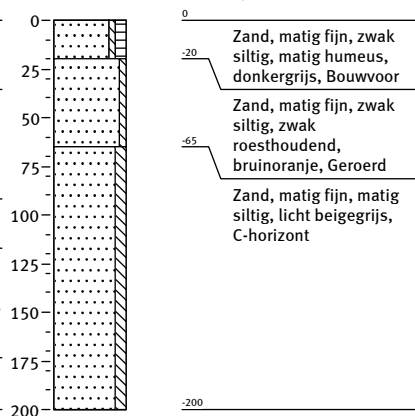
Boring: 1303

X-coördinaat: 255779,12
Y-coördinaat: 566028,59

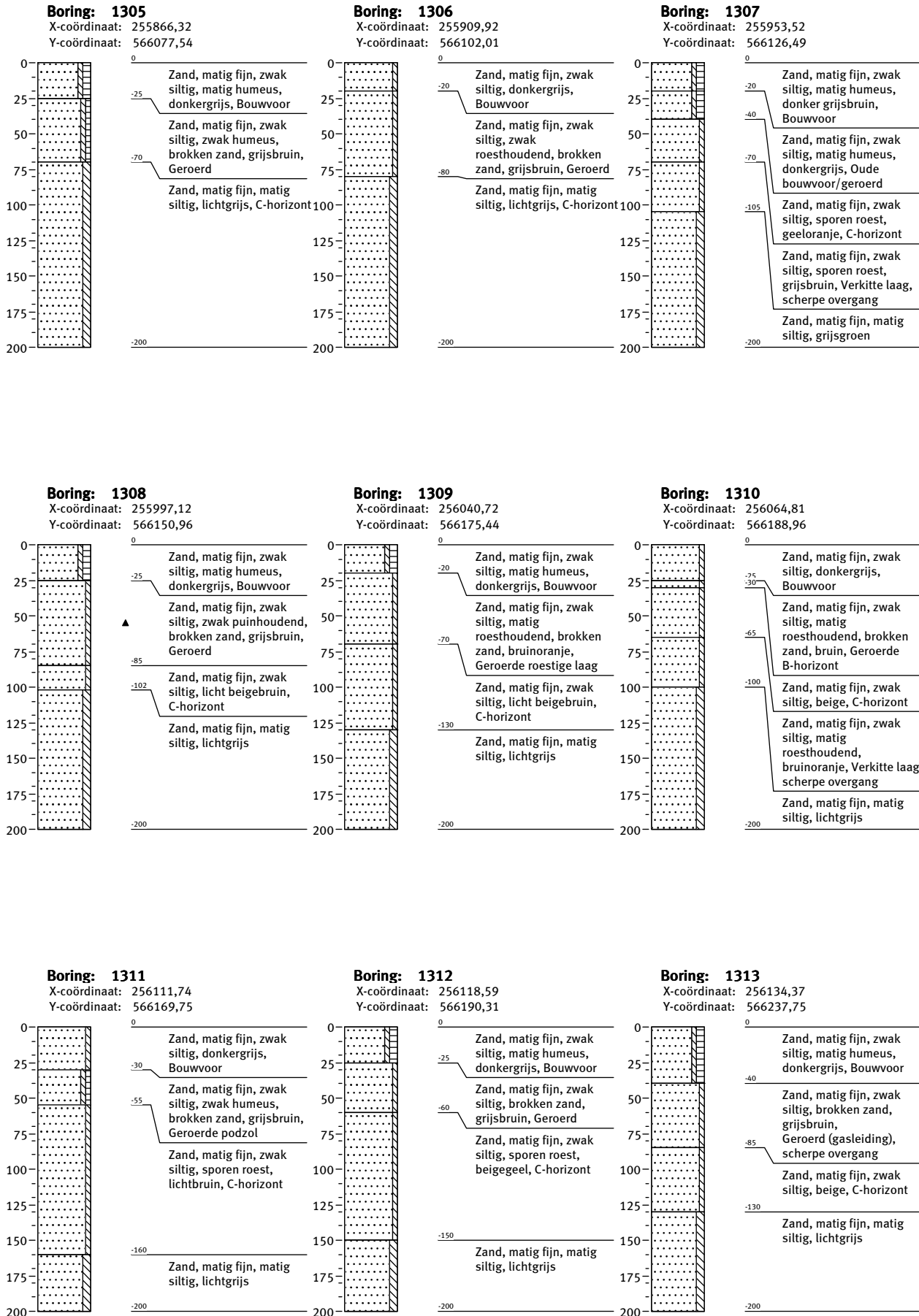


Boring: 1304

X-coördinaat: 255822,72
Y-coördinaat: 566053,06



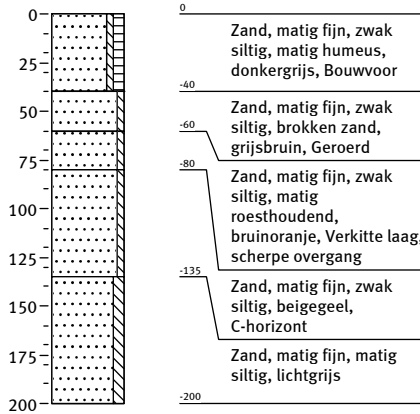
Bijlage: Profielbeschrijvingen



Bijlage: Profielbeschrijvingen

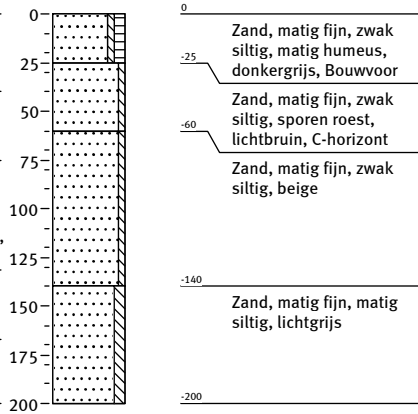
Boring: 1401

X-coördinaat: 256150,16
Y-coördinaat: 566285,2



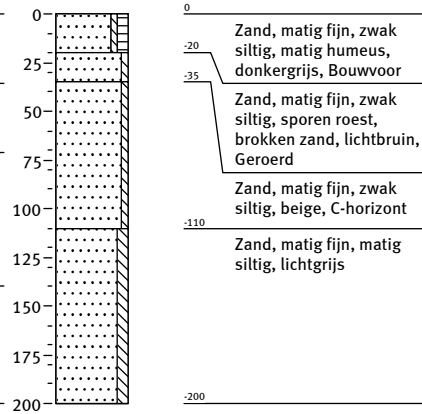
Boring: 1402

X-coördinaat: 256160,08
Y-coördinaat: 566337,16



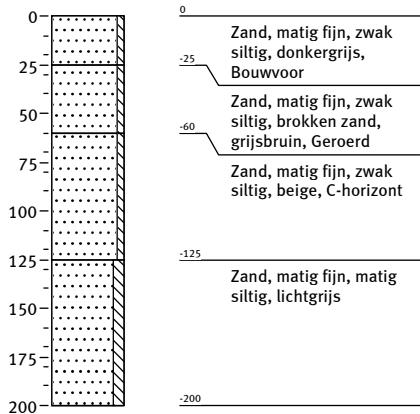
Boring: 1403

X-coördinaat: 256175,87
Y-coördinaat: 566384,6



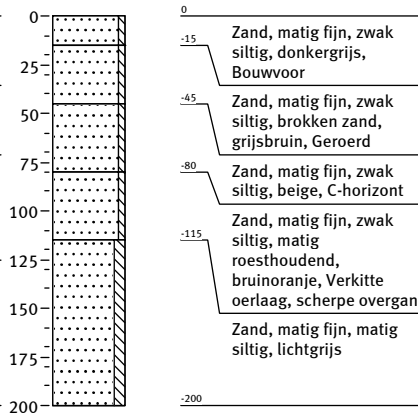
Boring: 1404

X-coördinaat: 256191,65
Y-coördinaat: 566432,04



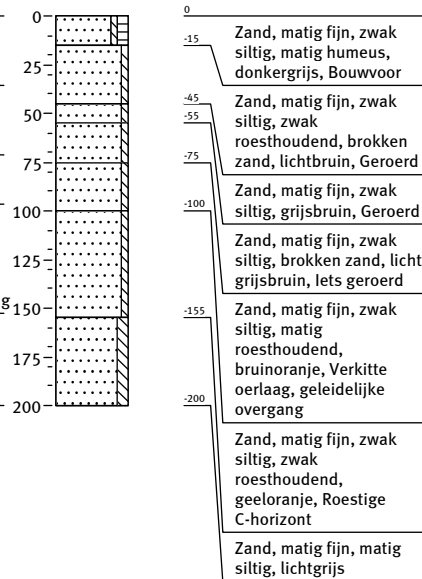
Boring: 1405

X-coördinaat: 256207,44
Y-coördinaat: 566479,49



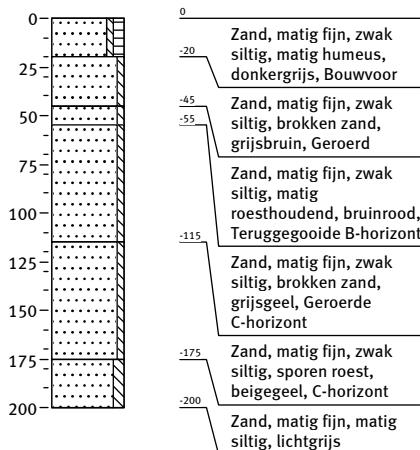
Boring: 1406

X-coördinaat: 256224,61
Y-coördinaat: 566523,29



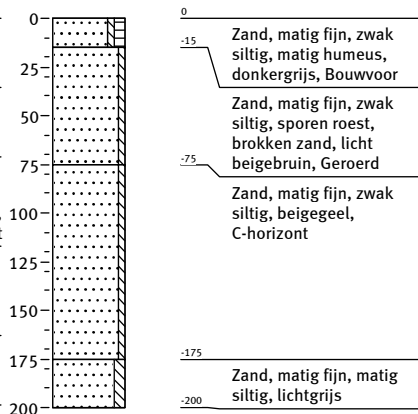
Boring: 1407

X-coördinaat: 256249,77
Y-coördinaat: 566566,5



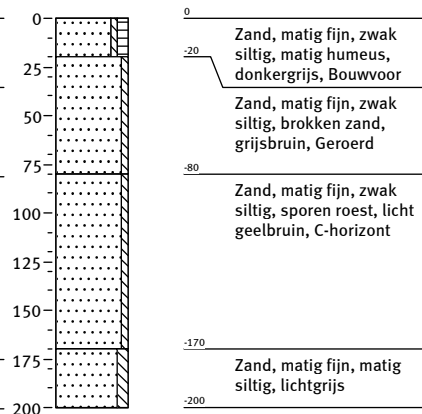
Boring: 1408

X-coördinaat: 256274,92
Y-coördinaat: 566609,71



Boring: 1409

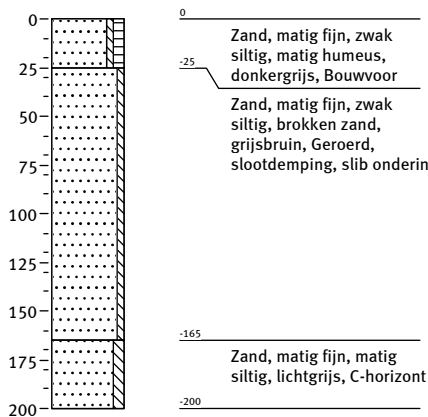
X-coördinaat: 256300,08
Y-coördinaat: 566652,92



