

## **Antea Group Archeologie 2015/43**

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend  
booronderzoek voor GNIP A 1521 Ossendrecht -  
Tholen - Halsteren (tracé Z-525-04 Poortvliet)

projectnr. 270492  
revisie 01  
14 december 2015

### **auteurs**

M.L. Craane  
I.S.J. Beckers

## **Opdrachtgever**

N.V. Nederlandse Gasunie  
Postbus 444  
2740 AK Waddinxveen

datum vrijgave

14 december 2015

beschrijving revisie 01

definitief

goedkeuring

R.S. Raap

vrijgave

A.J. Brandsma

**Colofon**

**Titel:** Antea Group Archeologie 2015/43.  
Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek voor GNIP A 1521 Ossendrecht - Tholen - Halsteren  
(tracé Z-525-04 Poortvliet)  
**Auteurs:** M.L. Craane, I.S.J. Beckers

ISSN: 1570-6273

© Antea Group  
Postbus 24  
8440 AA Heerenveen

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

**Disclaimer**

Archeologisch vooronderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren d.m.v. boringen, proefsleuven en/of veldkartering. Hoewel Antea Group 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.

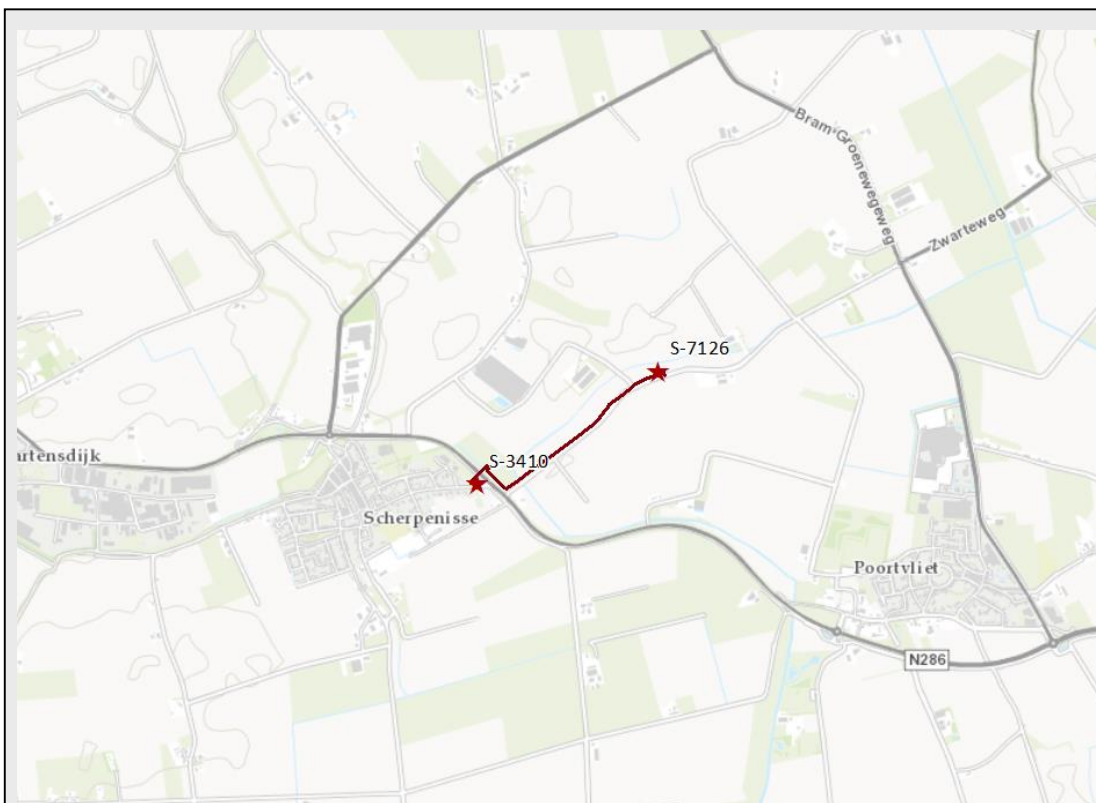
Antea Group aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

<b>Inhoud</b>	<b>blz.</b>
Administratieve gegevens .....	4
Samenvatting.....	5
1 Inleiding .....	8
2 Bureauonderzoek .....	9
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie .....	9
2.2 Landschappelijke situatie .....	9
2.3 Archeologisch beleid .....	12
2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen .....	14
2.5 Bekende waarden.....	18
2.6 Archeologische verwachting .....	19
2.7 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek .....	20
3 Veldonderzoek .....	22
3.1 Doel- en vraagstelling .....	22
3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze .....	22
3.3 Resultaten .....	23
4 Conclusies en advies.....	25
4.1 Conclusies .....	25
4.2 (Selectie)advies.....	26
Literatuur en geraadpleegde bronnen .....	27
 <b>Bijlagen</b>	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
4 Raaiprofiel	
 <b>Kaarten</b>	
270492-ARCHIS	IKAW, AMK-terreinen, Waarnemingen en Onderzoeken uit ARCHIS
270492-S1	Situatiekaart met locatie boringen

**Administratieve gegevens**

<i>AG Projectnummer</i>	270492
<i>OM-nummer</i>	63282
<i>Vondstmelding/Waarneming</i>	nvt
<i>Complextype / datering</i>	
<i>vindplaats</i>	nvt
<i>Provincie</i>	Zeeland
<i>Gemeente</i>	Tholen
<i>Plaats</i>	Poortvliet & Scherpenisse
<i>Toponiem</i>	Langeweg, Provincialeweg en Engelaarsdijk
<i>Soort Onderzoek</i>	Bureauonderzoek
<i>Lengte tracé</i>	Circa 1100 m
<i>Kaartblad</i>	49A
<i>Coördinaten</i>	Tracé loopt van afsluiter S-3410: 66626 / 396231 naar afsluiter S-7126: 67453 / 396746
<i>AMK-monumentnr/</i>	nvt (Voor het onderzoek relevante en bekend zijnde waarnemingen,
<i>Archis-waarnemingsnr/</i>	ZAA-vondstmeldingen, archis vondstmeldingen
<i>ZAA-Vondstmelding(en)/</i>	worden besproken in paragraaf 2.5.)
<i>CIS-onderzoeksmeldingsnr /</i>	
<i>monumentnr.</i>	
<i>Opdrachtgever</i>	N.V. Nederlandse Gasunie, Postbus 444, 2740 AK Waddinxveen
<i>Uitvoerder</i>	Antea Group
<i>Datum uitvoering</i>	april-mei 2015
<i>Projectteam</i>	J. Tolsma (projectleider archeologie) G. Sophie (senior KNA-archeoloog, vrijgave KNA 3.3) M.L. Craane (KNA-archeoloog) I. Beckers (KNA-archeoloog)
<i>Bevoegd gezag</i>	Gemeente Tholen, Postbus 51, 4690 AB Tholen Dhr. Ing. P.A. Quist (0166-668235)
<i>Adviseur bevoegde</i>	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland
<i>Overheid</i>	Drs. K. Kerckhaert Postbus 49, 4330 AA Middelburg M 06-20436477 / T 0118-670611 <a href="mailto:k.kerckhaert@scez.nl">k.kerckhaert@scez.nl</a>
<i>Beheer documentatie</i>	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Postbus 49, 4330 AA Middelburg Beheerder: dhr. J.J.B. Kuipers 0118-670879 <a href="mailto:jib.kuipers@scez.nl">jib.kuipers@scez.nl</a>
<i>Vondstdepot</i>	Provinciaal Archeologisch Depot (PAD) Zeeland Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Looierssingel 2 4331 NL Middelburg Depotbeheerder: dhr. H. Hendrikse 0118-623732 <a href="mailto:h.hendrikse@scez.nl">h.hendrikse@scez.nl</a>
<i>Levering digitale gegevens</i>	Aan RCE (via Archis) en aan het e-depot ( <a href="http://www.edna.nl">www.edna.nl</a> )





**Afbeelding 1. Locatie plangebied**

(Topografische Kaart 1:25.000 (niet op schaal), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

## Samenvatting

In april 2015-mei heeft Antea Group in opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een leidingtracé in Poortvliet en Scherpenisse, gemeente Tholen. Dit tracé loopt ter hoogte van de Langeweg, Provincialeweg en Engelaarsdijk (zie afbeelding 1).

De gasleiding tussen afsluiters S-3410 afsluiter S-7126 wordt vervangen. De huidige leiding loopt ten zuiden van de Engelaarsdijk en de nieuwe leiding komt ten noorden van de Engelaarsdijk te lopen. Voor deze werkzaamheden is conform het bestemmingsplan een omgevingsvergunning vereist. In het kader van deze vergunning dient het aspect archeologie te worden meegenomen.

Conform de wettelijke verplichtingen in de landelijke Monumentenwet (1988) dient namelijk bij ruimtelijke ontwikkeling rekening te worden gehouden met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. De wettelijke taak voor de integratie van archeologie ligt bij de gemeente. Om op verantwoorde en gemotiveerde wijze invulling te geven aan deze taak heeft de gemeente Tholen een archeologisch beleid<sup>1</sup> opgesteld. De kwaliteit van de onderzoeken die worden opgesteld dienen naast rekening te houden met het gemeentelijk beleid te voldoen aan de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). In aanvulling daarop heeft de provincie Zeeland aanvullende richtlijnen<sup>2</sup> opgesteld voor al het archeologisch onderzoek dat wordt uitgevoerd in de provincie Zeeland om op die manier de kwaliteit van het uitgevoerde onderzoek nog verder te waarborgen.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het tracé valt binnen de contouren van het bestemmingsplan 'Buitengebied Tholen' en daarin een dubbelbestemming 'waarde archeologie' heeft. Voor het tracé is sprake van waarde archeologie 2. Hierbij geldt dat voor alle bodemversturende werkzaamheden met een oppervlakte van 250 m<sup>2</sup> of meer en die de bodem dieper dan 40 cm zullen verstoren archeologisch onderzoek verplicht is.

Ter hoogte van het tracé geldt een hoge archeologische verwachting voor sporen van het mesolithicum tot en met de nieuwe tijd. Geadviseerd is om deze verwachting in het veld te toetsen middels een verkennend booronderzoek.

Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodemopbouw in het plangebied bestaat uit kwelderafzettingen van het Laagpakket van Wormer, afgedekt met de Hollandveenlaag. De Hollandveenlaag wordt op enkele plaatsen in het plangebied doorsneden door geulen van het Laagpakket van Walcheren. De bovenste natuurlijke sedimenten bestaan uit dekafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Direct onder het maaiveld is een 0,1 tot 0,6 m dikke bouwvoor gevormd.

In boring 3 is op 0,6 m een fragment roodbakkend aardewerk in de bouwvoor aangetroffen en tijdens een oppervlaktekartering rondom deze boring werden nog twee fragmenten roodbakkend aardewerk uit de Nieuwe tijd gevonden. In boring 4 is op 0,7 m –mv een sterk humeuze vegetatiehorizont aangetroffen onder de dekafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. In boring 26 is onder de bouwvoor op 0,45 tot 0,8 m –mv een matig humeuze, donkergrijze laag met baksteenfragmenten aangetroffen, waarschijnlijk daterend uit de nieuwe tijd. In de overige boringen behalve in boring 5 zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van potentiële archeologische niveaus. De mogelijke vegetatiehorizont in boring 5 zal niet verstoord worden omdat de aanleg van de gasleiding hier aangelegd zal worden door middel van een gestuurde boring.

---

<sup>1</sup> Alkemade et al. (2011)

<sup>2</sup> Provincie Zeeland (2014)

Op basis van deze resultaten wordt geadviseerd om een karterend onderzoek door middel van een proefsleuvenonderzoek uit te voeren in de gebieden rond de boringen 3, 4 en 26 (zie kaartenbijlage). Dit onderzoek heeft als doel om het plangebied op de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen te controleren in deze twee gebieden. In de overige delen van het plangebied zijn geen potentiële archeologische niveaus aangetroffen en deze delen kunnen vrijgegeven worden voor de voorgenomen ontwikkeling. Dit is een selectieadvies ter beoordeling aan de bevoegde overheid inzake het aspect archeologie, in deze de gemeente Tholen.

# 1 Inleiding

In april-mei 2015 heeft Antea Group in opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een leiding tracé in Poortvliet en Scherpenisse, gemeente Tholen. Dit tracé loopt ter hoogte van de Langeweg, Provincialeweg en Engelaarsdijk (zie afbeelding 1).

- *Aanleiding:* De gasleiding tussen afsluiters S-3410 en S-7126 wordt vervangen. Voor deze werkzaamheden is conform het bestemmingsplan een omgevingsvergunning vereist. Onderdeel van deze omgevingsvergunning is het aspect archeologie.
- *Beleid:* Conform de wettelijke verplichtingen in de landelijke Monumentenwet (1988) dient bij ruimtelijke ontwikkeling rekening te worden gehouden met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. De wettelijke taak voor de integratie van archeologie ligt bij de gemeente. Om op verantwoorde en gemotiveerde wijze invulling te geven aan deze taak heeft de gemeente Tholen een archeologisch beleid<sup>3</sup> opgesteld. De kwaliteit van de onderzoeken die worden opgesteld dienen naast rekening te houden met het gemeentelijk beleid te voldoen aan de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). In aanvulling daarop heeft de provincie Zeeland aanvullende richtlijnen<sup>4</sup> opgesteld voor al het archeologisch onderzoek dat wordt uitgevoerd in de provincie Zeeland om op die manier de kwaliteit van het uitgevoerde onderzoek nog verder te waarborgen.
- *Bestemmingsplan:* Het gehele leiding-tracé valt binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied Tholen' en heeft een dubbelbestemming 'waarde archeologie 2'. Dit betekent een vrijstelling van onderzoek tot 250 m<sup>2</sup> en 40 cm -mv.
- *Type onderzoek:* Bureauonderzoek met verkennende boringen (voorheen: controleboringen).
- *Doel:* het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

---

<sup>3</sup> Alkemade et al. (2011)

<sup>4</sup> Provincie Zeeland (2014)



## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

- *Begrenzing plangebied:* Dit bureauonderzoek omvat één leidingtracé, wat van afsluiter S-3410 naar afsluiter S-7126 loopt. Het betreft een nieuw tracé. Het tracé loopt van de Langeweg via Provincialeweg en vervolgens ten noorden van de Engelaarsdijk. Het tracé heeft een lengte van circa 1100 m.
- *Begrenzing onderzoeksgebied:* Het onderzoeksgebied betreft een gebied van 1000 m om het tracé. Dit gebied is representatief wat betreft de te voor het plangebied te genereren informatie.
- *Huidig gebruik plangebied:* Groenstrook, weg, niet bebouwd.
- *Consequenties toekomstig gebruik:* De nieuwe leiding wordt aan de noordzijde van de Engelaarsdijk aangelegd. Als maximum verstoringdiepte wordt 6 m beneden maaiveld aangehouden. De bestaande leiding loopt aan de zuidzijde van de Engelaarsdijk. Ter hoogte van de nieuwe leiding zal dus geen sprake zijn van een al verstoorde bodemopbouw als gevolg van de bestaande leiding.

### 2.2 Landschappelijke situatie

#### *Geologie*

De ondergrond van de gemeente is onder te verdelen in een deel dat is afgezet in het Pleistoceen (tot 10.000 jaar voor heden) en lagen die zijn afgezet in het jongste geologische tijdvak, het Holocene (vanaf 10.000 jaar geleden tot heden).

Het pleistocene pakket bevindt zich diep in de ondergrond en bestaat vrijwel geheel uit een grote vlakte van (grof) zand en grind, dat tijdens de laatste ijstijd (het Weichselien) is afgezet door de rivier de Schelde die zich via de latere Oosterschelde een weg baande door de poolwoestijn.

Aan het einde van het Weichselein steeg de temperatuur snel tot ongeveer de waarden die het nu heeft. Dit leidde tot het smelten van de ijskappen van de laatste ijstijd waar door de zeespiegel een sterke stijging vertoonde, namelijk tussen 8.000 -6.000 v. Chr. met 30 meter, wat ervoor zorgde dat het gebied van Zeeland de delta werd van de rivier de Schelde. De stijging van de zeespiegel zette ook tussen de periode van 6000 -3000 voor Christus door, waardoor het gebied van Zeeland veranderde in een waddengebied dat in het westen werd begrensd door zw-no georiënteerde strandwallen. Dit waddengebied ging oostelijk verder als een kweldergebied.

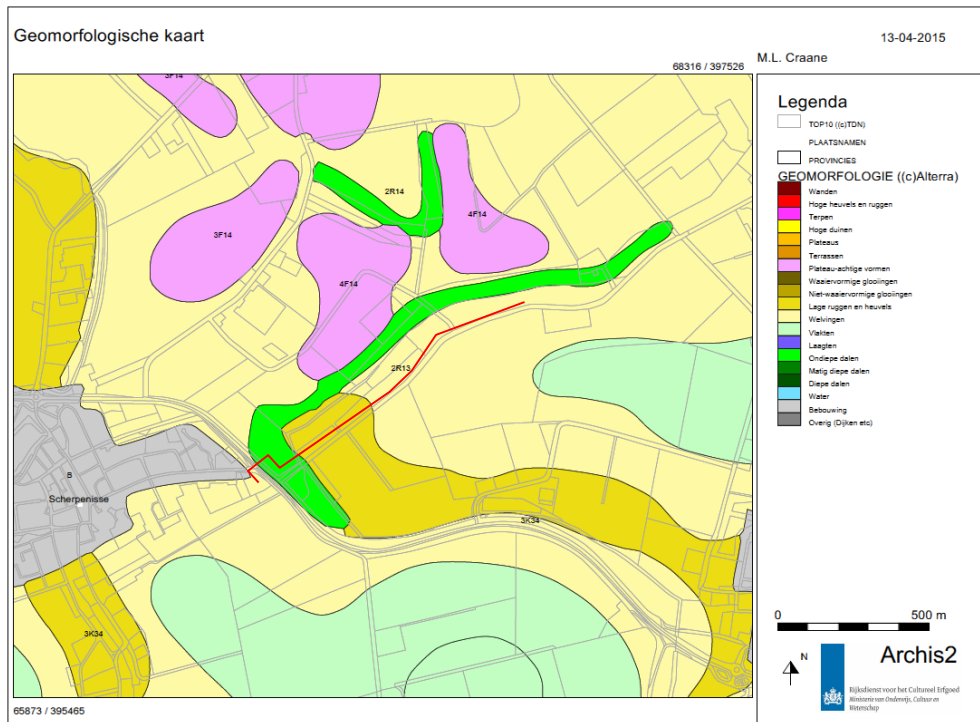
Gedurende de periode van het Subboreaal (3000-1000 voor Christus) nam de snelheid van de zeespiegelstijging af. Dit leidde tot een grotere aanvoer van zand naar de kust vanuit de bodem van de Noordzee, waardoor de strandwallen zich konden stabiliseren. Achter deze strandwallen slibde het waddengebied verder op. Dit leidde onder andere in Tholen tot de depositie van het Wormer laagpakket. Dit is een laag schelpenhoudend fijn zand met kleiige lagen. Doordat de strandwallen zich richting het westen verplaatsten en de zand aanvoer toenam veranderde het waddengebied in een ondiepe lagune die geleidelijk aan zoeter werd. Deze verzoeting leidde tot grootschalige veenvorming (het Hollandveen laagpakket), wat leidde tot een dik pakket veen. De Schelde mondde rond deze tijd via de huidige Oosterschelde uit, daarbij liep deze langs het huidige eiland Tholen.

Na het jaar 100 v. Chr. leidde mogelijke de combinatie van verdere afname van de zeespiegelstijging en een hogere stormfrequentie tot de erosie van de kust. Hierbij werden de riviermondingen van de Maas, Rijn en Schelde wijder, waardoor de zee verder landinwaarts kon dringen. Door deze ontwikkeling werden de achterliggende veengebieden ontwaterd, waardoor deze begonnen in te

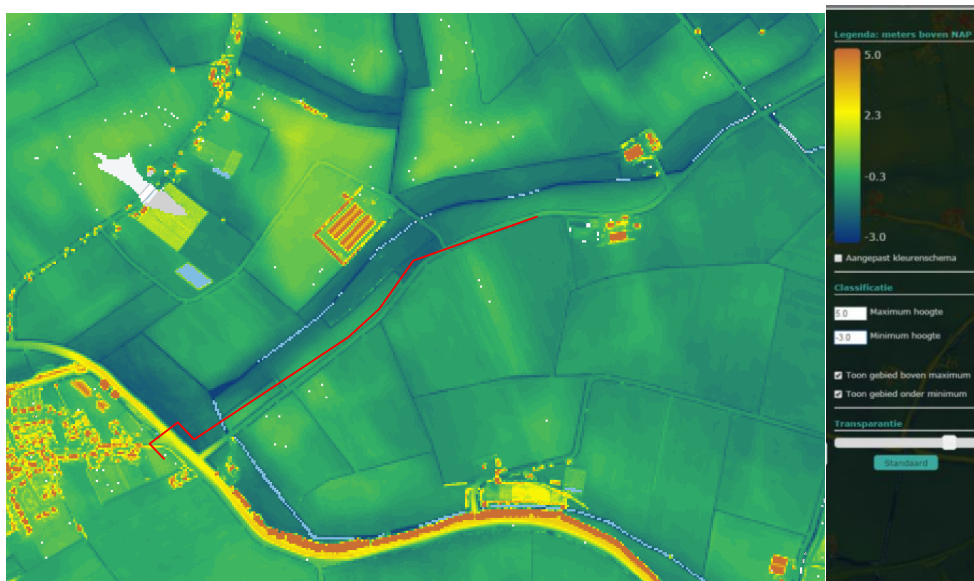
klinken. Hierdoor kwamen de gebieden in Zeeland zo laag te liggen dat de zee deze overspoelde. Omstreeks 300 na Chr. startte een uitgebreidere erosie, die werd versterkt door vroege menselijke turfwinning om zo zout te verkrijgen. In de vroege middeleeuwen vonden grote inbraken van de zee door de strandwallen plaats. Dit leidde naast erosie van eerdere lagen ook tot depositie van klei via de aanwezige getijdenkreeken die ontstaan bij een overstroming. In de late middeleeuwen was de gehele kustbarrière vrijwel geheel verdwenen. De mens ging echter de gevolgen van de zee tegen door omdijking van gebieden. Het gebied van de planlocatie werd al omstreeks 1200 ingedijkt en is een van de grotere indijkingen van Zeeland. Het ingedijkte gebied (waarbinnen de planlocatie) behoort tot het zogenaamde 'Oudland'. Dit zijn de niet geërodeerde veengebieden waarop klei is afgezet tijdens overstromingen van grotendeels voor 1200 na Chr. Binnen dit zogenaamde 'Oudland' liggen de kreekkruggen die hoger in het landschap gelegen zijn. Deze kreekkruggen zijn de resten van de bovengenoemde getijdenkreeken, die oorspronkelijk gevormd zijn tijdens het binnendringen van de zee. Vanuit deze getijdenkreeken werd klei afgezet in de veengebieden, terwijl in de kreek zelf zand en daar bovenop zavel, een mengsel van zand en klei, werd afgezet. Doordat het veen inklonk door ontwatering na bedijking, kwam de kreekbedding hoger dan de omgeving te liggen. Hierdoor ontstonden de zogenaamde kreekkruggen.

