

Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

Trekvaartplein, Leiden, Leiden
Gemeente Gemeente Leiden

CIS-code: 33124

Colofon

Projectnummer : 12431108/33124
Auteur : dr. A.W.E. Wilbers
Redactie : M. Berkhout MA

Controle

Drs. H.W. van Klaveren	Senior Archeoloog	12-03-2009
Goedkeuring		
Drs. C. Brandenburgh	Gemeente Leiden	

Versie : 1.4
ISBN : 978-90-8996-212-6

Conceptversie

Opdrachtgever : Gemeente Leiden PMB
Mevr. M. Pijnaker
Tweelingstraat 4
2312 NH Leiden

© Becker & Van de Graaf bv
Noordwijk, maart 2008

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

SAMENVATTING:

In opdracht van Gemeente Leiden Project Management Bureau heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in februari 2009 een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd aan het Trekvaartplein in Leiden, gemeente Leiden. Uit het onderzoek blijkt dat de Mare ontstaan is als een kreek met een oeverwal en pas later door de groei van het veen veranderd is in een veenstroompje. Vanuit dit veenstroompje is bij zeer grote overstromingen in de Middeleeuwen in het hele plangebied een dikke laag klei is afgezet op het veen. De top van het veen als ook de top van de kleilaag zijn verstoord geraakt, de eerste door erosie, de tweede door graafwerkzaamheden die te maken hebben gehad met de bouw van het woonwagencentrum.

De archeologische verwachting voor de Mare en de oeverwal is hoog. Deze mogelijke resten zitten echter op een diepte van ten minste 2,0 m onder maaiveld en de ouderdom van deze mogelijke resten is onbekend, alhoewel een ouderdom van Bronstijd of IJzertijd niet onwaarschijnlijk lijkt. De archeologische verwachting voor het veen en kleipakket, dicht bij het maaiveld, is veel lager. Op grond van de natte landschappelijke situatie die hoort bij deze sedimenten is het onwaarschijnlijk dat het plangebied voor het einde van de Late Middeleeuwen of het begin van de Nieuwe tijd anders te gebruiken was dan als weiland. Voor mogelijke resten van een schans zijn de verwachtingen in het plangebied niet hoog. Aangenomen wordt dat de mogelijke resten die op de luchtfoto uit 1945 te zien zijn uit de 20^{ste} eeuw zijn en voor het grootste deel verstoord zijn geraakt.

Gezien de plannen voor de herontwikkeling van het plangebied en het feit dat bij die plannen niet dieper dan 1,0 m onder maaiveld wordt gegraven en dat het maaiveld in de meeste gevallen zelfs eerst nog wordt opgehoogd, vormen deze plannen geen bedreiging voor eventuele archeologische resten op een diepte van meer dan 2,0 m onder maaiveld.

Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren, tenzij in de toekomst dieper gegraven gaat worden dan ongeveer 2,0 m onder het huidige maaiveld.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plangebied	6
2. BUREAUONDERZOEK	7
2.1. Werkwijze	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Bekende archeologische waarden.....	10
2.4. Historisch landgebruik.....	11
2.5. Conclusie bureauonderzoek en verwachtingmodel	12
3. VELDONDERZOEK.....	13
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksoptzet	13
3.2. Werkwijze	13
3.3. Resultaten	13
3.4. Interpretatie	14
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
4.1. Beantwoording vraagstelling.....	16
4.2. Aanbevelingen	17
4.3. Betrouwbaarheid	17
LITERATUUR EN KAARTEN.....	19
VERKLARENDE WOORDENLIJST	20
LIJST VAN AFKORTINGEN	21
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Overzicht Archismeldingen	
4. Boorlocatie- en geomorfologische kaart	
5. Boorbeschrijvingen	
6. Periodentabel	
7. Kaart van Bilhamer 1574	
8. Reconstructie schanslocaties	
9. Luchtfoto 1945	
10. Lithologische profielen	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Trekvaartplein, Leiden
<i>CIS-code</i>	33124
<i>Plaats</i>	Leiden
<i>Gemeente</i>	Gemeente Leiden
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Leiden P 2570, 2571, 3174, 3175, 2881, 2562
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	93.600 / 465.720 93.503 / 465.905 93.756 / 465.631 93.620 / 465.539 93.477 / 465.787
<i>Oppervlakte plangebied</i>	48000 m ²
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Leiden PMB Contactpersoon: Mevr. M. Pijnaker Tweelingstraat 4 2312 NH Leiden Tel: 071- 516 5728
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: dr. A.W.E. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888 E-mail: awilbers@beckerenvandegraaf.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Leiden Monumentenzorg Contactpersoon: mevr. C. Brandenburgh Postbus 9100 2300 PC Leiden Tel: 071-5165165
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk, tot deponering bij het archeologisch depot van de gemeente Leiden
<i>Uitvoeringsdata veldwerk</i>	3-2 t/m 5-2 2009

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van Gemeente Leiden Project Management Bureau heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in februari 2009 een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd aan het Trekvaartplein in Leiden, gemeente Leiden. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande herinrichting van het plein met vernieuwde wegen en meer woonlocaties. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zich beperken tot het vernieuwen van leidingen en kabels en het verleggen van wegcunetten. Waarschijnlijk wordt daardoor niet dieper gegraven dan ongeveer 1,0 m -mv. Voor het veranderen en aanvullen van de woonlocaties zal de bovengrond worden geëgaliseerd door middel van ophoging. De exacte verstoringsdiepte is niet bekend. Derhalve is voor het onderzoek een diepte van 200 cm –mv aangehouden. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.¹

1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Hieruit voortvloeiend wordt een specifieke archeologische verwachting opgesteld. Het doel van het veldonderzoek is het aanvullen en vaststellen van de gespecificeerde verwachting, die gebaseerd is op het bureauonderzoek. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Wilbers 2009):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?
- Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1 (Centraal College van Deskundigen 2006) en de gemeentelijke eisen.

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

¹ Vooral nog zijn de directe en indirecte verstoring van eventuele archeologische waarden door heiwerkzaamheden onduidelijk. Derhalve wordt verstoring door heiwerkzaamheden buiten beschouwing gelaten.

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het onderzochte gebied, ofwel het plangebied, is globaal weergegeven in bijlage 1. Het plangebied bestaat uit een woonwagencentrum met de naam Trekvaartplein. Aan de westzijde wordt het centrum begrensd door de Haarlemmerweg, die parallel loopt met de Haarlemmer Trekvaart. Aan de oostzijde wordt het woonwagencentrum begrensd door de woonwijk Nieuw Poelgeest, gelegen in de gemeente Oegstgeest. Ten zuiden van het plangebied liggen tennisbanen en de spoordijk van de lijn Leiden – Haarlem/Amsterdam. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn weergegeven in bijlage 4. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied grotendeels bebouwd en bestraat. Alleen langs de randen kwamen groenvoorzieningen voor. De zuidoosthoek bestond uit een voetbal-/speelveld en de noordelijke punt lag braak na voorheen in gebruik te zijn geweest als autosloperij.

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Bij het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Er is gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zuid-Holland, van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), van het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) en met name van de Verwachtingskaart voor het Buitengebied van de gemeente Leiden (Hessing *et al.* 2004). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal van begin 19^e eeuw tot en met het einde van de 20^e eeuw (www.watwaswaar.nl) en informatie uit het boek "Leiden binnen en buiten de stadsvesten" van H.A. van Oerle (1975).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en de geomorfologische kaart van Nederland gebruikt (Stichting voor Bodemkartering 1982; DLO-Staring Centrum / Rijks Geologische Dienst 1994). Voor informatie over het reliëf in en rondom het plangebied is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; www.ahn.nl). Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst). Er is voor het onderzoek geen archiefonderzoek verricht naar eventuele eigendomsrechten of andere historische vermeldingen van het terrein.

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

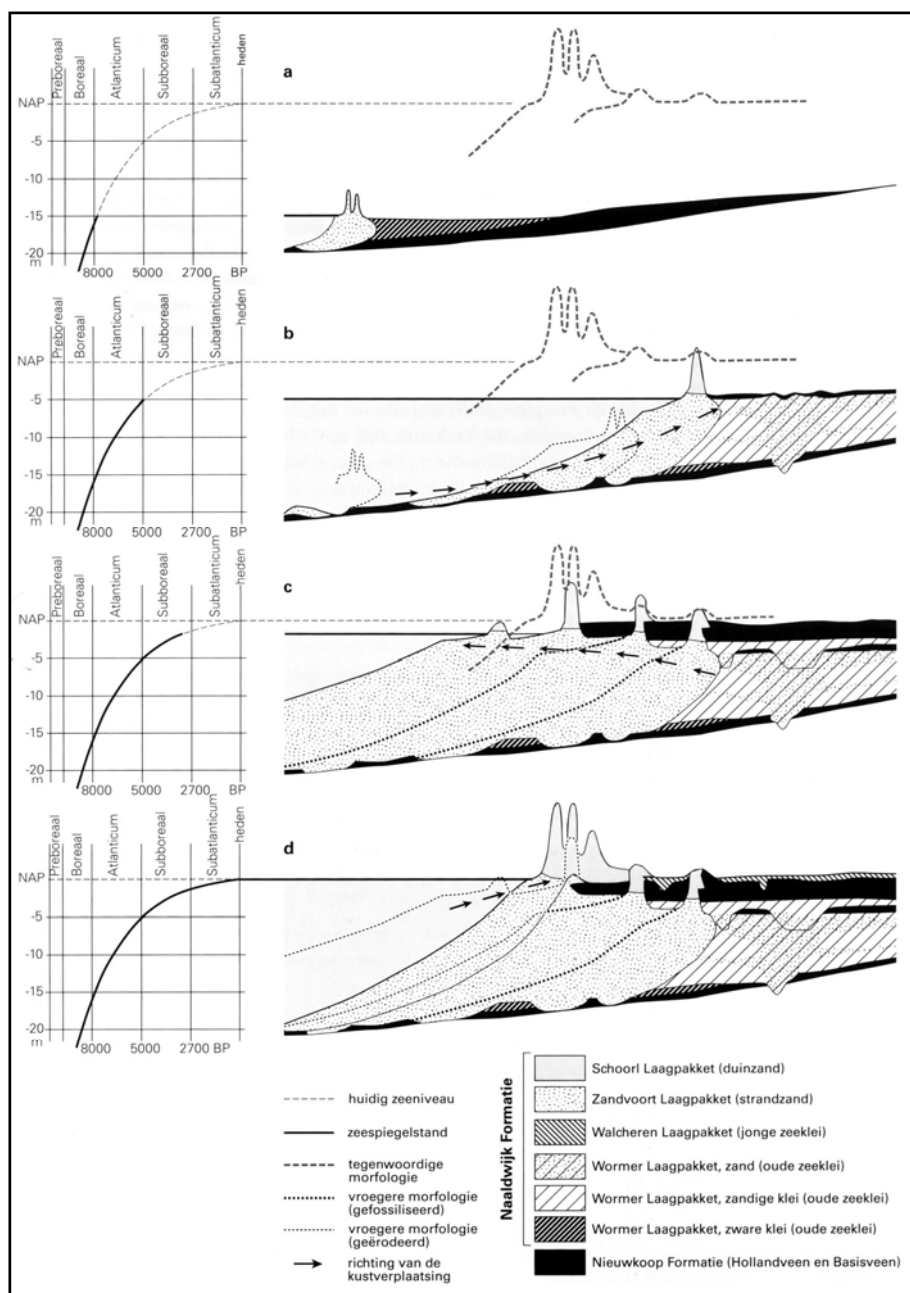
2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied ligt ten noorden van de Oude Rijn, in het veengebied achter de strandwallen en strandvlaktes. De Oude Rijn is actief geworden in circa 5660 BP (Berendsen en Stouthamer 2001) en mondde tot ongeveer 4000 jaar geleden uit in een estuarium (een riviermonding waar zoet en zout water bij elkaar komen) dat begon ter hoogte van Leiden. Door het sluiten van de kust met strandwallen (tussen 5000 en 2000 jaar geleden) verdween het estuarium en ontstond er een delta in de Noordzee. De Oude Rijn was tot in de delta een meanderende rivier, waarvan de actieve fase vooral beperkt is tot de prehistorie. Sinds de vorming van de Waal rond het begin van de jaartelling nam het belang van de Oude Rijn voor de afvoer van Rijnwater geleidelijk sterk af. Sinds die tijd begon de Oude Rijn steeds minder water af te voeren naar zee en begon de delta te verdwijnen. In ongeveer 1122 na Chr. werd de Oude Rijn geheel inactief door de afdamming van de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede. Uiteindelijk werd door stormen in de 12^e eeuw ook de monding van de Oude Rijn afgesloten en begon de Oude Rijn te verlanden.

Het ontstaan van de strandwallen en strandvlaktes, schematisch weergegeven in Figuur 1, is sterk gerelateerd aan de zeespiegelstijging gedurende het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden). Tijdens een periode van relatief snelle zeespiegelstijging die tot circa 5.000 jaar geleden duurde, bestond de kust van Nederland uit een uitgebreid waddegebied dat gedeeltelijk afgeschermd werd van de open zee door een reeks zandbanken en -platen. Deze banken en platen werden als gevolg van de alomtegenwoordige zeespiegel geleidelijk omgewerkt en steeds verder naar het oosten verplaatst (Figuur 2a en 2b).

Vanaf 5.000 jaar geleden nam de stijging van de zeespiegelstand sterk af en kwam de oostwaartse verplaatsing van de zandbanken en -platen tot stilstand. Vanuit de Noordzee en de grote rivieren werden grote hoeveelheden zand aangevoerd, waardoor de getijdengeulen geleidelijk verzanden en de reeks zandbanken aan elkaar toe groeiden tot een strandwal. Achter de strandwallen had grootschalige veenvorming plaats, waarbij het Hollandveen Laagpakket werd gevormd (de Mulder *et al.* 2003).

Tot ongeveer 2000 jaar geleden bleef de grote aanvoer van zand in stand waardoor de kustlijn steeds verder westwaarts uitbreidde (Figuur 1c). Bij die uitbreiding werden afwisselend strandvlaktes en strandwallen gevormd. Strandvlaktes werden gevormd gedurende perioden (van tientallen tot honderden jaren) met gemiddeld een kleiner aantal of minder hevige stormen. Het strand werd langzaam breder en op de hogere delen die alleen tijdens springvloed en zware storm onder water stonden kon zich vegetatie (gras en struiken) vestigen en vormden zich kleine solitaire duinen. In perioden met meer en/of hevigere stormen werd het door de zee aangevoerde zand vlak voor de kustlijn hoog opgeworpen in een rug, een strandwal. Deze strandwallen sloten de strandvlaktes af voor overstromingen door de zee. Op de strandwallen kwam nauwelijks begroeiing voor waardoor de wind vrij spel had. Door verstuivingen konden er bovenop de strandwallen (oude) duinen ontstaan (van der Valk 1996).