Bijlage: Profielbeschrijvingen

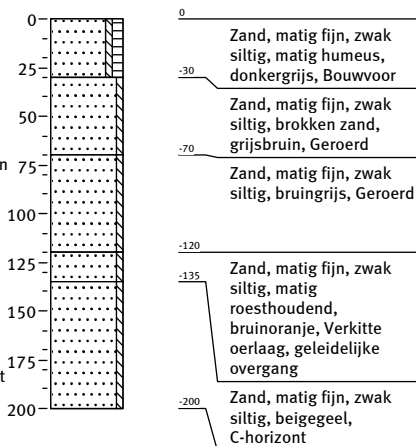
Boring: 1410

X-coördinaat: 256325,23
Y-coördinaat: 566696,13



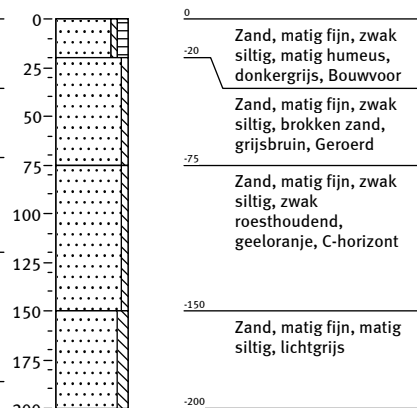
Boring: 1411

X-coördinaat: 256350,39
Y-coördinaat: 566739,35



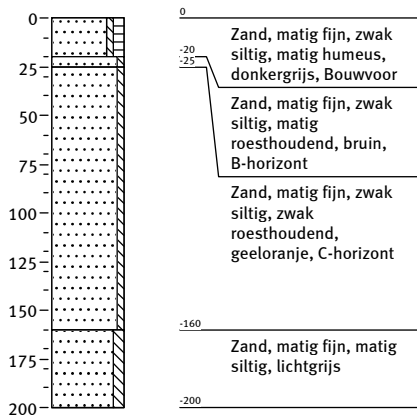
Boring: 1412

X-coördinaat: 256379,97
Y-coördinaat: 566773,47



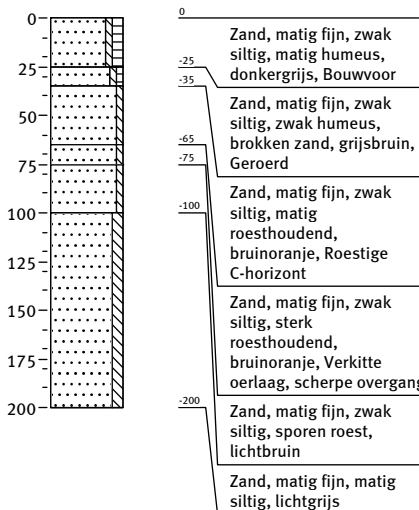
Boring: 1501

X-coördinaat: 256417,52
Y-coördinaat: 566803,37



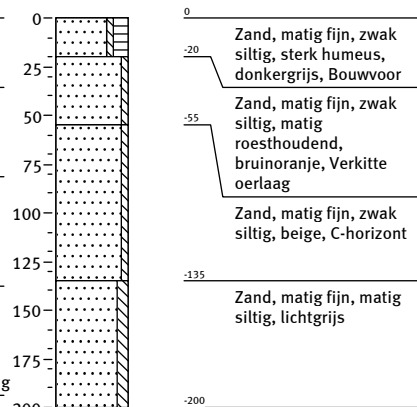
Boring: 1603

X-coördinaat: 256860,07
Y-coördinaat: 567253,41



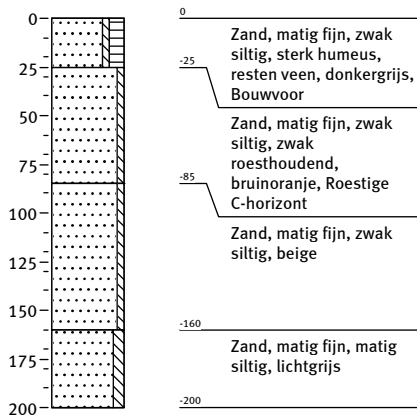
Boring: 1604

X-coördinaat: 256900,38
Y-coördinaat: 567282,99



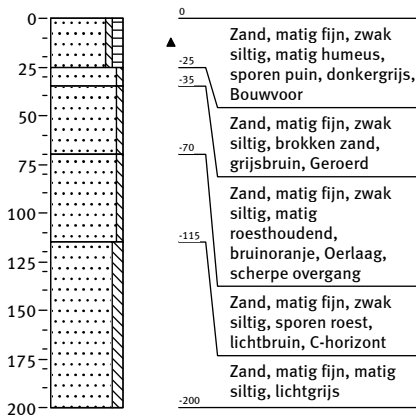
Boring: 1605

X-coördinaat: 256940,7
Y-coördinaat: 567312,57



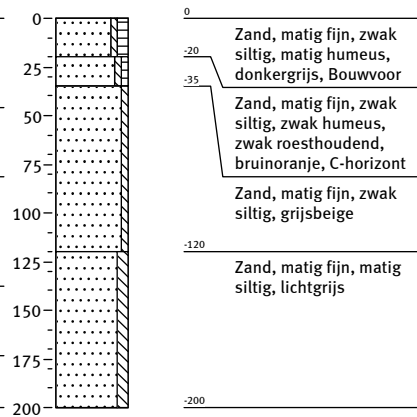
Boring: 1606

X-coördinaat: 256989,88
Y-coördinaat: 567330,06

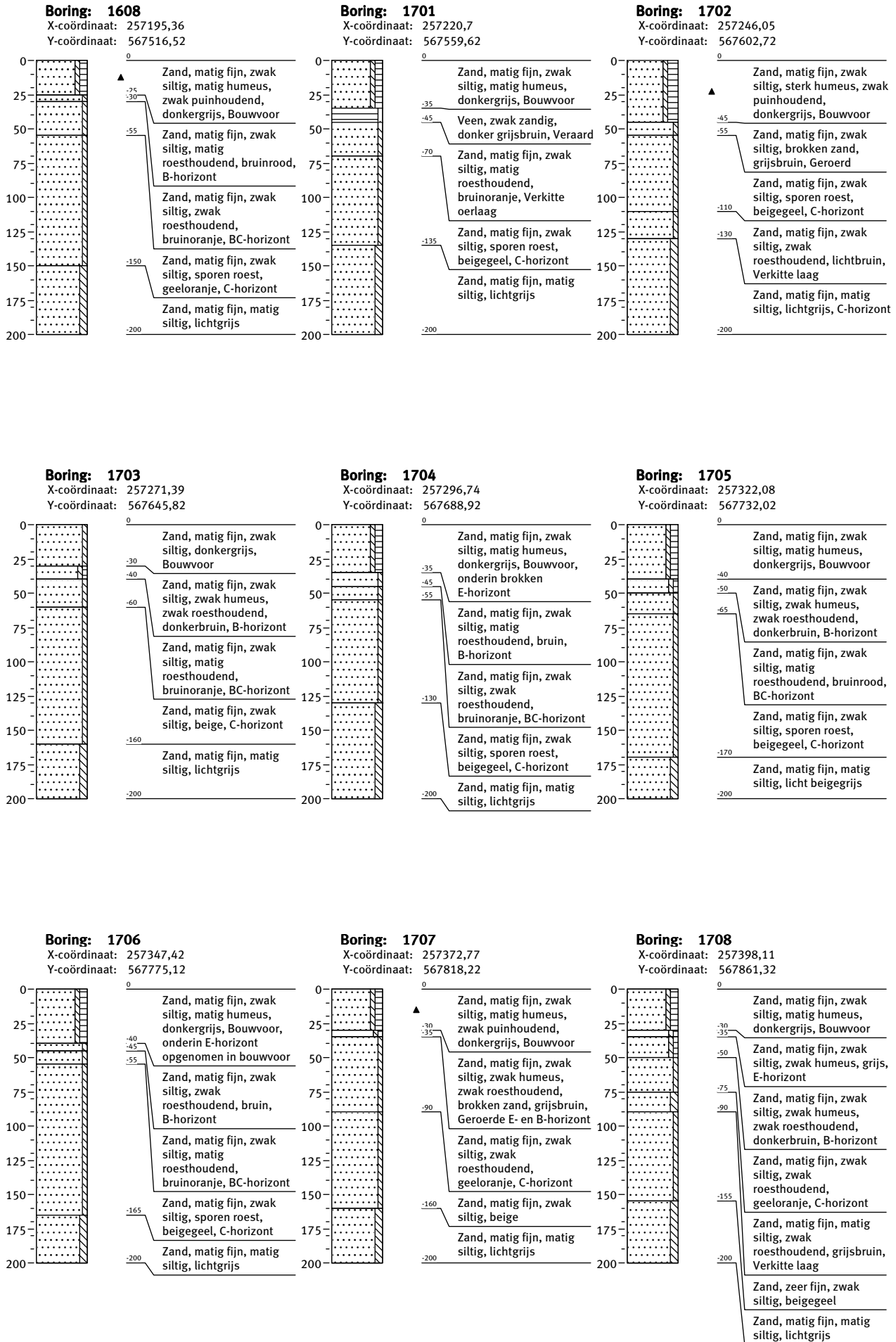


Boring: 1607

X-coördinaat: 257217,16
Y-coördinaat: 567496,82



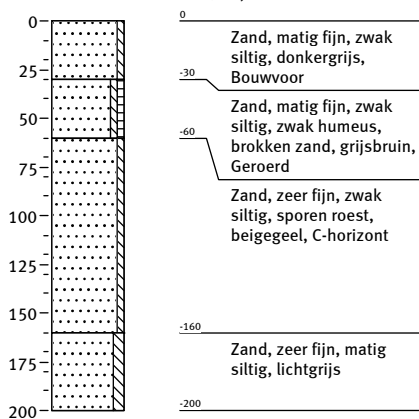
Bijlage: Profielbeschrijvingen



Bijlage: Profielbeschrijvingen

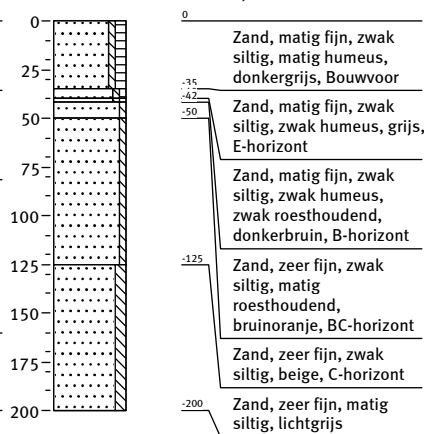
Boring: 1709

X-coördinaat: 257423,46
Y-coördinaat: 567904,42



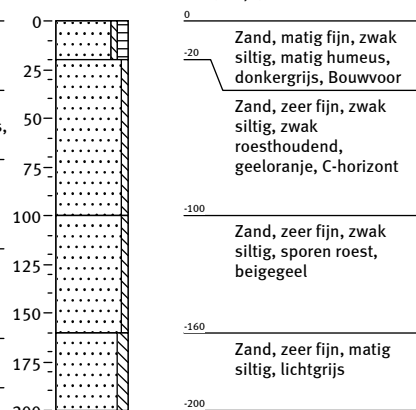
Boring: 1710

X-coördinaat: 257448,8
Y-coördinaat: 567947,52



Boring: 1711

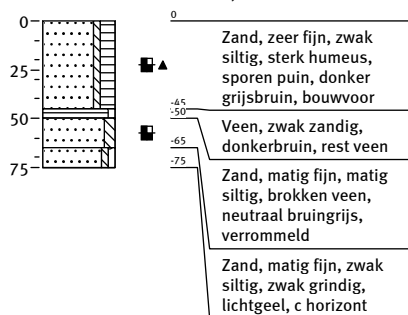
X-coördinaat: 257442,78
Y-coördinaat: 567964,19



Bijlage: Profielbeschrijvingen

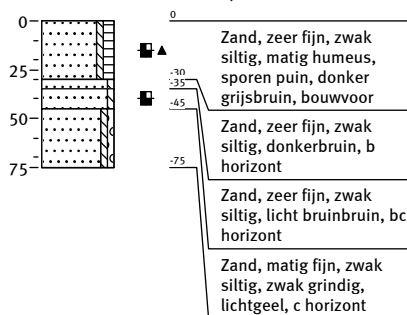
Boring: 01k

X-coördinaat: 251850,02
Y-coördinaat: 565682,22



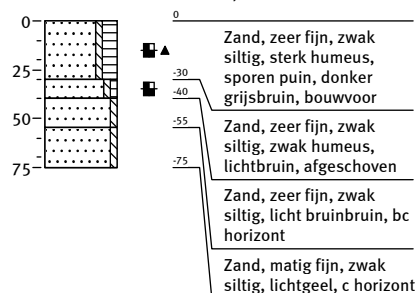
Boring: 02k

X-coördinaat: 251898,55
Y-coördinaat: 565660,45



Boring: 03k

X-coördinaat: 251946,03
Y-coördinaat: 565646,95



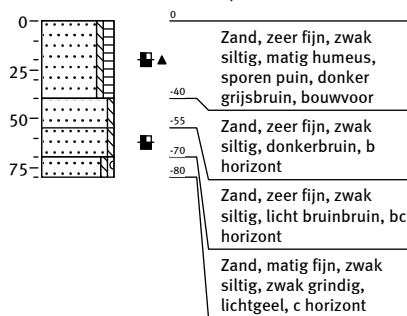
Boring: 04k

X-coördinaat: 251994,93
Y-coördinaat: 565634,1



Boring: 05k

X-coördinaat: 252041,79
Y-coördinaat: 565616,01



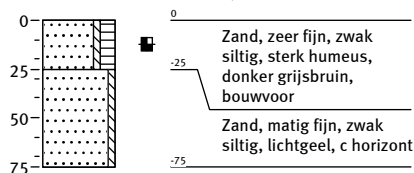
Boring: 06k

X-coördinaat: 252089,33
Y-coördinaat: 565597,93



Boring: 07k

X-coördinaat: 252138,28
Y-coördinaat: 565582,69



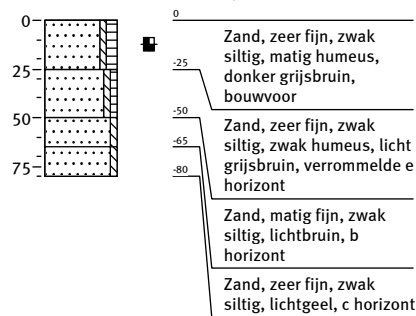
Boring: 08k

X-coördinaat: 252186,67
Y-coördinaat: 565565



Boring: 09k

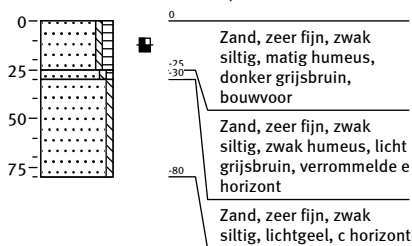
X-coördinaat: 252229,52
Y-coördinaat: 565548,21



Bijlage: Profielbeschrijvingen

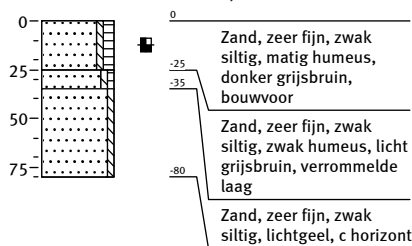
Boring: 10k

X-coördinaat: 252277,18
Y-coördinaat: 565531,77



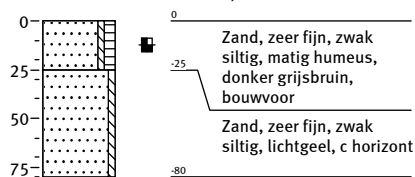
Boring: 11k

X-coördinaat: 252323,94
Y-coördinaat: 565512,27



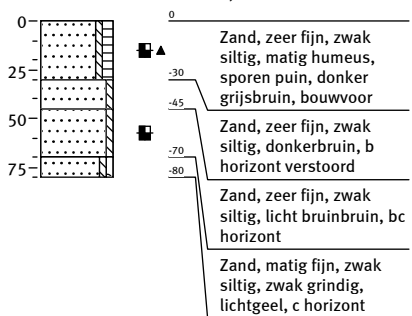
Boring: 12k

X-coördinaat: 252372,05
Y-coördinaat: 565497,49



Boring: 13k

X-coördinaat: 252283,21
Y-coördinaat: 565505,04



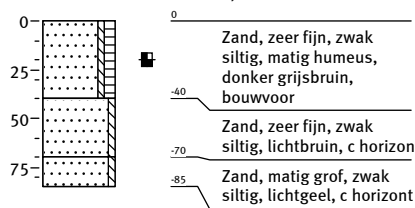
Boring: 14k

X-coördinaat: 252187,17
Y-coördinaat: 565538,37



Boring: 15k

X-coördinaat: 252094,74
Y-coördinaat: 565570,24



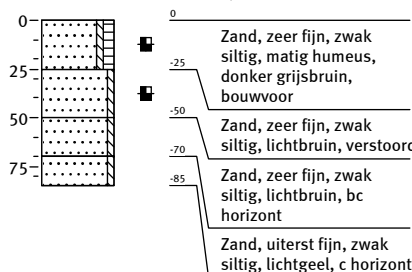
Boring: 16k

X-coördinaat: 251998,97
Y-coördinaat: 565606,43



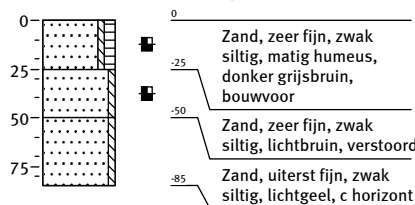
Boring: 17k

X-coördinaat: 251904,31
Y-coördinaat: 565636,74



Boring: 18k

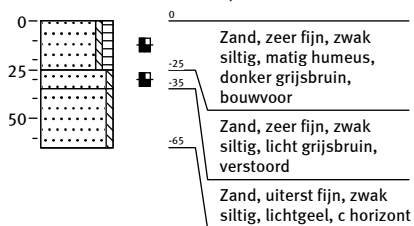
X-coördinaat: 251868,24
Y-coördinaat: 565710,06