#### Geomorfologie en AHN

Op uit de geomorfologische kaart (afbeelding 3) wordt duidelijk dat in dit gebied sprake is van een getijdenlandschap. Het tracé is gelegen op welvingen van getijdenafzettingen (3L20), in een getijkreekbedding (2R13) en op een getijdenoeverwal (3K34). Dit landschap van welvingen, beddingen en wallen komt ook uit het actueel hoogtebestand Nederland (AHN) naar voren. De hoogtes variëren hierin van 0,50 m - NAP in het westen tot 0,7 m - NAP in het oosten (afbeelding 4).

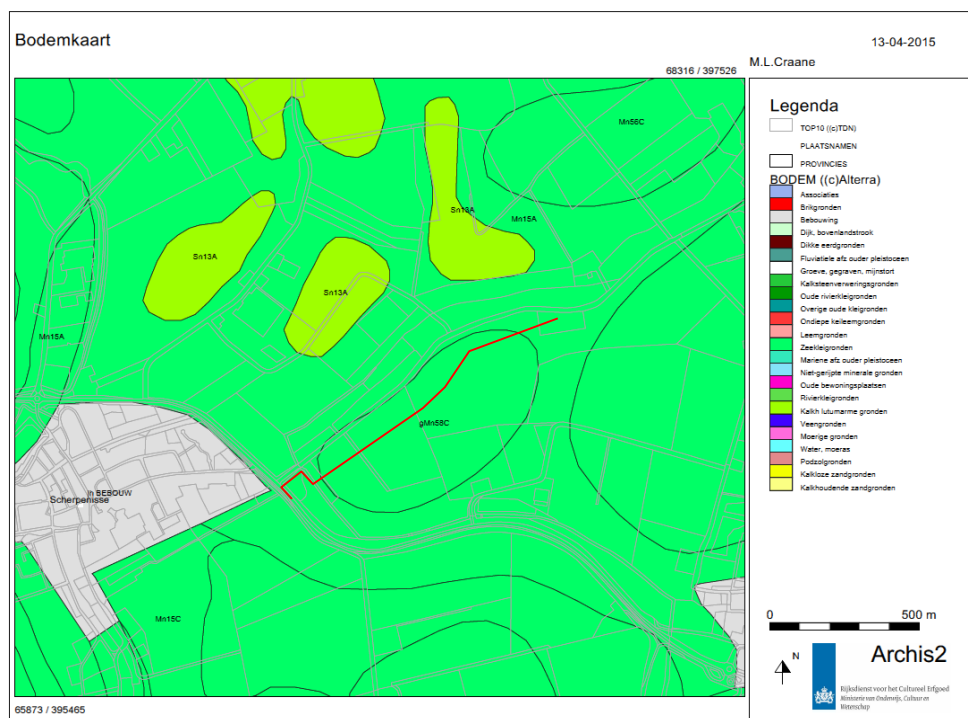


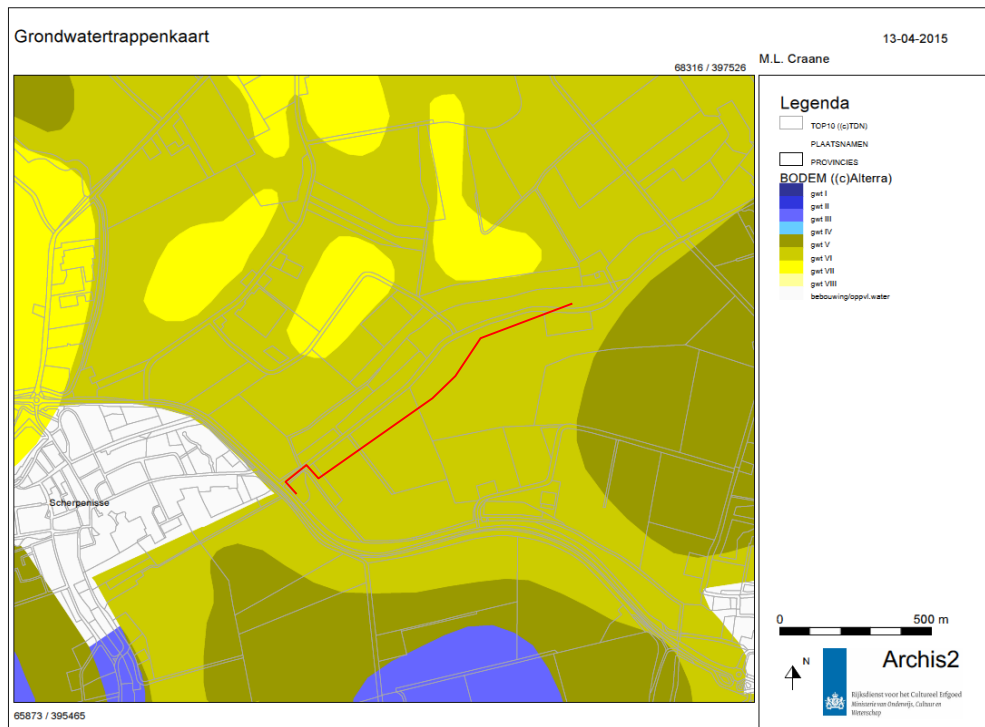
Afbeelding 3. Uitsnede uit de geomorfologische kaart (archis2.archis.nl)

Afbeelding 4. Uitsnede uit het AHN ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl))

### Bodem en grondwater

De bodem rond Poortvliet en Scherpenisse (zie afbeelding 5) bestaat voornamelijk uit zeekleigronden. Ter hoogte van het tracé zijn dit poldervaaggronden (Mn15a). De grondwatertrap is VI. Hierbij ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) tussen de 40 cm en 80 cm beneden maaiveld en ligt de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) onder de 120 cm beneden maaiveld (zie afbeelding 6).

Afbeelding 5. Uitsnede uit de bodemkaart ([archis2.archis.nl](http://archis2.archis.nl))

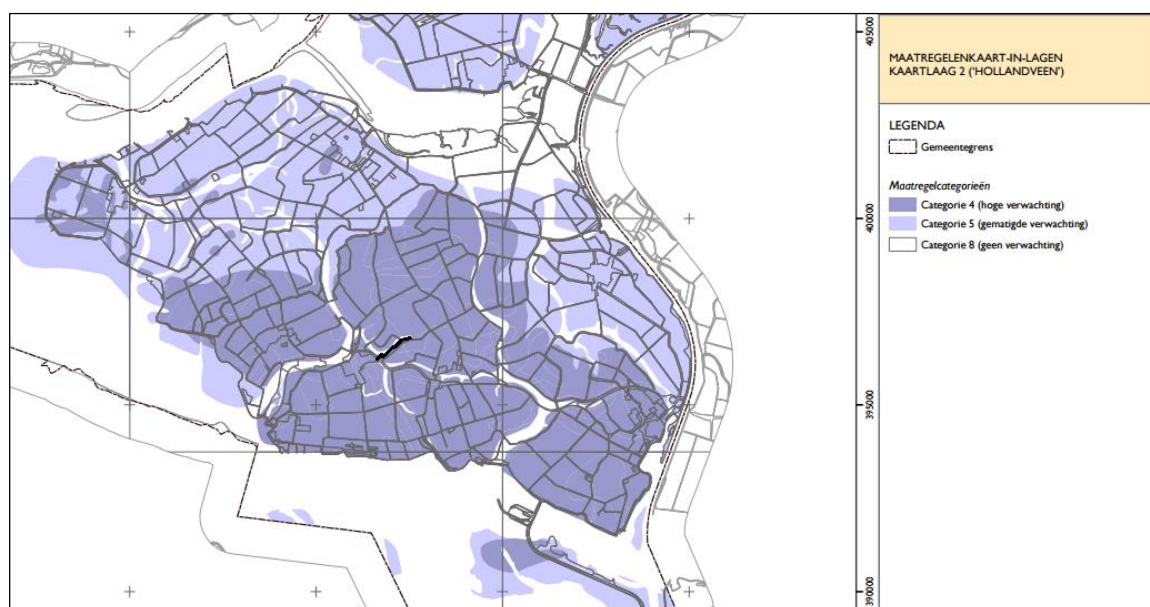
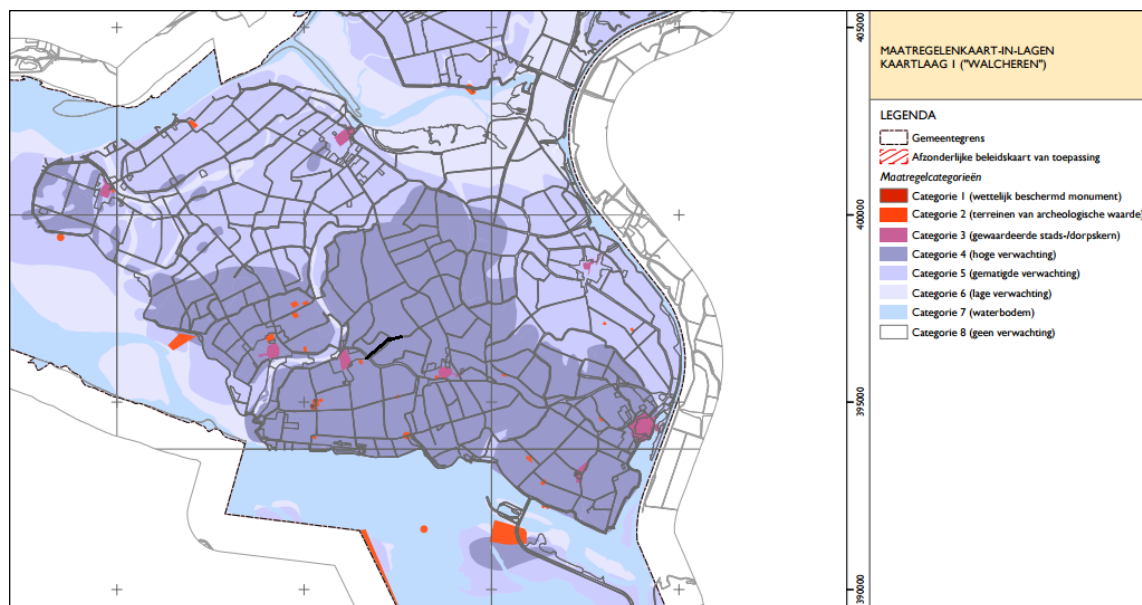


**Afbeelding 6. Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart (archis2.archis.nl)**

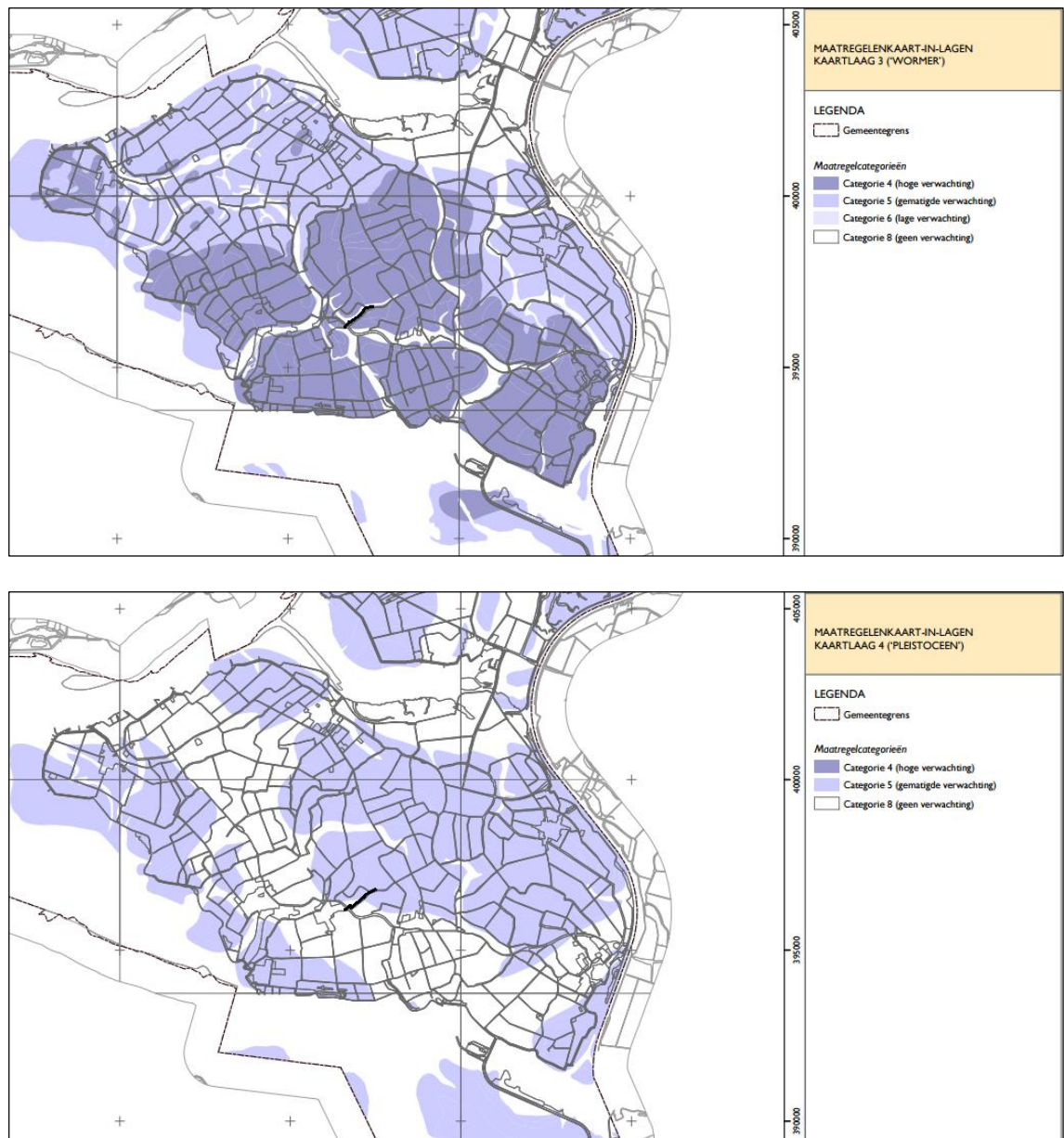
Bij het dinoloket ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)) zijn in de directe omgeving van de locaties alleen geologische boringen uitgevoerd. Deze boringen geven geen goed beeld van de bodemopbouw die voor archeologisch onderzoek van belang is aangezien deze de bovenste 10 m van een boring als één laag beschouwen. Archeologisch gezien kunnen er in de bovenste 10 m wel verschillende lagen worden waargenomen.

## 2.3 Archeologisch beleid

Het gehele tracé valt binnen de contouren van het bestemmingsplan Buitengebied Tholen' en heeft de dubbelbestemming 'waarde archeologie'. In de gemeente Tholen is er sprake van 4 verschillende waardes archeologie, waarbij waarde 1 de hoogste is en waarde 4 de laagste. Voor deze locaties is sprake van waarde archeologie 2. Hierbij geldt dat voor alle bodemversturende werkzaamheden met een oppervlakte van 250 m<sup>2</sup> of meer en die de bodem dieper dan 40 cm zullen verstoren archeologisch onderzoek verplicht is







**Afbeelding 7.** Uitsneden uit de Maatregelenkaart-in-lagen van de gemeente Tholen, het plangebied is aangegeven middels de zwarte lijn.

## 2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen

### *Historische situatie*

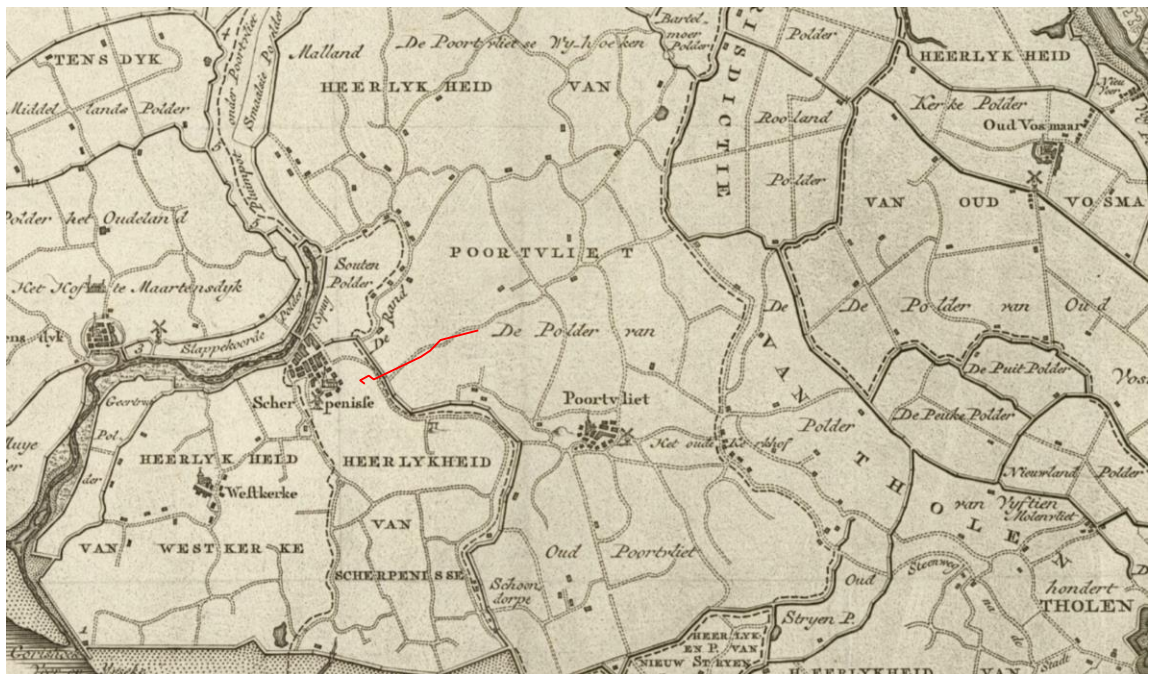
Aanwijzingen voor bewoning uit de prehistorie binnen de gemeente Tholen zijn schaars. Maar de potentie is zeker aanwezig in het veengebied en nabij de invloedssfeer van de Oude Scheldeloop in het aan de huidige Oosterschelde grenzende gebied. Uit de Schakerloopolder komen zeer recent aanwijzingen voor bewoning in het neolithicum. Uit de bronstijd zijn vooralsnog geen vindplaatsen bekend. Uit de IJzertijd zijn drie vondstlocaties bekend (Sint Maartensdijk, Poortvliet, Tholen-Ceresweg). Verder zijn er concrete aanwijzingen voor bewoning in de Romeinse tijd uit de 2e eeuw na Chr. bij Poortvliet. Afgezien van de genoemde vindplaatsen uit de late ijzertijd en Romeinse tijd bestaat de archeologische kennis uit Tholen dus bijna geheel uit 'jonge' archeologische resten uit de bovenste laag van het bodemarchief. Sporen van de voor de pre- en protohistorische bewoning in Tholen worden in principe wel verwacht maar zijn op zodanige diepte aanwezig dat deze (nog) niet worden aangetast door recente ontwikkeling en bij de meeste ontwikkeling ook niet zal worden aangetast.

Daarna zijn pas sporen van bewoning aangetroffen van omstreeks het jaar 1000. Dit betreft houtskoolresten in de nabijheid van een oven in de Westkerkseberg nabij Scherpenisse. Verschillende stormvloedende gedurende deze periode waren de aanleiding tot het opwerpen van hoogten/vliedbergen en de aanleg van dijken. Van de twaalf heuvels of vliedbergen die op Tholen hebben gelegen, is er maar één overgebleven, namelijk de Westkerkseberg. De anderen zijn afgegraven.

In de middeleeuwen lagen in Tholen enkele eilandjes die door bedijking van tussenliggende geulen aaneen zijn gevoegd. De laatste grote geul, de Pluimpot, die Tholen in een oostelijke en westelijke helft verdeelde, werd in 1556 afgedamd. Naast landaanwinsten zijn er ook verliezen geweest, in het bijzonder aan de zuidkant van Scherpenisse. Door een groot aantal stormvloedende zijn dijken van meerdere polders doorgebroken gedurende de tijd. Bij de Ramp van 1953 werd ruim de helft van Tholen door het zeewater overstroomd.<sup>5</sup> ([www.tholen.nl](http://www.tholen.nl)).

Poortvliet was een grafelijk gebied, dat van de graaf stadsrechten had ontvangen (stadsrechten niet overgeleverd). Ten oosten van het huidige Poortvliet ligt het Oud-Kerkhof dat mogelijk een restant van het verdwenen dorp Outport is (dat al in 1255 wordt genoemd). In 1220 wordt een kerk genoemd, het is echter niet bekend of het om de kerk van Outport of Poortvliet gaat. De huidige kerk van Poortvliet dateert uit de 14e/15e eeuw. Van het voormalige slot te Poortvliet (gebouwd ca. 1200) is de ligging niet bekend. Ten westen van het oude dorp lag een vliedberg (afgegraven/overbouwd).

Op de kaart van Tholen Nieuw Vosmaar en Philipsland van Hattinga uit 1744 (afbeelding 8) is het plangebied onbebouwd. De Engelaarsdijk bestond al.



**Afbeelding 8. Uitsnede van de kaart van Tholen, Nieuw Vosmaar en Philipsland van Hattinga 1744. Gepubliceerd in Tirion 1751-1753, met de locatie van het plangebied in het rood.**

De polder Poortvliet en Malland<sup>6</sup>, waartoe het plangebied behoort is de grootste polder en tevens één van de oudste bedijkingen van het eiland Tholen. Het gebied is echter ontstaan uit afzonderlijke

<sup>5</sup> [www.tholen.nl](http://www.tholen.nl)

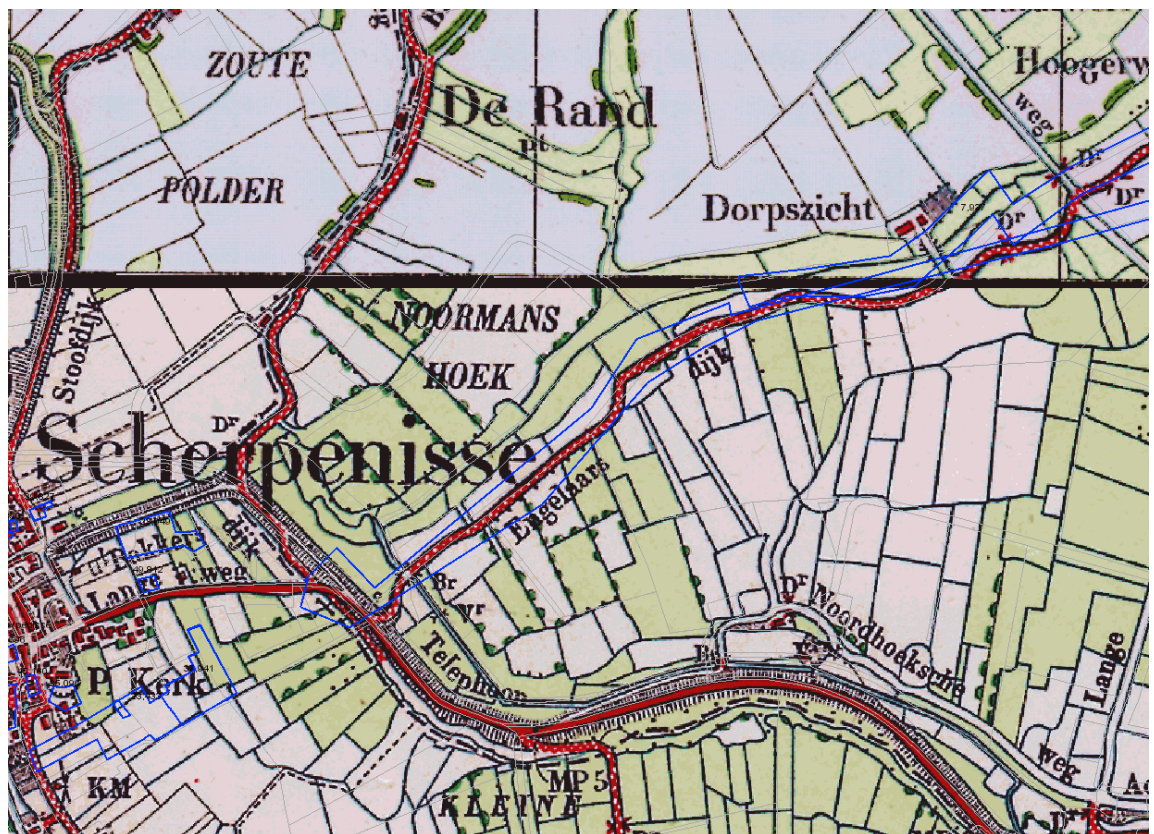
<sup>6</sup> <http://zldgwb.zeeland.nl/gwbh5/?Viewer=Cultuur%20Historie>



bedijkingen die sedert eeuwen zijn verenigd tot één omdijking. Oorspronkelijk is het plangebied namelijk gelegen in de Polder van Oud Poortvliet.