Figuur 1 Verband tussen de zeespiegelstijging en de vorming en ligging van strandwallen en duinen voor de Hollandse kust (Berendsen 2005). De verschillende geologische formaties in de figuur zijn terug te vinden in De Mulder et al. 2003.

Vanaf ongeveer 2000 jaar geleden nam de snelheid van de zeespiegelstijging nog verder af, werd er minder zand aangevoerd uit de Noordzee en werden verschillende riviermondingen inactief. Door golfwerking en in mindere mate het getij werd een deel van de strandwallen en de buiten de kustlijn uitstekende delta's van de Maas, Rijn en Oude Rijn geërodeerd (Figuur 1d). Het bij deze erosie vrijkomende zand werd door de wind opgeblazen in een brede zone met jonge duinen die voor een groot deel de oudere strandwallen en strandvlaktes bedekken.

The diagram illustrates a meandering river system with its associated sediment deposits. The top part is a 3D perspective view of a river meander, showing the river channel, point bars, oxbow lakes, and various sediment deposits. The bottom part is a cross-section A-B, showing the river bed and the surrounding land with different sediment layers. A legend identifies the sediment types.

3D View Legend:

- lateraal aangegroeide afzettingen
- oeverwal afzettingen
- crevasse afzettingen
- kom afzettingen
- ondergrond
- steilrand
- organische afzettingen
- restgeulopvullingen

Cross-section A-B Legend:

- geulbodemaafzettingen (grind)
- lateraal aangegroeide afzettingen (zand)
- oeverwal afzettingen (zandige klei)
- kom afzettingen (klei)
- organische afzettingen (veen)
- ondergrond

Hierdoor wordt in de binnenbocht van een meander zand afgezet en ontstaat door de migratie over vele jaren een breed zandlichaam in de bodem. Buiten de geul wordt bij overstromingen het zand en de zandige kleien afgezet op de oevers van de geul en worden oeverwallen gevormd. Steeds verder van de geul verwijderd, in de lager gelegen komgebieden, wordt steeds fijner sediment afgezet in de vorm van siltige kleien. Die delen van de komgebieden die zo ver van de rivier afliggen dat het water geen sediment meer bevat kennen dusdanig hoge (grond)waterstanden dat afgestorven plantenresten niet meer kunnen vergaan en er veen ontstaat. Door de hogere ligging overstromen de oeverwallen minder vaak dan de komgebieden, waardoor ze beter bewoonbaar zijn. Daarnaast is de textuur van de zandige kleien van de oeverwallen beter geschikt voor akkerbouw en fruitteelt dan de zware kleien en het veen van de komgebieden. In het geval van een kreek is het verschil vooral het feit dat er getijde werking aanwezig is waardoor de waterstand en stromingsrichting twee maal daags sterk verandert.

2.2.2. Geomorfologie

Het plangebied maakt tegenwoordig deel uit van de stad Leiden en ligt daarom op de geomorfologische kaart in bebouwd gebied. Uit geologische, geomorfologische en bodemkundige informatie van de omgeving, met name ten noorden van het plangebied, is af te leiden dat het plangebied langs de Mare ligt. De Mare is een beekje waarvan wordt aangenomen dat het oorspronkelijk een veenstroompje was waarlangs bij grote overstromingen, met name in het begin van de Late Middeleeuwen, een pakket klei is afgezet op het veen. Het veenstroompje waterde in die tijd het veengebied ten noorden van Leiden af naar de Oude Rijn. Na de afsluiting van de riviermond en de afdamming van de Rijn bij Wijk bij Duurstede werd overtollig regenwater vanuit de Oude Rijn onder andere via de Mare naar het noorden afgewaterd op verschillende meren. Bij de grote overstromingen werd vanuit de veenstroom door opstuwend water vooral direct op de oevers veel klei afgezet waardoor de Mare mogelijk een soort oeverwallen kreeg. Op de geomorfologische kaart staat de Mare dan ook gedeeltelijk aangegeven als een rivierinversierug. De rug is daarbij ontstaan door latere klink van de venen in de omgeving, waardoor de loop en "oeverwallen" van de Mare als een rug in het landschap kwamen te liggen.

2.2.3. Bodem

Het plangebied maakt tegenwoordig deel uit van de stad Leiden en ligt daarom op de bodemkaart in bebouwd gebied. Uit de bodemkaart blijkt dat de bodem in het plangebied uit drie verschillende maar aansluitende bodemsoorten kan bestaan. Afhankelijk van de dikte van de humeuze bovengrond kan het gaan om woudeerdgronden met een 30-50 cm dikke humeuze laag, leekerdgronden met een 15-30 cm dikke humeuze laag of poldervaaggronden met een humeuze laag dunner dan 15 cm. In alle gevallen is er binnen 80 cm –mv geen veen aanwezig en neemt het kleigehalte naar beneden toe geleidelijk af of toe. De woud- en leekerdgronden zijn door menselijke bewerking veelal kalkloos geworden. De poldervaaggronden zijn meestal nog kalkrijk. De aanwezigheid van deze bodemtypen is afhankelijk van de mate van vergraving door de mens sinds het terrein niet meer in gebruik is voor de landbouw. Door vergravingen en/of ophogingen kan er nu binnen het plangebied sprake zijn van antropogene bodems.

De grondwatertrap is waarschijnlijk III. De grondwatertrappen-indeling is gebaseerd op gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstandsdieptes (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. Grondwatertrap III duidt op natte gronden waarbij de GHG wordt aangetroffen op minder dan 40 cm -mv en de GLG op een diepte tussen 80 en 120 cm –mv.

2.3. Bekende archeologische waarden

Het plangebied staat op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden aangegeven als een gebied met een middelhoge trefkans voor archeologische waarden. Dit heeft te maken met de ligging van het plangebied direct achter de strandwal van Poelgeest en Warmond. Op de Beleidsadvieskaart van de gemeente Leiden heeft het plangebied een hoge verwachtingswaarde. Deze hoge verwachtingswaarde is gebaseerd op de verwachte ligging van het terrein op de oeverwal van de Mare alsmede op basis van enkele vondsten uit het Neolithicum, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen in de omgeving en de verwachte aanwezigheid van resten van de Quakel schans uit de 16^e eeuw.

In de directe omgeving van het plangebied is tot nog toe weinig archeologisch onderzoek gedaan. Booronderzoeken op ongeveer 350 m noordoostelijk en 350 m zuidoostelijk van het plangebied hebben niets opgeleverd. De meest opvallende resten die in de omgeving zijn aangetroffen, betreffen het van oorsprong middeleeuwse, maar later herbouwde kasteel Poelgeest op 250 m noordwestelijk van het plangebied aan de overzijde van de trekvaart op de strandwal, een laatneolithische bijl van kwartsiet aangetroffen vlak bij het kasteel Poelgeest alsmede de vondst van aardewerk en kuilen uit de Midden IJzertijd op ongeveer 550 m ten zuiden van het plangebied.

Omdat onbekend is hoe lang de Mare heeft bestaan, kent het plangebied een hoge verwachting voor archeologische resten uit de periode van het Laat Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De grootste kans op archeologische resten in het plangebied moet waarschijnlijk worden toegeschreven aan de perioden IJzertijd, Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd A.

2.4. Historisch landgebruik

Uit historische informatie blijkt dat het plangebied langs de Mare ligt. Dit is waarschijnlijk een veenstroompje dat vanuit het noorden langs de strandwal van Poelgeest en Warmond het veengebied ten noorden van Leiden ontwaterde. In het begin van de 12^e eeuw waterde de Mare nog af op de Oude Rijn. Nadat in 1122 de Rijn bij Wijk bij Duurstede werd afgesloten en in ongeveer 1135 de monding bij de zee afgesloten werd, kon het water van de Rijn niet meer afwateren en ontstonden er overstromingen langs de Oude Rijn bij veel regen. Om overstromingen te voorkomen werden verschillende verbindingen gemaakt tussen de Oude Rijn en enkele meren ten noorden van de Oude Rijn om daarmee het overvloedige water uiteindelijk te kunnen afwateren op het IJ en de Zuiderzee. Deze afwatering was noodzakelijk tot de bouw van afwatersluizen bij Katwijk in de 19^e eeuw. De Mare was één van de verbindingen die daarvoor werd gebruikt.

In 1573 en 1574 werd door de Spaanse troepen rondom de stad Leiden een ring van schansen gebouwd. Ook langs de Mare werd een dergelijke schans aangebracht, te weten de Quakel. Deze schans is afgebeeld op een kaart van Bilhamer uit 1575 (bijlage 7). Volgens deze kaart was de schans ongeveer 16 roeden lang en lag deze op een soort eiland langs de Mare (16 rijnlandse roeden = ongeveer 60 m). Over de Mare staat een brug getekend terwijl er ook aan de oostzijde een poort in de schans was voor de verbinding met de (naamloze) schans die 200 roeden oostelijk lag. Langs de westzijde van de Mare is een weg getekend, die loopt van de stadswallen tot aan de brug met de schans en daarna afbuigt naar het westen of noordwesten in de richting van een niet nader genoemd kasteel. Ten zuiden van de schans is een weg getekend die eerst parallel loopt aan de Mare en daarna haaks op de Mare naar het oosten of noordoosten afbuigt om even verderop langs de naamloze schans te gaan.

Ondanks deze kaart is de locatie van de schans onzeker. Op grond van de getekende topografie (een bruggetje over de Mare (mogelijk de kwaakbrug), in een bocht van de rivier, ten oosten van een kasteel (mogelijk kasteel Oud Poelgeest) en ten noorden van een weg met een haakse bocht (mogelijk de Broekweg)) zou de Quakel mogelijk ter hoogte van de huidige Kwaakbrug hebben gelegen op ongeveer 150 m ten noorden van het plangebied. Echter uit historische kaarten van de loop van de Mare blijkt dat tot in de 20^e eeuw ook ten zuiden van het plangebied een bocht in de rivier voorkwam die vergelijkbaar is met de bocht waarin de schans getekend staat. Daarnaast blijkt de op de kaart getekende weg ten westen van de Mare vanuit de oude stad Leiden niet verder langs de Mare te lopen dan tot diezelfde bocht (in die bocht ligt nu het talud van de spoorlijn Leiden-Haarlem/Amsterdam). Het kasteel op de kaart wordt ook niet benoemd waardoor het mogelijk niet gaat om Oud Poelgeest maar om een ander onbekend maar destijds belangrijk huis.

Uit de kaart blijkt dat de Quakel 250 roeden ten noordoosten van de schans op Poelburg lag en 200 roeden van de naamloze schans. Helaas is er geen directe afstand gegeven tussen de Quakel en de stad Leiden. Met behulp van GIS en de omrekenfactor van 1 roede = 3.76 m is geprobeerd de meest waarschijnlijke positie van de Quakel te reconstrueren op grond van de gegeven afstanden (bijlage 8). De schans op Poelburg moet hebben gelegen op de Rijnsburgerweg, waarschijnlijk ter hoogte van het kruispunt met de Wassenaarseweg, dat is vrijwel exact 300 roeden van de Morschpoort. De positie van de naamloze schans is ook niet exact bekend maar deze lag 200 roeden van de schans op de Dwarswetering waarvan de ligging wel goed bekend is. De schans op de Dwarswetering lag aan de Zijl, ter hoogte van de Dwarswetering op 400 roeden van de noordoosthoek van de stad. Tegenwoordig bevindt deze locatie zich op een eiland in de Zijl. Omdat de naamloze schans 200 roeden naar het westen lag van de schans op de Dwarswetering en 350 roeden van de noordgrens van de stad Leiden komt de meest waarschijnlijke locatie van deze schans ongeveer halverwege de Slaagsloot uit (en dus niet zoals verwacht op grond van de topografie aan de Broekweg wat 750 m noordelijker ligt). De Quakel zou ongeveer 250 roeden ten oosten van de schans op Poelburg liggen en 200 roeden ten westen van de naamloze schans. Hierbij is, rekening gehouden met enige variatie in de nauwkeurigheid van de schattingen in de 16^e eeuw (10% plus of min) als ook met de mogelijke variatie in de locatie van de andere twee schansen. Hierdoor kan de Quakel in een relatief groot gebied hebben gelegen tussen de Groenordhallen en het plangebied. Gezien de topografie van de Mare lijkt echter een positie in de bocht, waar nu de spoorlijn ligt, het meest waarschijnlijke. Dat is echter 750 tot 800 m zuidelijker dan de door Van Oerle geschatte locatie aan de Kwaakbrug en ongeveer 200 m ten zuiden van het plangebied.

In 1657 werd tussen Haarlem en Leiden een trekvaart aangelegd. Tussen de Kwaakbrug en de Stadswallen van Leiden werd voor deze trekvaart gebruik gemaakt van de loop van de Mare. Deze loop werd verbreed en verdiept, en mogelijk enigszins rechtgetrokken. Tegenwoordig wordt de Mare daarom de (Haarlemmer) Trekvaart genoemd. De termen kwaakbrug en kwakel kunnen in dit verband ook worden verduidelijkt. Een kwakel, ook wel kwakkel of til genoemd, is een hoge smalle voetgangersbrug. Ze zijn vaak onderdeel van een voormalig trekvaartenstelsel.

Op historische kaarten van de 19^e en 20^e eeuw ligt het plangebied tussen de Trekvaart en de Broekweg. Tot na de Tweede Wereldoorlog is het plangebied in gebruik als weiland. Getuige daarvan is een luchtfoto van de Royal Air Force van 1 april 1945. Op die foto is als enige bebouwing in het plangebied een bunker zichtbaar (deze bunker stond tot de jaren '90 vlak naast de ingang van het woonwagencentrum). Na de oorlog is het plangebied in gebruik geweest als voetbalterrein waarna ongeveer in 1973 begonnen werd met de bouw van het woonwagencentrum.

Op de luchtfoto uit 1945 zijn naast de weilanden en de bunker ook nog enkele zeer vage contouren zichtbaar in het gras. Deze contouren kunnen mogelijk relevant zijn voor het huidige archeologisch onderzoek omdat ze aanwijzingen kunnen zijn voor mogelijk aanwezige resten in het plangebied vlak onder de bouwvoor. In de uiterste zuidpunt van het plangebied is een lichte baan te zien in het donkere gras (bijlage 9). Vanwege de vrijwel vierkante vorm die de baan beschrijft is er mogelijk sprake van archeologische resten, mogelijk resten die te maken hebben met de schans uit de 16^e eeuw. Ook zijn op de luchtfoto zeer vage kronkelende lijnen te zien in de weilanden. Mogelijk betreft het hier oude krekken of andere waterlopen waarvan de restgeulen door inklinking zichtbaar zijn.