Bijlage: Profielbeschrijvingen

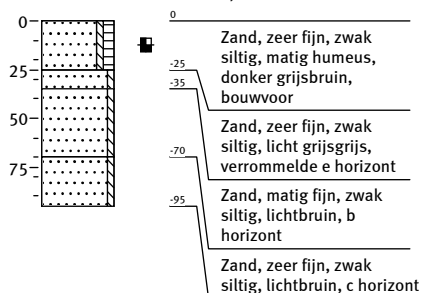
Boring: 19k

X-coördinaat: 251961,23
Y-coördinaat: 565673,24



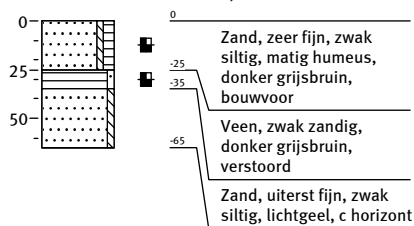
Boring: 20k

X-coördinaat: 252007
Y-coördinaat: 565656,13



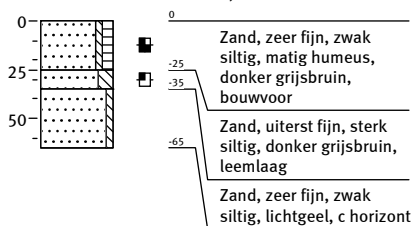
Boring: 21k

X-coördinaat: 252054,2
Y-coördinaat: 565641,66



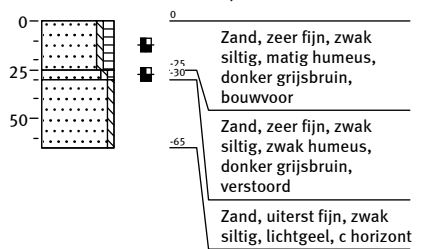
Boring: 22k

X-coördinaat: 252148,5
Y-coördinaat: 565606,77



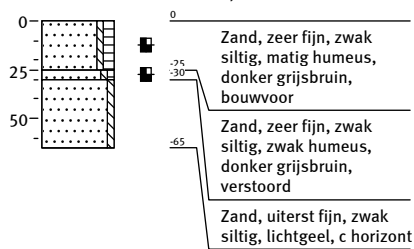
Boring: 23k

X-coördinaat: 252242,13
Y-coördinaat: 565572,56



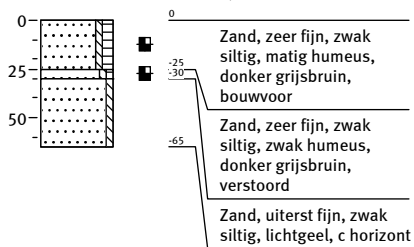
Boring: 24k

X-coördinaat: 252345,1
Y-coördinaat: 565535,12



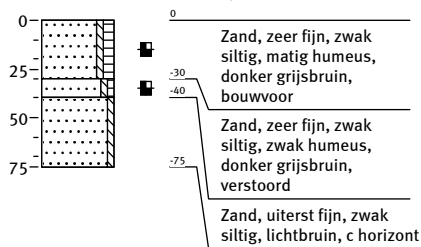
Boring: 25k

X-coördinaat: 252421,36
Y-coördinaat: 565480,74



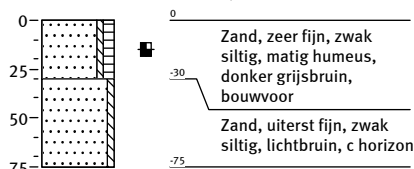
Boring: 26k

X-coördinaat: 252444,48
Y-coördinaat: 565473,65

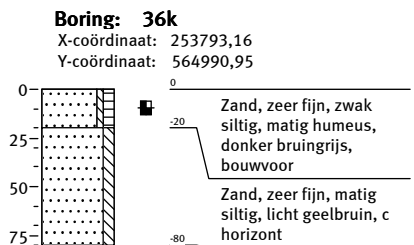
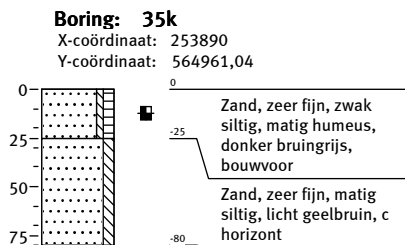
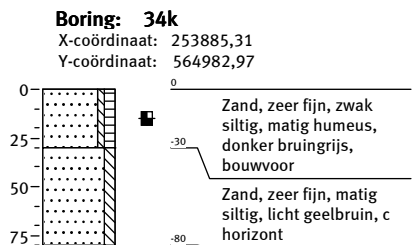
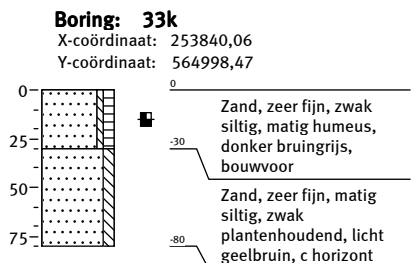
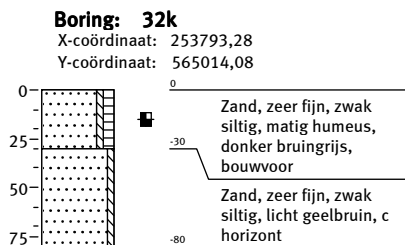
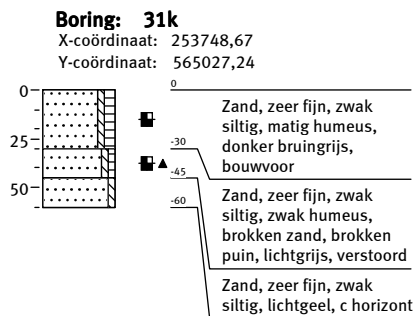
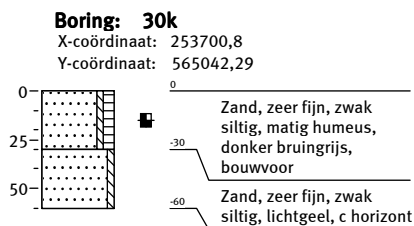
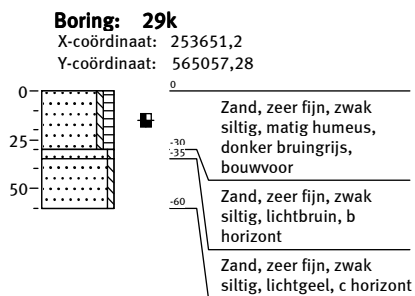
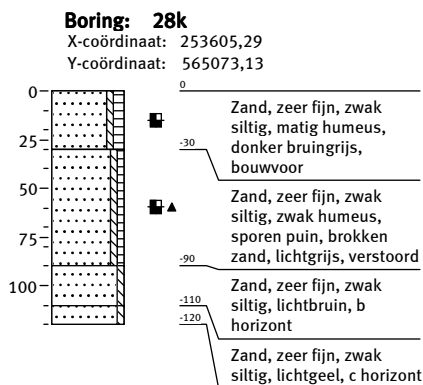


Boring: 27k

X-coördinaat: 252397,85
Y-coördinaat: 565489,72



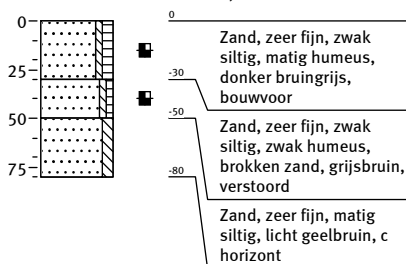
Bijlage: Profielbeschrijvingen



Bijlage: Profielbeschrijvingen

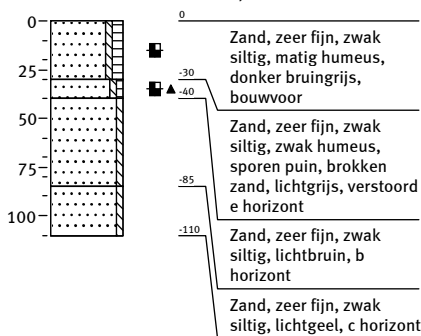
Boring: 37k

X-coördinaat: 253699,23
Y-coördinaat: 565024,26



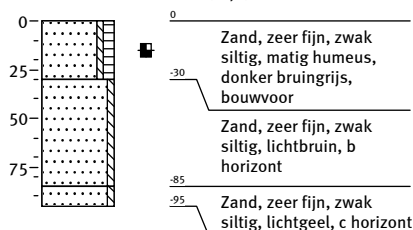
Boring: 38k

X-coördinaat: 253602,54
Y-coördinaat: 565055,22



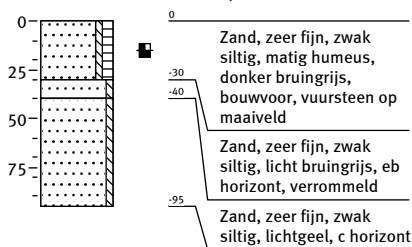
Boring: 39k

X-coördinaat: 253615,62
Y-coördinaat: 565091,09



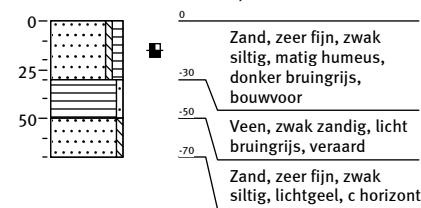
Boring: 40k

X-coördinaat: 253663,73
Y-coördinaat: 565075,7



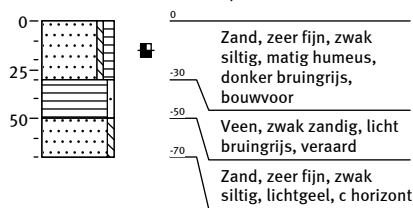
Boring: 41k

X-coördinaat: 253711,43
Y-coördinaat: 565058,2



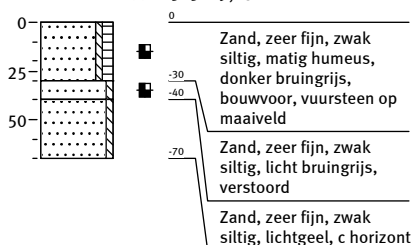
Boring: 42k

X-coördinaat: 253806,21
Y-coördinaat: 565025,87



Boring: 44k

X-coördinaat: 253853,95
Y-coördinaat: 565009,28



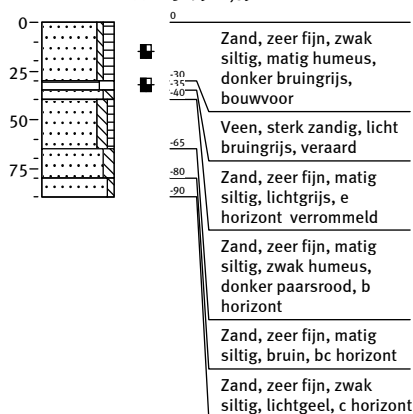
Boring: 45k

X-coördinaat: 253555,07
Y-coördinaat: 565074,45



Boring: 46k

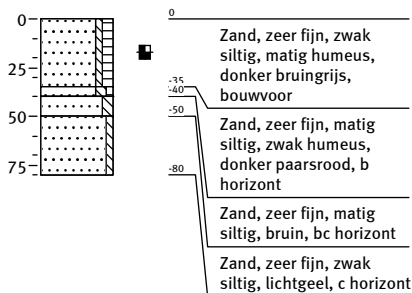
X-coördinaat: 257457,67
Y-coördinaat: 567960,89