Poortvliet is een ringdorp. In de periode 1850-1950 zijn geen nieuwe straten aangelegd, met name bestaande uitvalswegen werden verder bebouwd, onder andere de Stooftstraat en de Zuidstraat. Aan de Zuidstraat werd rond 1930 de NH-kerk gebouwd en in 1829 werd aan de Hogeweg, iets buiten de kern, een begraafplaats aangelegd. Door verwoesting in Tweede Wereldoorlog en de watersnood in 1953 is er veel nieuwe bebouwing in de kern.

Het Bonneblad uit 1900<sup>7</sup> (afbeelding 9) laat zien dat er ter hoogte van de Engelaarsdijk weinig is veranderd. De enige grote verandering die sindsdien nog gebeurd is, is het recht trekken van de Engelaarsdijk in het midden van de jaren 60 van de vorige eeuw (zie afbeelding 10). Daarnaast is de bebouwing van Scherpenisse richting het oosten gegroeid zodat nu het westelijk deel van het tracé is gelegen binnen de bebouwde kom van Scherpenisse.



Afbeelding 9. Bonneblad uit 1900

<sup>7</sup> Tussen 1744 en 1900 is topografische gezien ter hoogte van het plangebied niet veel veranderd. Er is daarom voor gekozen om geen tussenliggende kaarten af te beelden.





1967



1968

Afbeelding 10. Topografische kaartuitsnede van het plangebied in 1967 en 1968.

*Mogelijke verstoringen:* Anders dan het (deels) rechte trekken van de Engelaarsdijk zijn er ter hoogte van het nieuwe leidingtracé geen verstoringen bekend.

Deze paragraaf heeft laten zien dat er in het plangebied is gedurende het tijdperk waarvoor kaartmateriaal beschikbaar is (vanaf 1744 tot nu) geen sprake geweest van bebouwing. Het toevoegen van extra kaartmateriaal, prenten en (lucht)foto's (zoals gevraagd in de aanvullende richtlijnen van de provincie<sup>8</sup>) heeft daarom geen toegevoegde waarde en deze zijn om die reden niet opgenomen in deze rapportage.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Provincie Zeeland (2014)

<sup>9</sup> Conform deze eisen hebben wij ook contact opgenomen met AWN-Zeeland. Wij hebben echter nog geen reactie mogen ontvangen. Bij het definitief maken van deze rapportage zullen wij de reactie opnemen.

## 2.5 Bekende waarden

### *Archeologische waarden*

- **Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen**

Het plangebied is niet gelegen binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied zijn echter wel een tweetal terreinen van hoge archeologische waarde aanwezig. Deze staan vermeld in tabel 1. Allereerst betreft dit de oude dorpskern van Scherpenisse (monumentnummer 13387, waarnemingen 20667, 404869, 410322, 413194). Daarnaast is op 200 m ten zuidwesten van het westelijk beginpunt van het tracé is een terrein met resten van een vliedberg (motte) uit de late middeleeuwen aanwezig (monumentnummer 2405, waarneming 20649). Deze vliedberg is in 1875 afgegraven maar een klein restant bleek in 1998 toch nog aanwezig te zijn.

AMK	Waarde	Complex	Van	Tot
2405	hoge archeologische waarde	Motte/kasteelheuvel/vliedberg	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
13387	hoge archeologische waarde	Stad	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Nieuwe tijd: 1500 - 1950

Tabel 1. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

- **Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen**

Ter hoogte van het tracé zijn, zover bekend, geen archeologische waarnemingen gedaan. Binnen het onderzoeksgebied is dit echter wel het geval. Deze waarnemingen houden allemaal verband met de monumenten die in de voorgaande paragraaf zijn besproken en daar ook zijn genoemd.

Waarnr	Complex	Begin	Eind
20649	Motte/kasteelheuvel/vliedberg	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
20667	Onbekend	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC
404869	Nederzetting, onbepaald	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd: 1500 - heden
410322	Niet van toepassing	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
413194	Terp/wierde	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC

Tabel 2. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

- **Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken**

Ter hoogte van de meest noordelijk punt van het gasleiding tracé is in 2004 een archeologische begeleiding (onderzoeksmelding 7937) uitgevoerd van de aanleg van de gasleiding. Bij dit onderzoek is geen archeologische vindplaats aangetroffen. Ter hoogte van het leidingtracé zijn geen andere onderzoeken uitgevoerd.

Binnen het onderzoeksgebied is wel een aantal onderzoeken uitgevoerd. Dit betreffen in bijna alle gevallen bureauonderzoeken (met controleboringen). Bij de twee veldonderzoeken die in het onderzoeksgebied zijn gedaan (onderzoeksmeldingen 20656 en 37941) zijn geen behoudenswaardige vindplaatsen aangetroffen. Het dichtstbij het tracé is booronderzoek 12327 uitgevoerd. Bij dat booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en er werd dan ook geen vervolgonderzoek geadviseerd. In tabel 3 staan weergegeven alle onderzoeken die binnen het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd.

OM	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar uitvoering
7937	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: begeleiding	2004
8543	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: booronderzoek	2003
8970	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: booronderzoek	2003
12327	SOB Research	Archeologisch: booronderzoek	2005
14850	SOB Research	Archeologisch: bureauonderzoek	2001
17060	Grontmij	Archeologisch: booronderzoek	2003
17061	Grontmij	Archeologisch: booronderzoek	2003
20656	SOB Research	Archeologisch: proefputten/proefsleuven	2007
23433	Archeomedia / Arnicon	Archeologisch: booronderzoek	2007
23949	Archeomedia / Arnicon	Archeologisch: booronderzoek	2007
28696	SOB Research	Archeologisch: booronderzoek	2008
35096	Archeomedia / Arnicon	Archeologisch: booronderzoek	2009
37941	SOB Research	Archeologisch: begeleiding	2009
39369	Sagro Milieu Advies Zeeland BV	Archeologisch: bureauonderzoek	2010
39827	SOB Research	Archeologisch: booronderzoek	2010
45160	Archeomedia / Arnicon	Archeologisch: bureauonderzoek	2011
49812	Archeomedia / Arnicon	Archeologisch: bureauonderzoek	2011

**Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).**

In het ZAA zijn geen onderzoeken opgenomen in de omgeving van het plangebied die niet in archis staan.

### ***Ondergrondse bouwhistorische waarden***

In de directe omgeving van de locaties is er geen sprake van bebouwing die de status 'rijksmonument' heeft ([www.atlasleefomgeving.nl](http://www.atlasleefomgeving.nl)). Derhalve is er ook geen lijst met monument-nummers opgenomen in deze rapportage.

## **2.6 Archeologische verwachting**

### ***Bestaande verwachtingskaarten***

- *IKAW:* Op de landelijke IKAW heeft het tracé van west naar oost gezien achtereenvolgens een lage, hoge en middelhoge archeologische verwachting.
- *Gemeentelijke verwachtingskaart:*  
De gemeente Tholen beschikt over een archeologische verwachtingskaart (afbeelding 7).<sup>10</sup> Omdat het bodemarchief van de gemeente Tholen een gelaagde opbouw heeft, is deze gelaagdheid ook op de archeologische verwachtingskaart aanwezig. Voor laag 1, laagpakket van Walcheren, heeft het tracé een hoge archeologische verwachting. Voor laag 2, Hollandveen, heeft het tracé voornamelijk een hoge archeologische verwachting ter hoogte van de kreekbeddingen geen verwachting. Voor laag 3, Laagpakket van Wormer heeft het tracé voornamelijk een hoge archeologische verwachting en ter hoogte van de kreekbedding geen verwachting. Voor laag 4, formatie van Nieuwkoop en Oosterhout, heeft het tracé deels een gematigde en deels geen archeologische verwachting. Gecombineerd betekent dat er ter hoogte van het tracé een hoge archeologische verwachting geldt voor sporen van het mesolithicum tot en met de nieuwe tijd.

<sup>10</sup> Alkemada et al. 2011

Samenvattend geldt bij de combinatie van verwachtingen dat er bij bodemingrepen van boven de 250 m<sup>2</sup> en dieper dan 40 cm beneden maaiveld archeologisch onderzoek plaats dient te vinden. Zoals in paragraaf 2.3 aangegeven is dit vastgelegd in het vigerende bestemmingsplan.

### ***Gespecificeerde archeologische verwachting***

#### *Laag 1: Walcheren*

Voor deze laag geldt een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologisch sporen. Indien deze worden aangetroffen zullen die dateren uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. Deze resten zullen bestaan uit nederzettingen, erven, sporen van ontginningen en resten van agrarische activiteit.

#### *Laag 2: Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket*

Voor deze laag geldt een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologisch sporen. Indien deze worden aangetroffen zullen die dateren uit de Romeinse Tijd, de ijzertijd en/of de bronstijd. Uit deze perioden kunnen resten van huizen en/of nederzettingen worden aangetroffen (paalgaten, haardplaatsen, greppels) alsmede schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals erfafscheidingen.

#### *Laag 3: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer*

Voor deze laag geldt een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologisch sporen. Indien deze worden aangetroffen zullen die dateren uit het (laat-)neolithicum of bronstijd. Vanaf het neolithicum kunnen ook resten van de eerste huizen en/of nederzettingen worden aangetroffen (paalgaten, haardplaatsen, greppels) alsmede schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals erfafscheidingen, maar ook nog sporen van gebruik van het gebied voor jacht of visserij.

#### *Laag 4: Pleistoceen dekzand*

Voor deze laag geldt een gematigde verwachting voor het aantreffen van archeologisch sporen. Indien deze worden aangetroffen zullen die dateren uit het mesolithicum en (laat-)paleolithicum. Uit deze periodes kunnen resten worden aangetroffen die samenhangen met de mobiele levenswijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk werden bewoond. Deze vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties.

## **2.7 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek**

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het tracé valt binnen de contouren van het bestemmingsplan 'Buitengebied Tholen' en daarin een dubbelbestemming 'waarde archeologie' hebben. In de gemeente Tholen is er sprake van 4 verschillende waardes archeologie, waarbij waarde 1 de hoogste is en waarde 4 de laagste. Voor het tracé is sprake van waarde archeologie 2. Hierbij geldt dat voor alle bodemverstorende werkzaamheden met een oppervlakte van 250 m<sup>2</sup> of meer en die de bodem dieper dan 40 cm zullen verstoren archeologisch onderzoek verplicht is. Deze dubbelbestemming volgt uit de archeologische beleidskaart van de gemeente Tholen.

Omdat het bodemarchief van de gemeente Tholen een gelaagde opbouw heeft, is deze gelaagdheid ook op de archeologische verwachtingskaart aanwezig. Voor laag 1, laagpakket van Walcheren, heeft het tracé een hoge archeologische verwachting. Voor laag 2, Hollandveen, heeft het tracé voornamelijk een hoge archeologische verwachting en ter hoogte van de kreekbedding geen verwachting. Voor laag 3, Laagpakket van Wormer heeft het tracé voornamelijk een hoge archeologische verwachting en ter hoogte van de kreekbedding geen verwachting. Voor laag 4, formatie van Nieuwkoop en Oosterhout, heeft het tracé deels een gematigde en deels geen archeologische verwachting. Gecombineerd betekent dat er ter hoogte van het tracé een hoge archeologische verwachting geldt voor sporen van het

mesolithicum tot en met de nieuwe tijd. De specifieke verwachting per laag (periode) is in paragraaf 2.6 verwoord.

Er wordt aanbevolen om in het plangebied een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uit te voeren om de mate van intactheid van het bodemarchief te kunnen bepalen en te bepalen op welke diepte eventuele archeologische lagen zich bevinden.

Conform de aanvullende eisen van de provincie Zeeland dient er over de lengte van het tracé boringen om de 40 m te worden gezet. Er van uitgaand dat het tracé 1100 m lang is dienen er 28 boringen te worden gezet. Er dient gebruik te worden gemaakt van 3 cm guts en er de boringen dienen tot een diepte van minimaal 30 cm onder de onderkant het veen te worden doorgezet.

### 3 Veldonderzoek

#### 3.1 Doel- en vraagstelling

- *Doel:* 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 fase. Een 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.

- *Vraagstelling:*
  - Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
  - 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	23 en 28 april 2015
Veldteam	Ivo Beckers (KNA-archeoloog), Vincent Bronner (veldtechnicus bodem)
Weersomstandigheden	zonnig
Boortype	Edelmanboor met een diameter van 7 cm (geboord tot maximaal 50 cm –mv), guts met een diameter van 3 cm.
Positionering boringen (boorgrid)	De boringen zijn langs het geplande tracé van de gasleiding met een onderlinge afstand van 40 m gezet.
Aantal boringen	26
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	Het boorgrid is georiënteerd op de toekomstige ontwikkeling (gasleiding) en niet op de geomorfologische of landschappelijke situatie.
Wijze inmeten boringen	De boringen zijn ingemeten met een gps met een nauwkeurigheid van 3 m
Overige toegepaste methoden	De boringen zijn conform de provinciale eisen van Zeeland waar mogelijk doorgezet tot minimaal 30 cm onder het veen.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	De boringen zijn beschreven conform de ASB en de NEN 5104.
Verzamelmwijze archeologische indicatoren	De bodemlagen zijn zintuigelijk doorzocht op de aanwezigheid van archeologische resten door het verbrokkelen/versnijden van de boormonsters.

Bemonstering	Tijdens het booronderzoek zijn geen monsters genomen.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Redelijk tot goed.
Omschrijving oppervlaktekartering	In het perceel ten noorden van de Engelaarsdijk en ten oosten van de Noormansweg is een oppervlaktekartering uitgevoerd tussen de boringen.

### 3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3, het raaiprofiel in bijlage 4 en de situatiekaart in de kaartenbijlage.

- **Bodemopbouw:** De ondergrond van het plangebied bestaat uit grijze, kalkrijke matig zandige klei met zandlaagjes. Naar boven toe gaat dit pakket geleidelijk over in sterk siltige, kalkrijke, grijze klei. De overgang tussen de zandige klei en de siltige klei bevindt zich op ca. 3,5-4 m-mv (4,5 m –NAP).

Boven de sterk siltige klei is een mineraalarme veenlaag aangetroffen in het hele plangebied. In enkele boringen bestaat de onderkant van de veenlaag uit sterk kleilig veen met kleilaagjes. In de basis van de veenlaag zijn rietresten aangetroffen en in de top van de veenlaag voornamelijk houtresten. In enkele boringen waar de top van het veen zich binnen 150 cm –mv bevindt, heeft het veen een donkerbruine kleur. De onderkant van de veenlaag bevindt zich op ca. 2,8-3,5 m –mv (4 m –NAP), de hoogteligging van de bovenkant van de veenlaag schommelt rondom ca. 1,1-1,7 m –mv (2,5 m –NAP).

Boven het veen is in de boringen 9, 10, 11, 13, 15, 16, 18, 25 en 26 een sterk humeuze, sterk siltige kleilaag aangetroffen. Deze kleilaag is kalkloos en heeft een donkergrijze kleur. Deze laag is in de meeste boringen 20-30 cm dik, maar in de boringen 9 en 25 is de laag respectievelijk 0,7 m en 1,1 m dik.

In de boringen 4, 11, 14, 17 t/m 20, 24 en 26 is een zandige kleilaag of zandlaag van matig fijn zand met een duidelijke fining upwards-structuur waargenomen. De overgang naar het veen is scherp. Deze zandige laag is kalkrijk en heeft een grijze kleur. Binnen de zandige laag zijn veen- en detrituslaagjes aangetroffen. Waar deze laag aanwezig is, bevindt de top van de veenlaag zich dieper. De zandige laag is 0,6 tot 2,3 m dik.

In het hele plangebied is boven de zandige laag (of, waar deze niet aanwezig is, boven het veen of de sterk humeuze laag) een sterk tot uiterst siltige kleilaag met een bruinigrijze kleur aangetroffen. Deze laag is kalkrijk en bevat roestvlekken. In boring 4 is tussen 70 en 100 cm –mv boven de zandige laag een sterk humeuze, sterk siltige en venige laag aangetroffen. In boring 5 is de uiterst siltige kleilaag van 1,05 tot 1,75 m –mv zwak grindig en is de top van 105 tot 150 cm –mv matig humeus. In boring 6 is van 0,6 tot 0,75 m –mv een sterk zandige grindlaag aangetroffen met daaronder een zandlaag.

De bovengrond bestaat uit een (donker)bruinigrijze, matig humeuze laag. Deze laag is uiterst siltig en kalkloos. De matig humeuze laag is 0,1 tot 0,6 m dik. In boring 3 is in deze laag een fragment roodbakkend, geglaazuurd aardewerk aangetroffen. De matig humeuze laag heeft een scherpe ondergrens.

- **Interpretatie:** De zandige, grijze, klei die naar boven toe overgaat in sterk siltige klei in de ondergrond van het plangebied wordt geïnterpreteerd als een laag met kwelderafzettingen. Deze lagen worden tot het Laagpakket van Wormer gerekend (Formatie van Naaldwijk).

Het veen dat het Laagpakket van Wormer overdekt is waarschijnlijk het Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop). De basis van de veenlaag bestaat in de meeste boringen uit rietveen en de top van de veenlaag uit bosveen. De donkerbruine veenlaag in de top is ontstaan door ontwatering van het gebied. Deze laag is mineraalarm en niet veraard.

De humeuze kleilaag die de veenlaag in enkele boringen overdekt, heeft een scherpe ondergrens. Waarschijnlijk is deze laag afgezet in een nat milieu en betreft het hier verlandingsafzettingen. De zandige kleilaag en de zandlaag worden geïnterpreteerd als geulafzettingen. Door inversie van het landschap als resultaat van de ontwatering en ontginning van het gebied zijn nu de gebieden waar de geulafzettingen zijn afgezet relatief hoge plaatsen in het landschap geworden (afbeelding 4); hier kon het landschap door de aanwezigheid van de overwegend stevige geulafzettingen minder inklinken. Het is zichtbaar op het raai-profiel dat de sedimentatie van de geulafzettingen gepaard is gegaan met erosie van de top van de veenlaag. Op de plaatsen waar geulafzettingen zijn aangetroffen bevindt de top van het veen zich relatief dieper. In boring 4 is boven de geulafzettingen op 0,7 m –mv een sterk humeuze laag gevonden en mogelijk betreft het hier een vegetatiehorizont. De verlandingsafzettingen en geulafzettingen worden tot het Laagpakket van Walcheren gerekend (Formatie van Naaldwijk).

De sterk tot uiterst siltige kleilaag met roestvlekken wordt eveneens tot het Laagpakket van Walcheren gerekend. Waarschijnlijk is deze laag in de middeleeuwen afgezet, deze laag heeft veel gelijkenis met de laag die voorheen als Afzettingen van Duinkerke IIIb werd beschouwd. In de boringen 1 t/m 3 zijn in deze laag enkele baksteenfragmenten aangetroffen. In boring 5 is onder deze laag op 1 m –mv een matig humeuze, grindige kleilaag aanwezig. Deze laag bevindt zich op dezelfde NAP-diepte als de mogelijke vegetatiehorizont in boring 4 en is mogelijk ook een vegetatiehorizont.

In de bovengrond van het plangebied is een 0,1 tot 0,6 m dikke, matig humeuze bouwvoor aangetroffen. In boring 6 is onder de bouwvoor nog een grindlaag met daaronder een zandlaag gevonden. Waarschijnlijk is dit het oude wegdek van de Engelaarsdijk. Op de Bonnekaart van 1900 zat op deze locatie een bocht in de weg (afbeelding 9). In boring 26 is onder de bouwvoor een zwak humeuze laag met baksteenresten gevonden. In boring 3 is in de bouwvoor een fragment roodbakend geglazuurd aardewerk aangetroffen. In de bouwvoor is in de boringen 1 en 26 een laag opgebracht bouwzand gevonden.

- *Archeologie:*

Tijdens het veldwerk zijn in de veenlaag en in het Laagpakket van Wormer geen lagen aangetroffen die als archeologische leeflaag geïnterpreteerd zou kunnen worden. Op basis van het verkennende booronderzoek geldt voor deze pakketten in het plangebied een lage archeologische verwachting. De top van de veenlaag is mineraalarm en niet veraard. De grens met de bovengelegen kleilagen is scherp en daarom lijkt de top van de veenlaag te zijn geërodeerd.

In het Laagpakket van Walcheren zijn mogelijk in de boringen 4 en 5 vegetatiehorizonten aangetroffen. De kleilaag onder de bouwvoor was in boring 26 van 0,45 tot 0,8 m –mv baksteenhoudend en matig humeus. In boring 3 is op 0,6 m –mv in de bouwvoor een fragment roodbakend geglazuurd aardewerk aangetroffen. Tijdens een oppervlaktekartering rondom deze boring werden nog twee andere roodbakende scherven gevonden. De scherven zijn aan beide zijden geglazuurd en dateren waarschijnlijk uit de nieuwe tijd A. Mogelijk zijn in het gebied rondom de boringen 3 t/m 5 en 26 archeologische resten aanwezig.



## 4 Conclusies en advies

### 4.1 Conclusies

Op grond van het booronderzoek kunnen de volgende conclusie worden getrokken.