2.5. Conclusie bureauonderzoek en verwachtingmodel

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied een middelhoge tot hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten. De maximale ouderdom van deze resten is waarschijnlijk met name afhankelijk van de ouderdom van de Mare maar zal vermoedelijk niet ouder zijn dan de IJzertijd en/of de Romeinse tijd. De kans op archeologische resten uit de periode van de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen is afhankelijk van de ontwikkeling van de Mare. Indien een goed ontwikkelde oeverwal aanwezig is langs de Mare kunnen er bijvoorbeeld resten voorkomen van bewoning uit deze perioden. Indien de Mare echter meer een veenstroompje was zonder of met slecht ontwikkelde oeverwallen dan zullen er op de veengronden die dan aanwezig waren alleen landbouw activiteiten hebben plaatsgevonden. Voor de periode rond het einde van de 16^e eeuw geldt voor het plangebied een hoge verwachting omdat door de onzekerheid van de exacte positie van de schans de Quakel het mogelijk is dat deze schans (gedeeltelijk) in het plangebied kan hebben gelegen. Uit het bureauonderzoek is echter gebleken dat de meest waarschijnlijke positie van deze schans ongeveer 200 m ten zuiden van het plangebied lag en daardoor is de kans klein dat er van die schans in het plangebied nog resten aanwezig zijn. Uit een luchtfoto uit 1945 blijkt dat er in het plangebied mogelijk nog archeologische resten voorkomen waarvan echter de soort en ouderdom onbekend zijn. Gezien de rechthoekige vorm en de vermoedelijk ondiepe ligging is een datering in de Late Middeleeuwen of in de Nieuwe tijd waarschijnlijk.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen dient er een verkennend veldonderzoek te worden uitgevoerd. Dit verkennend onderzoek zal zich daarbij vooral toespitsen op de landschappelijke ontwikkeling en de loop van de Mare.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek is om de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt vastgesteld of het bodemprofiel en eventuele archeologische indicatoren aanleiding geven te veronderstellen dat archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het plangebied. Het veldonderzoek bestaat uit een booronderzoek. Een veldkartering kon vanwege de aanwezige bebouwing, verharding en begroeiing in het plangebied niet worden uitgevoerd.

3.2. Werkwijze

In het plangebied aan het Trekvaartplein zijn 48 boringen gezet (bijlagen 4 en 5), 38 boringen met een diepte van 2,0 m en 10 boringen met een diepte van 4,0 m. Deze boringen zijn zo veel mogelijk evenredig verdeeld over het plangebied waarbij gebruik is gemaakt van een zogenaamd verspringend grid. Waar bebouwing stond ter plekke van een geplande boring is de boring verplaatst naar de dichtstbijzijnde mogelijkheid waar geen obstructies aanwezig waren. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm en waar nodig van een zuigerboor van 4 cm of een guts van 3 cm. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanager van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de bebouwing. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het AHN en aangevuld met veldwaarnemingen. De opgeboorde monsters zijn door middel van snijden en breken in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot).

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

De lithologische opbouw van de bodem in het plangebied wordt beschreven aan de hand van een tweetal profielen dwars door het plangebied (bijlage 4 en 10). Uit de diepste boringen blijkt dat beneden een diepte van 3,8 tot 4,0 m onder NAP (circa 3,5 tot 4,0 m onder maaiveld) een pakket matig siltig zand voorkomt met heel veel dunne kleilaagjes, in sommige gevallen is het sediment eerder kleilig met zandlaagjes. Gezien de opbouw van dit zandpakket en de afwezigheid van zichtbare schelpen wordt aangenomen, dat het afzettingen betreft uit het estuarium van de Oude Rijn.

Boven dit estuariene zandpakket komt aan de westzijde van het plangebied een pakket voor dat voornamelijk bestaat uit zwak zandige kleien, terwijl aan de oostzijde een dik pakket veen voorkomt. Omdat het pakket zandige kleien aan de Trekvaart/de Mare ligt en gezien de profielen naar het oosten uitwijken wordt aangenomen dat het afzettingen betreft van een oeverwal van een voorloper van de Mare. Deze voorloper was daarmee een zijtak van de Oude Rijn, waarschijnlijk een kreek aan de rand van het estuarium. De ouderdom van deze afzettingen is niet met zekerheid vast te stellen, maar een datering in de Bronstijd of in de IJzertijd is zeer wel mogelijk gezien de algemene ontwikkelingsgeschiedenis van dit landschap. De bovenzijde van de oeverwal is, vlak langs de Mare, te vinden op een diepte van 2,5 tot 3,0 m onder NAP (ongeveer 2,0 tot 3,0 m onder maaiveld). Ten minste ter hoogte van boring 2 is de top van de oeverwal humeus, wat kan wijzen op enige bodemvorming in de oeverwal.

Het veenpakket dat aan de oostzijde van het plangebied direct op het estuariene pakket ligt, is ook over de oeverwal gegroeid. Dit veen behoort tot het Hollandveen en bestaat voornamelijk uit rietveen, gezien de resten van riet die hier en daar zijn waargenomen in de boringen. Op enkele verstoorde boringen na is het veen in alle boringen aangetroffen. De bovenzijde van het veenpakket is in geen enkele boring veraard. Mogelijk is de top van het veen geërodeerd, maar vermoedelijk is het gebied zo vochtig geweest dat veraarding niet kon optreden aan het maaiveld en is het veen daarna direct

bedekt geraakt door het bovenliggende kleipakket. De top van het veenpakket is aangetroffen op een diepte van ongeveer 2,0 m onder NAP (circa 1,0 tot 2,0 m onder maaiveld).

Het veenpakket is in het hele plangebied bedekt door een pakket voornamelijk matig siltige klei met een duidelijke blauwgrijze kleur. Deze klei en met name de kleur van deze klei doet sterk denken aan een kleipakket dat in grote delen van Zuid-Holland rondom de monding van de Oude Rijn wordt aangetroffen. Het betreft een kleipakket dat voorheen werd aangeduid als de afzettingen van Duinkerke III, maar die nu behoren tot de formatie van Naaldwijk. Het gaat om afzettingen van zeer grote overstromingen in het mondingsgebied van de Oude Rijn uit de Middeleeuwen. De laatste overstroming in ongeveer 1135 zorgde er voor dat de monding van de Oude Rijn volledig werd afgesloten. De bovenzijde van dit pakket ligt op ongeveer 1,0 tot 1,5 m onder NAP maar wordt feitelijk gevormd door de basis van de verstoringen vanuit de bovengrond. Door bouw- en graafwerkzaamheden sinds de aanleg van de voetbalvelden is de top van het kleipakket in meerdere of mindere mate verstoord geraakt en is het kleipakket in vrijwel het hele plangebied bedekt door een 1,0 tot 1,5 m dikke laag omgewerkt materiaal. Dit materiaal bestaat voornamelijk uit zand en bevat klei- en veenbrokken, maar ook puin en andere bijmengingen. Alleen ter hoogte van het speel-/voetbalveld in de zuidoostelijke hoek van het plangebied is de verstoorde laag maar enkele decimeters dik.

In enkele boringen (boringen 13, 16 30, 31, 44, 45 en 48) is de kleilaag duidelijk dikker en reikt deze duidelijk dieper in het veenpakket dan bij de omliggende boringen. Waarschijnlijk gaat het bij deze boringen om kleine geulen die in het veen zijn ontstaan tijdens de overstromingen waarbij de kleilaag werd afgezet. Deze kleine geultjes in het veen zijn waarschijnlijk ook zichtbaar op de luchtfoto uit 1945 in de vorm van kronkelende banen (bijlage 9).

3.3.2. Bodemopbouw

Afgaande op de dikte van het blauwgrijze kleipakket, van ongeveer 0,5 tot 1,0 m, bestonden de bodems in het plangebied oorspronkelijk uit poldervaaggronden op veen. In de huidige situatie kunnen eigenlijk alleen de boringen in het speel-/voetbalveld nog steeds als poldervaaggronden worden geclassificeerd. De bodem in de andere boringen moet worden geclassificeerd als een vergraven of begraven poldervaaggrond, wegens de dikte van de verstoringen in de bovengrond. Bij boringen 24, 28, 38 en 40 is de bodemopbouw afwijkend van de boringen in de omgeving. Op grond van deze afwijkingen wordt aangenomen dat de bodem in deze boringen verstoord is tot ongeveer 2,0 m onder maaiveld of in het geval van boring 24 zelfs tot ongeveer 4,0 m onder maaiveld, mogelijk gaat het om gedempte sloten.

3.3.3. Archeologische indicatoren

Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen. In de verstoorde bovengrond zijn wel resten aangetroffen van baksteen en ander puin maar vanwege de verstoringen worden deze niet als indicatoren beschouwd. Alleen bij boring 2 is iets aangetroffen dat een indicatie zou kunnen zijn van archeologische resten. De eerste poging tot boren bij boring 2 moest op ongeveer 70 cm onder maaiveld worden gestaakt op baksteenpuin. Omdat boring 2 in het gebied ligt met de rechthoekige verkleuring op de luchtfoto uit 1945 (bijlage 9) zou het kunnen dat gestuit is op funderingen die horen bij deze verkleuringen. Vlak naast de eerste poging is nogmaals geboord en daarbij kon wel door het baksteenpuin worden geboord. De bakstenen bleken te bestaan uit hardgebakken, egaal rode bakstenen, waarschijnlijk uit de 20^e eeuw. Omdat het grootste deel van het rechthoekige gebied onder de intensieve verstoringen van het bebouwde deel van het woonwagencentrum ligt en omdat de opgeboorde baksteenfragmenten in boring 2 relatief recent waren, wordt aangenomen dat de verkleuring op de luchtfoto geen interessante archeologische resten betreft en dat de meeste van deze resten verstoord zullen zijn.

3.4. Interpretatie

Uit de boringen blijkt dat de Mare waarschijnlijk al een kreek was op de rand van het estuarium van de Oude Rijn, voordat er in het gebied veen ontstond. Langs de kreek bevond zich een duidelijke oeverwal van zwak zandige klei waarop indertijd mogelijkheden lagen voor menselijke activiteiten. De ouderdom van deze oeverwal is onbekend maar een ouderdom in de Bronstijd of IJzertijd lijkt niet onwaarschijnlijk. De oeverwal is bedekt geraakt door een laag veen die meer naar het oosten in het

plangebied ook direct op de estuariene afzettingen ligt. Door de groei van het veen veranderde de Mare van een kreek in een veenstroompje totdat in de Middeleeuwen, bij zeer grote overstromingen, het rivierwater uit de Oude Rijn binnendrong en er op het veen een dikke laag matig siltige klei werd afgezet. Tijdens deze overstromingen ontstonden er in het veen kleine geultjes die ook weer gevuld werden met matig siltige klei. In de tijd dat het plangebied een veengebied was en ook tijdens en direct na de afzetting van de kleilaag was het gebied zeer vochtig zoals kan worden afgeleid aan de samenstelling van het veen en het ontbreken van bodemvorming in de klei. Waarschijnlijk pas aan het eind van de Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe tijd was het terrein zover ontwaterd dat het gebruikt kon worden als weiland en dat het in principe de mogelijkheid bood er een schans op te bouwen (die waarschijnlijk 200 m ten zuiden van het plangebied lag). Tot na de Tweede Wereldoorlog is het plangebied in gebruik geweest als weiland waarna het door ophoging geschikt gemaakt kon worden voor bewoning.

Van eventuele archeologische resten op de oeverwal is bij het veldwerk geen indicator aangetroffen, mede ook door het feit dat deze alleen in de boringen tot 4,0 m onder maaiveld is aangetroffen. De boringen van 2,0 m reikten niet diep genoeg om de oeverwal aan te boren.

4. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Gemeente Leiden Project Management Bureau heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in februari 2009 een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van grondboringen uitgevoerd aan het Trekvaartplein in Leiden, gemeente Leiden. Uit het onderzoek blijkt dat de Mare ontstaan is als een kreek en in het plangebied een oeverwal gevormd heeft.

Door de latere groei van het Hollandveen is de Mare veranderd in een veenstroompje. Vanuit dit veenstroompje is bij grote overstromingen in de Middeleeuwen in het hele plangebied een dikke laag klei is afgezet op het veen. De top van het veen als ook de top van de kleilaag zijn verstoord geraakt, de eerste door erosie, de tweede door graafwerkzaamheden die te maken hebben gehad met de bouw van het woonwagencentrum.

De archeologische verwachting voor de Mare en de oeverwal is hoog. Deze mogelijke resten zitten echter op een diepte van meer dan 2,0 m onder maaiveld en de ouderdom van deze mogelijke resten is onbekend, alhoewel een ouderdom in de Bronstijd of IJzertijd niet onwaarschijnlijk lijkt. De archeologische verwachting voor het veen en kleipakket, dicht bij het maaiveld, is veel lager. Op grond van de natte landschappelijke situatie die hoort bij deze sedimenten is het onwaarschijnlijk dat het plangebied voor het einde van de Late Middeleeuwen of het begin van de Nieuwe tijd voor iets anders te gebruiken was dan als weiland. Voor mogelijke resten van een schans zijn de verwachtingen in het plangebied niet hoog, terwijl wordt aangenomen dat de mogelijke resten die op de luchtfoto uit 1945 te zien zijn uit de 20^{ste} eeuw zijn en voor het grootste deel verstoord zijn geraakt.

Gezien de plannen voor de herontwikkeling van het plangebied en het feit dat bij die plannen niet dieper dan 1,0 m onder maaiveld wordt gegraven en het maaiveld in de meeste gevallen zelfs eerst nog wordt opgehoogd, vormen deze plannen geen bedreiging voor eventuele archeologische resten op een diepte van meer dan 2,0 m onder maaiveld.

4.1. Beantwoording vraagstelling

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

Het plangebied ligt aan de oostelijke zijde van de Mare. De Mare is van oorsprong een kreek met een oeverwal op estuariene afzettingen. De estuariene afzettingen en de oeverwal zijn bedekt met een pakket veen. Ten tijde van de veengroei vormde de Mare een veenstroompje. Het veen is bedekt door een pakket matig siltige klei, die waarschijnlijk afgezet is bij grote overstromingen vanuit de Oude Rijn in de Late Middeleeuwen.

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

Van oorsprong is in het klei en veenpakket een poldervaaggrond op veen aanwezig geweest. Door de bouw van het woonwagencentrum is deze poldervaaggrond op de meeste plaatsen vergraven of begraven. De verstoringen reiken tot een diepte van 1,0 tot 1,5 m onder maaiveld en plaatselijk nog veel dieper.

- *Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?*

In de bovenste klei- en veenpakketten komen waarschijnlijk geen archeologische resten (meer) voor. Op de oeverwal in de diepere ondergrond zijn dergelijke resten mogelijk wel aanwezig, maar de aanwezigheid werd tijdens het veldwerk niet vastgesteld.

- *Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten?*

Eventuele resten uit de Middeleeuwen of de Nieuwe tijd zullen zich bevinden aan het maaiveld of direct onder de ophogingslagen. Deze resten zullen, indien aanwezig geweest, waarschijnlijk verstoord zijn door vergravingen bij de bouw van het woonwagencentrum.