Bijlage: Profielbeschrijvingen

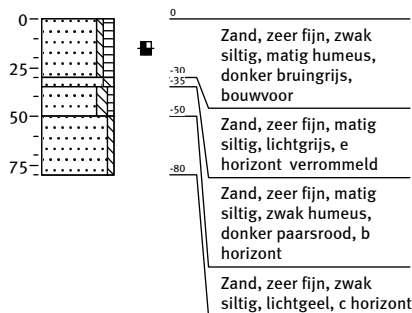
Boring: 47k

X-coördinaat: 257446,18
Y-coördinaat: 567935,52



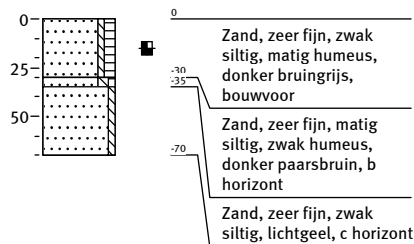
Boring: 48k

X-coördinaat: 257380,41
Y-coördinaat: 567832,66



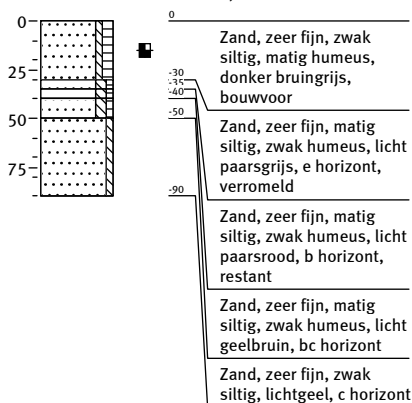
Boring: 49k

X-coördinaat: 257368,95
Y-coördinaat: 567809,96



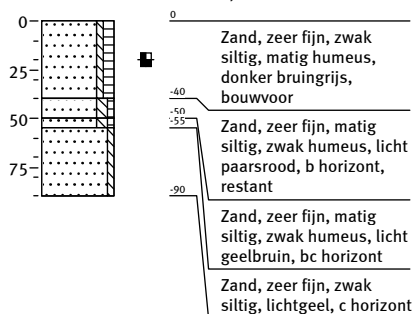
Boring: 50k

X-coördinaat: 257355,27
Y-coördinaat: 567786,86



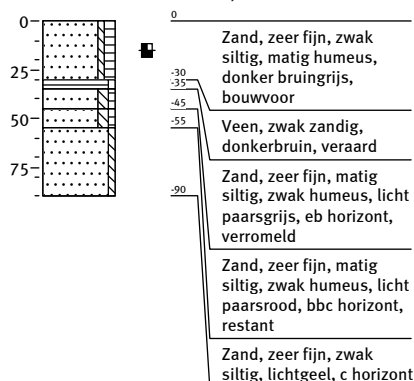
Boring: 51k

X-coördinaat: 257344,22
Y-coördinaat: 567766,5



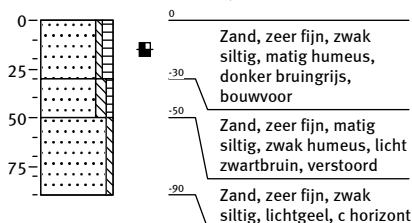
Boring: 52k

X-coördinaat: 257333,45
Y-coördinaat: 567740,39



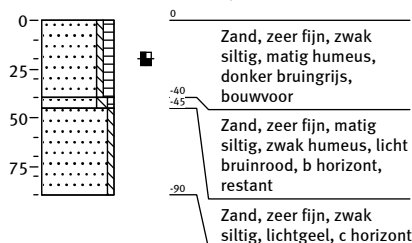
Boring: 53k

X-coördinaat: 257321,52
Y-coördinaat: 567722,48



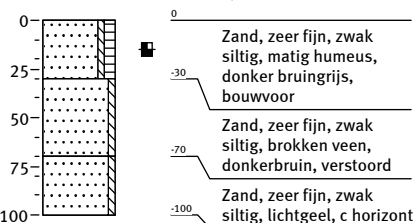
Boring: 54k

X-coördinaat: 257302,13
Y-coördinaat: 567698,68



Boring: 55k

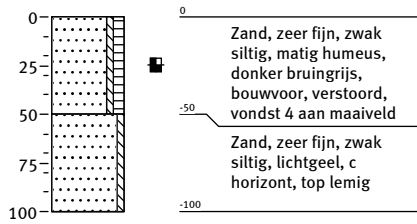
X-coördinaat: 257291,18
Y-coördinaat: 567678,53



Bijlage: Profielbeschrijvingen

Boring: 56k

X-coördinaat: 257250,29
Y-coördinaat: 567606,58



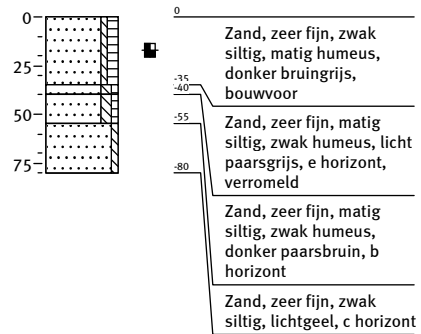
Boring: 57k

X-coördinaat: 257205,92
Y-coördinaat: 567523,13



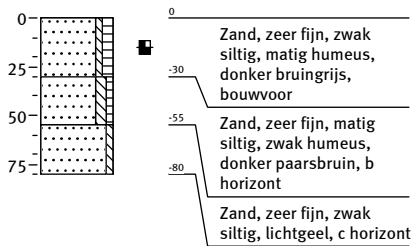
Boring: 58k

X-coördinaat: 257211,38
Y-coördinaat: 567507,57



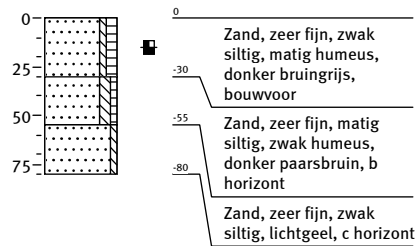
Boring: 59k

X-coördinaat: 256429,38
Y-coördinaat: 566793,04



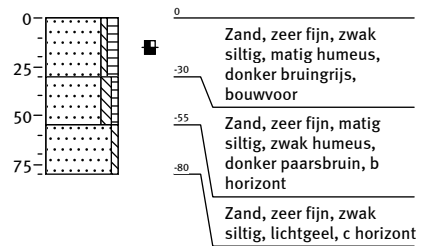
Boring: 60k

X-coördinaat: 256407,13
Y-coördinaat: 566803,15



Boring: 61k

X-coördinaat:
Y-coördinaat:



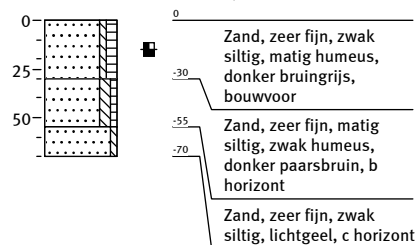
Boring: 62k

X-coördinaat: 255619,34
Y-coördinaat: 565937,95



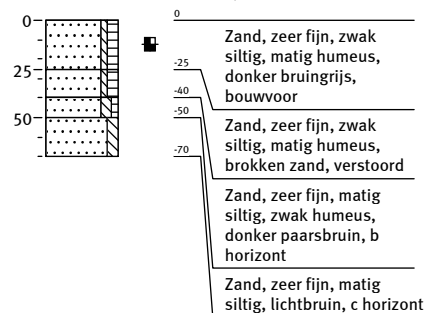
Boring: 63k

X-coördinaat: 255596,87
Y-coördinaat: 565922,21



Boring: 64k

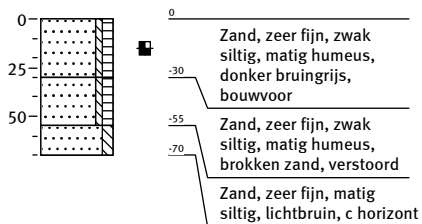
X-coördinaat: 255528,76
Y-coördinaat: 565889,12



Bijlage: Profielbeschrijvingen

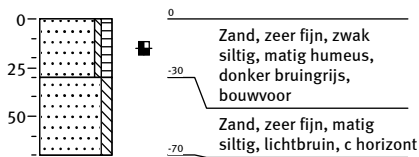
Boring: 65k

X-coördinaat: 255507,83
Y-coördinaat: 565874,58



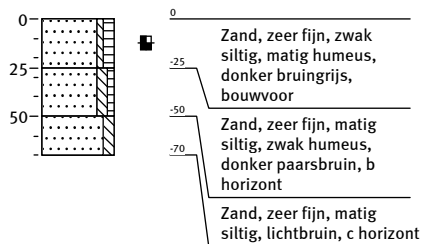
Boring: 66k

X-coördinaat: 255200,32
Y-coördinaat: 565703,28



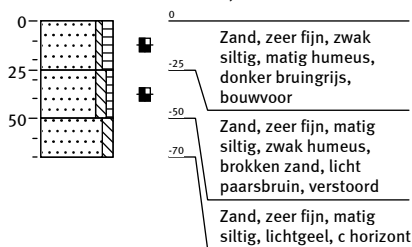
Boring: 67k

X-coördinaat: 255224,38
Y-coördinaat: 565719,85



Boring: 68k

X-coördinaat: 256258,04
Y-coördinaat: 566580,21



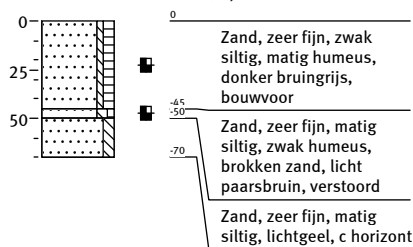
Boring: 69k

X-coördinaat: 256247,99
Y-coördinaat: 566555,11



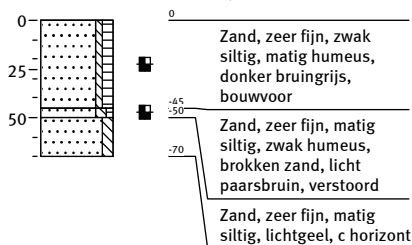
Boring: 70k

X-coördinaat: 256056,9
Y-coördinaat: 566190,71



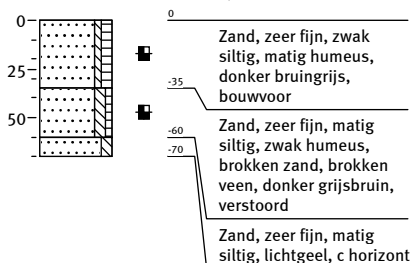
Boring: 71k

X-coördinaat: 256070,87
Y-coördinaat: 566195,07



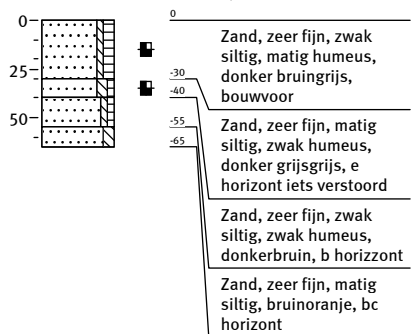
Boring: 72k

X-coördinaat: 251079,23
Y-coördinaat: 567908,67



Boring: 73k

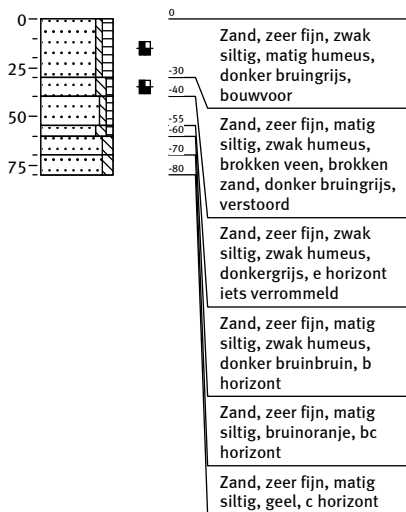
X-coördinaat: 251105,16
Y-coördinaat: 567911,19



Bijlage: Profielbeschrijvingen

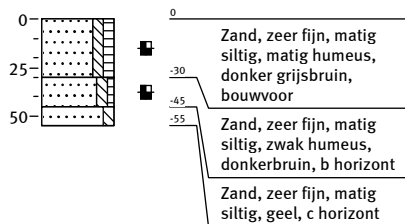
Boring: 74k

X-coördinaat: 251131,42
Y-coördinaat: 567911,85



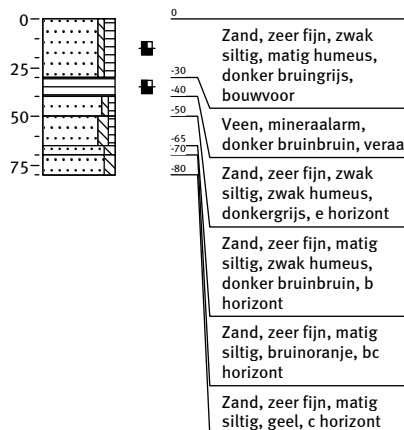
Boring: 75k

X-coördinaat: 251156,18
Y-coördinaat: 567909,01



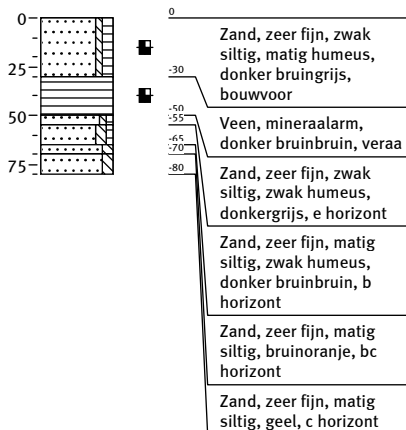
Boring: 76k

X-coördinaat: 251179,77
Y-coördinaat: 567899,32



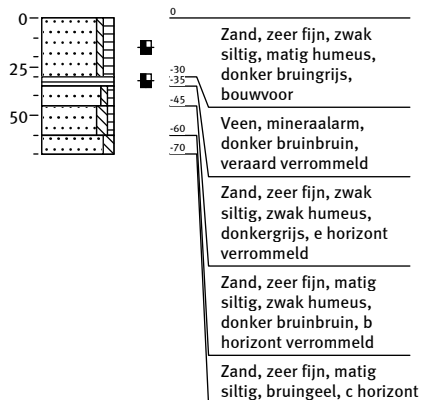
Boring: 77k

X-coördinaat: 251204
Y-coördinaat: 567897,52



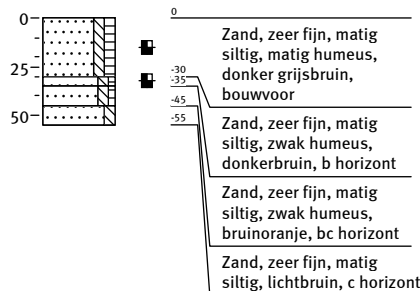
Boring: 78k

X-coördinaat: 251274,52
Y-coördinaat: 567823,91




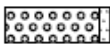
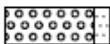
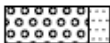

Boring: 79k

X-coördinaat: 251268,22
Y-coördinaat: 567844,96

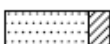
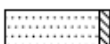
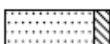
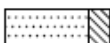
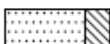


Legenda (NEN 5104 en ASB)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig



veen

	Veen, mineraalam
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)


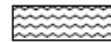
□ < 0,3 cm	scherpe overgang
D 0,3 - < 3 cm	overgang geleidelijk
E > 3 cm	diffuse overgang

amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf	niet tot zwak veraarde resten
A matig amorf	structuur nog zichtbaar
@ sterk amorf	sterk veraard, structuurloos

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



Bijlage 4: Vondsten

Evaluatie vondsten uit boringen

Inleiding

Op verzoek van mw. drs. A.M. Bakker van Oranjewoud zijn 20 vondstnummers afkomstig van een boorproject in de omgeving van Wildervank bekeken op het voorkomen van prehistorische vuurstenen artefacten. In de meeste gevallen betreft het oppervlaktevondsten uit de directe omgeving van de boringen. Hieronder wordt na een beknopte uiteenzetting van de werkwijze verslag gedaan van de determinatie.