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*  
De bodemopbouw bestaat in het plangebied uit kwelderafzettingen van het Laagpakket van Wormer, afgedekt met de Hollandveenlaag. De Hollandveenlaag wordt op enkele plaatsen in het plangebied doorsneden door geulen van het Laagpakket van Walcheren. De bovenste natuurlijke sedimenten bestaan uit dekafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Direct onder het maaiveld is een 10 tot 60 cm dikke bouwvoor gevormd. In boring 6 is van 0,6 tot 1,05 m –mv mogelijk een oud wegdek aangetroffen van de Engelaarsdijk.
- *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*  
Op de locatie van boring 26 is direct onder de bouwvoor van 0,45 tot 0,8 m –mv een matig humeuze laag met baksteenfragmenten aangetroffen. Gezien de ligging in de top van de dekafzettingen van het Laagpakket van Walcheren zal deze laag uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd dateren. In boring 4 en 5 zijn onder de dekafzettingen van het Laagpakket van Walcheren humeuze lagen aangetroffen. Deze lagen zijn op 0,7 m –mv in boring 4 en 1 m –mv in boring 5 aangetroffen. Gezien de aanwezigheid van drie roodbakke scherven in het gebied rond boring 3 kan de bouwvoor tot 0,6 m –mv als archeologisch kansrijke laag worden gezien. De aangetroffen geulafzettingen in het Laagpakket van Walcheren hebben in het plangebied een lage archeologische verwachting omdat tijdens het booronderzoek geen archeologische leeflagen of archeologische indicatoren in de geulafzettingen aangetroffen zijn.
- *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*  
De laag in boring 26 is matig humeus, en uiterst siltige en heeft een donkergrijze kleur. De laag in boring 4 is sterk siltig, sterk humeus en in de laag komen zandlaagjes voor. Verder is de laag in boring 4 roesthoudend en venig. In boring 5 betreft het hier een matig humeuze, uiterst siltige en zwak grindige laag. In boring 3 bestaat de bouwvoor uit uiterst siltige, matig humeuze klei.
- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*  
In de gebieden rond de boringen 3,4,5 en 26 zal de nieuwe leidingsleuf gegraven worden. De verwachte verstoringsdiepte hiervan bedraagt 2 m –mv en dat betekent dat hier de archeologisch kansrijke lagen zich binnen de verstoringsdiepte bevinden. In het gebied rondom boring 5 zal de leiding door middel van een gestuurde boring aangelegd worden. De boring zal met een maximale diepte van 6 m –mv onder de mogelijke vegetatiehorizont plaatsvinden en deze laag zal door het boorwerk niet verstoord worden.

- *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*  
Gezien de relatief ondiepe ligging van de drie lagen in de boringen 3, 4 en 26 (respectievelijk 60 cm – mv, 70 cm –mv en 45 cm –mv) zal een verstoring van de lagen door middel van graafwerkzaamheden moeilijk verhinderd kunnen worden.
- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?*  
Uit het bureauonderzoek bleek dat de verschillende lagen een hoge tot gematigde verwachting hadden. Tijdens het veldonderzoek is alleen in een beperkte zone voor het Laagpakket van Walcheren deze hoge verwachting bevestigd. Voor de rest van het gebied kan de verwachting op basis van het booronderzoek voor deze laag worden bijgesteld naar laag, evenals voor het Hollandveen en het Laagpakket van Wormer.
- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*  
In het gebied rondom de boringen 3, 4 en 26 bevinden zich potentiële archeologische lagen binnen de verstoringsdiepte. Geadviseerd wordt om deze twee locaties nader te onderzoeken door middel van karterend onderzoek, in dit geval een proefsleuvenonderzoek. Tijdens het booronderzoek zijn immers al in twee boringen archeologische indicatoren gevonden (bakstenen, scherven van rood bakkend aardewerk) en daarom voegt een karterend booronderzoek weinig toe.

In samenspraak met de bevoegde overheid kan ook besloten worden over te gaan tot een archeologische begeleiding onder protocol proefsleuven. Voor alle gravende archeologische onderzoeken geldt dat vooraf een PvE dient te worden opgesteld, dat door bevoegde overheid akkoord moet worden bevonden.

## 4.2 (Selectie)advies

Op basis van de onderzoeksresultaten adviseert Antea Group om een karterend onderzoek door middel van een proefsleuvenonderzoek uit te voeren in de gebieden rond de boringen 3, 4, 5 en 26 (zie kaartenbijlage). Dit onderzoek heeft als doel om het plangebied op de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen te controleren in deze twee gebieden.

In de overige delen van het plangebied zijn geen potentiële archeologische niveaus aangetroffen en deze delen kunnen vrijgegeven worden voor de voorgenomen ontwikkeling. Dit is een selectieadvies ter beoordeling aan de bevoegde overheid inzake het aspect archeologie, in deze de gemeente Tholen.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden 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: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group  
Heerenveen, december 2015

## Literatuur en geraadpleegde bronnen

Alkemade, M., Heeringen, R.M. van & Hessing, W.A.M. , 2011: Archeologiebeleid gemeente Tholen. Amersfoort: Vestigia

Barends et. al., 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A. 2004 (4<sup>e</sup> druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van & K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Het Spectrum, Houten.

Provincie Zeeland, 2014: *Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland*. Provinciaal Blad van Zeeland nummer 2621 van 20014.

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

### Kaarten

Bodemkaart van Nederland, 1:50000, STIBOKA, kaartblad  
Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen  
Minuutplan ca. 1830 (<http://www.watwaswaar.nl>)  
Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)  
Topografisch-militaire kaarten 1879, 1900 ( [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))

### Internet

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)  
[www.atlasleefomgeving.nl](http://www.atlasleefomgeving.nl)  
[archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl)  
[www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)  
[www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)  
<http://zldgwb.zeeland.nl/gwbh5/?Viewer=Cultuur%20Historie>  
[www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

## **Bijlage 1: Archeologische perioden**

## Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis 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.

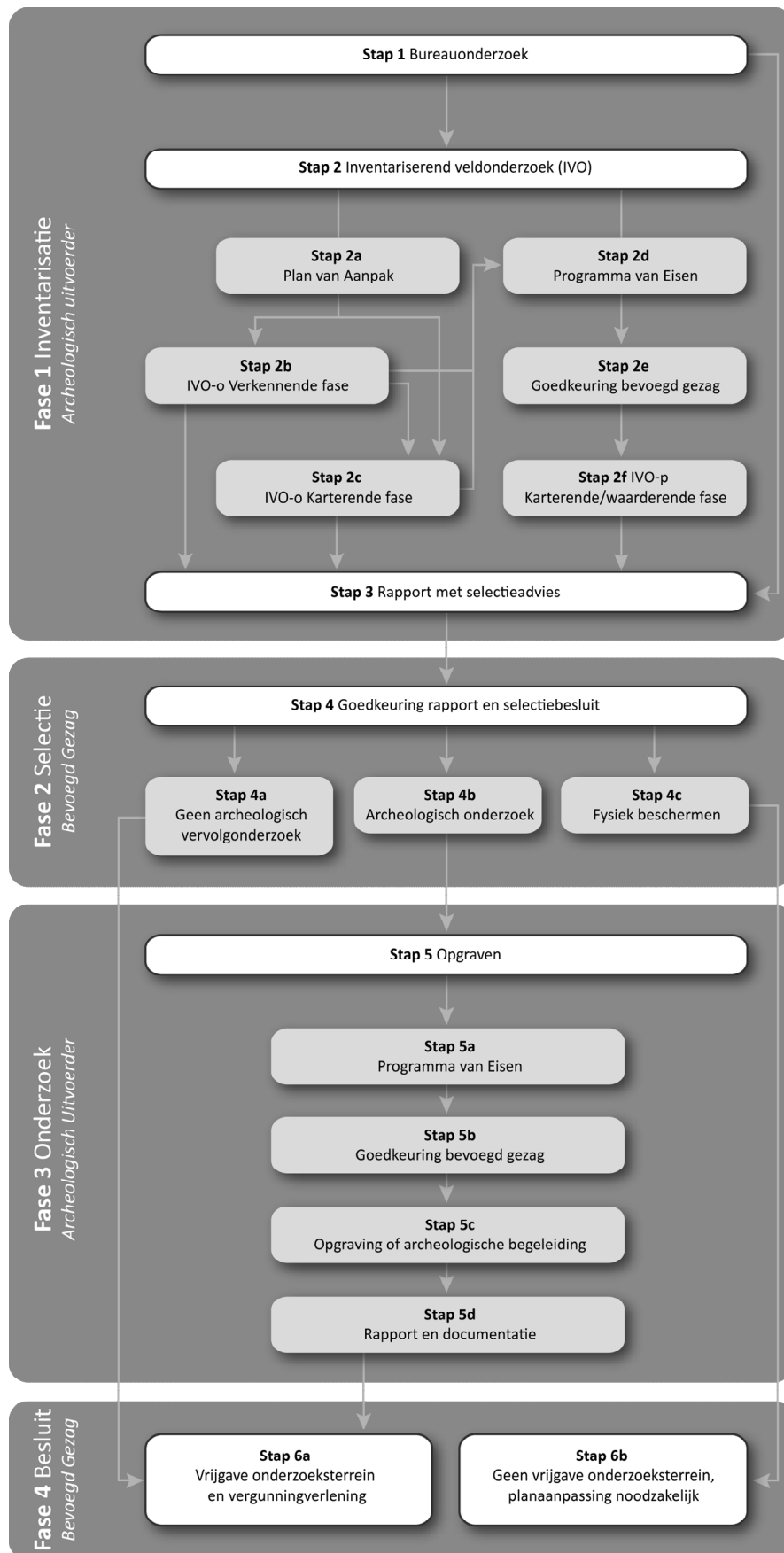
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10<sup>e</sup> 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

## Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



## Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

### *Archeologische begeleiding (STAP 5c)*

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en 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.



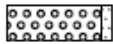
### **Bijlage 3: Boorprofielen**

## Legenda (NEN 5104 en ASB)

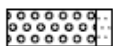
### grind



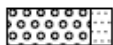
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

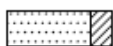


Grind, sterk zandig

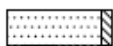


Grind, uiterst zandig

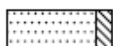
### zand



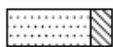
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

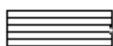


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

### veen



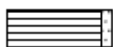
Veen, mineraalarm



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

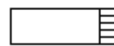


Leem, sterk zandig

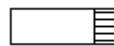
### overige toevoegingen



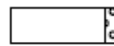
zwak humeus



matig humeus



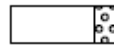
sterk humeus



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

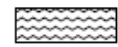
◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



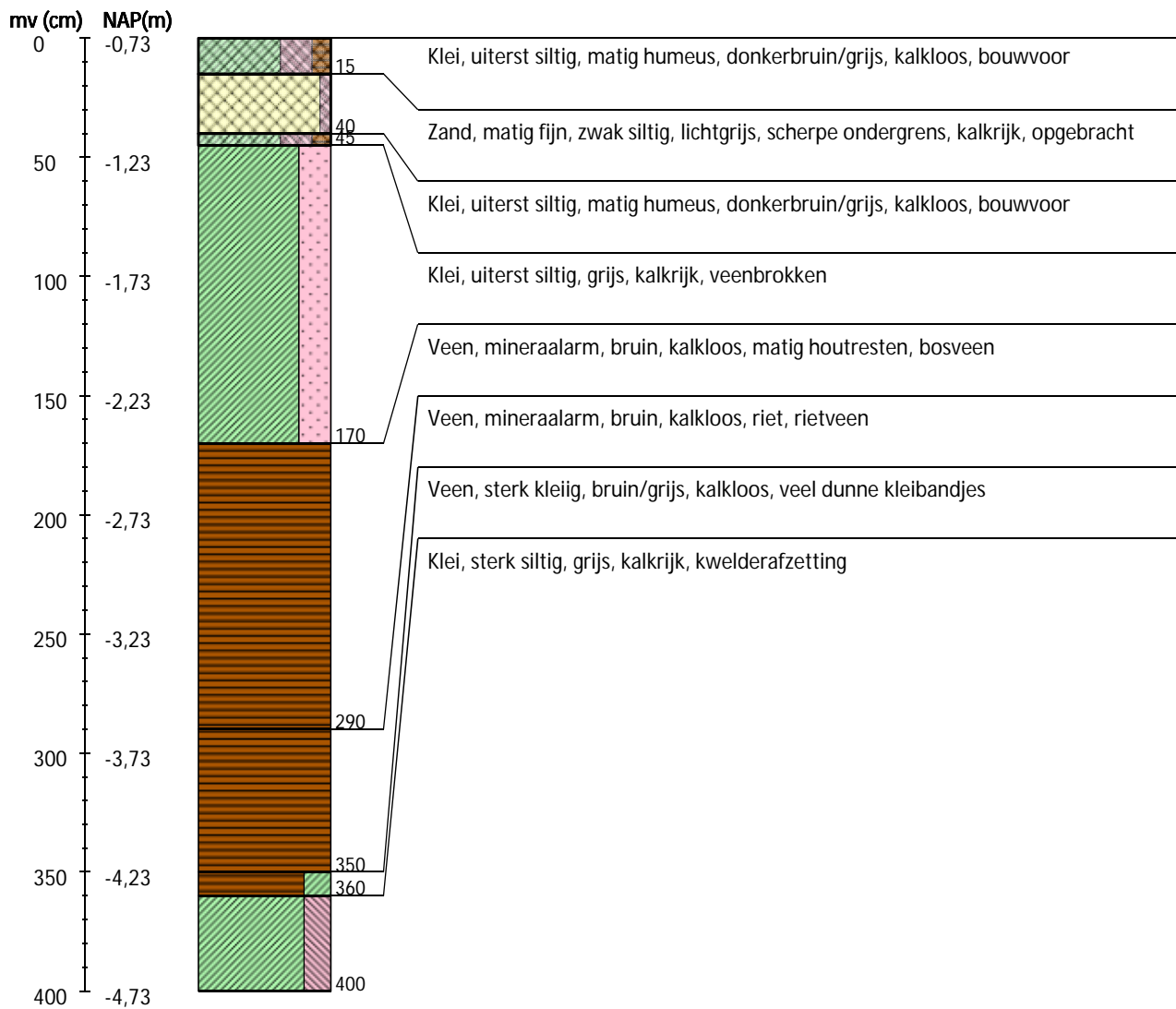
water



gezeefd traject

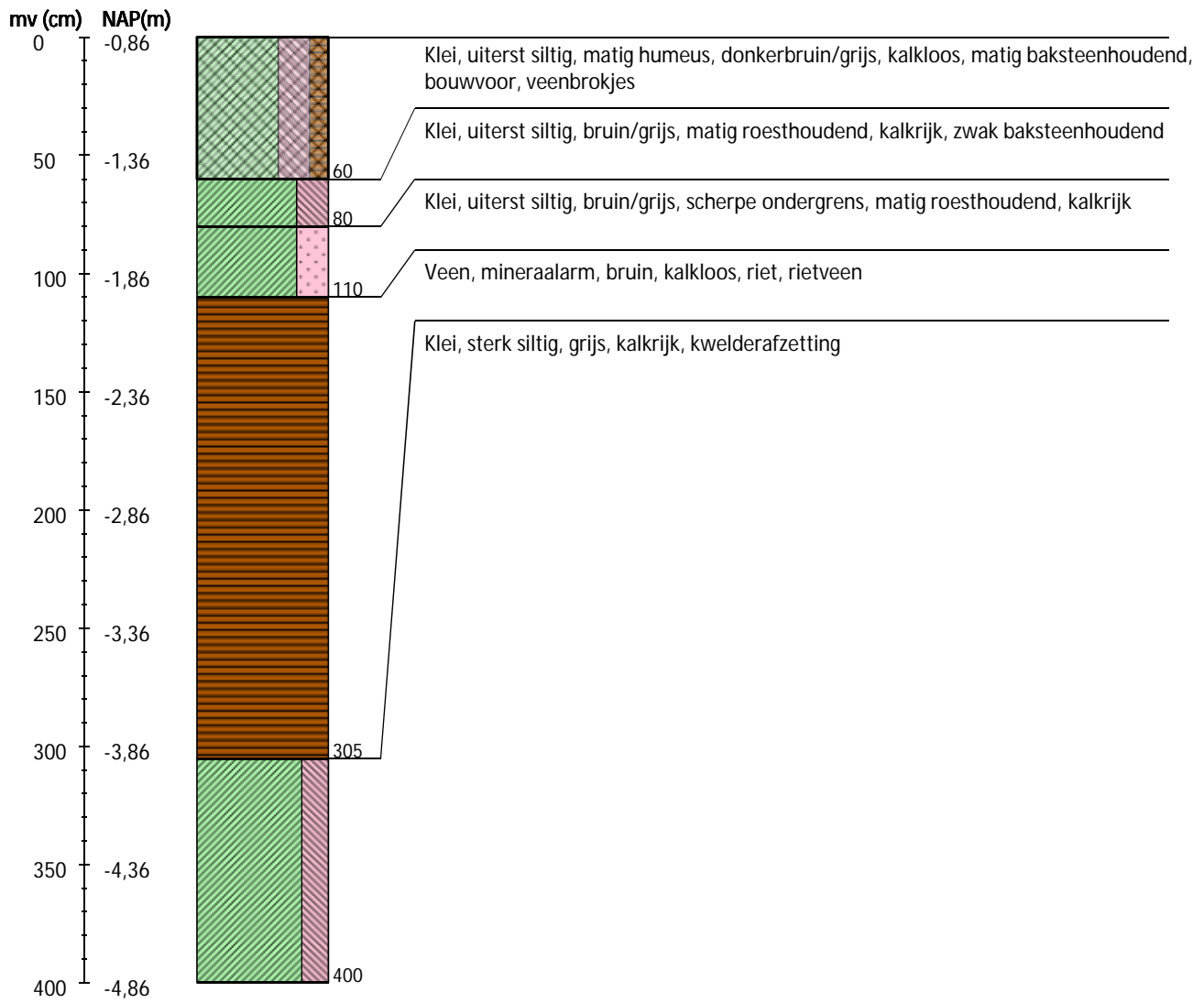
# GNIP A 1521 Ossendrecht-Halsteren-Tholen (tracé Z-525-04 Poortvliet)

Boring 1 RD-coördinaten: 67475/396736



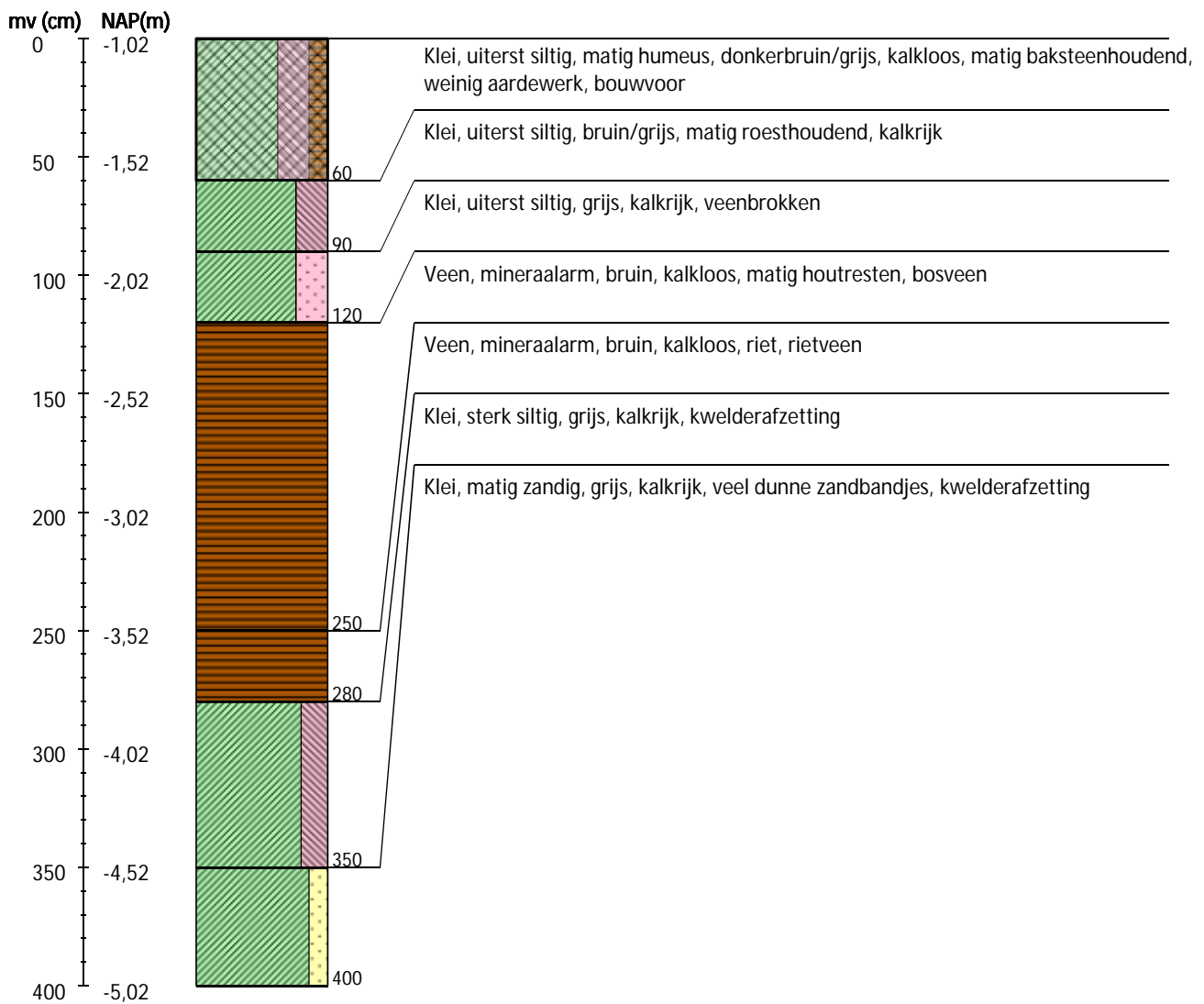
GNIP A 1521 Ossendrecht-Halsteren-Tholen (tracé Z-525-04 Poortvliet)