Eventuele archeologische resten op de oeverwal bevinden zich dichtbij de Mare op een diepte tussen 2,0 en 3,0 m onder het huidige maaiveld, en verder naar het oosten op meer dan 3,0 m onder het huidige maaiveld.

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

De specifieke archeologische verwachting uit het bureauonderzoek was middelhoog tot hoog en vooral afhankelijk van de ontstaanswijze van de Mare en de mogelijke aanwezigheid van een oeverwal. Op grond van het veldonderzoek kan deze specifieke verwachting worden aangepast en aangescherpt. Omdat er in de ondergrond een oeverwal van de Mare is aangetroffen, geldt voor deze oeverwal een hoge archeologische verwachting. Het is niet mogelijk een datering aan deze oeverwal te geven maar een ouderdom in de Bronstijd of IJzertijd lijkt niet onmogelijk. De archeologische verwachting voor het veenpakket en kleipakket, dicht bij het maaiveld, is veel lager. Op grond van de natte landschappelijke situatie die hoort bij deze sedimenten is het onwaarschijnlijk dat het plangebied voor het einde van de Late Middeleeuwen of het begin van de Nieuwe tijd voor iets anders te gebruiken was dan weiland. Voor mogelijke resten van een schans zijn de verwachtingen in het plangebied niet hoog. Aangenomen wordt dat de mogelijke resten die op de luchtfoto uit 1945 te zien zijn uit de 20^{ste} eeuw zijn en voor het grootste deel verstoord zijn geraakt.

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

Gezien de plannen voor de herontwikkeling van het plangebied en het feit dat bij die plannen niet dieper dan 1,0 m onder maaiveld wordt gegraven en het maaiveld in de meeste gevallen zelfs eerst nog wordt opgehoogd, vormen deze plannen geen bedreiging voor eventuele archeologische resten die dieper zijn gelegen dan 2,0 m onder maaiveld.

4.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied tot een diepte van ongeveer 2,0 m onder maaiveld bestaat uit een Middeleeuws kleipakket op een veenpakket. De top van het veenpakket is waarschijnlijk verstoord door erosie terwijl de top van het kleipakket verstoord is door graafwerkzaamheden als gevolg van de bouw van het woonwagencentrum. Daarnaast zijn beide pakketten afgezet in natte landschappelijke situaties waardoor wordt verwacht dat er nooit archeologische resten aanwezig zijn geweest en dat, indien dit toch het geval is, deze resten allemaal verstoord zullen zijn. In de ondergrond, op meer dan 2,0 m onder maaiveld, is een oeverwal van de Mare aangetroffen waarop mogelijk wel archeologische resten kunnen voorkomen. Deze mogelijke archeologische resten liggen ruim buiten het bereik van de geplande verstoringsdiepte waardoor aanvullend onderzoek hiervoor niet noodzakelijk lijkt. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren tenzij dieper gegraven gaat worden dan ongeveer 2,0 m onder het huidige maaiveld.

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

4.3. Betrouwbaarheid

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

archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Indien archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk gemeld te worden.

Literatuur en kaarten

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Zuid-Holland 1:25000*, Den Haag.

Centraal College van Deskundigen, 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.1, Gouda.

DLO-Staring Centrum / Rijks Geologische Dienst, 1994: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 30 's-Gravenhage*, Wageningen / Haarlem.

Hessing, W.A.M./C. Sueur/A. van Zalinge, 2004: *Archeologische waarden en verwachtingen op het grondgebied van Leiden, Inventarisatie, kaarten en vertaling naar het ruimtelijk beleid*. Vestigia, Amersfoort.

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Oerle, H.A. van, 1975: *Leiden binnen en buiten de stadsvesten. De geschiedenis van de stedenbouwkundige ontwikkeling binnen het Leidse rechtsgebied tot aan het einde van de Gouden eeuw*. Leiden.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 30 's-Gravenhage*, Wageningen.

Wilbers, A.W.E., 2009: *Plan van aanpak. Trekvaartplein, Leiden in Leiden, gemeente Gemeente Leiden*, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

www.ahn.nl: De Actuele Hoogtekaart van Nederland, (<http://www.ahn.nl/kaart>).

www.watwaswaar.nl: (<http://www.watwaswaar.nl>).

Verklarende woordenlijst

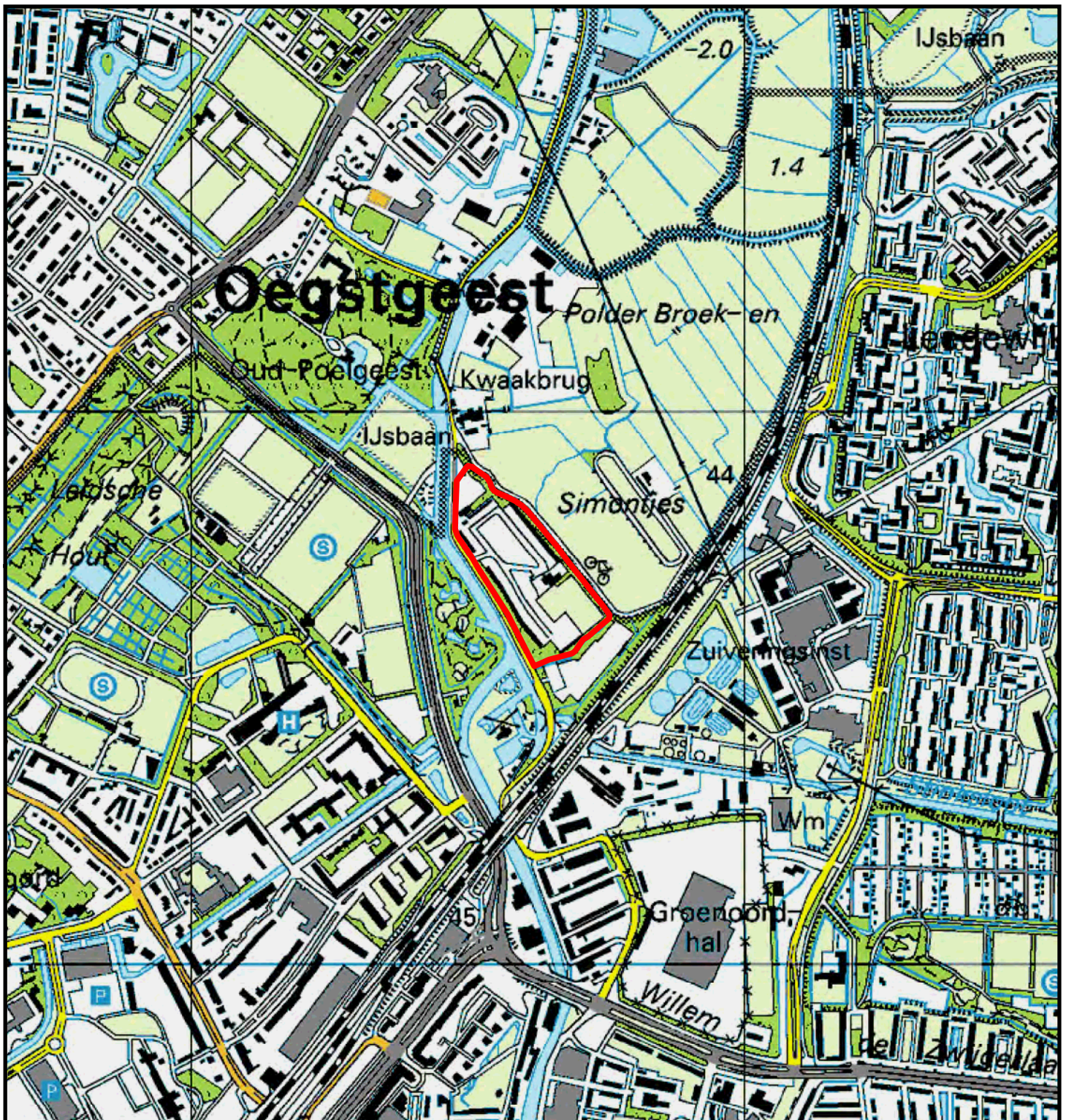
ARCHIS-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek.
estuarium	in inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde.
fluviaal	Door rivieren gevormd, afgezet.
genese	Wording, ontstaan.
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan tussen 3500 en 1500 voor Chr.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming.
humeus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
kreek	waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in en uitstroomt.
kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven – en grotendeels opgebouwd – door een meander.
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm
meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
oeverafzetting	Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen.
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het grovere materiaal het eerst bezinkt.
plangebied	gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
silt	Zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
strandvlakte	groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen
strandwal	langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem.
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).

stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijven door inklinking van de komgebieden als een rij in het landschap liggen.
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag.

Lijst van Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem
CHS	CultuurHistorische Hoofdstructuur
CvAK	College van de Archeologische Kwaliteit (nu onderdeel van het SIKB)
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GIS	Geografisch Informatie Systeem
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
IVO	Inventariserend Archeologisch Onderzoek
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-mv	beneden maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NEN	Nederlandse Norm
PvE	Programma van Eisen
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

Bijlage 1. Topografische kaart



Legenda



Plangebied



0 200 Meter

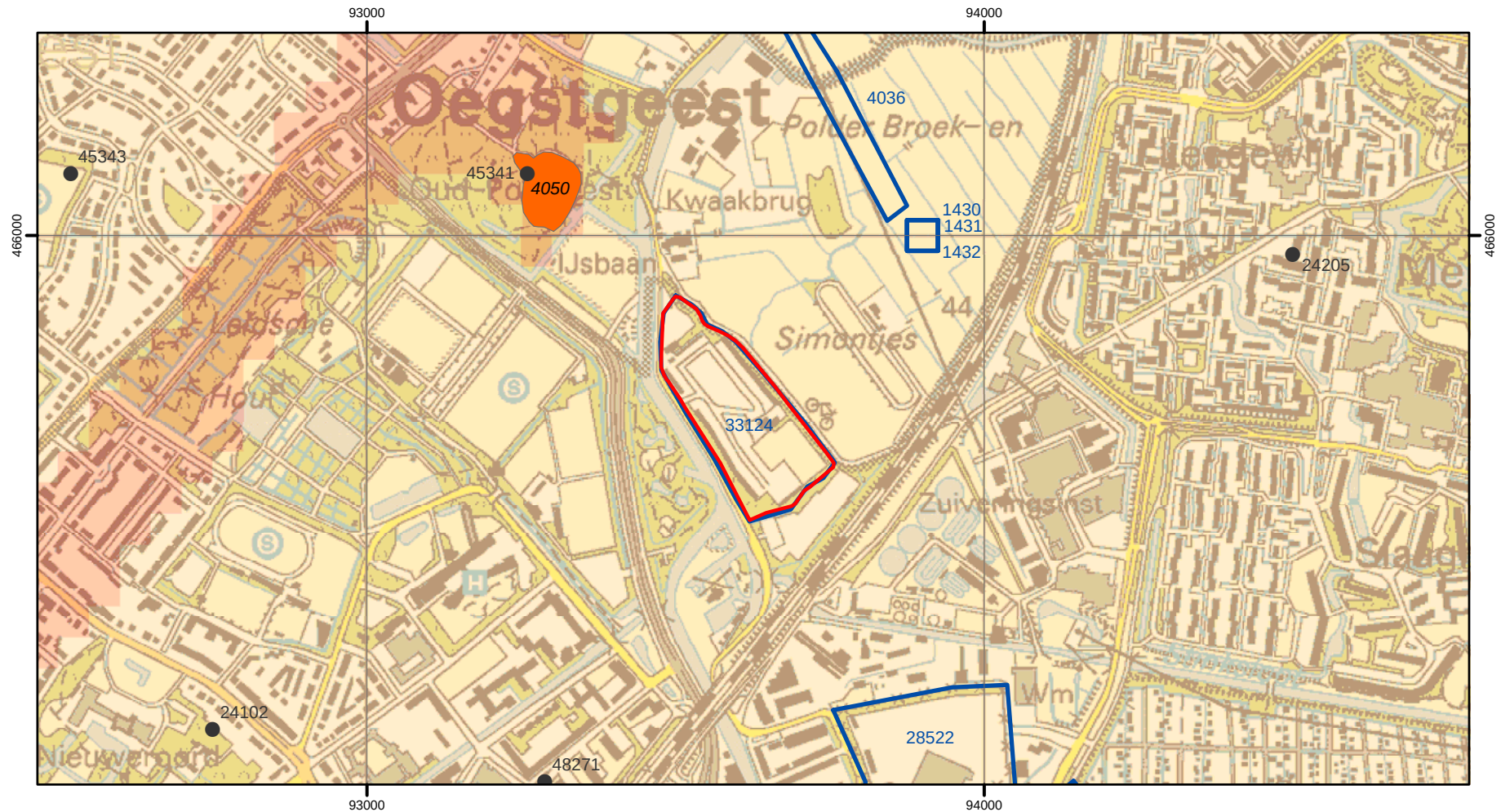
Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
			Historische situatie	
 Becker & Van de Graaf archeologie op maat				
Bron: ANWB 2005				Schaal 1:10000
				Formaat A4

Bijlage 2: Archis-informatie

bron: Archis II (RACM).

Archeologische informatie

geraadpleegd via archis2 en de website van de RACM



Legenda

Plangebied

<all other values>

Cad Renderer

Continuus, 10, 50

vondstmeldingen

waarnemingen

onderzoeksmeldingen

monumenten

Terrein van archeologische betekenis

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

IKAW

lage trefkans (water)

middelhoge trefkans (water)

hoge trefkans (water)

lage trefkans

water

middelhoge trefkans

ongekarteerd

hoge trefkans

zeer lage trefkans



0 125 250 500 Meter

Bijlage 3: Overzicht Archismeldingen

Waarnemingen

Nummer	Omschrijving	Tijdvak
24102	Funderingen, baksteen van een klooster of kasteel	Late Middeleeuwen B – Nieuwe tijd A
24205	Aardewerk uit opgeworpen grond	Romeinse tijd en Late Middeleeuwen A
45341	Kwartsiet bijl	Laat Neolithicum
45343	Vuursteen spits	Laat Neolithicum – Vroege Bronstijd
48271	Aardewerk, kuilen	Midden IJzertijd

Monumenten

Nummer	Omschrijving	Tijdvak
4050	Terrein van zeer hoge archeologische waarde: kasteel Poelgeest	Late Middeleeuwen

Onderzoeksmeldingen

Nummer	Soort onderzoek	Jaar
1430	Bureauonderzoek	1995
1431	Bureauonderzoek	1995
1432	Bureauonderzoek	1995
4036	Booronderzoek	2001
28522	Booronderzoek	2008
33124*	Booronderzoek	2009

* dit onderzoek.

bron: Archis II (RACM).