Werkwijze

Alle vuurstenen zijn macroscopisch, in enkele gevallen met behulp van een loep (vergroting 10x) gedetermineerd en per vondstnummer en volgnummer ingevoerd in een Excel bestand (bijlage 1). Afgezien van de administratieve gegevens zijn, waar nodig, ook enkele metrische en niet-metrische kenmerken van de vondsten vastgelegd. Eventuele opmerkingen zijn opgenomen in een aparte kolom. De classificatie van de vuurstenen artefacten is voornamelijk gebaseerd op Deeben & Schreurs (1997) en Beuker (2010).

Resultaten

De vnrs. 8, 9 en 19 zijn leeg, vnr. 12 bevat een recent botje (haas?), vnrs. 17 en 21 bevatten voornamelijk recente verontreiniging (baksteen, fragmentjes kool/anthraciet en enkele stukjes houtskool van onbekende ouderdom) en de vnrs. 13 en 20 bevatten natuurlijke stukjes vuursteen. In de vnrs. 3, 6, 11, 14 en 15 bevinden zich weliswaar vuurstenen, maar deze vertonen geen duidelijke sporen van bewerking en hoeven niet met prehistorische bewoning samen te hangen. Een deel van deze vuurstenen vertoont sporen van verbranding maar dit kan een natuurlijke oorzaak hebben. Een kwartsitische zandsteen (vnr. 2) en een fragmentje kwarts (vnr. 14/2) vertonen evenmin overtuigende bewerkingsporen. Zekere vuurstenen artefacten zijn aangetroffen in de vnrs. 4, 5, 7, 10, 16 en 18. In totaal gaat het om 8 stuks waaronder drie afslagen, een kling, en twee hoekige vuursteenfragmenten met sporen van bewerking ('blokken'). Een van de blokken is vermoedelijk een fragment van een kern. Twee artefacten zijn te beschouwen als 'werktuigen', namelijk een afslagfragment met retouche (vnr. 7) en een afslag met een geretoucheerde kerf (vnr. 18).

Slotopmerkingen

De kling (vnr. 5) is zonder problemen in het Mesolithicum te dateren. De andere artefacten zijn op basis van typologische en technologische kenmerken niet nader te dateren dan 'Steentijd onbepaald', maar gezien de vindplaats (omgeving Wildervank) is een datering in het Mesolithicum zeer aannemelijk (zie bijv. Groenendijk & Smit, 1984/1985; Groenendijk, 1997). Een nadere precisering als Vroeg-, Midden- of Laat-mesolithicum is echter niet mogelijk.

Groningen, 10 maart 2013

Marcel J.L.Th. Niekus

Literatuur

Beuker, J.R., 2010. *Vuurstenen werktuigen. Technologie op het scherp van de snede*. Sidestone Press, Leiden.

Deeben, J. & J. Schreurs, 1997. *Codelijst voor laatpaleolithische, mesolithische en neolithische artefacten. Tweede versie (bijgesteld op 11-04-2001)*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.

Groenendijk, H.A., 1997. *Op zoek naar de horizon. Het landschap van Oost-Groningen en zijn bewoners tussen 8000 voor Chr. en 1000 na Chr.* Regio-project Uitgevers, Groningen.

Groenendijk, H.A. & J.L. Smit, 1984/1985. Een mesolithische vindplaats bij Wildervank. *Groningse Volksalmanak*, pp. 131-145.

Vindplaats	projectnr.	datum	vondstnr.	volgnr.	verzamel	boringnr.	laag/diepte	aantal	type	subtype	verbrand	completeheid	cortex	lengte (mm)	breedte (mm)	dikte (mm)	gewicht (gr.)	grondstof	opmerkingen
Wildervank	258446	27-2-2013	2	1	oppervlaktevondst	-	-	1	brok	-	?	fragment	n.v.t.	55	50	19	47,6	kwartsitisch zandsteen	Geen overtuigende sporen van bewerking of gebruik; kan recente verontreiniging zijn.
Wildervank	258446	27-2-2013	3	1	oppervlaktevondst	bij bnr. 43K	-	1	brok	-	zwaar	fragment	n.v.t.	18	14	6	1,3	-	-
Wildervank	258446	27-2-2013	4	1	oppervlaktevondst kb 17	56K	-	1	afslag	-	licht	distale deel mist	0-25%	24	24	7	2,6	-	-
Wildervank	258446	27-2-2013	5	1	oppervlaktevondst kb 16		-	1	kling	kernvoet	N	compleet	0%	32	17	7	2,5	vuursteen	-
Wildervank	258446	27-2-2013	6	1	oppervlaktevondst	-	-	1	brok	-	N	fragment	n.v.t.	34	24	13	10,1	vuursteen	Geen sporen van bewerking.
Wildervank	258446	28-2-2013	7	1	-	-	30-50 cm	1	geretoucheerd	afslag	N	lateraal fragment	0%	18	14	6	0,9	vuursteen	Retouche met name op ventrale zijde.
Wildervank	258446	28-2-2013	8	-	boring	11	30-50 cm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Vondszakje leeg.
Wildervank	kaartblad 12-02'	-	9	-	oppervlaktevondst	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Vondszakje leeg.
Wildervank	258446	28-2-2013	10	1	oppervlaktevondst rondom 14.05	-	-	1	afslag	-	N	compleet	0-25%	9	12	6	0,6	vuursteen	
Wildervank	258446	28-2-2013	10	2	oppervlaktevondst rondom 14.05	-	-	1	blok	-	N	compleet	25-50%	46	23	18	19,0	vuursteen	Duidelijke sporen van bewerking. Matig grofkorrelige vuursteen.
Wildervank	258446	28-2-2013	10	3	oppervlaktevondst rondom 14.05	-	-	1	afslag	-	N	distale deel mist	25-50%	79	58	20	70,1	vuursteen	Grote afslag gespleten langs vorstspijtscheur.
Wildervank	258446	28-2-2013	11	1	oppervlaktevondst	bij bnr. 1407	-	1	vorstspijtsuk	-	N	fragment	n.v.t.	32	19	6	1,9	bryozoën-vuursteen	Geen overtuigende bewerkingsporen aanwezig.
Wildervank	256448	28-2-2013	12	1	boring	76K	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	bot	Geen vuursteen maar botje. Op zakje staat '40-65'.
Wildervank	256448	-	13	1	losse vondst br	-	-	1	natuurlijk	-	N	compleet	100%	32	25	10	7,2	vuursteen	Natuurlijk stukje vuursteen zonder sporen van bewerking. Gezien de windlak komt de vuursteen uit het keizand.
Wildervank	258446	28-2-2013	14	1	oppervlakte AMK	-	-	1	brok	-	zwaar	compleet	n.v.t.	15	13	9	1,5	vuursteen	Geen sporen van bewerking.
Wildervank	258446	28-2-2013	14	2	oppervlakte AMK	-	-	1	brok	-	?	fragment	n.v.t.	13	9	6	0,6	kwarts	Geen overtuigende sporen van bewerking of gebruik; kan recente verontreiniging zijn.
Wildervank	258446	28-2-2013	15	1	oppervlakte AMK	-	-	1	brok	-	zwaar	fragment	n.v.t.	32	22	17	10,5	vuursteen	Geen sporen van bewerking.
Wildervank	258446	28-2-2013	15	2	oppervlakte AMK	-	-	1	brok	-	zwaar	compleet	n.v.t.	14	11	10	1,3	vuursteen	Geen sporen van bewerking.
Wildervank	258446	28-2-2013	16	1	oppervlaktevondst	-	-	1	blok	-	zwaar	fragment	n.v.t.	20	12	8	1,8	vuursteen	Verbrand fragment van een kern? Op zakje staat opmerking 'AMK-terrein'.
Wildervank	258446	26-2-2013	17	1	boring	05K	0-50	7	verontreiniging divers	-	-	-	-	-	-	-	1,1	houtschool en baksteen	Recente verontreiniging.
Wildervank	258446	-	18	1	oppervlaktevondst	40K	-	1	gekerfd	afslag	N	compleet	0-25%	21	27	9	3,2	vuursteen	Mogelijk een kernvernieuwingsafslag.
Wildervank	258446	26-2-2013	19	-	-	-	b/c-horizont	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Vondszakje leeg.
Wildervank	258446	27-2-2013	20	1	boring	29K	30-60 cm	2	natuurlijk	-	N	compleet	n.v.t.	-	-	-	0,9	vuursteen	Twee natuurlijke grindjes.
Wildervank	258446	26-2-2013	21	1	boring	14K	50-70 cm	2	verontreiniging	-	-	-	-	-	-	-	0,3	anthraciet/kool	Recente verontreiniging.

Bijlage 5: Besprekingsverslag

Besprekingsverslag

nummer	1	project	6"gasleiding tussen Annerveen-Veendam 1 en Wildervank
datum	9 april 2013	projectnr.	258446
plaats	Veendam	autorisator	
opsteller	A.M. Bakker	vakgroep	Archeologie
onderwerp	Archeologisch onderzoek en veldonderzoek Gasleiding Tracé Annerveen- Veendam 1 naar Wildervank		

aanwezig	namens	verzendlijst	afwezig
mevr. J. Teunissen	NAM (opdrachtgever)		
dhr. B. Strik	gemeente Veendam (bevoegd gezag)		
dhr. J. Molema	Libau (adviseur bevoegd gezag)		
mevr. A. Bakker	Oranjewoud (uitvoerder)		

nr. verslag

actie door

Algemeen

Op basis van uitgevoerd archeologisch onderzoek (inventariserend veldonderzoek, verkennende en karterende fase) door Oranjewoud, voor de aanleg van een 6" gasleiding tussen Annerveen-Veendam 1 en Wildervank en het advies uit dit onderzoek, heeft op 9 april 2013 bij de gemeente Veendam een bespreking plaats gevonden.

Op basis van het verkennend en karterend onderzoek kon geconcludeerd worden dat in het plangebied drie mogelijke nieuwe vindplaatsen zijn aangetroffen: vindplaats 1 (locatie 5), vindplaats 2 (locatie 6) en vindplaats 3 (locatie 7). Daarnaast is tijdens het veldonderzoek een locatie aangetroffen met een dekzandopduiking zonder archeologische vondsten, maar wel een geschikte locatie voor een jachtkampje (locatie 1). Eveneens zijn twee AMK-terreinen onderzocht: AMK-terrein 7272 (locatie 2) en 7275 (locatie 3). Zie toegevoegde bijlage voor de locaties.

Het doel van dit overleg was om samen met de opdrachtgever en het bevoegd gezag tot een oplossing te komen over eventuele planaanpassing, vervolgonderzoek of vrijgeven van één of meer van de hierboven genoemde locaties.

Het volgende is afgesproken:

1. Locatie 1:

betreft een dekzandopduiking zonder vindplaats. Jan Molema adviseert namens het bevoegd gezag om het reliëf van de dekzandopduiking te behouden. Het advies van Oranjewoud om extra booronderzoek op de locatie uit te voeren, teneinde te bepalen of al dan niet sprake is van een archeologische vindplaats, is daarmee niet meer van toepassing. Janny Teunissen komt met het voorstel om de leiding te verplaatsen waardoor het reliëf niet wordt aangetast en de opduiking kan worden behouden. De mogelijkheid tot verplaatsing van de leiding moet nog onderzocht worden. Op de omleiding is nieuw onderzoek nodig in de vorm van (in eerste instantie) een verkennend booronderzoek.



Handelsregister Leeuwarden 29021830 ingeschreven onder Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. btw.nr. NL003662317B01
Vestigingen in Heerenveen / Assen / Schoonebeek / Deventer / Almere / Capelle a/d IJssel / Goes / Oosterhout / Geleen

Besprekingsverslag

nr. verslag

actie door

2. Locatie 2:

betreft het deel van het AMK-terrein 7272 dat door het leidingtracé doorsneden wordt. Jan Molema geeft namens het bevoegd gezag aan het AMK-terrein te willen behouden overeenkomstig het advies van Oranjewoud. Op het terrein is tijdens het veldonderzoek één archeologische vondst aangetroffen.

De ligging van de leiding kan op deze locatie worden verplaatst. De leiding komt dan aan de noordkant van het AMK-terrein, buiten het AMK-terrein te liggen. Een gedempte sloot naast het terrein wordt gebruikt als rijbaan en ten noorden daarvan wordt de leidingsleuf gegraven. Eveneens dient hier (in eerste instantie) een verkennend booronderzoek te worden uitgevoerd.

3. Locatie 3:

betreft het deel van het AMK-terrein 7275 dat door het leidingtracé doorsneden wordt. Jan Molema geeft namens het bevoegd gezag aan dat het AMK-terrein binnen het leidingtracé kan worden vrijgegeven voor de geplande ingrepen omdat de bodem op deze locatie zodanig verstoord is dat geen intacte archeologische resten meer worden verwacht. Binnen het leidingtracé gelden daarom geen beperkingen meer voor de aanleg van de leiding. Berry Strik doet het voorstel om eventueel, als het mogelijk is, nog een archeologische inspectie uit te laten voeren door de leden van de Werkgroep Archeologie van het Veenkoloniaal Museum in Veendam, na afloop van de graafwerkzaamheden op de locatie, binnen het tracé. Janny Teunissen stemt hier mee in. Voor een eventuele inspectie door de werkgroep is wel toestemming nodig van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Graafwerkzaamheden mogen niet door de werkgroep worden uitgevoerd. Oranjewoud adviseert om het AMK-terrein door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) te laten herwaarderen.