Boring 2 RD-coördinaten: 67435/396724



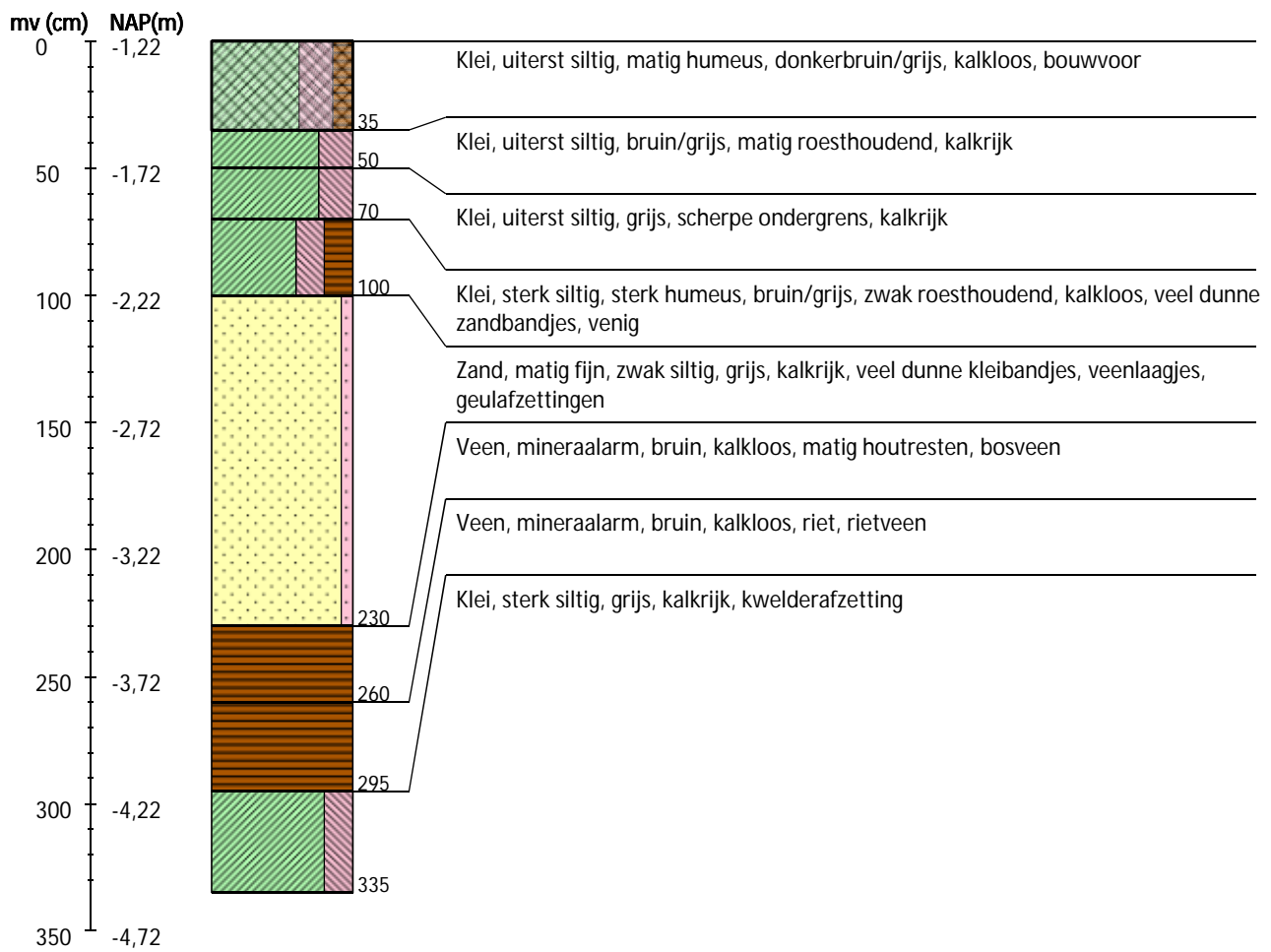
# GNIP A 1521 Ossendrecht-Halsteren-Tholen (tracé Z-525-04 Poortvliet)

Boring 3 RD-coördinaten: 67399/396711



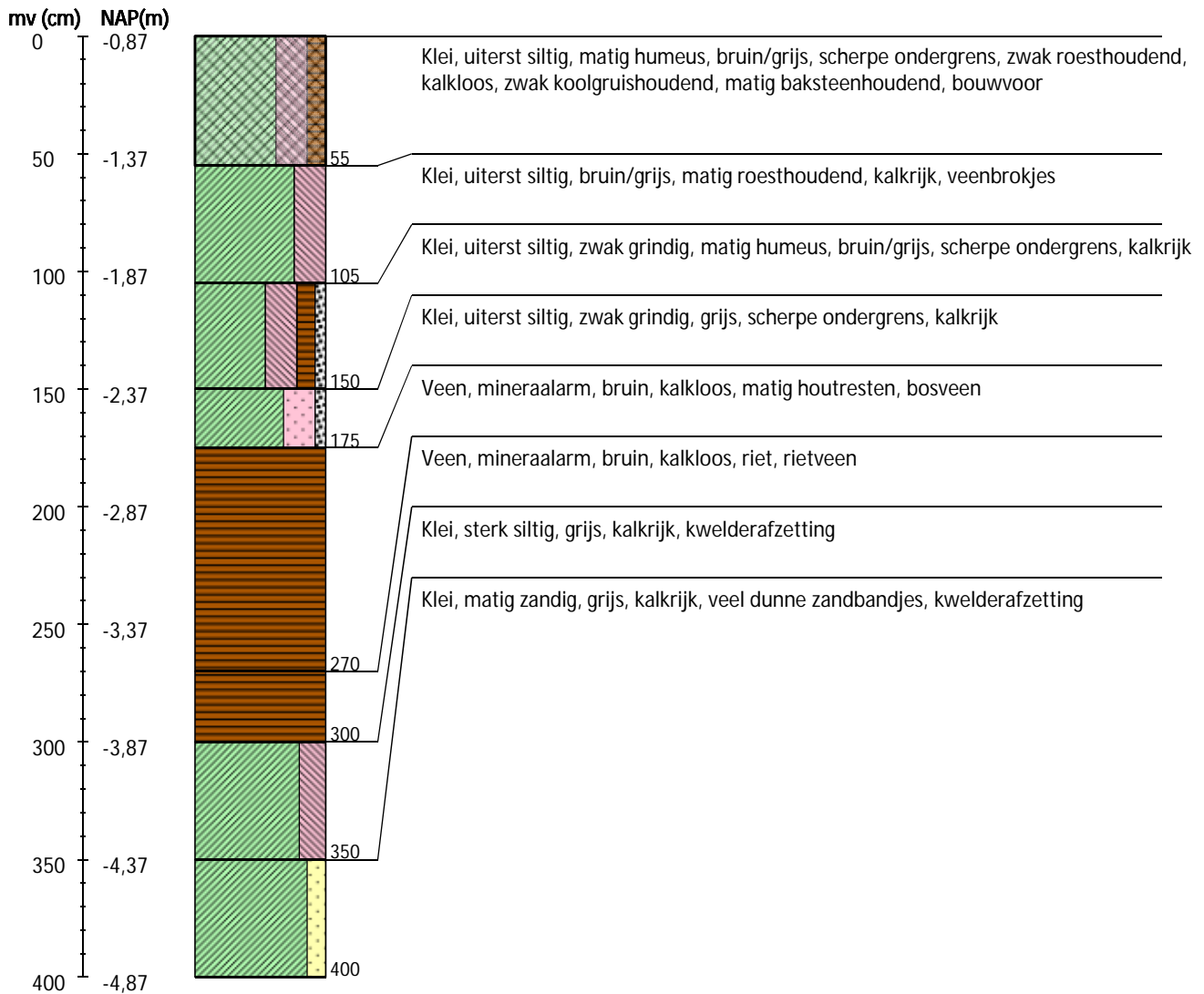
GNIP A 1521 Ossendrecht-Halsteren-Tholen (tracé Z-525-04 Poortvliet)

Boring 4 RD-coördinaten: 67360/396692



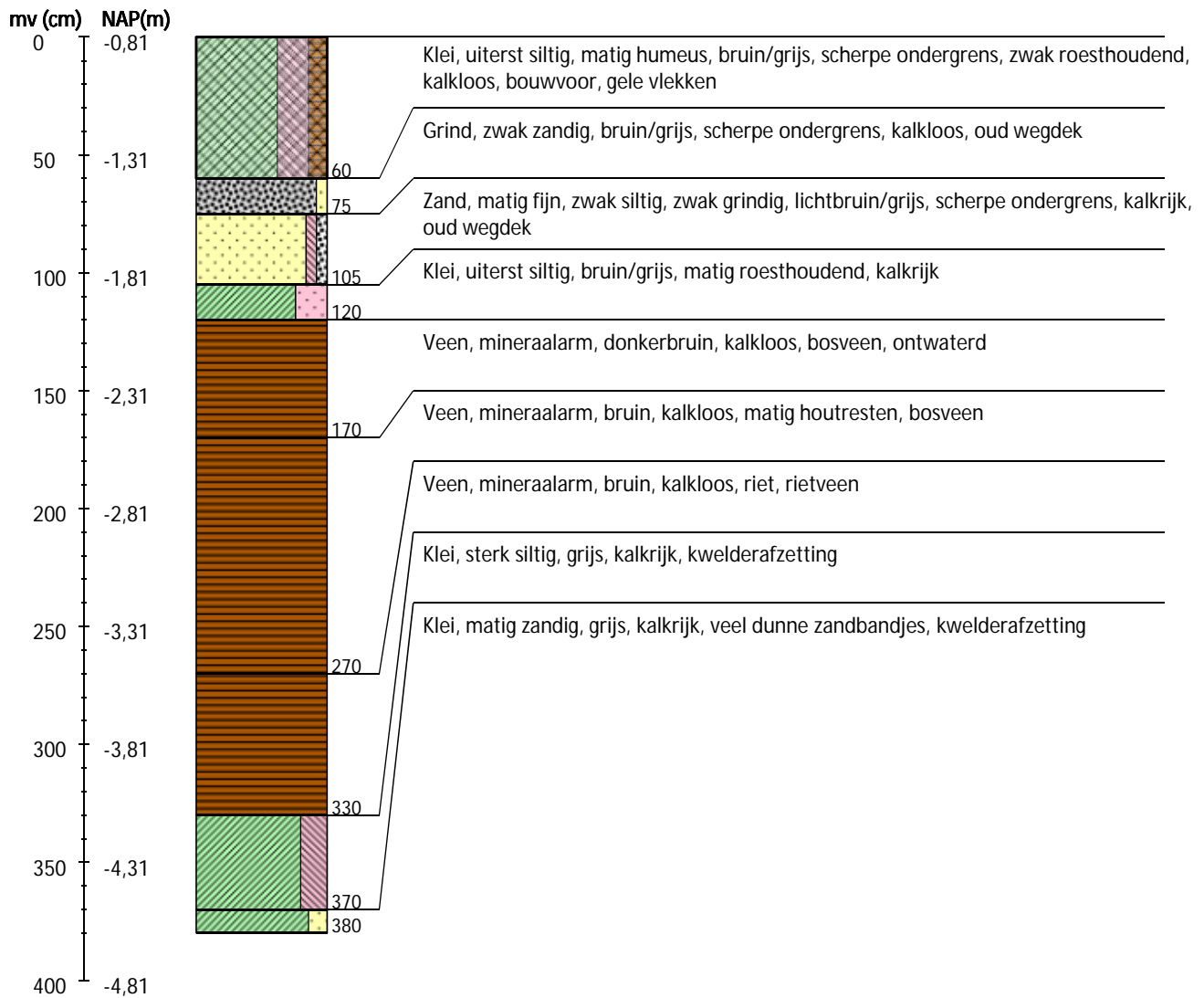
GNIP A 1521 Ossendrecht-Halsteren-Tholen (tracé Z-525-04 Poortvliet)

Boring 5 RD-coördinaten: 67318/396666



GNIP A 1521 Ossendrecht-Halsteren-Tholen (tracé Z-525-04 Poortvliet)

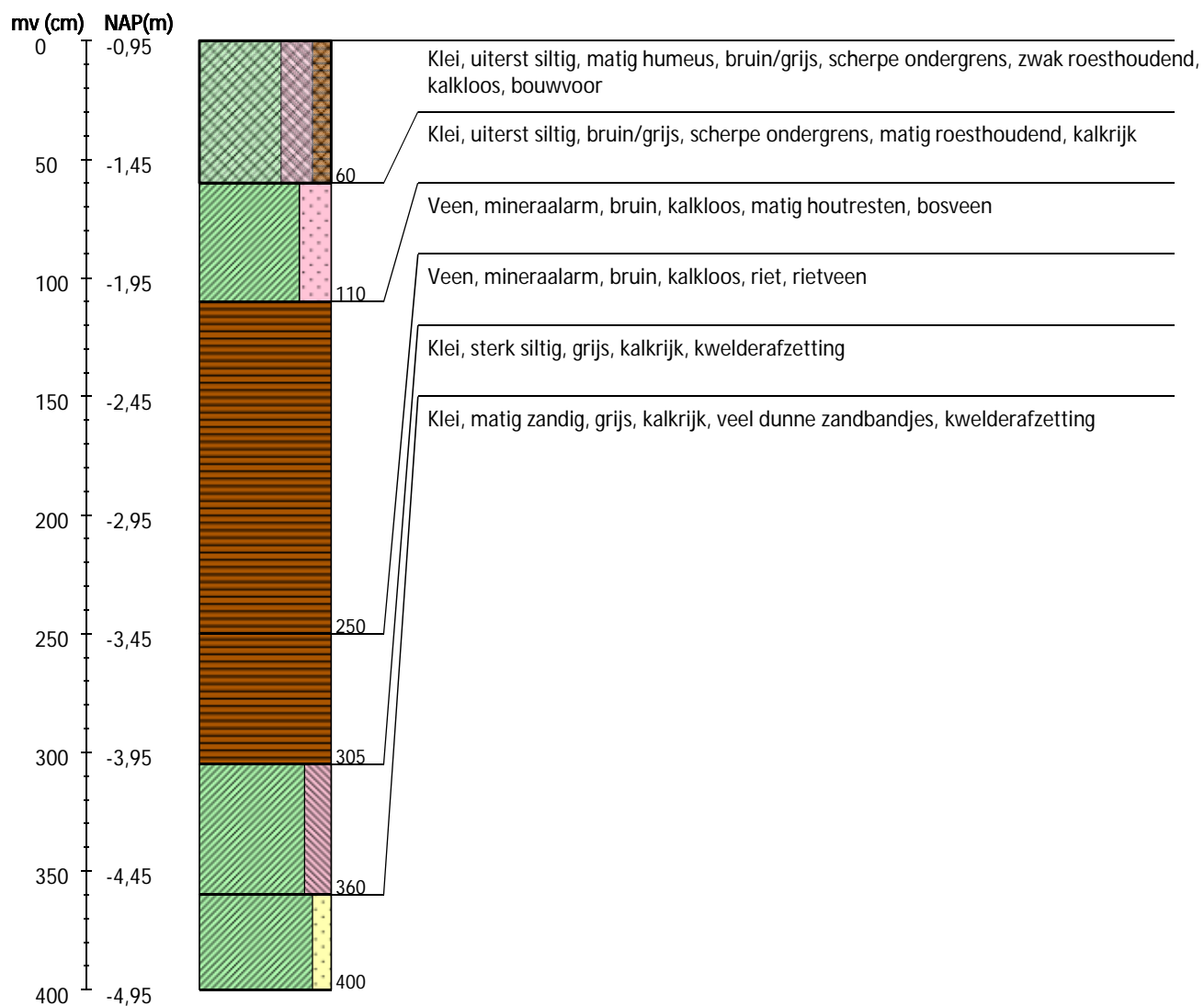
Boring 6 RD-coördinaten: 67277/396639





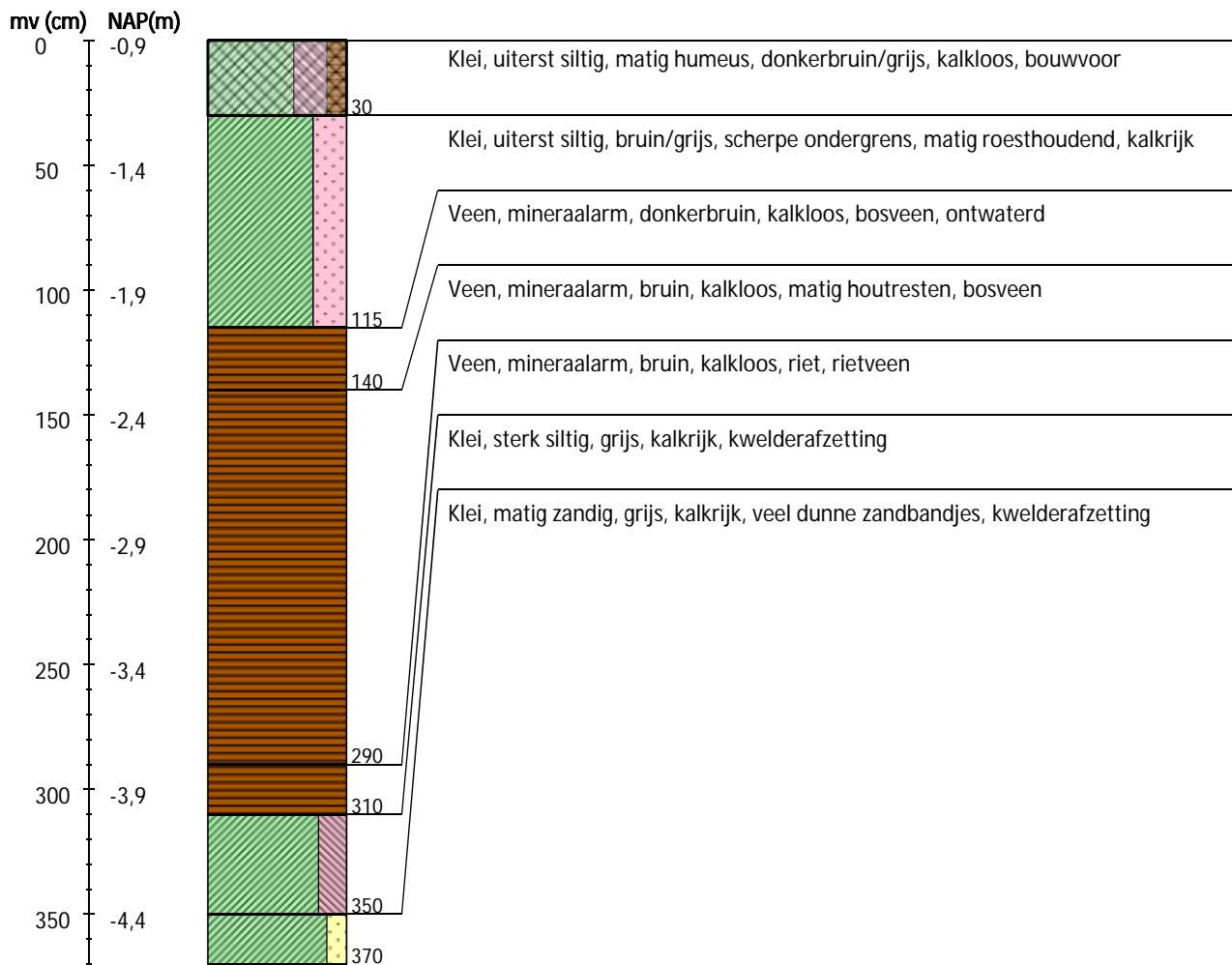
GNIP A 1521 Ossendrecht-Halsteren-Tholen (tracé Z-525-04 Poortvliet)

Boring 7 RD-coördinaten: 67231/396590



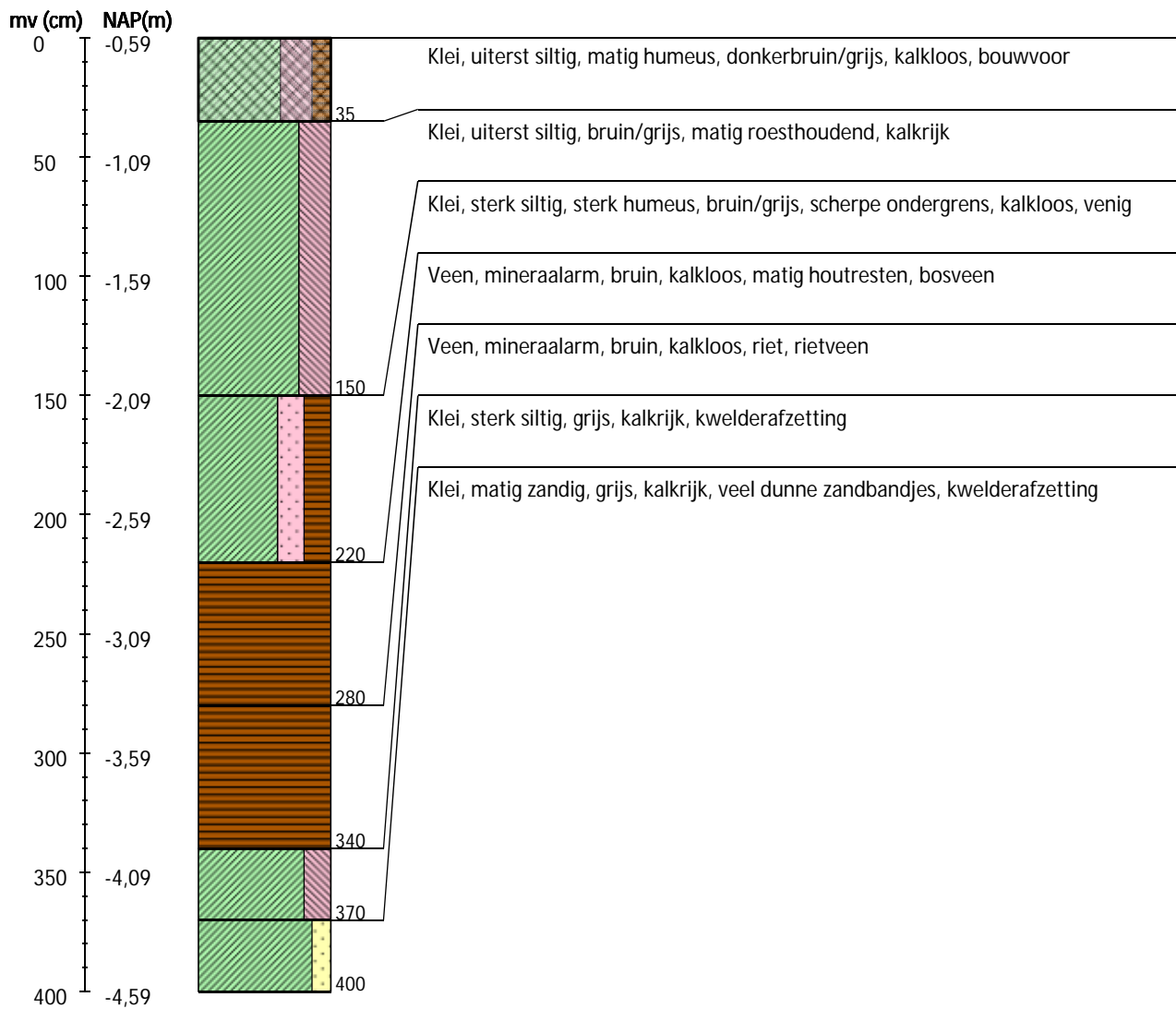
GNIP A 1521 Ossendrecht-Halsteren-Tholen (tracé Z-525-04 Poortvliet)

Boring 8 RD-coördinaten: 67201/396557



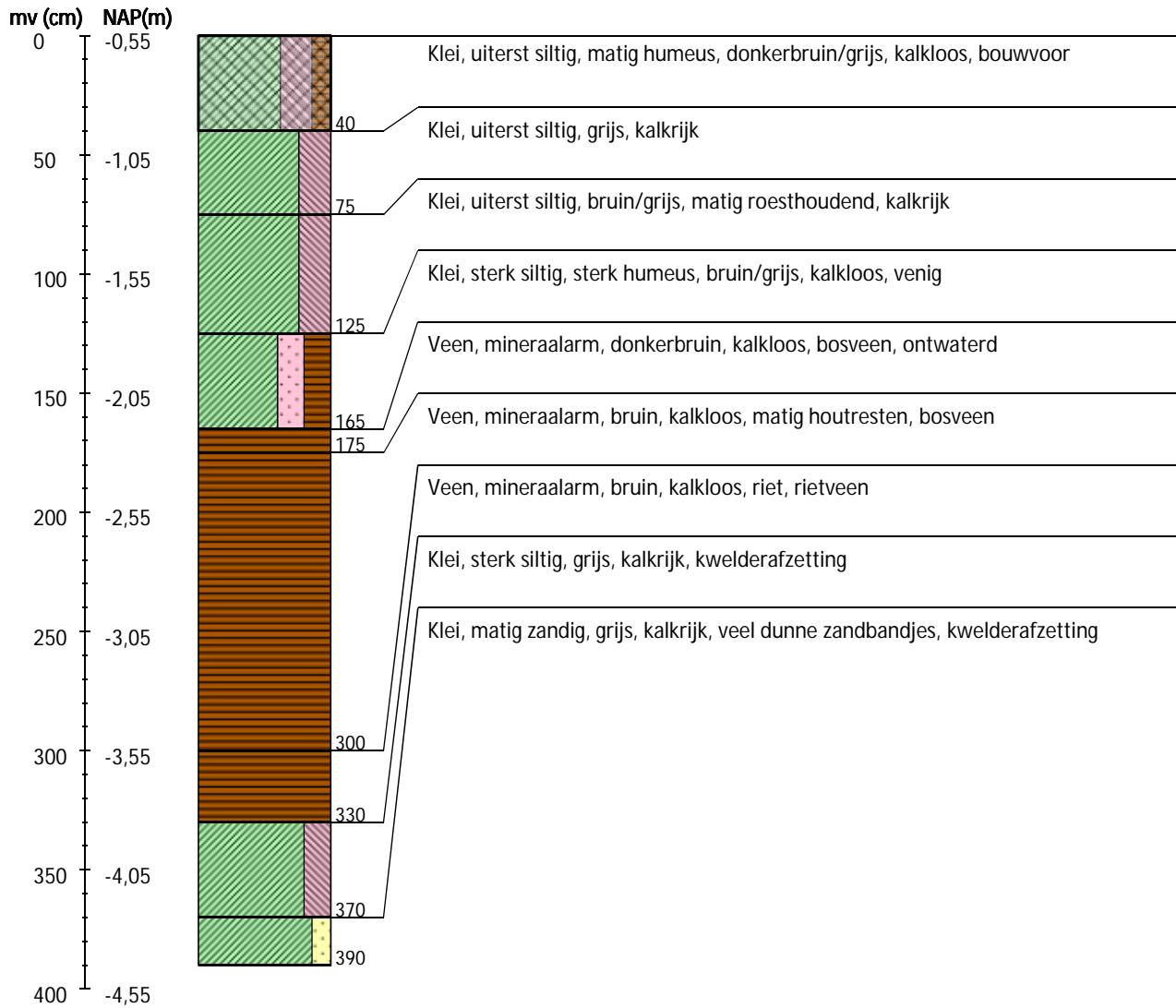
GNIP A 1521 Ossendrecht-Halsteren-Tholen (tracé Z-525-04 Poortvliet)

Boring 9 RD-coördinaten: 67178/396530

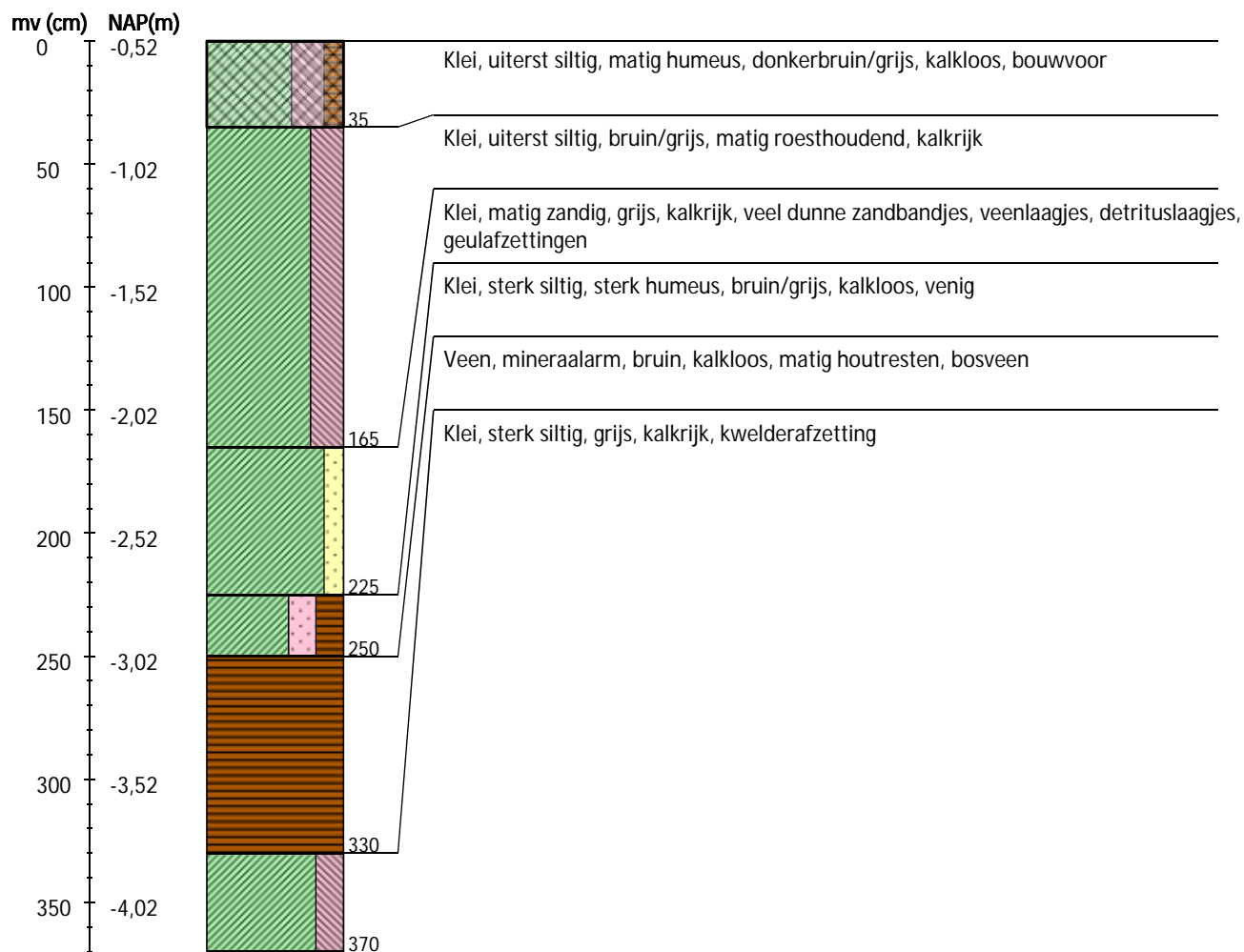


GNIP A 1521 Ossendrecht-Halsteren-Tholen (tracé Z-525-04 Poortvliet)

Boring 10 RD-coördinaten: 67140/396492

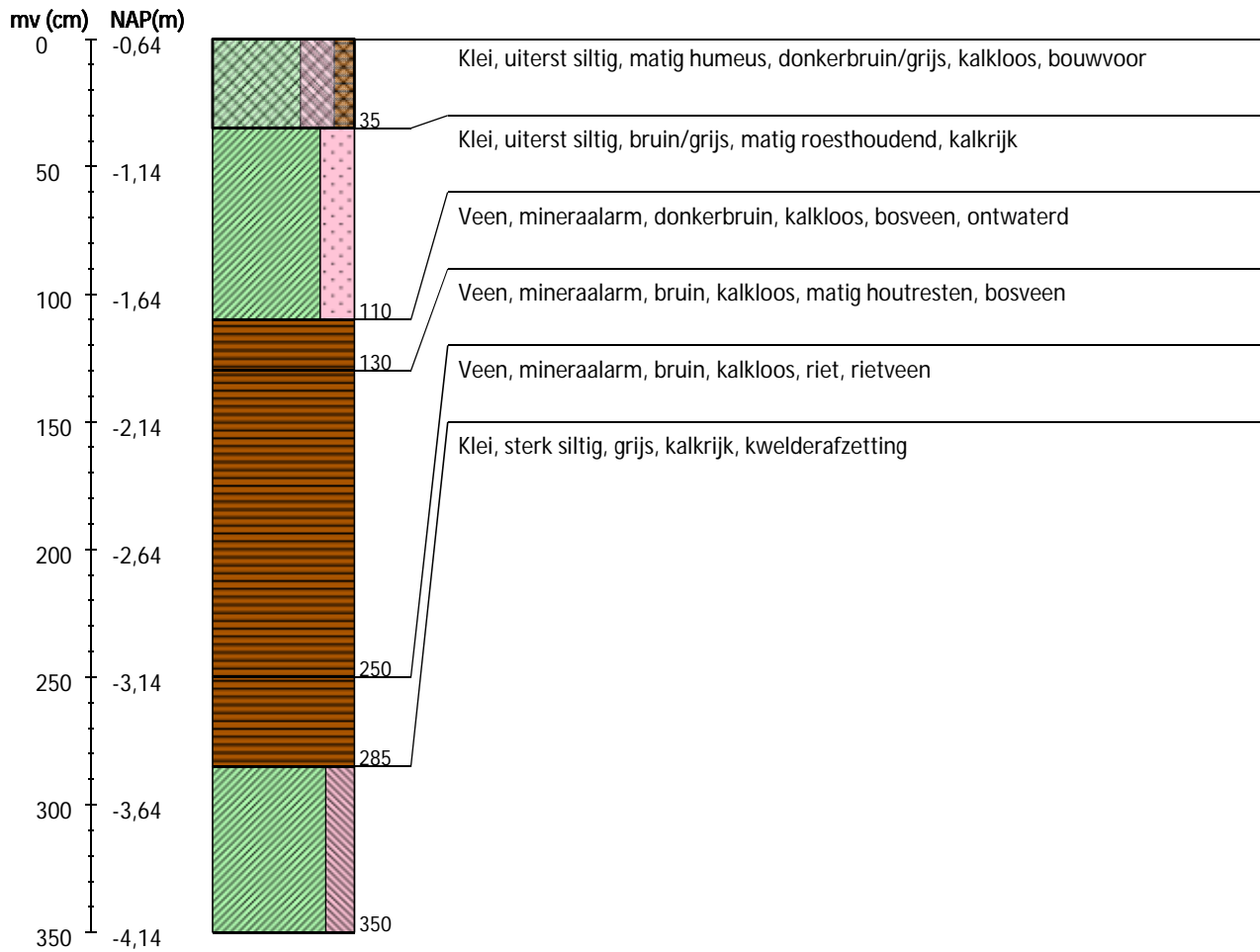


Boring 11 RD-coördinaten: 67102/396462



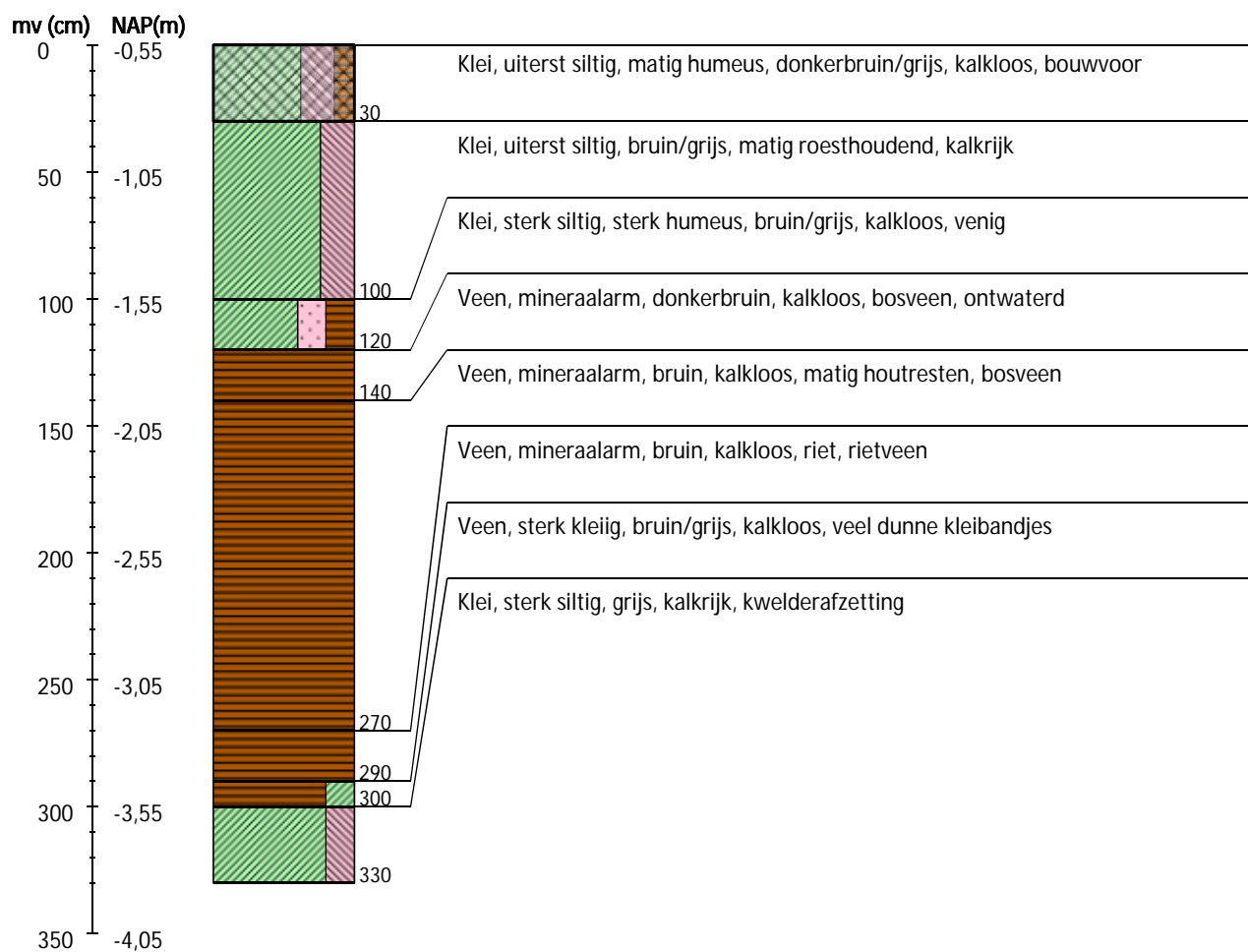
GNIP A 1521 Ossendrecht-Halsteren-Tholen (tracé Z-525-04 Poortvliet)

Boring 12 RD-coördinaten: 67081/396446

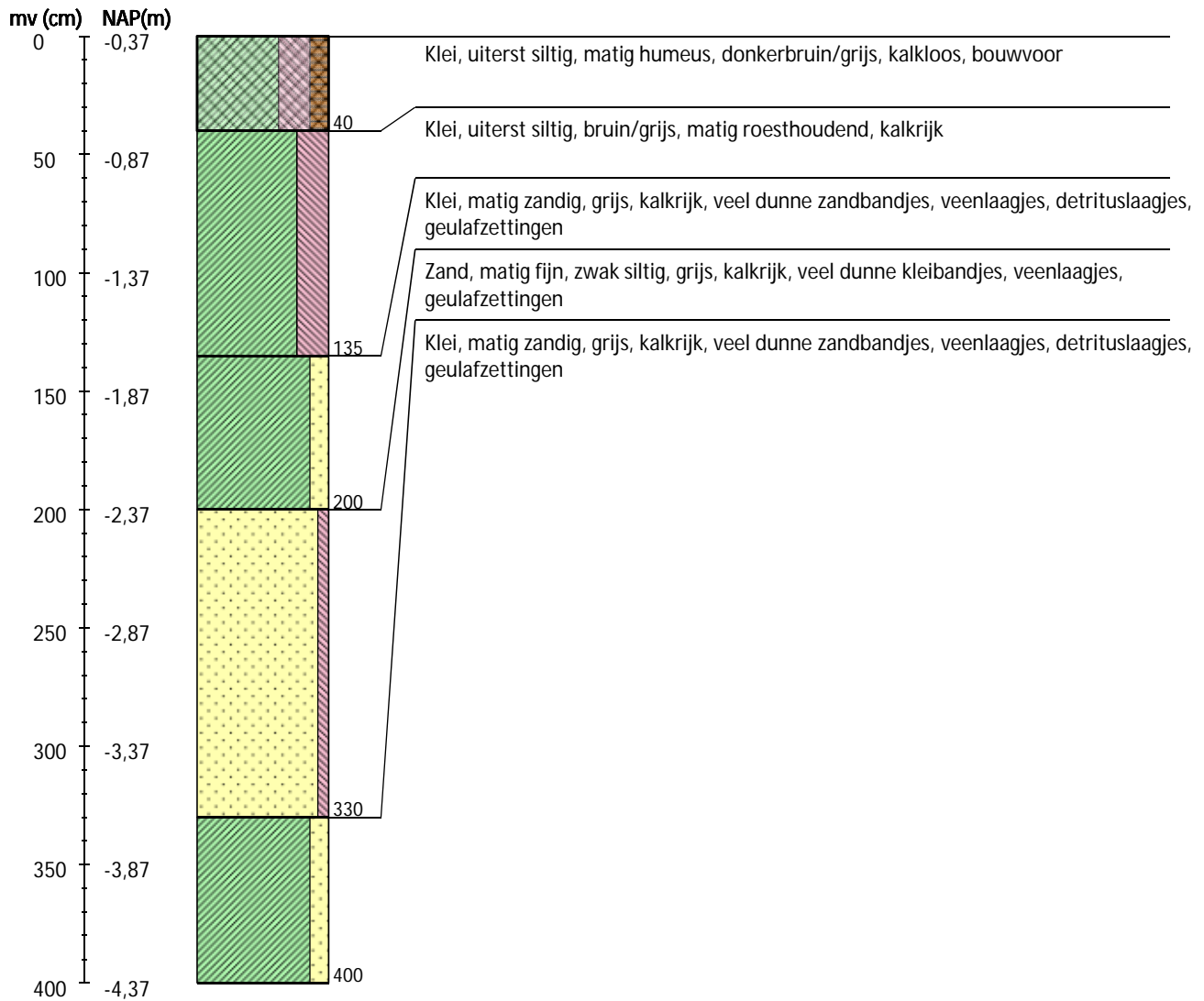


# GNIP A 1521 Ossendrecht-Halsteren-Tholen (tracé Z-525-04 Poortvliet)

Boring 13 RD-coördinaten: 67052/396421



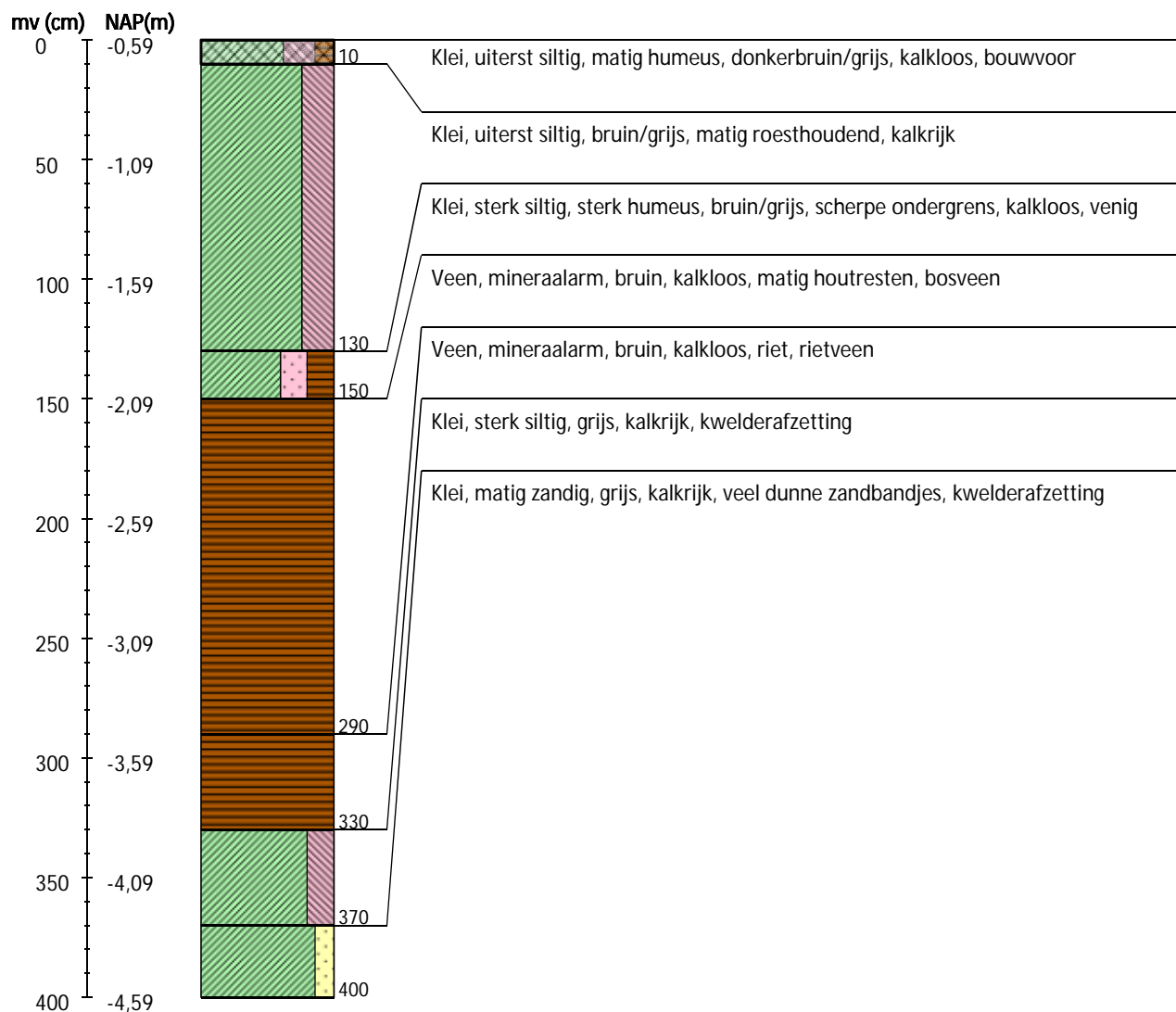
Boring 14 RD-coördinaten: 67007/396387



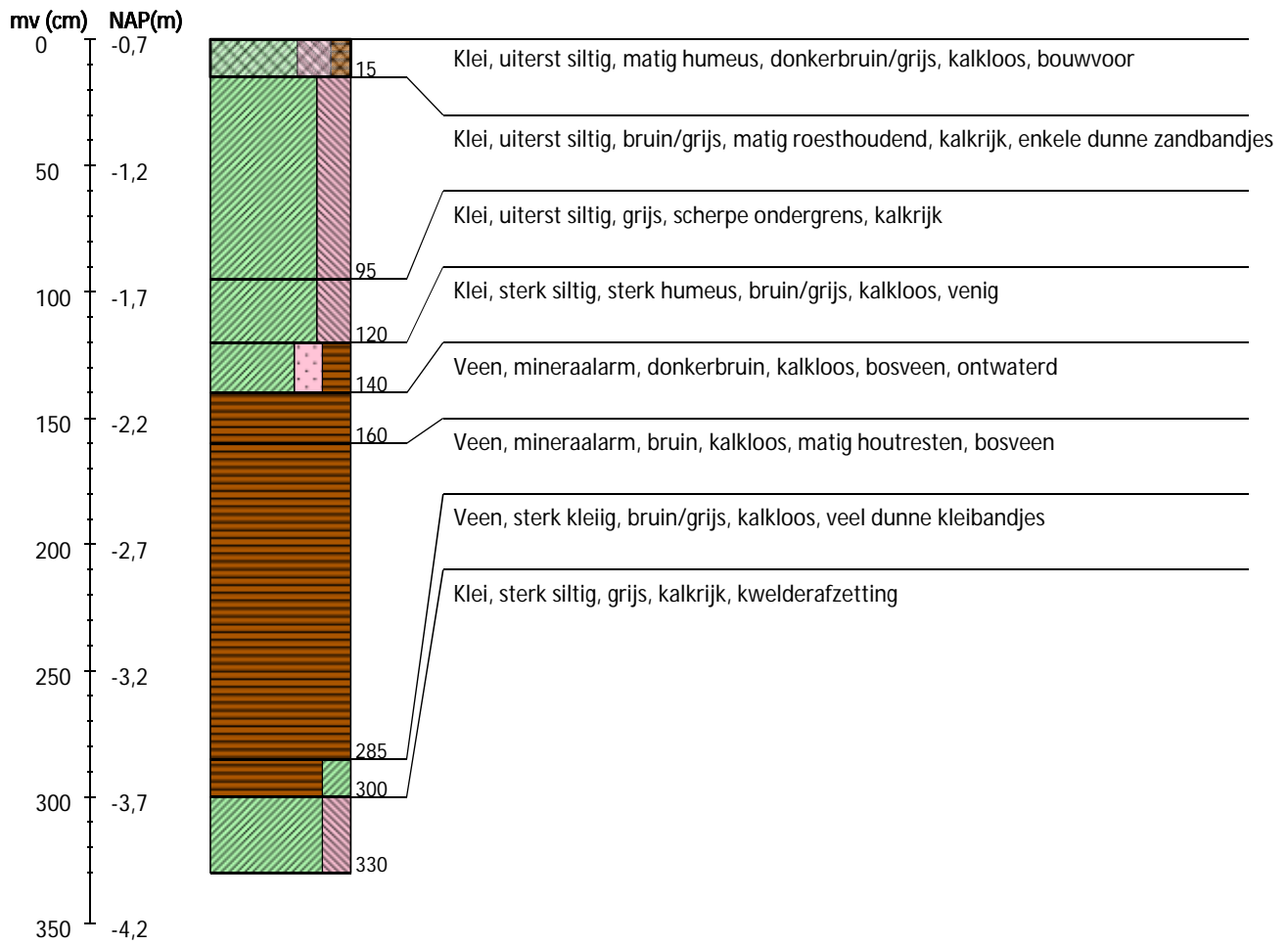


GNIP A 1521 Ossendrecht-Halsteren-Tholen (tracé Z-525-04 Poortvliet)