4. Locatie 4:

Geadviseerd is om de locatie vrij te geven voor de geplande ingreep. Het bevoegd gezag stemt hiermee in.

5. Locatie 5:

Jan Molema geeft namens het bevoegd gezag aan dat deze locatie eveneens kan worden vrijgegeven voor de geplande ingreep. Op deze locatie is geen opduiking herkend en intacte archeologische resten worden niet meer verwacht. Het advies van Oranjewoud om extra booronderzoek op de locatie uit te voeren in verband met de mogelijke aanwezigheid van een vindplaats binnen locatie 5 is daarmee niet meer van toepassing.

Besprekingsverslag

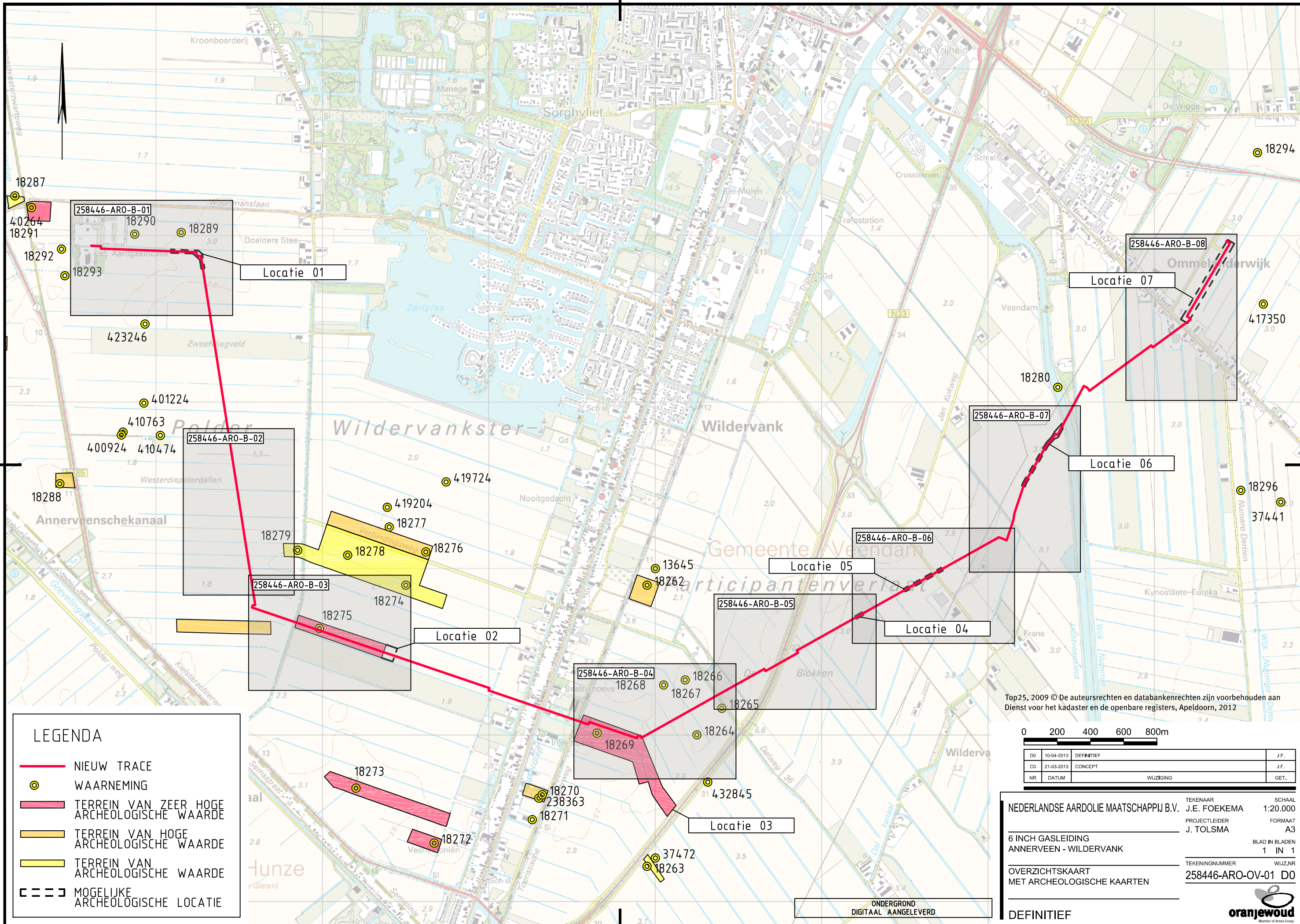
6. Locatie 6:

bevat een dekzandopduiking met aan de noordflank nog een deels intact podzolprofiel. Hier wordt namens het bevoegd gezag bepaald extra boringen in een 10 x 8 m grid te plaatsen om de waarde van het reliëf te bepalen, overeenkomstig het advies van Oranjewoud. Janny Teunissen geeft aan dat het uittredepunt van de HDD-boringen mogelijk meer naar het zuidwesten verplaatst kan worden. Het reliëf kan dan behouden blijven waardoor vervolgonderzoek niet nodig is. Dit moet nog door de NAM worden onderzocht.

7. Locatie 7:

bevat eveneens een dekzandopduiking met nog een (deels) intacte podzolbodem. Daarnaast zijn enkele vondsten op de opduiking aangetroffen. De locatie dient volgens het bevoegd gezag gewaardeerd te worden door middel van een booronderzoek in een 10 x 8 m grid, overeenkomstig het advies van Oranjewoud. Op basis van dit onderzoek kan een advies gegeven worden over vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving of behoud. Eveneens bestaat de mogelijkheid dat de locatie kan worden vrijgegeven.

Kaartenbijlage



LEGENDA

- NIEUW TRACE
- WAARNEMING
- TERREIN VAN ZEER HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- TERREIN VAN HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- TERREIN VAN ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- MOGELIJKE ARCHEOLOGISCHE LOCATIE

Top25, 2009 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn, 2012

0 200 400 600 800m

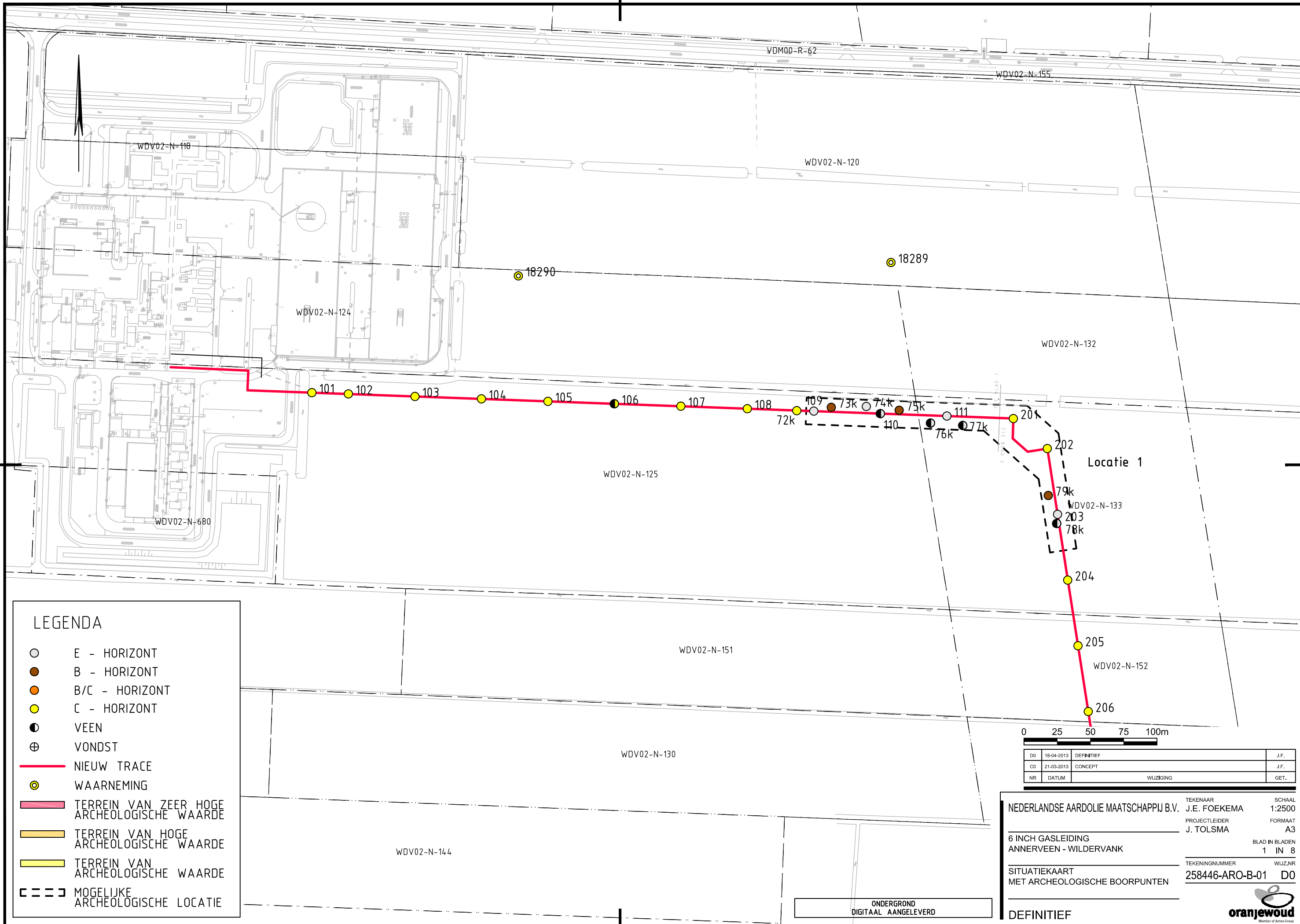
NR	DATUM	WIJZIGING	J.F.
DO	10-04-2013	DEFINITIEF	J.F.
CO	21-03-2013	CONCEPT	J.F.
NR			GET.

NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ B.V.	TEKENAAR	J.E. FOEKEMA	SCHAAL	1:20.000
	PROJECTLEIDER	J. TOLSMA	FORMAAT	A3
6 INCH GASLEIDING ANNERVEEN - WILDERVANK	TEKENINGNUMMER	258446-ARO-OV-01	WIJZ.NR	D0
OVERZICHTSKAART MET ARCHEOLOGISCHE KAARTEN				

DEFINITIEF

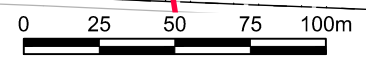


ONDERGROND
DIGITAAL AANGELEVERD



LEGENDA

- E - HORIZONT
- B - HORIZONT
- B/C - HORIZONT
- C - HORIZONT
- VEEN
- ⊕ VONDST
- NIEUW TRACE
- WAARNEMING
- TERREIN VAN ZEER HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- TERREIN VAN HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- TERREIN VAN ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- MOGELIJKE ARCHEOLOGISCHE LOCATIE



DO	DATUM	WIJZIGING	J.F.
18-04-2013	DEFINITIEF		J.F.
21-03-2013	CONCEPT		J.F.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ B.V.
 6 INCH GASLEIDING
 ANNERVEEN - WILDERVANK
 SITUATIEKAART
 MET ARCHEOLOGISCHE BOORPUNTEN
 DEFINITIEF

TEKENAAR
 PROJECTLEIDER
 J. TOLSMA

SCHAAL
 1:2500
 FORMAAT
 A3
 BLAD IN BLADEN
 1 IN 8
 TEKENINGNUMMER
 258446-ARO-B-01
 WIJZ.NR
 D0

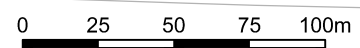
oranjewoud
 Member of Arad Group

ONDERGROND
DIGITAAL AANGELEVERD



LEGENDA

- E - HORIZONT
- B - HORIZONT
- B/C - HORIZONT
- C - HORIZONT
- VEEN
- ⊕ VONDST
- NIEUW TRACE
- WAARNEMING
- TERREIN VAN ZEER HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- TERREIN VAN HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- TERREIN VAN ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- MOGELIJKE ARCHEOLOGISCHE LOCATIE



DO	18-04-2013	DEFINITIEF	J.F.
CD	21-03-2013	CONCEPT	J.F.
NR		WIJZIGING	GET.

NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ B.V.

6 INCH GASLEIDING
ANNERVEEN - WILDERVANK

SITUATIEKAART
MET ARCHEOLOGISCHE BOORPUNTEN

DEFINITIEF

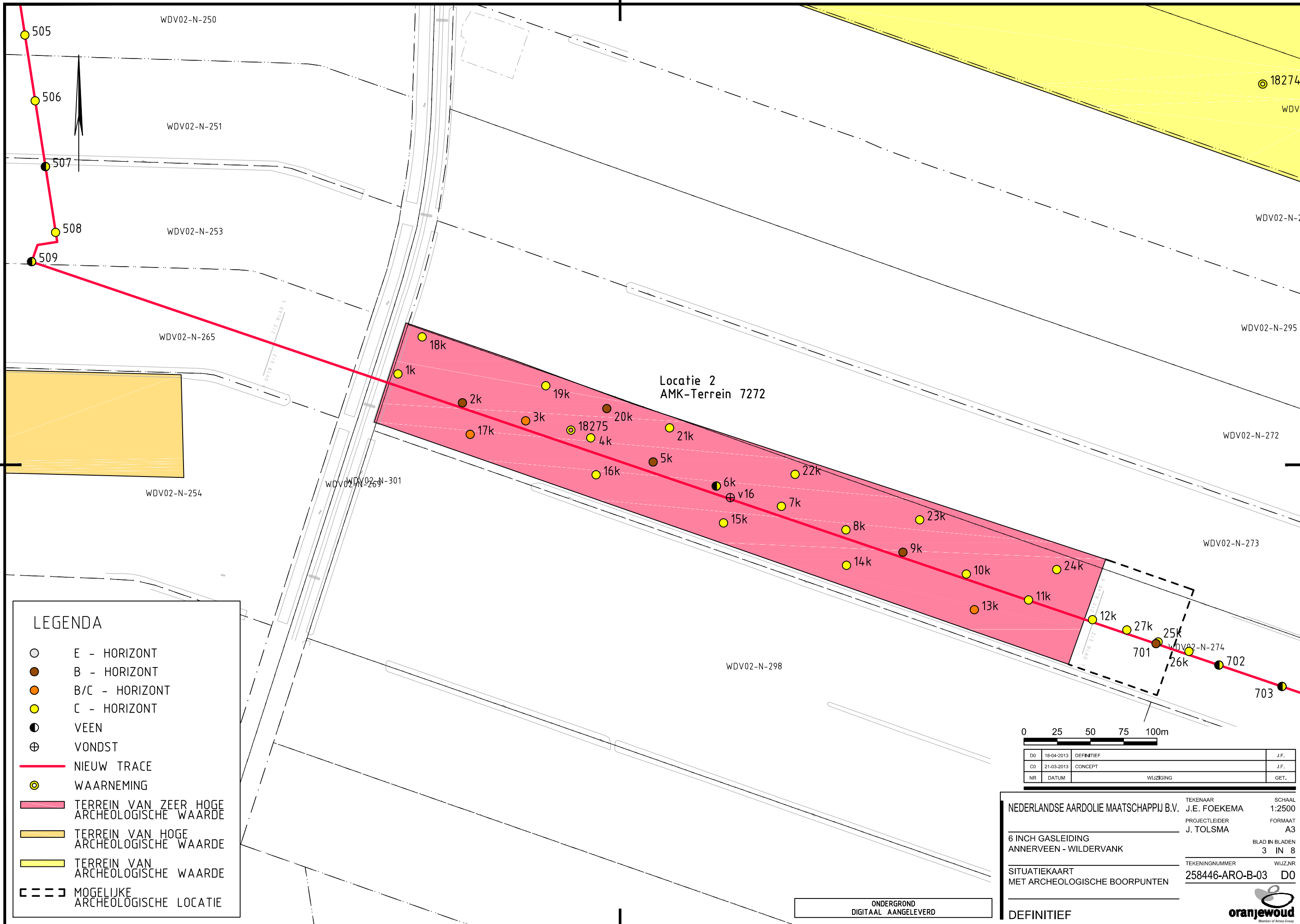
TEKENAAR: J.E. FOEKEMA
PROJECTLEIDER: J. TOLSMA

TEKENINGNUMMER: 258446-ARO-B-02

SCHAAL: 1:2500
FORMAAT: A3
BLAD IN BLADEN: 2 IN 8
WIJZ.NR: D0

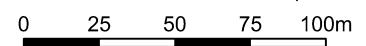
oranjewoud
Member of Arco Group

ONDERGROND
DIGITAAL AANGELEVERD



LEGENDA

- E - HORIZONT
- B - HORIZONT
- B/C - HORIZONT
- C - HORIZONT
- VEEN
- ⊕ VONDST
- NIEUW TRACE
- WAARNEMING
- TERREIN VAN ZEER HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- TERREIN VAN HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- TERREIN VAN ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- MOGELIJKE ARCHEOLOGISCHE LOCATIE

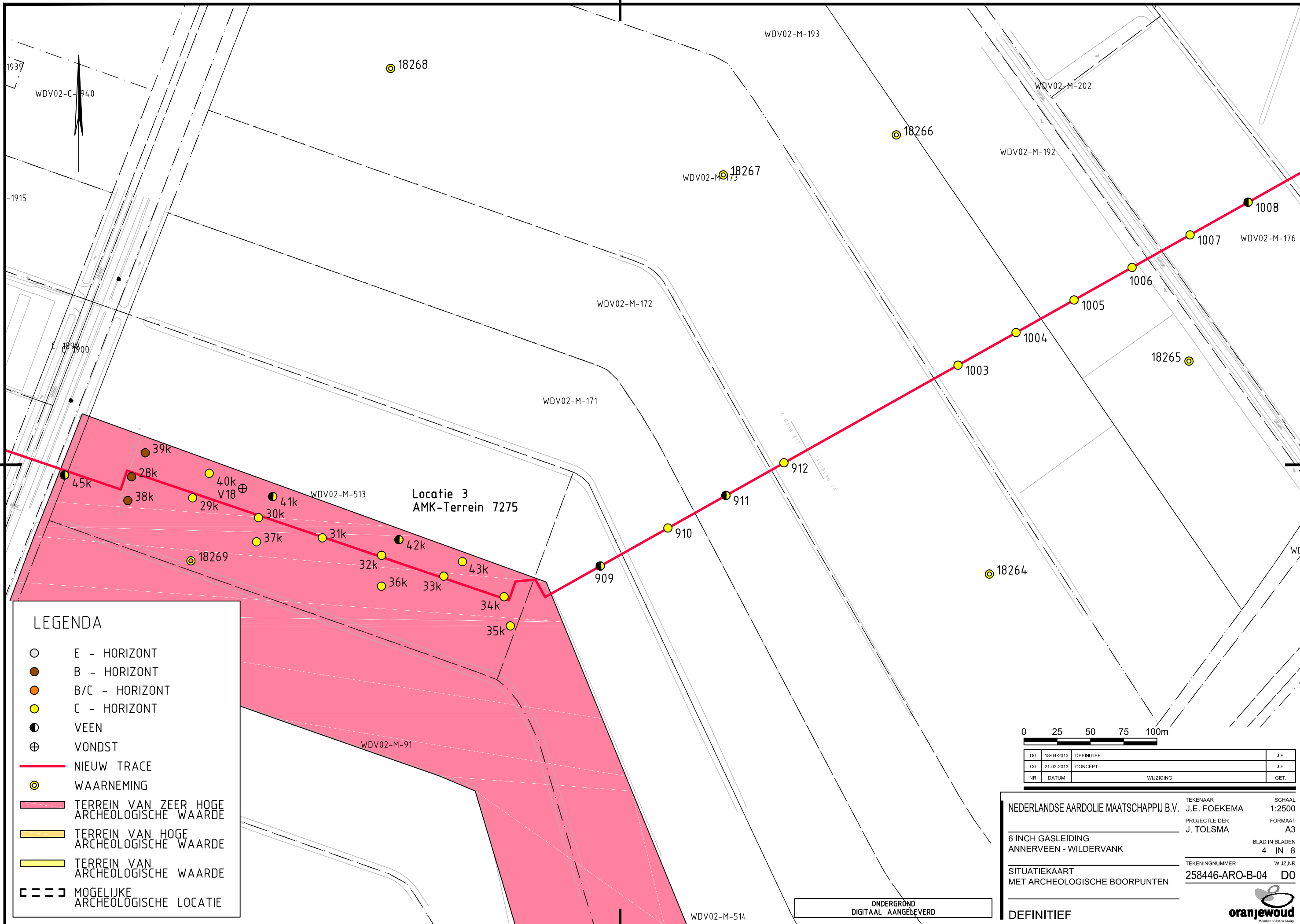


DO	18-04-2013	DEFINITIEF	J.F.
CO	21-03-2013	CONCEPT	J.F.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ B.V. TEKENAAR J.E. FOEKEMA
 PROJECTLEIDER J. TOLSMA SCHAAL 1:2500
 6 INCH GASLEIDING FORMAAT A3
 ANNERVEEN - WILDERVANK BLAD IN BLADEN 3 IN 8
 SITUATIEKAART TEKENINGNUMMER 258446-ARO-B-03
 MET ARCHEOLOGISCHE BOORPUNTEN WIJZ.NR D0
DEFINITIEF

ONDERGROND DIGITAAL AANGELEVERD





LEGENDA

- E - HORIZONT
- B - HORIZONT
- B/C - HORIZONT
- C - HORIZONT
- VEEN
- ⊕ VONDST
- NIEUW TRACE
- ⊙ WAARNEMING
- TERREIN VAN ZEER HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- TERREIN VAN HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- TERREIN VAN ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- MOGELIJKE ARCHEOLOGISCHE LOCATIE

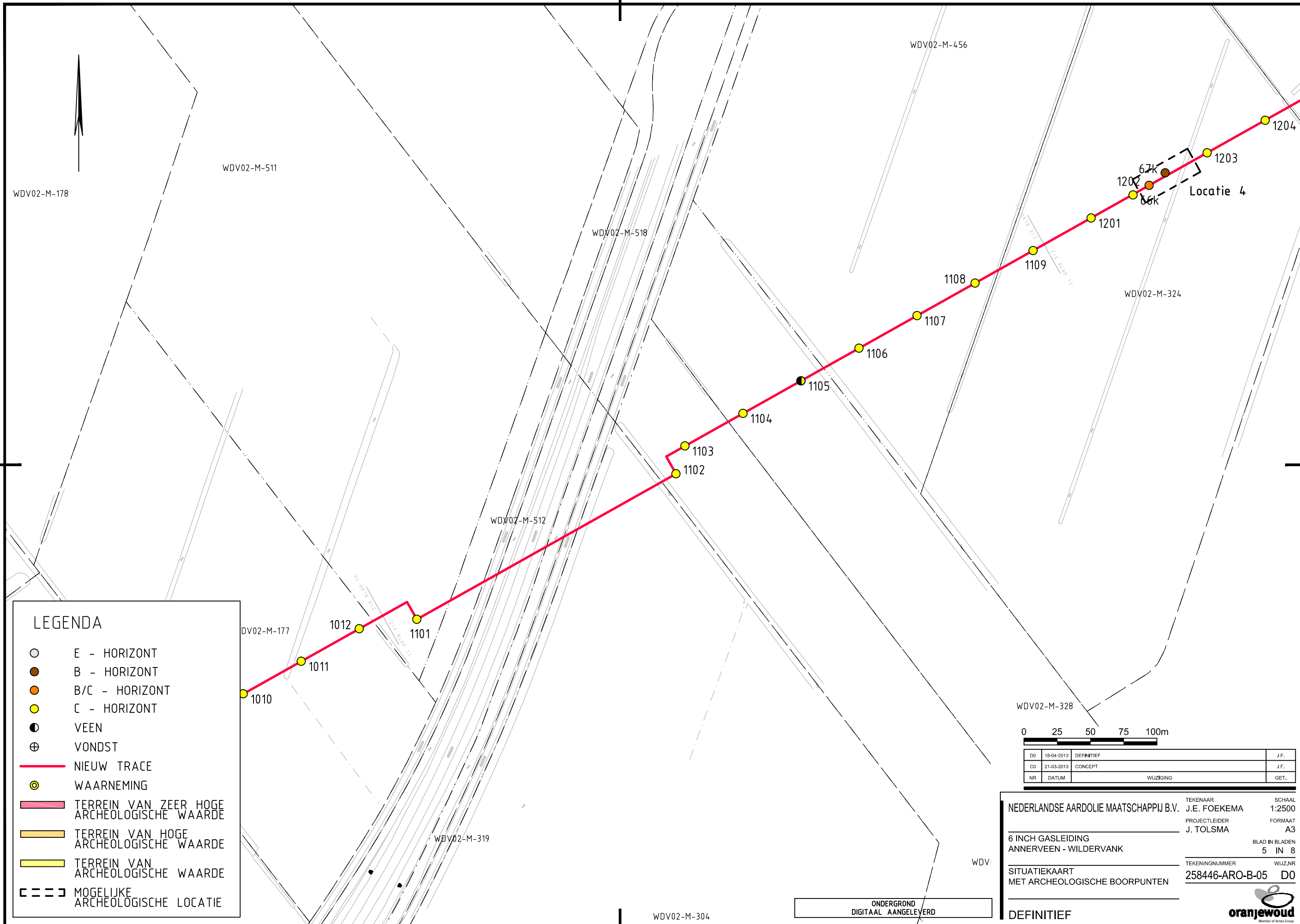
0 25 50 75 100m

DO	18-04-2013	DEFINITIEF	J.F.
CO	21-03-2013	CONCEPT	J.F.
NR	DATUM		WIJZIGING
			GET.

NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ B.V. TEKENAAR J.E. FOEKEMA
 PROJECTLEIDER J. TOLSMA SCHAAL 1:2500
 6 INCH GASLEIDING FORMAAT A3
 ANNERVEEN - WILDERVANK BLAD IN BLADEN 4 IN 8
 SITUATIEKAART TEKENINGNUMMER 258446-ARO-B-04
 MET ARCHEOLOGISCHE BOORPUNTEN WIJZ.NR D0
DEFINITIEF

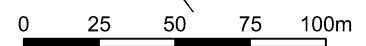
ONDERGROND DIGITAAL AANGELEVERD





LEGENDA

- E - HORIZONT
- B - HORIZONT
- B/C - HORIZONT
- C - HORIZONT
- VEEN
- ⊕ VONDST
- NIEUW TRACE
- ⊙ WAARNEMING
- ▬ TERREIN VAN ZEER HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- ▬ TERREIN VAN HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- ▬ TERREIN VAN ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- ⌈ ⌋ MOGELIJKE ARCHEOLOGISCHE LOCATIE