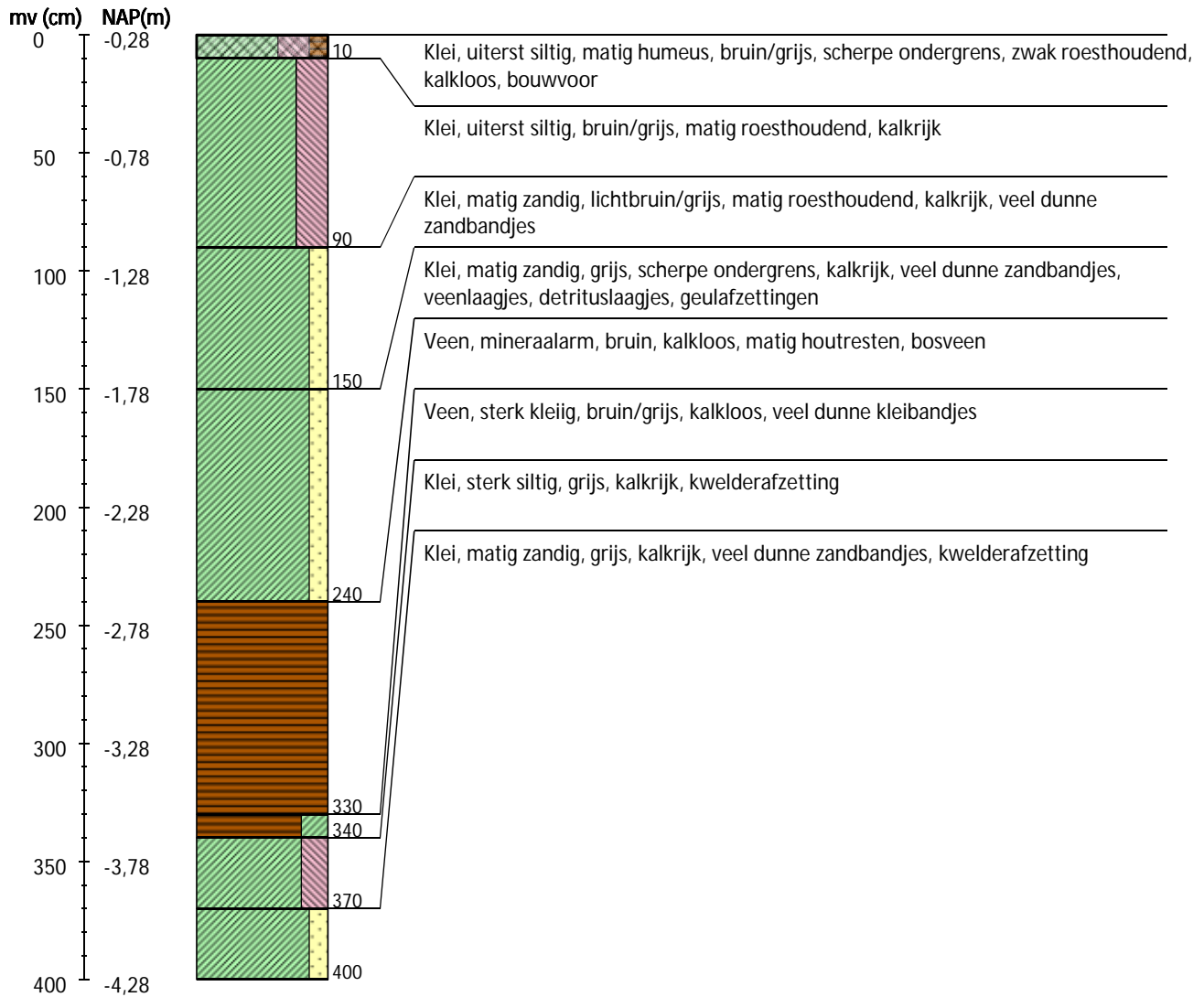
Boring 15 RD-coördinaten: 66966/396358



Boring 16 RD-coördinaten: 66926/396324

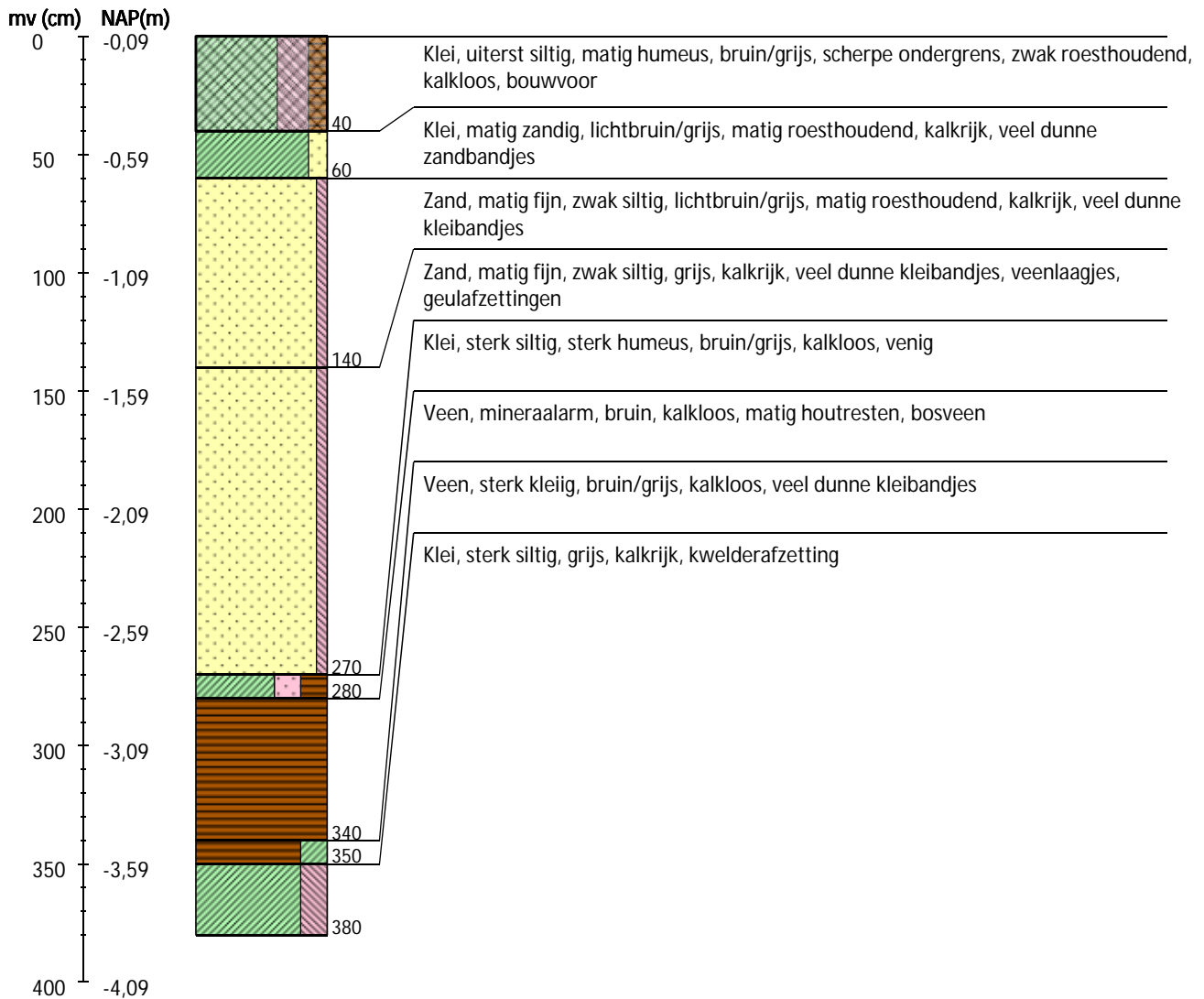


Boring 17 RD-coördinaten: 66890/396297



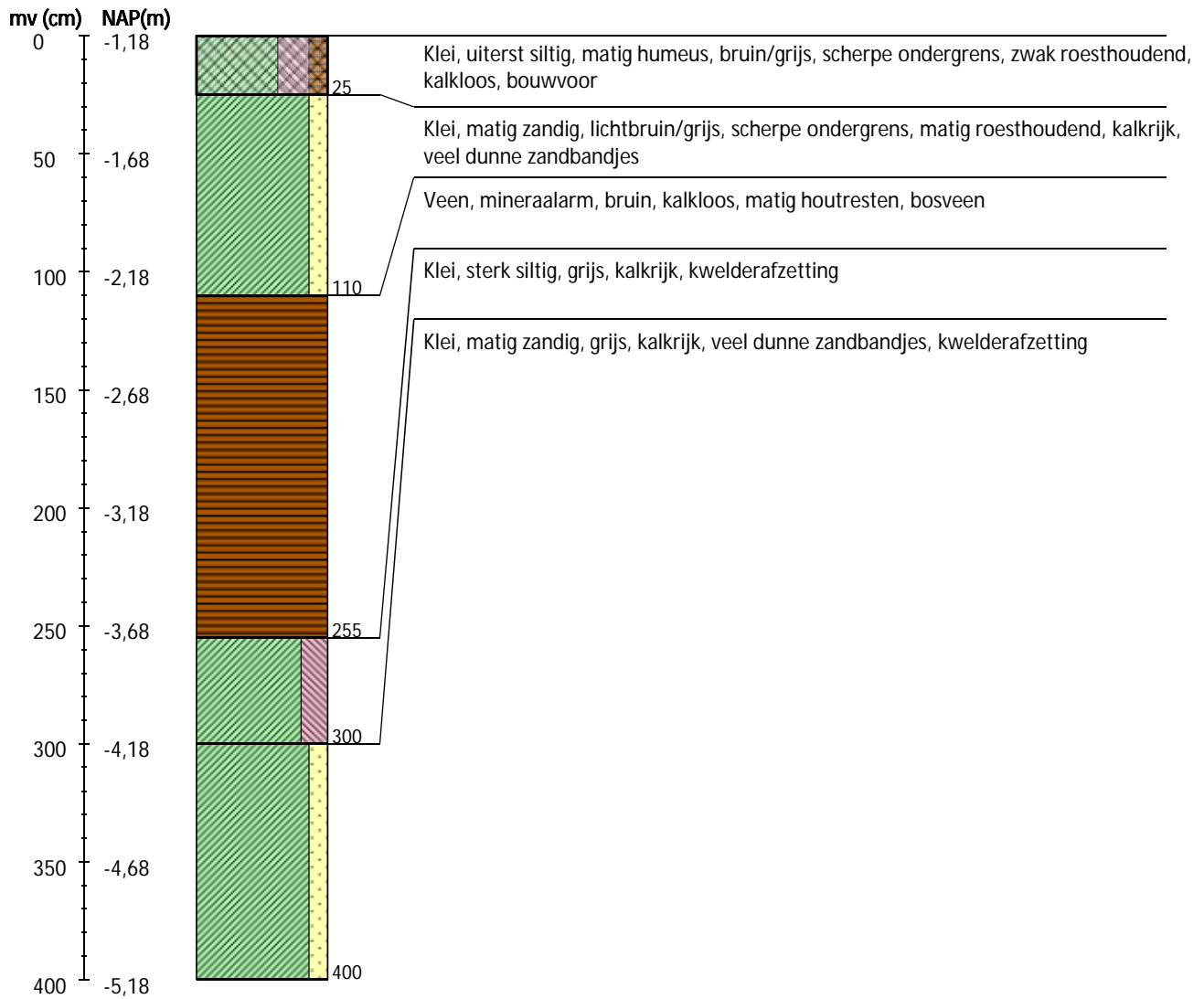
GNIP A 1521 Ossendrecht-Halsteren-Tholen (tracé Z-525-04 Poortvliet)

Boring 18 RD-coördinaten: 66856/396271



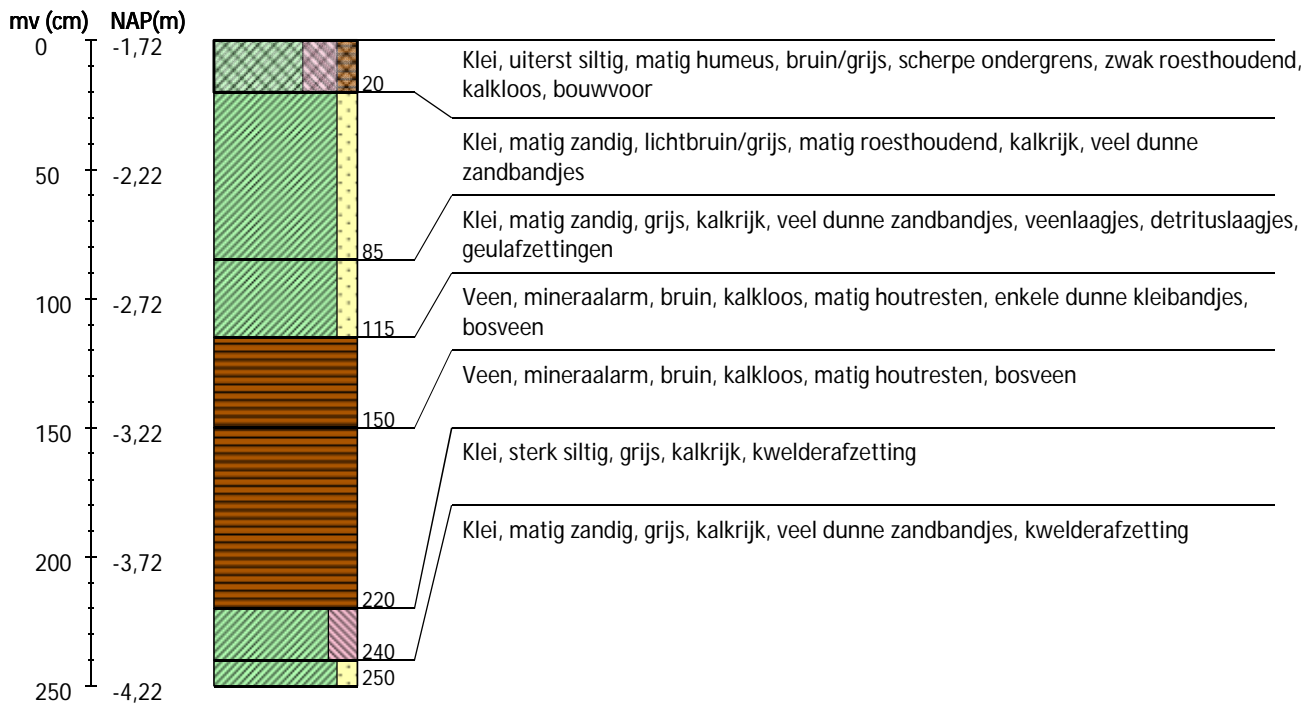
GNIP A 1521 Ossendrecht-Halsteren-Tholen (tracé Z-525-04 Poortvliet)

Boring 19 RD-coördinaten: 66812/396240

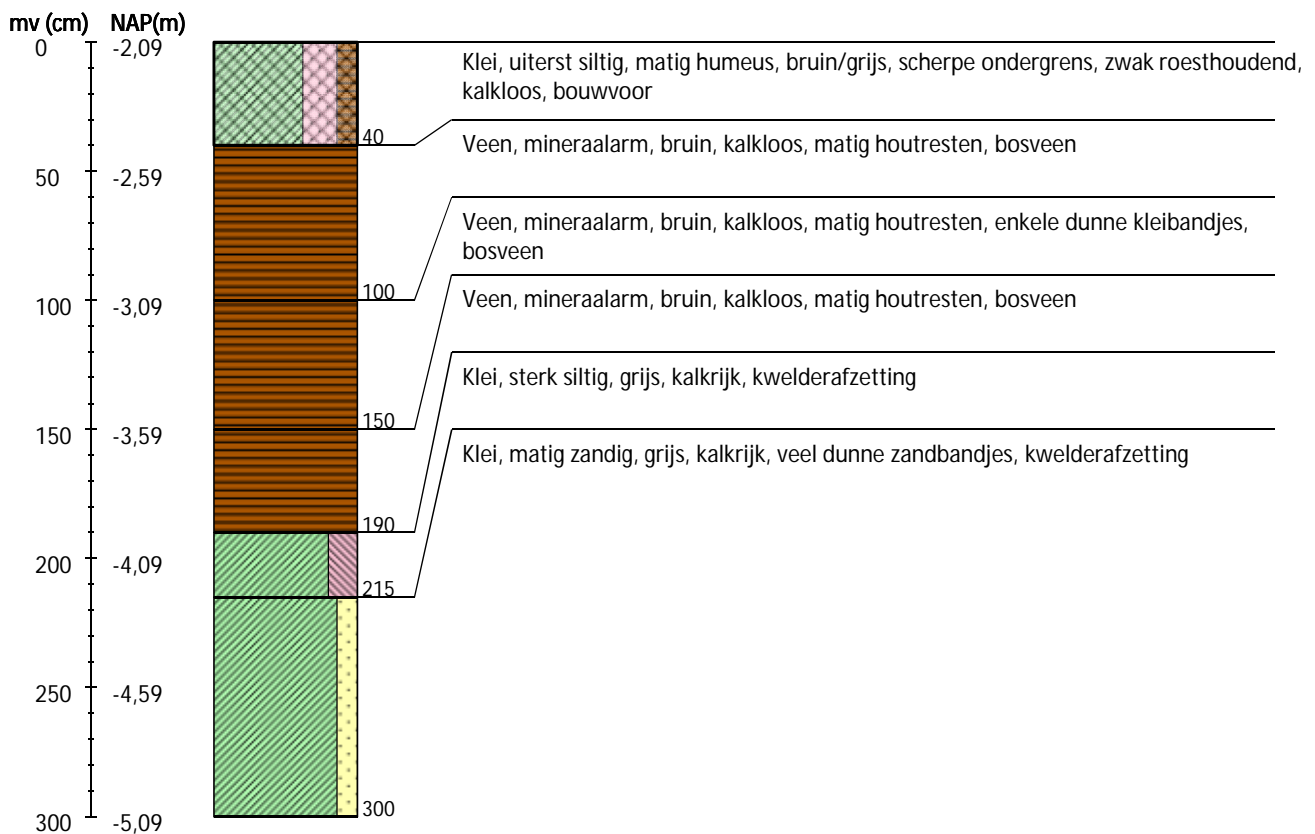


GNIP A 1521 Ossendrecht-Halsteren-Tholen (tracé Z-525-04 Poortvliet)