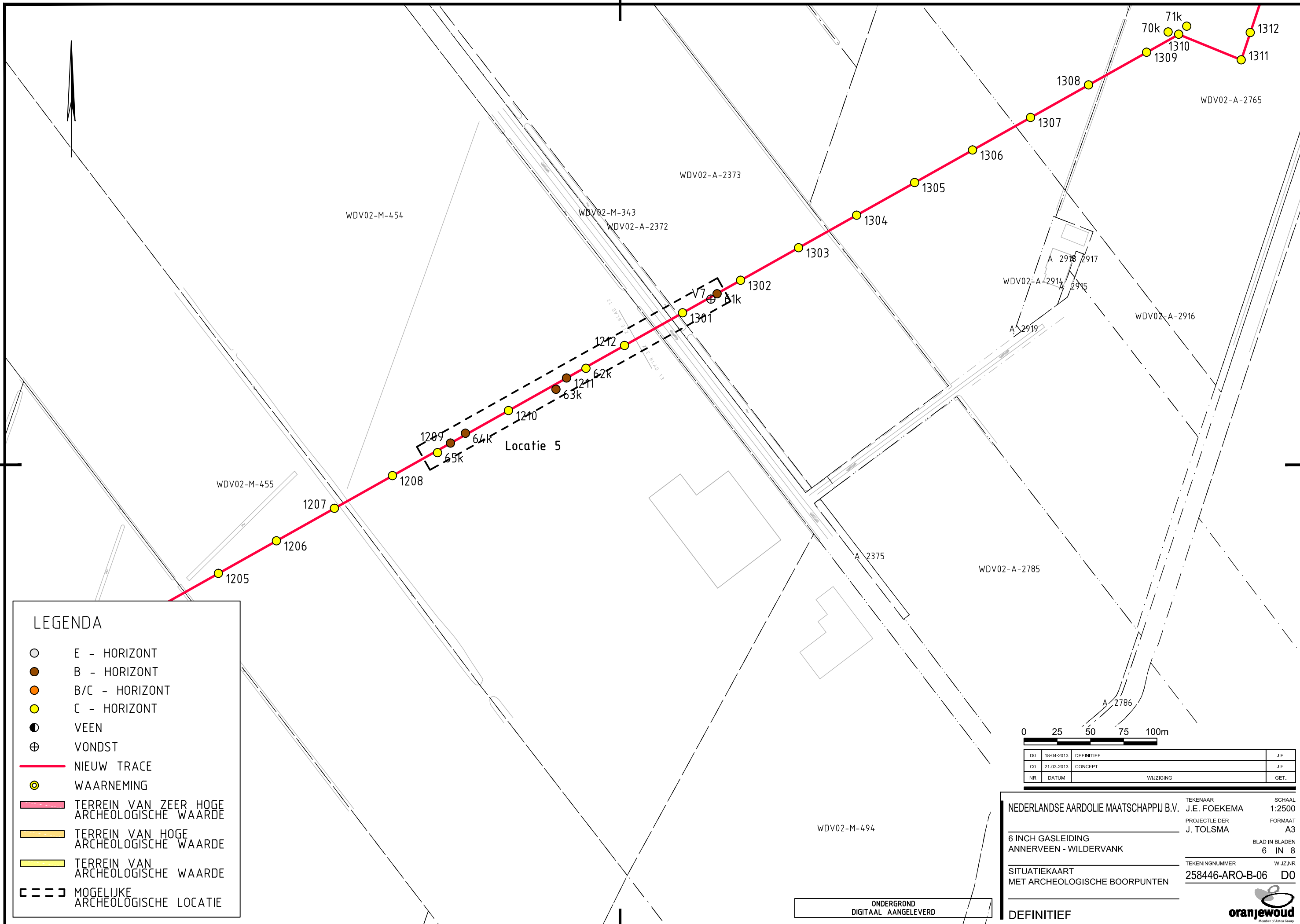
DO	18-04-2013	DEFINITIEF	J.F.
CO	21-03-2013	CONCEPT	J.F.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ B.V.	TEKENAAR J.E. FOEKEMA	SCHAAL 1:2500
6 INCH GASLEIDING ANNERVEEN - WILDERVANK	PROJECTLEIDER J. TOLSMA	FORMAAT A3
SITUATIEKAART MET ARCHEOLOGISCHE BOORPUNTEN	TEKENINGNUMMER 258446-ARO-B-05	WIJZ.NR D0
		BLAD IN BLADEN 5 IN 8

ONDERGROND
DIGITAAL AANGELEVERD

DEFINITIEF





LEGENDA

- E - HORIZONT
- B - HORIZONT
- B/C - HORIZONT
- C - HORIZONT
- VEEN
- ⊕ VONDST
- NIEUW TRACE
- ⊙ WAARNEMING
- TERREIN VAN ZEER HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- TERREIN VAN HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- TERREIN VAN ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- MOGELIJKE ARCHEOLOGISCHE LOCATIE

0	25	50	75	100m
DO	18-04-2013	DEFINITIEF		J.F.
CO	21-03-2013	CONCEPT		J.F.
NR	DATUM	WIJZIGING		GET.

NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ B.V. TEKENAAR J.E. FOEKEMA SCHAAL 1:2500

PROJECTLEIDER J. TOLSMA FORMAAT A3

6 INCH GASLEIDING BLAD IN BLADEN 6 IN 8

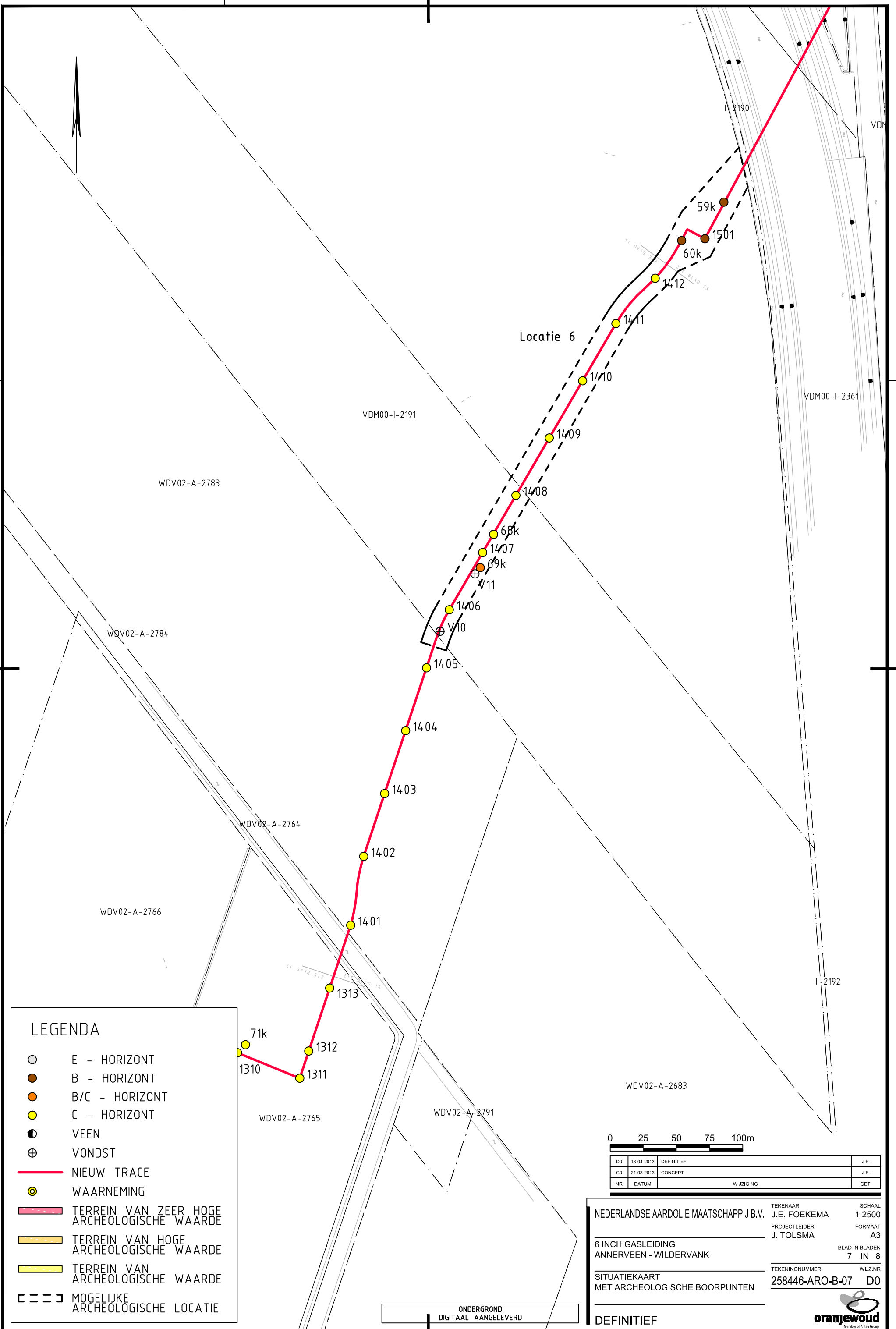
ANNERVEEN - WILDERVANK TEKENINGNUMMER 258446-ARO-B-06 WIJZ.NR D0

SITUATIEKAART MET ARCHEOLOGISCHE BOORPUNTEN

DEFINITIEF

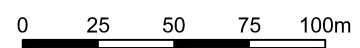
oranjewoud
Member of Arad Group

ONDERGROND DIGITAAL AANGELEVERD



LEGENDA

- E - HORIZONT
- B - HORIZONT
- B/C - HORIZONT
- C - HORIZONT
- VEEN
- ⊕ VONDST
- NIEUW TRACE
- WAARNEMING
- TERREIN VAN ZEER HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- TERREIN VAN HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- TERREIN VAN ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- MOGELIJKE ARCHEOLOGISCHE LOCATIE



DO	18-04-2013	DEFINITIEF	J.F.
CD	21-03-2013	CONCEPT	J.F.
NR	WIJZIGING		GET.

NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ B.V.

TEKENAAR: J.E. FOEKEMA
 PROJECTLEIDER: J. TOLSMA

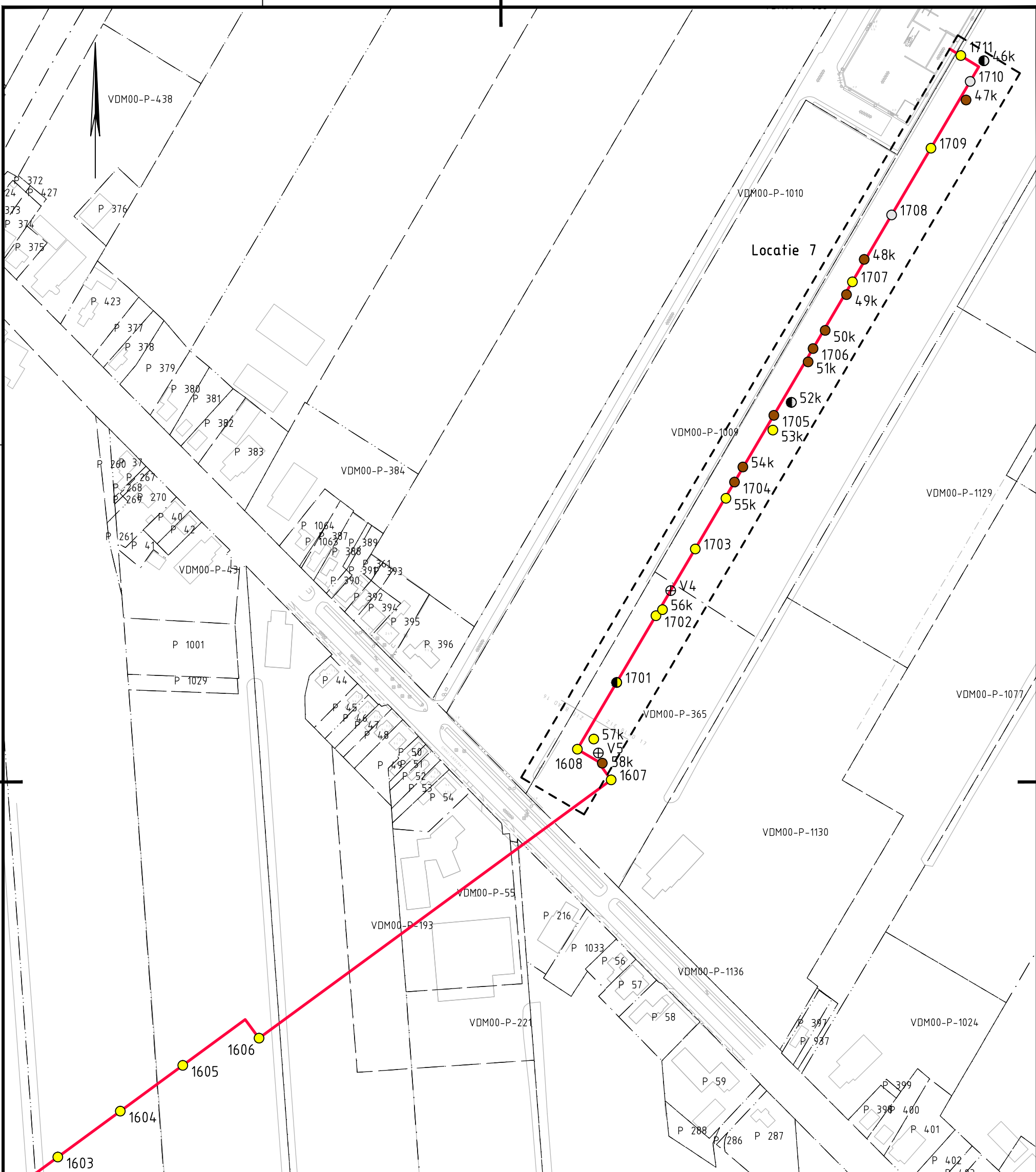
SCHAAL: 1:2500
 FORMAAT: A3
 BLAD IN BLADEN: 7 IN 8

TEKENINGNUMMER: 258446-ARO-B-07
 WIJZ.NR: D0

SITUATIEKAART MET ARCHEOLOGISCHE BOORPUNTEN

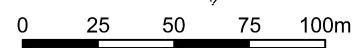
DEFINITIEF

ONDERGROND DIGITAAL AANGELEVERD



LEGENDA

- E - HORIZONT
- B - HORIZONT
- B/C - HORIZONT
- C - HORIZONT
- VEEN
- ⊕ VONDST
- NIEUW TRACE
- ⊙ WAARNEMING
- TERREIN VAN ZEER HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- TERREIN VAN HOGE ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- TERREIN VAN ARCHEOLOGISCHE WAARDE
- MOGELIJKE ARCHEOLOGISCHE LOCATIE



DO	18-04-2013	DEFINITIEF	J.F.
CD	21-03-2013	CONCEPT	J.F.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ B.V.

TEKENAAR: J.E. FOEKEMA
 PROJECTLEIDER: J. TOLSMA

SCHAAL: 1:2500
 FORMAAT: A3
 BLAD IN BLADEN: 8 IN 8

SITUATIEKAART MET ARCHEOLOGISCHE BOORPUNTEN

TEKENINGNUMMER: 258446-ARO-B-08
 WIJZ.NR: D0

DEFINITIEF

oranjewoud
 Member of Alstom Group

ONDERGROND
 DIGITAAL AANGELEVERD