Boring 20 RD-coördinaten: 66770/396219

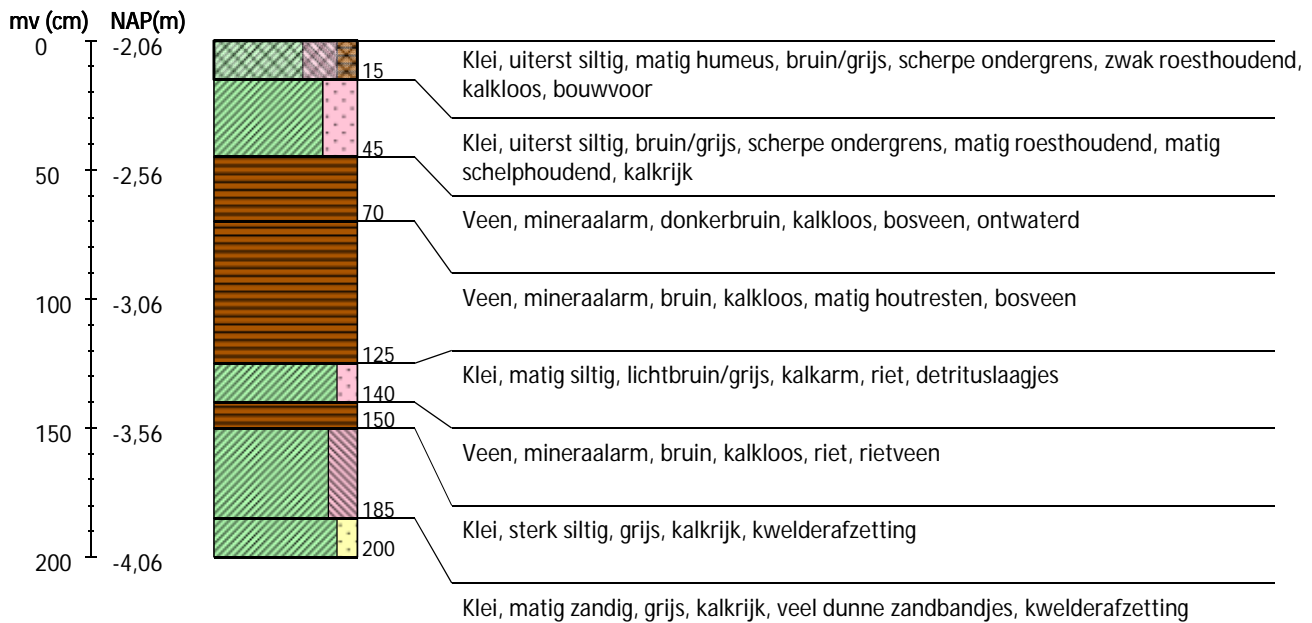


Boring 21 RD-coördinaten: 66736/396227

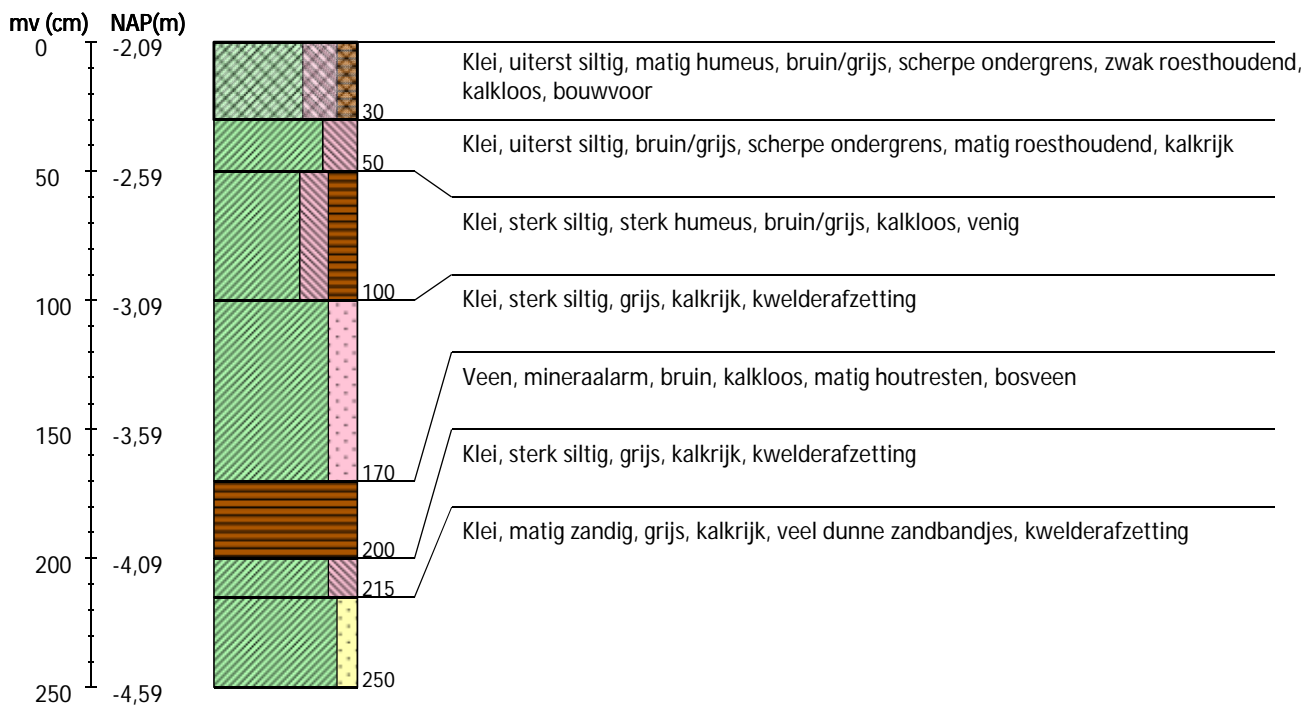


GNIP A 1521 Ossendrecht-Halsteren-Tholen (tracé Z-525-04 Poortvliet)

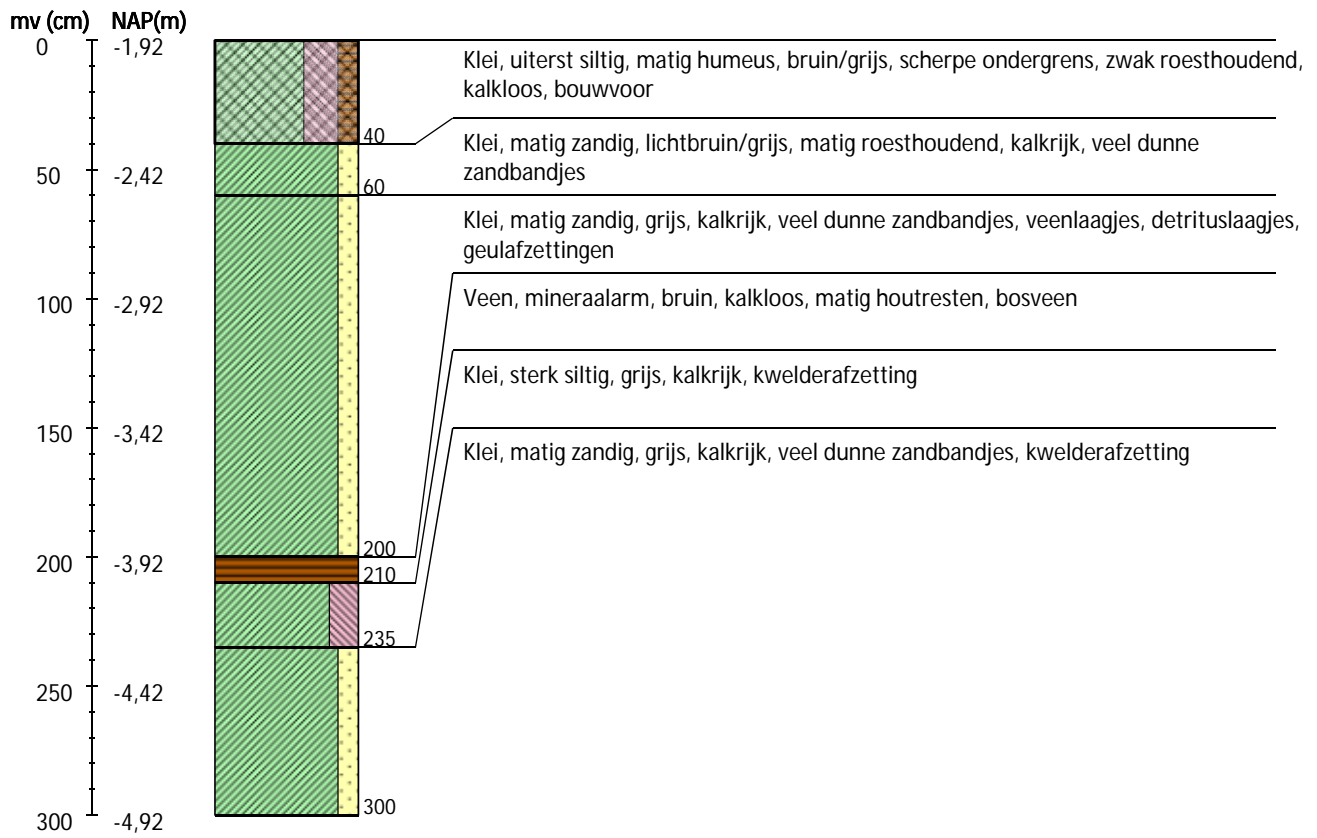
Boring 22 RD-coördinaten: 66706/396259



Boring 23 RD-coördinaten: 66677/396287



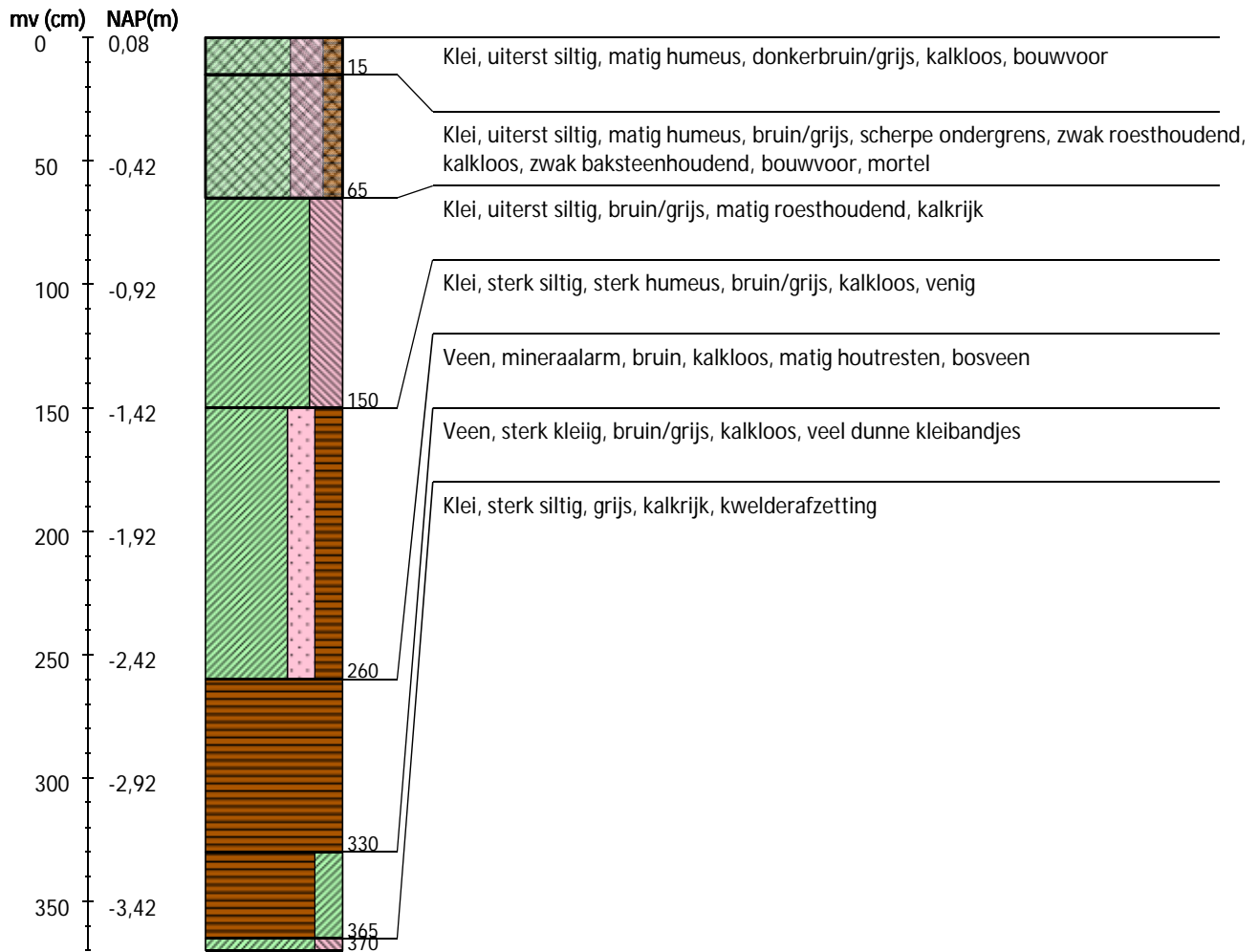
Boring 24 RD-coördinaten: 66673/396306





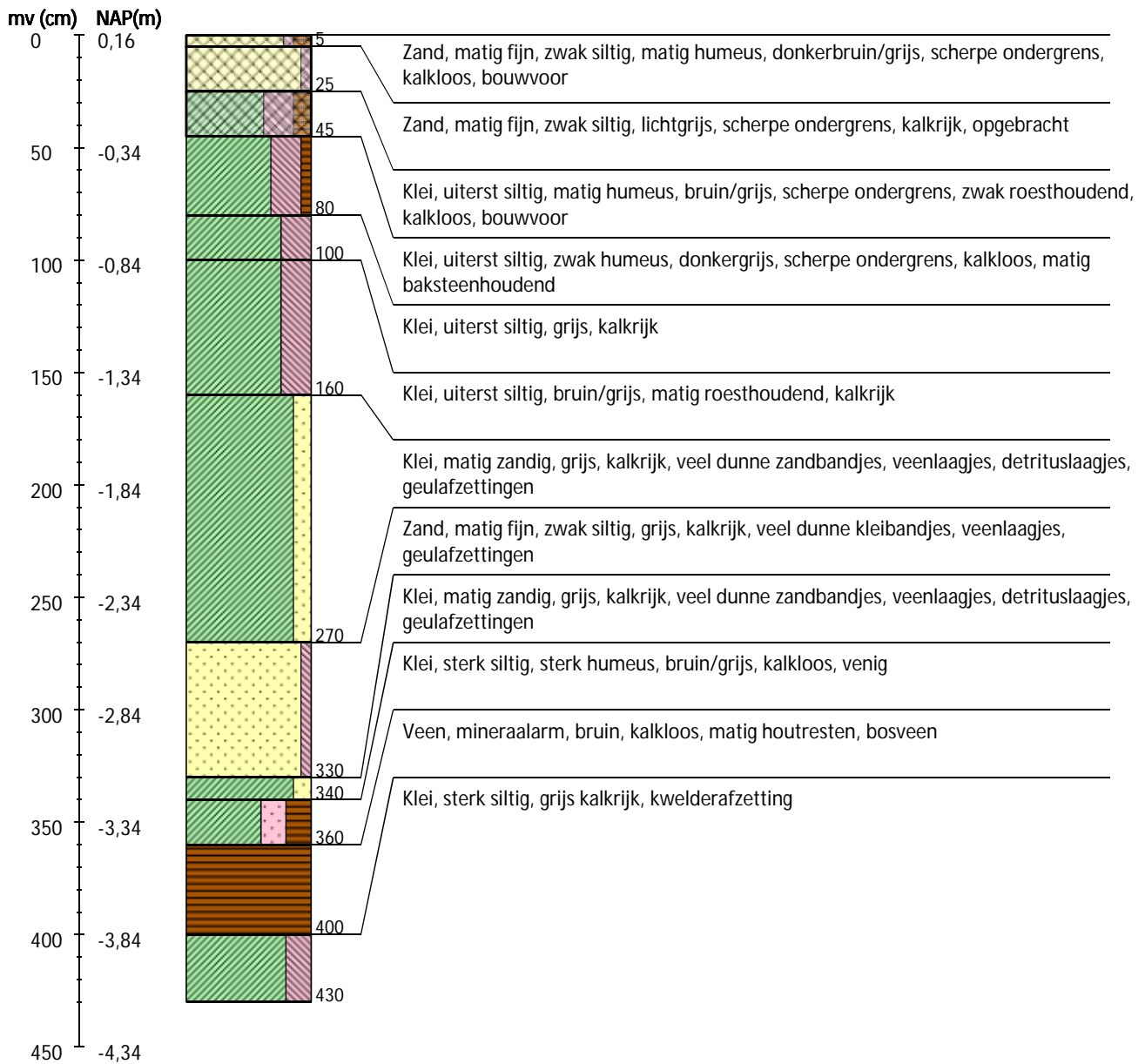
GNIP A 1521 Ossendrecht-Halsteren-Tholen (tracé Z-525-04 Poortvliet)

Boring 25 RD-coördinaten: 66625/396266

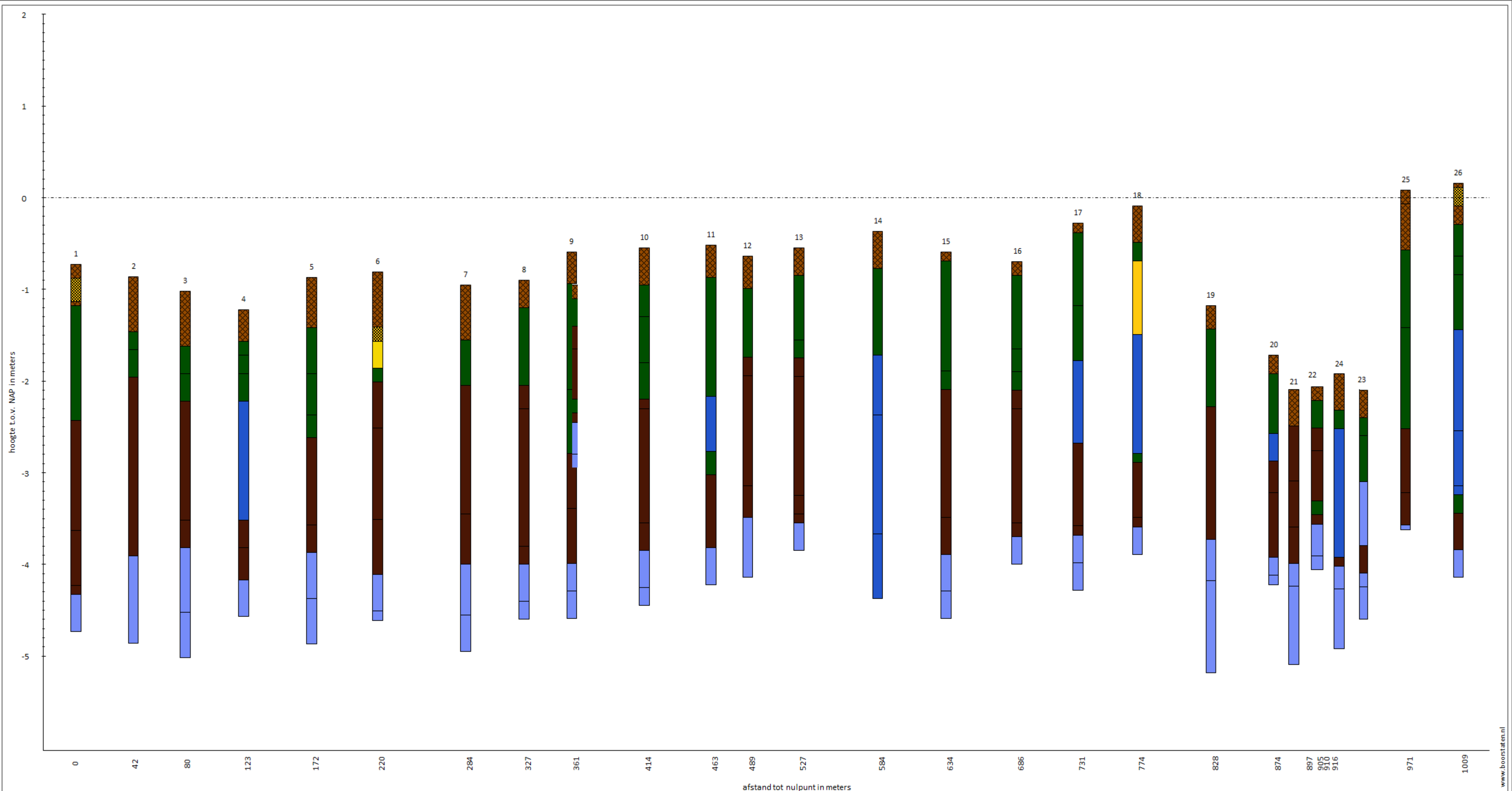


GNIP A 1521 Ossendrecht-Halsteren-Tholen (tracé Z-525-04 Poortvliet)

Boring 26 RD-coördinaten: 66595/396242



## **Bijlage 4: raaiprofielen**



**Legenda**

Klei

Zand

Veen

opgebracht

Bouwvoor

Kwelderafzetting

Geulafzetting

## **Kaartenbijlage**

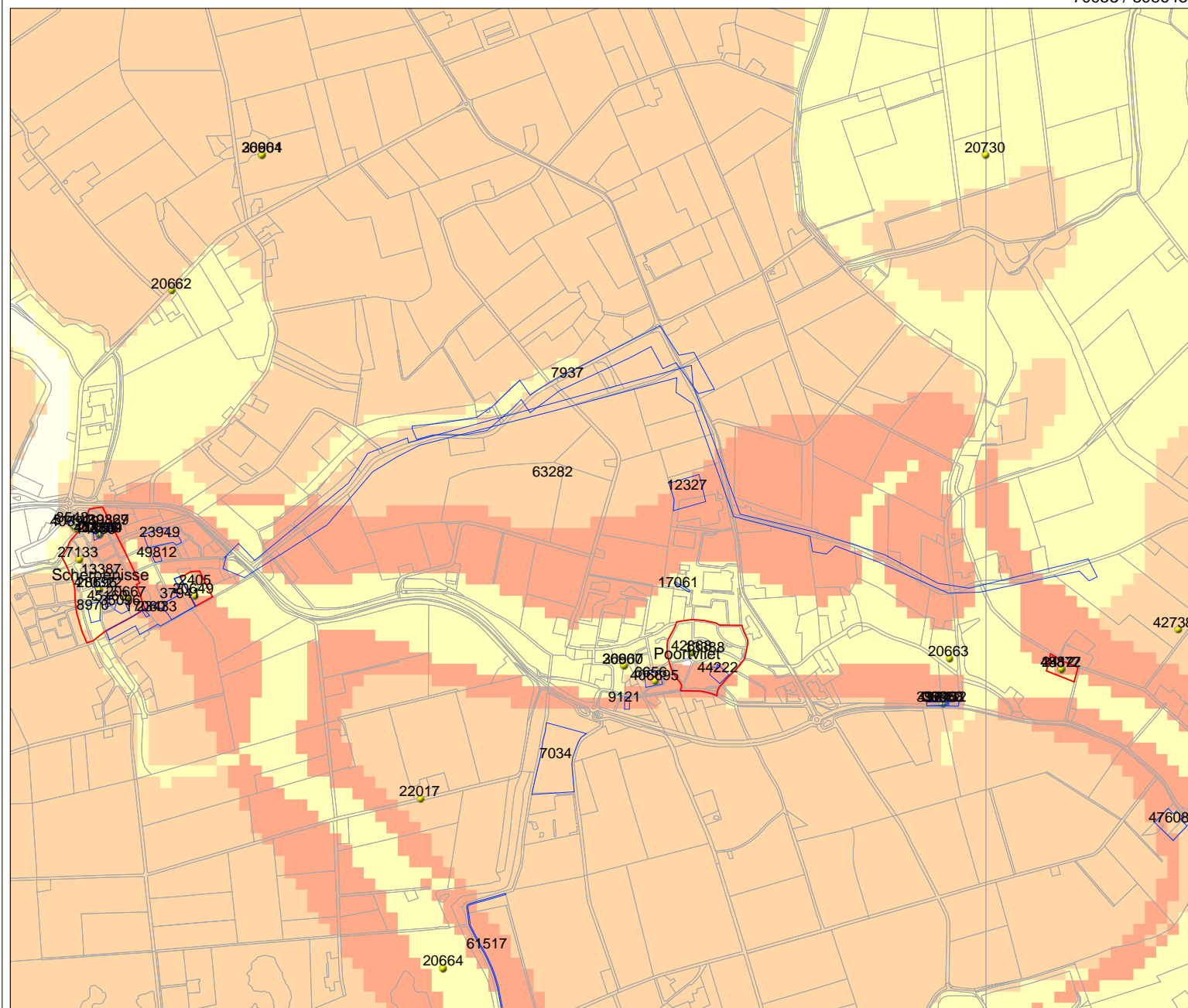
# GNIP A 1521 Ossendrecht - Tholen - Halsteren (locaties Poortvliet)

22-09-2014

IKAW, onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen en archeologische monumenten

70953 / 398648

M.L. Craane



## Legenda

- ONDERZOEKSMELDINGEN
  - WAARNEMINGEN
  - VONDSMELDINGEN
  - MONUMENTEN
  - TOP10 ((c)TDN)
  - PLAATSNAMEN
  - PROVINCIES
- IKAW**
- zeer lage trefkans
  - lage trefkans
  - middel hoge trefkans
  - hoge trefkans
  - lage trefkans (water)
  - middel hoge trefkans (water)
  - hoge trefkans (water)
  - water
  - niet gekarteerd

0 1 km



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

Archis2

65686 / 394204