Bijlage 4: Boorlocatie- en geomorfologische eenheden kaart



Legenda

Boorpunten

Geomorfologie

- onbekende ondergrond
- diepe verstoringen
- geul in veen
- oeverwal op estuariene afzettingen
- estuariene afzettingen

- profiellijn
- Plangebied

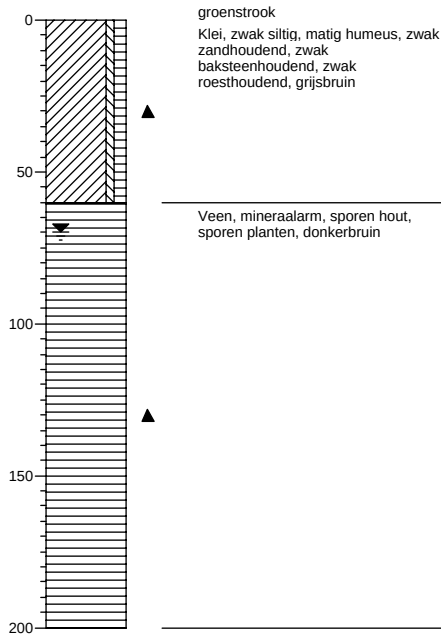
Projectnummer: 12431108/33124 Projectnaam: Leiden, Trekvaartplein

Lithologische profielen

Bijlage 5: Boorbeschrijvingen

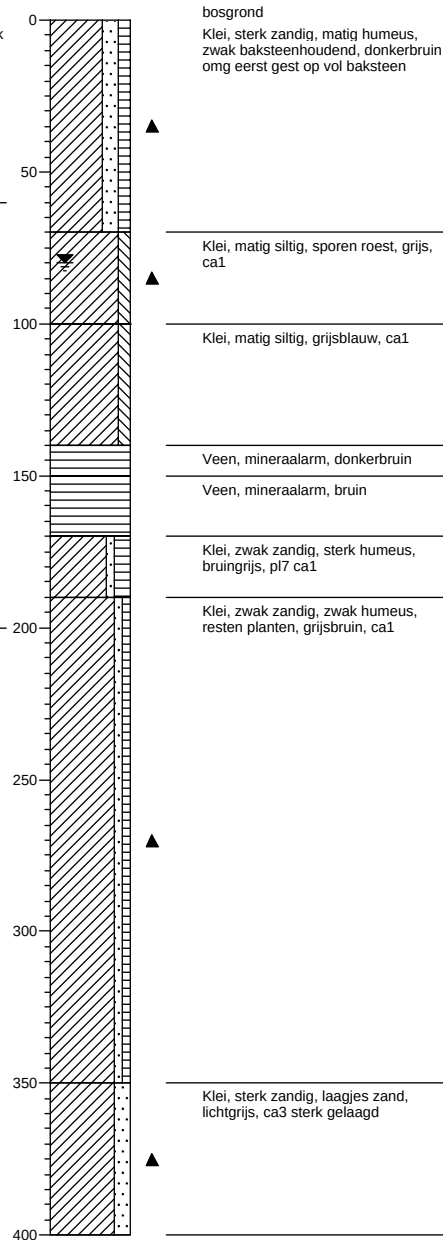
Boring: 01

Datum: 05-02-2009
X: 93687
Y: 465562
Maaiveld [m NAP]: -1.2
GWS: 70
Opmerking:



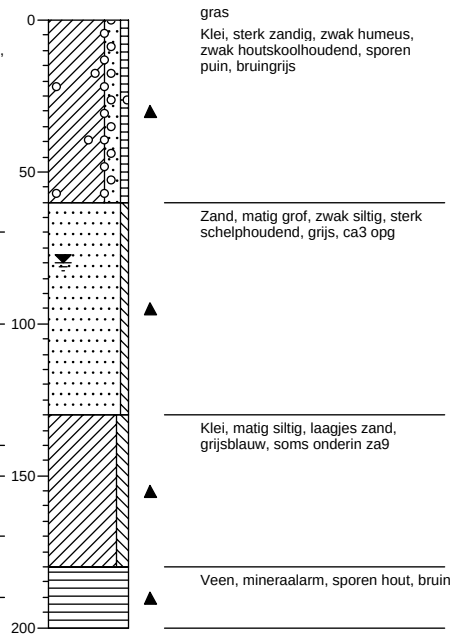
Boring: 02

Datum: 03-02-2009
X: 93626
Y: 465559
Maaiveld [m NAP]: -0.7
GWS: 80
Opmerking:



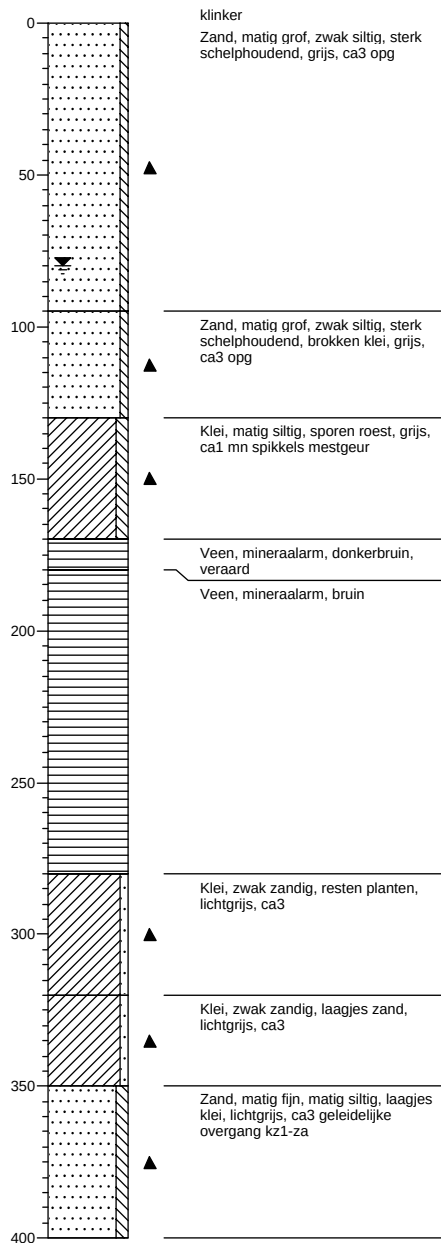
Boring: 03

Datum: 03-02-2009
X: 93655
Y: 465578
Maaiveld [m NAP]: -0.3
GWS: 80
Opmerking:



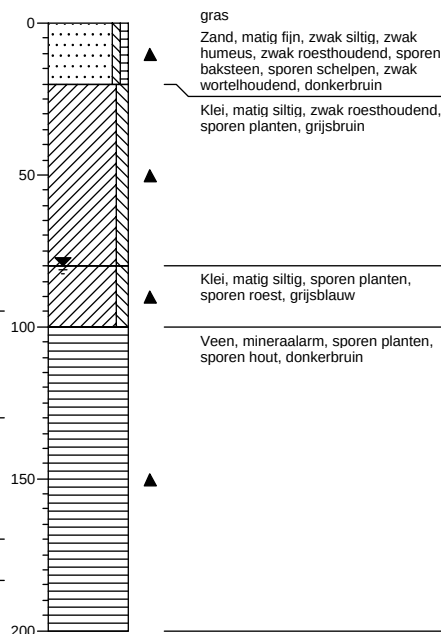
Boring: 04

Datum: 03-02-2009
X: 93679
Y: 465598
Maaiveld [m NAP]: -0.2
GWS: 80
Opmerking:



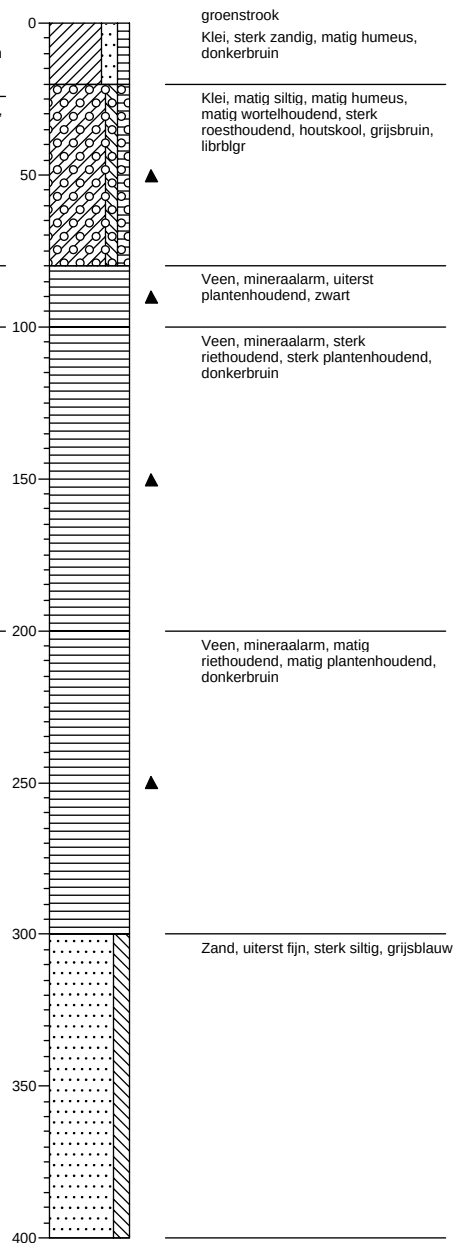
Boring: 05

Datum: 03-02-2009
X: 93715
Y: 465616
Maaiveld [m NAP]: -1.1
GWS: 80
Opmerking:



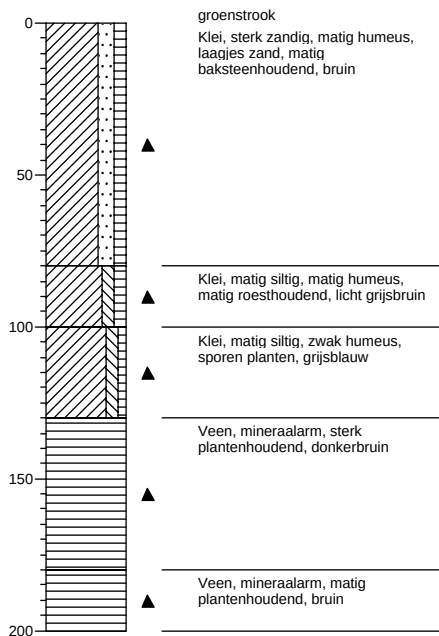
Boring: 06

Datum: 04-02-2009
X: 93744
Y: 465635
Maaiveld [m NAP]: -1.3
GWS: 80
Opmerking:

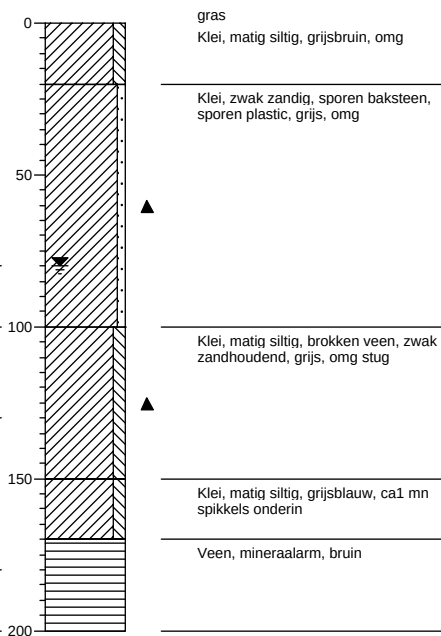


Boring: 07

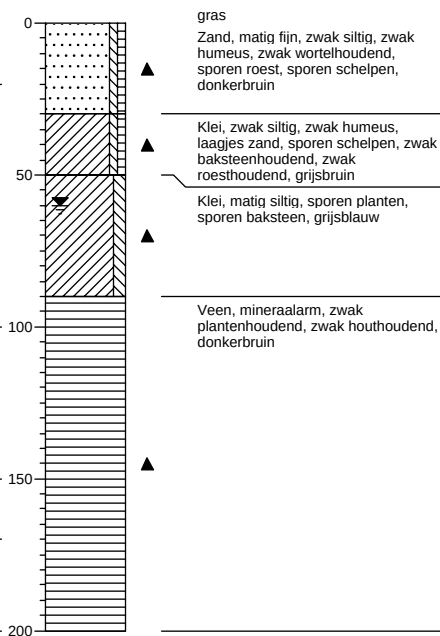
Datum: 04-02-2009
X: 93621
Y: 465594
Maaiveld [m NAP]: -0.5
GWS:
Opmerking:

**Boring: 08**

Datum: 03-02-2009
X: 93652
Y: 465616
Maaiveld [m NAP]: -0.3
GWS: 80
Opmerking:

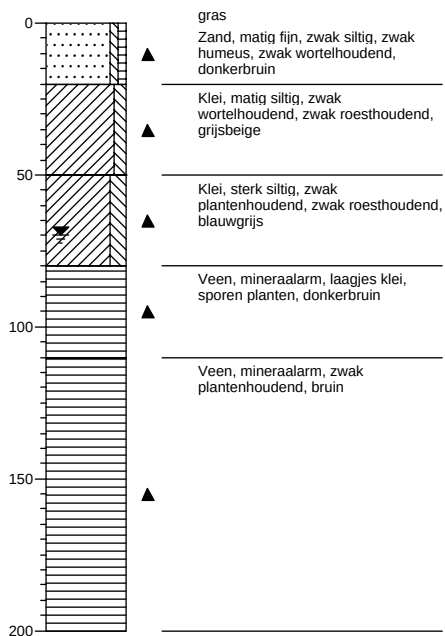
**Boring: 09**

Datum: 03-02-2009
X: 93684
Y: 465632
Maaiveld [m NAP]: -1
GWS: 60
Opmerking:



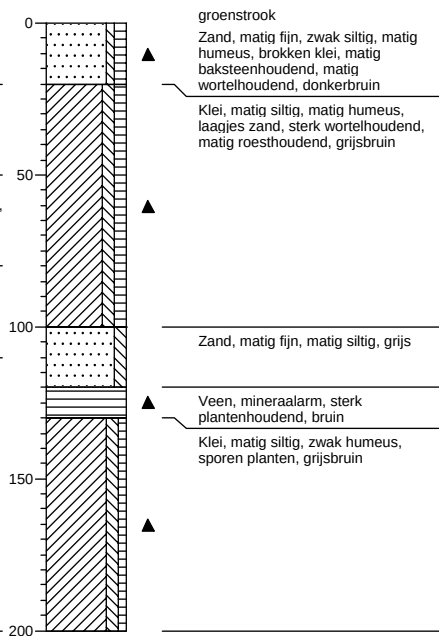
Boring: 10

Datum: 03-02-2009
X: 93713
Y: 465651
Maaiveld [m NAP]: -1.1
GWS: 70
Opmerking:



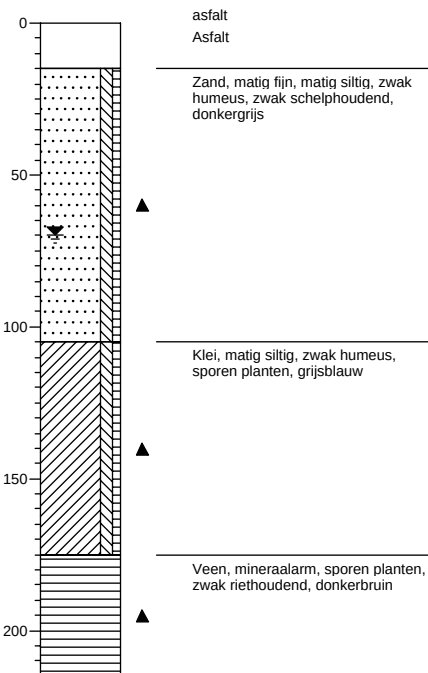
Boring: 11

Datum: 04-02-2009
X: 93593
Y: 465611
Maaiveld [m NAP]: -0.8
GWS:
Opmerking:



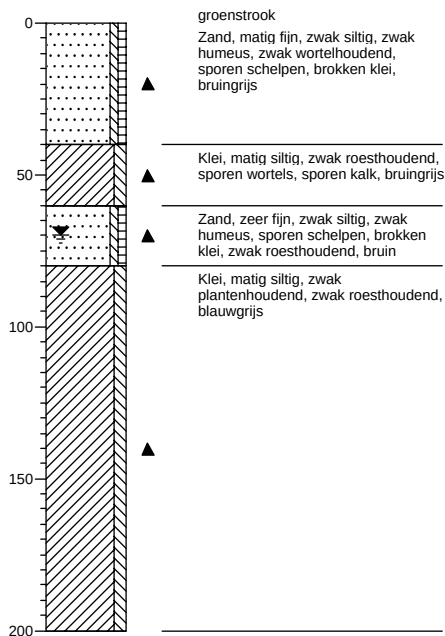
Boring: 12

Datum: 05-02-2009
X: 93623
Y: 465630
Maaiveld [m NAP]: -0.4
GWS: 70
Opmerking:



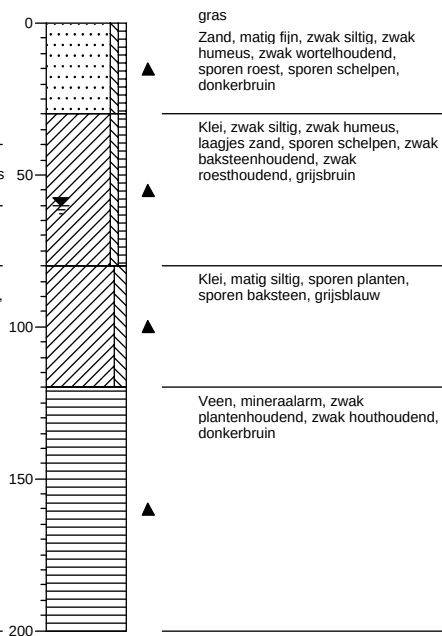
Boring: 13

Datum: 03-02-2009
X: 93653
Y: 465649
Maaiveld [m NAP]: -0.5
GWS: 70
Opmerking:



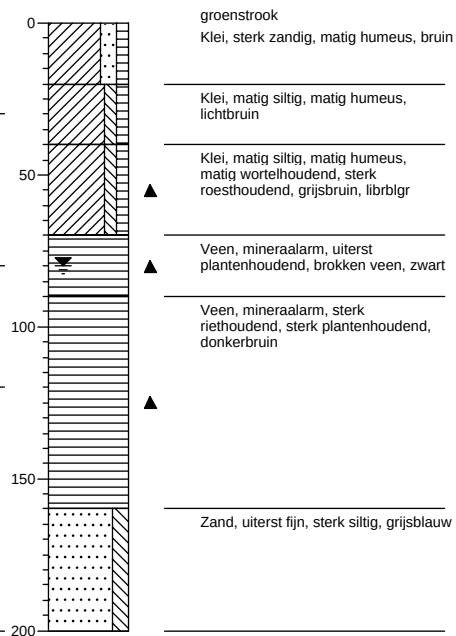
Boring: 14

Datum: 03-02-2009
X: 93682
Y: 465667
Maaiveld [m NAP]: -1
GWS: 60
Opmerking:



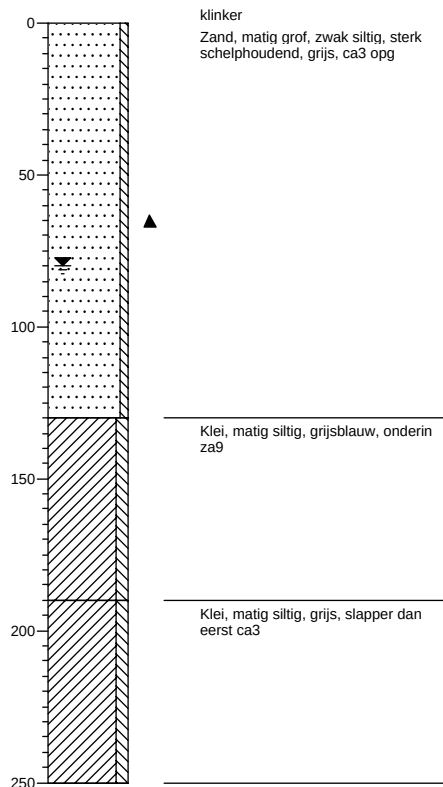
Boring: 15

Datum: 04-02-2009
X: 93712
Y: 465686
Maaiveld [m NAP]: -0.9
GWS: 80
Opmerking:



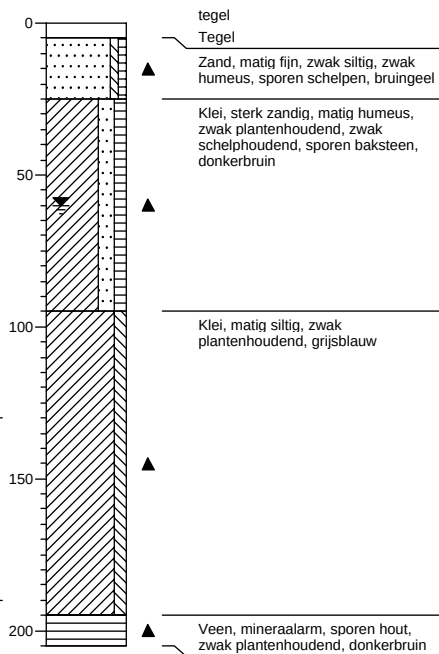
Boring: 16

Datum: 03-02-2009
X: 93587
Y: 465644
Maaiveld [m NAP]: 0
GWS: 80
Opmerking:



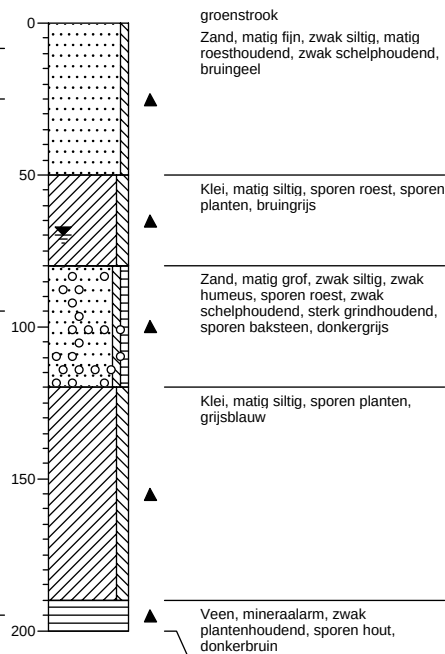
Boring: 17

Datum: 05-02-2009
X: 93623
Y: 465662
Maaiveld [m NAP]: -0.3
GWS: 60
Opmerking:



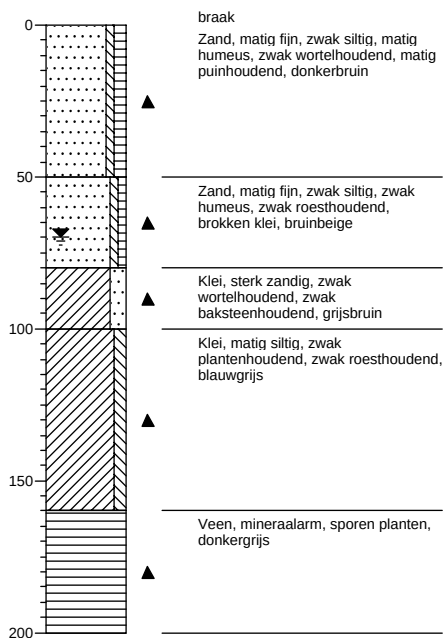
Boring: 18

Datum: 03-02-2009
X: 93651
Y: 465684
Maaiveld [m NAP]: -0.5
GWS: 70
Opmerking:



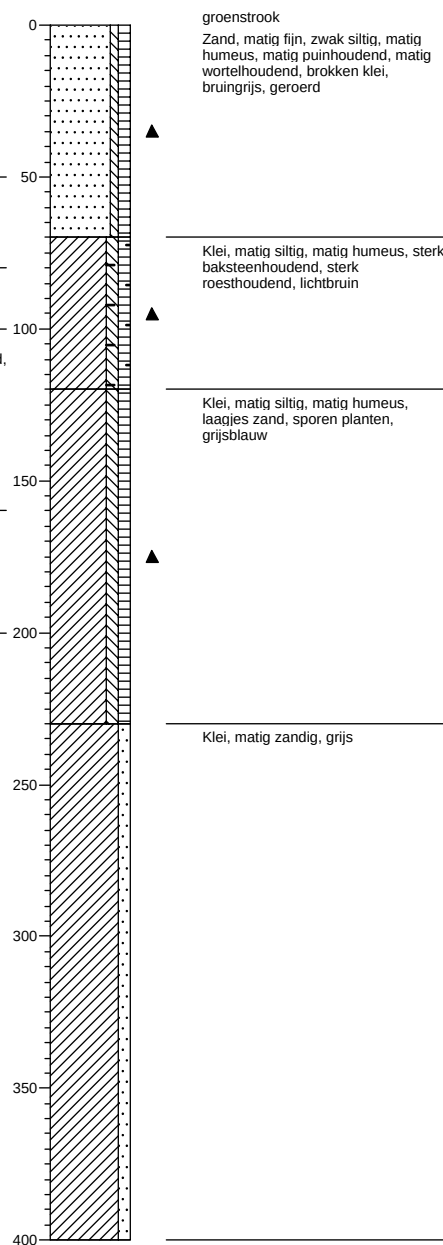
Boring: 19

Datum: 03-02-2009
X: 93681
Y: 465703
Maaiveld [m NAP]: -0.9
GWS: 70
Opmerking:



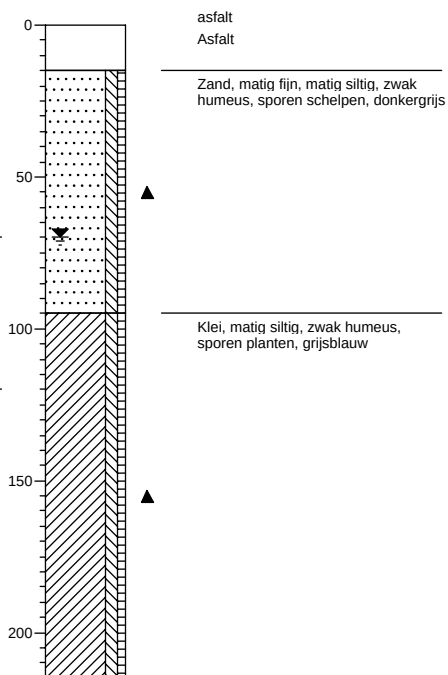
Boring: 20

Datum: 04-02-2009
X: 93561
Y: 465662
Maaiveld [m NAP]: -0.5
GWS:
Opmerking:



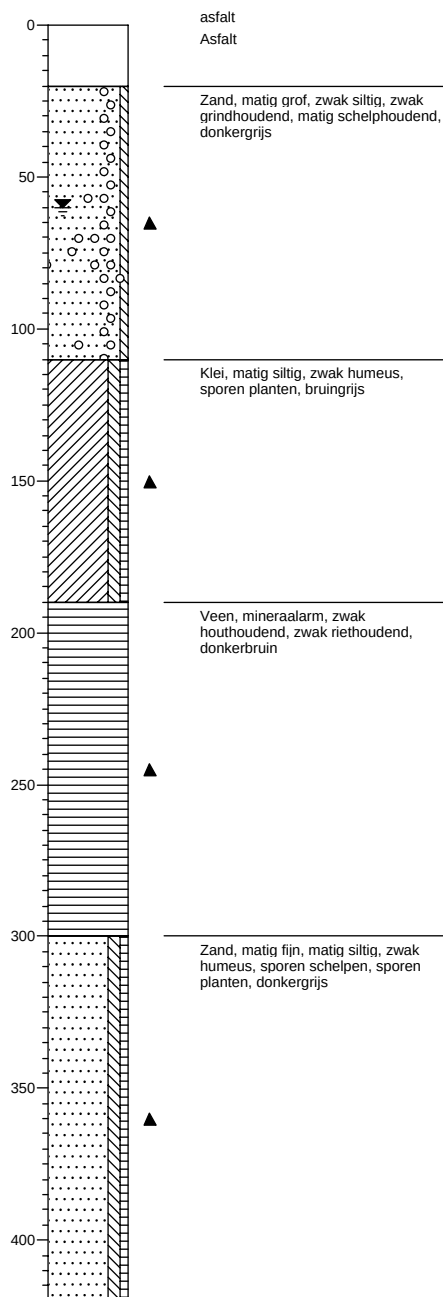
Boring: 21

Datum: 05-02-2009
X: 93591
Y: 465681
Maaiveld [m NAP]: 0
GWS: 70
Opmerking:

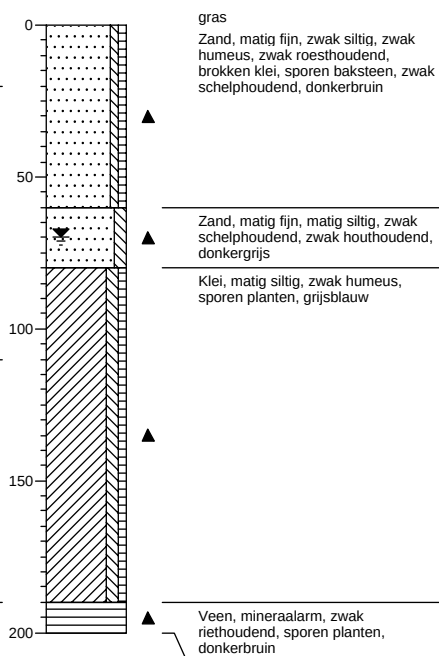


Boring: 22

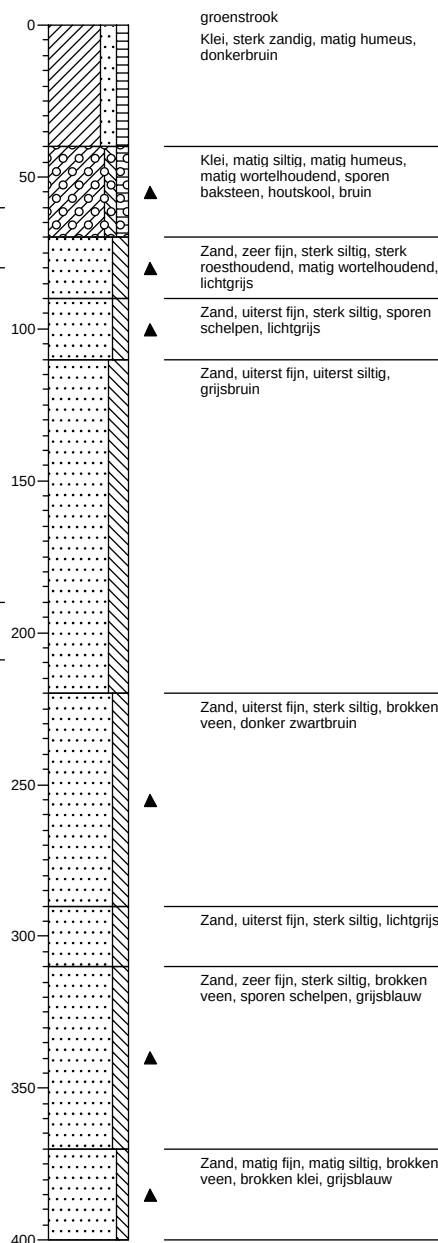
Datum: 05-02-2009
X: 93620
Y: 465700
Maaiveld [m NAP]: -0.5
GWS: 60
Opmerking:

**Boring: 23**

Datum: 05-02-2009
X: 93650
Y: 465718
Maaiveld [m NAP]: -0.4
GWS: 70
Opmerking:

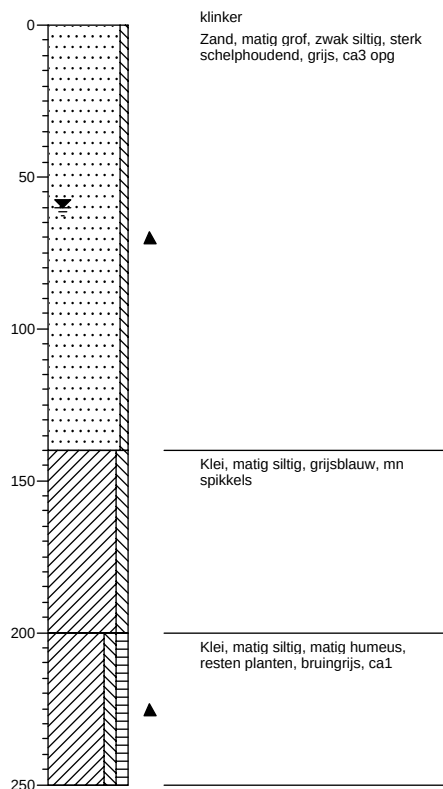
**Boring: 24**

Datum: 04-02-2009
X: 93674
Y: 465735
Maaiveld [m NAP]: -1.2
GWS:
Opmerking:



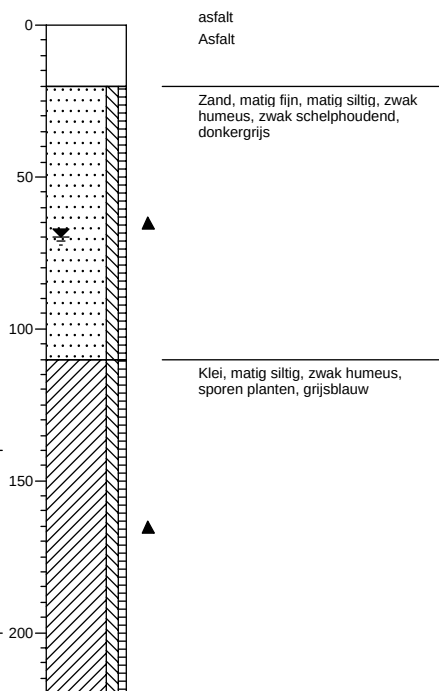
Boring: 25

Datum: 03-02-2009
X: 93558
Y: 465694
Maaiveld [m NAP]: -0.1
GWS: 60
Opmerking:



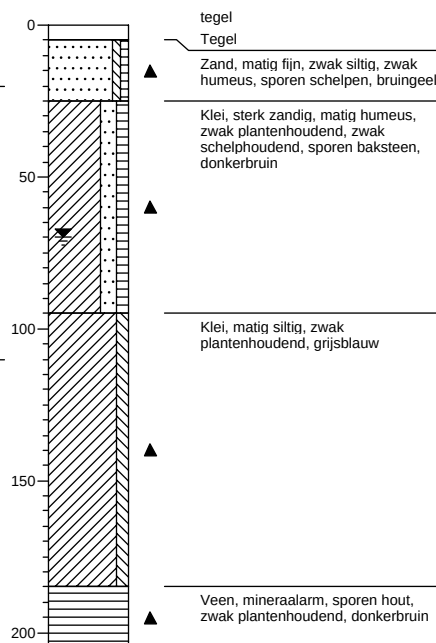
Boring: 26

Datum: 05-02-2009
X: 93589
Y: 465716
Maaiveld [m NAP]: 0
GWS: 70
Opmerking:



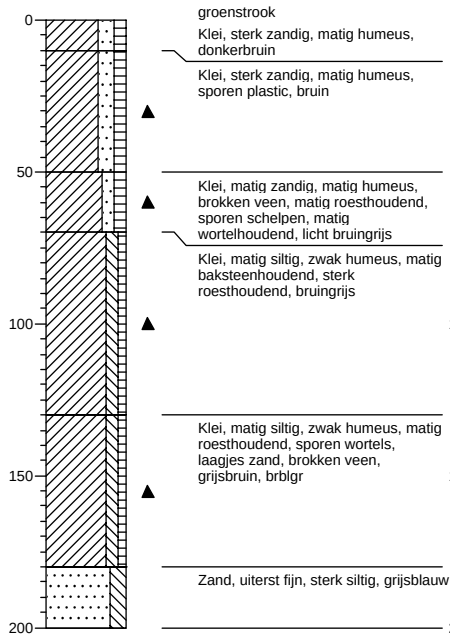
Boring: 27

Datum: 05-02-2009
X: 93618
Y: 465736
Maaiveld [m NAP]: -0.4
GWS: 70
Opmerking:

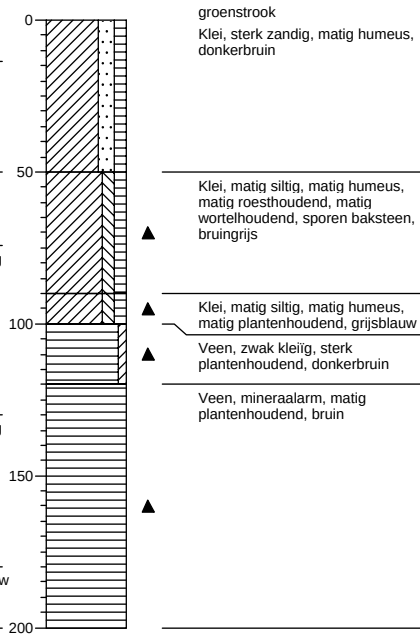


Boring: 28

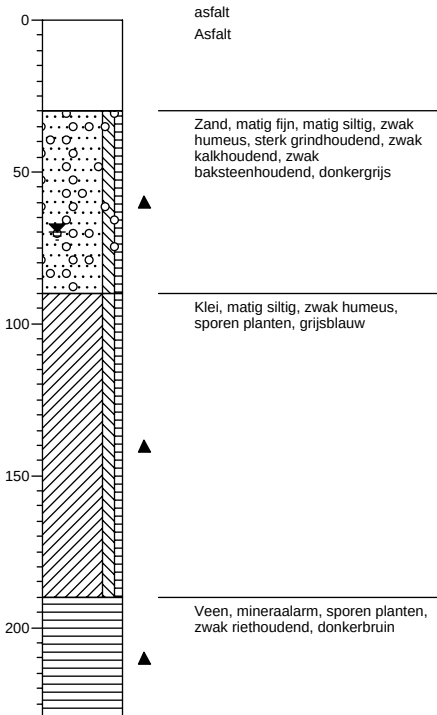
Datum: 04-02-2009
X: 93648
Y: 465753
Maaiveld [m NAP]: -0.6
GWS:
Opmerking:

**Boring: 29**

Datum: 04-02-2009
X: 93529
Y: 465713
Maaiveld [m NAP]: -0.5
GWS:
Opmerking:

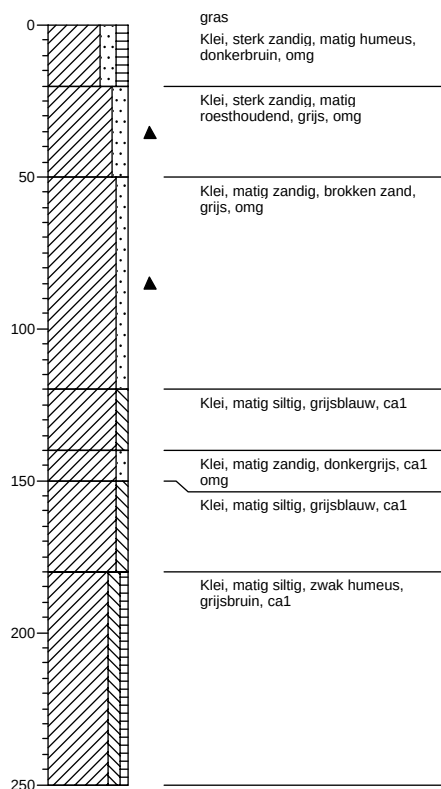
**Boring: 30**

Datum: 05-02-2009
X: 93558
Y: 465732
Maaiveld [m NAP]: -0.6
GWS: 70
Opmerking:

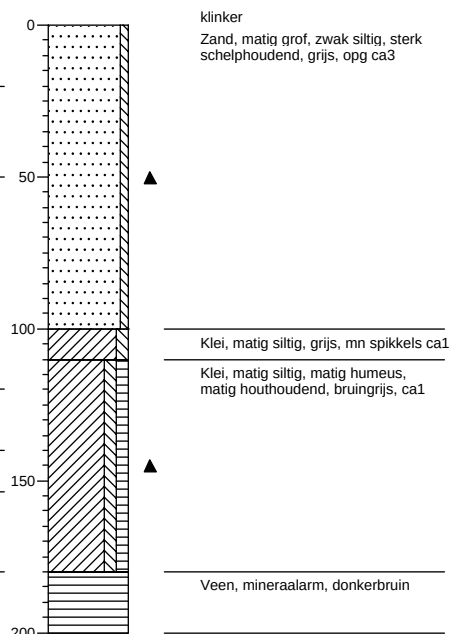


Boring: 31

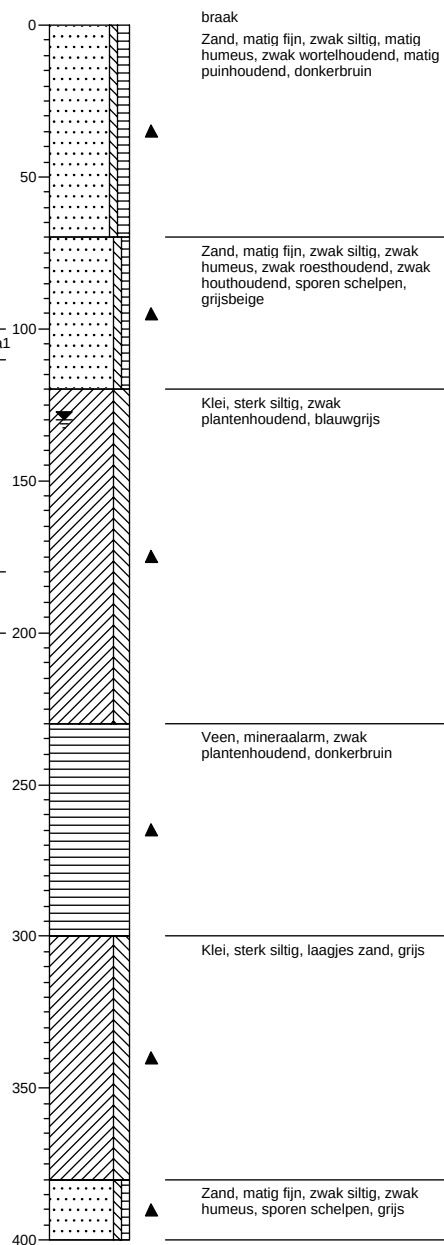
Datum: 03-02-2009
X: 93589
Y: 465750
Maaiveld [m NAP]: 0
GWS:
Opmerking:

**Boring: 32**

Datum: 03-02-2009
X: 93615
Y: 465767
Maaiveld [m NAP]: 0
GWS:
Opmerking:

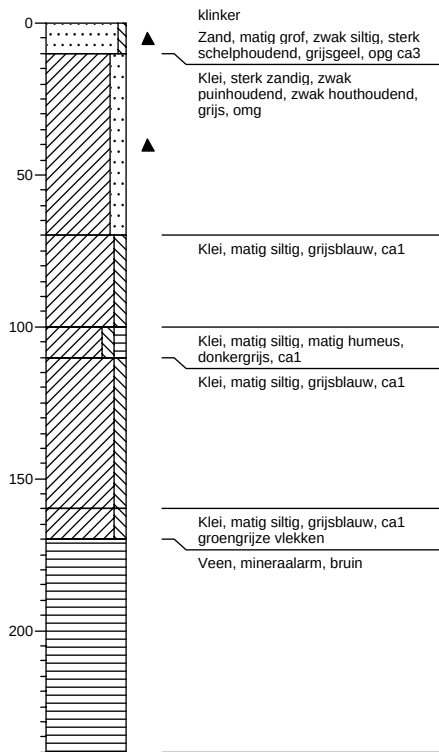
**Boring: 33**

Datum: 04-02-2009
X: 93508
Y: 465737
Maaiveld [m NAP]: 0
GWS: 130
Opmerking:

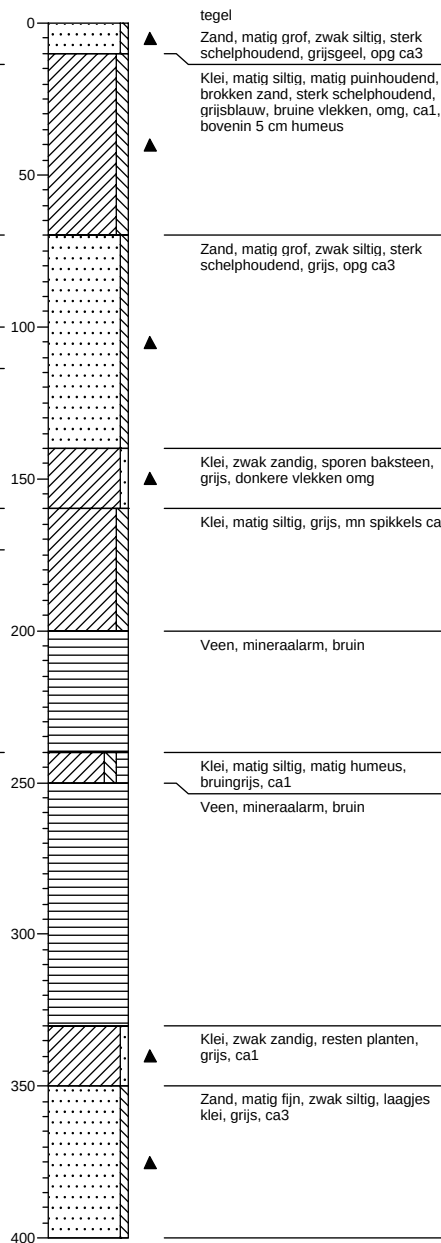


Boring: 34

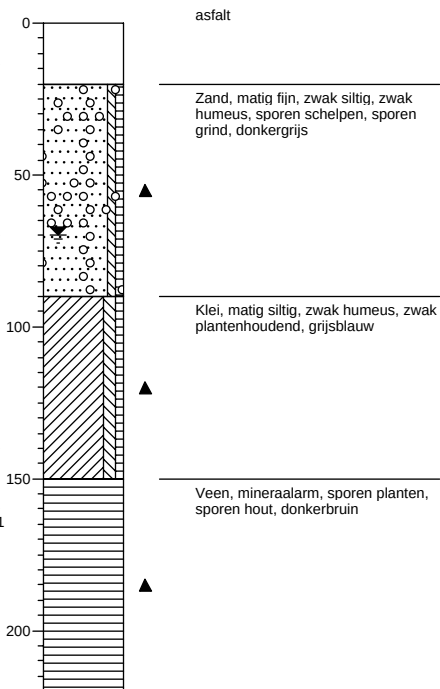
Datum: 03-02-2009
X: 93527
Y: 465748
Maaiveld [m NAP]: -0.3
GWS:
Opmerking:

**Boring: 35**

Datum: 03-02-2009
X: 93557
Y: 465767
Maaiveld [m NAP]: -0.1
GWS:
Opmerking:

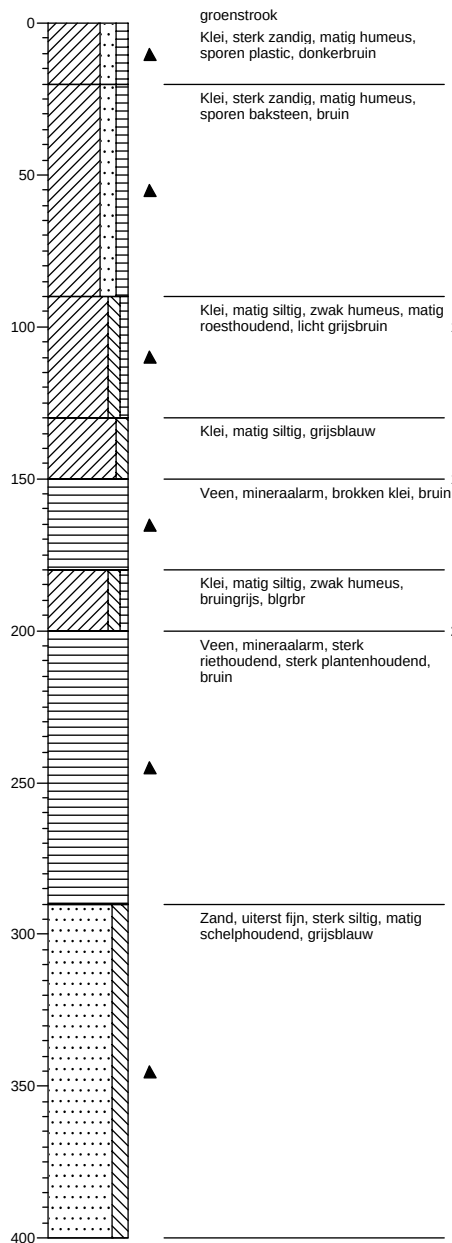
**Boring: 36**

Datum: 05-02-2009
X: 93586
Y: 465786
Maaiveld [m NAP]: -0.3
GWS: 70
Opmerking:

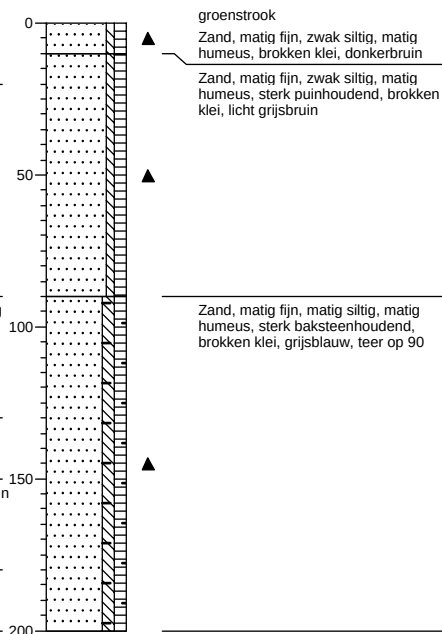


Boring: 37

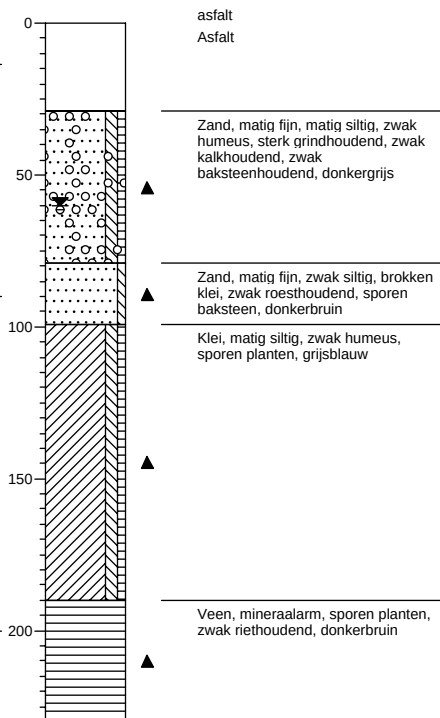
Datum: 04-02-2009
X: 93616
Y: 465805
Maaiveld [m NAP]: -0.8
GWS:
Opmerking:

**Boring: 38**

Datum: 04-02-2009
X: 93496
Y: 465764
Maaiveld [m NAP]: 0
GWS:
Opmerking:

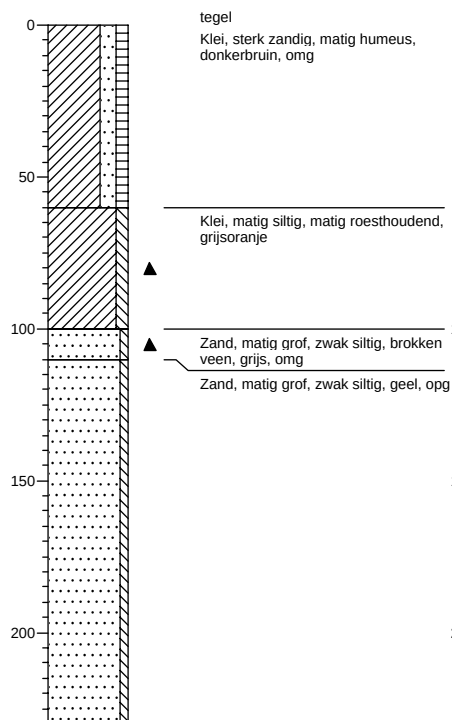
**Boring: 39**

Datum: 05-02-2009
X: 93526
Y: 465783
Maaiveld [m NAP]: -0.3
GWS: 60
Opmerking:



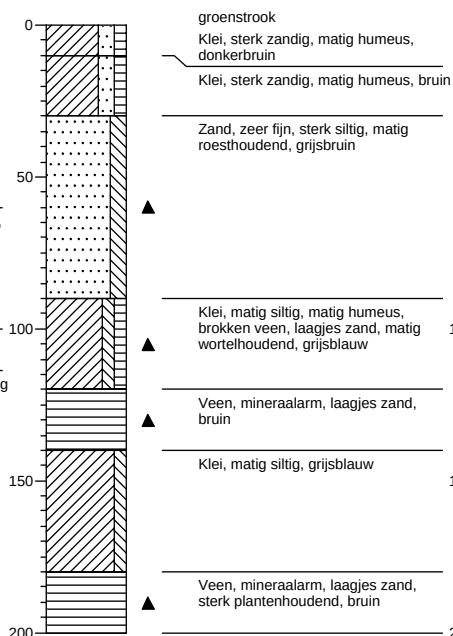
Boring: 40

Datum: 03-02-2009
X: 93555
Y: 465802
Maaiveld [m NAP]: 0
GWS:
Opmerking:



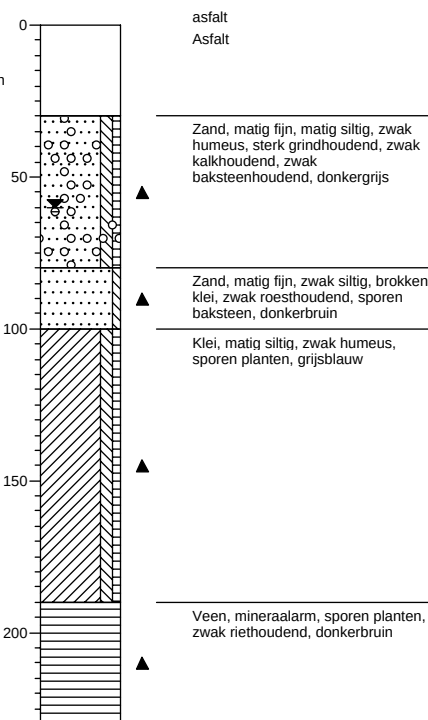
Boring: 41

Datum: 04-02-2009
X: 93585
Y: 465821
Maaiveld [m NAP]: -0.6
GWS:
Opmerking:



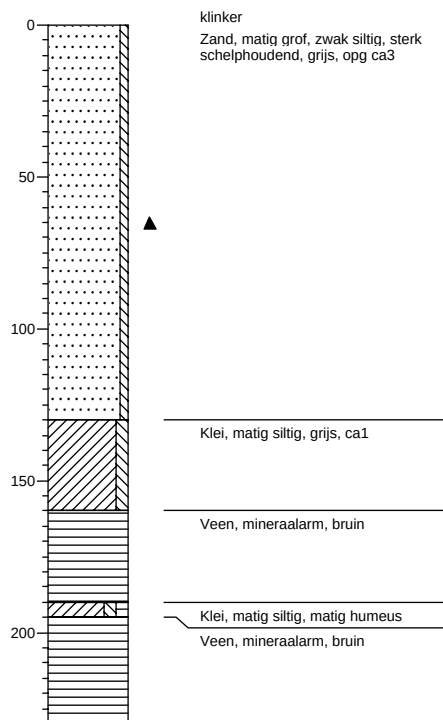
Boring: 42

Datum: 05-02-2009
X: 93495
Y: 465799
Maaiveld [m NAP]: 0
GWS: 60
Opmerking:



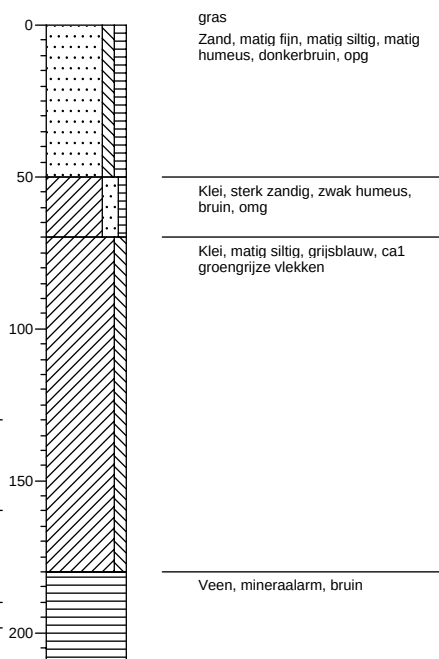
Boring: 43

Datum: 03-02-2009
X: 93526
Y: 465815
Maaiveld [m NAP]: -0.3
GWS:
Opmerking:



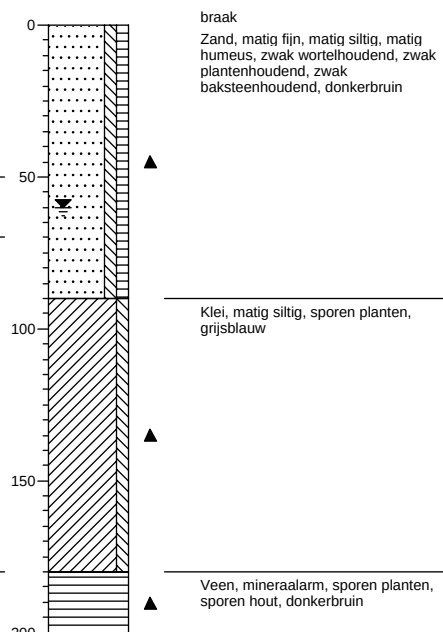
Boring: 44

Datum: 03-02-2009
X: 93554
Y: 465837
Maaiveld [m NAP]: -0.4
GWS:
Opmerking:



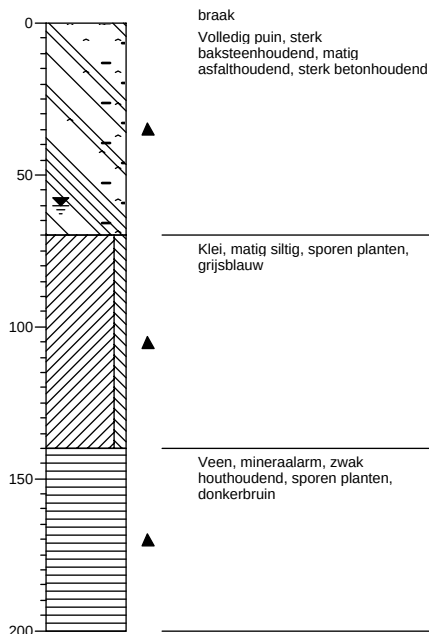
Boring: 45

Datum: 04-02-2009
X: 93493
Y: 465834
Maaiveld [m NAP]: -0.8
GWS: 60
Opmerking:



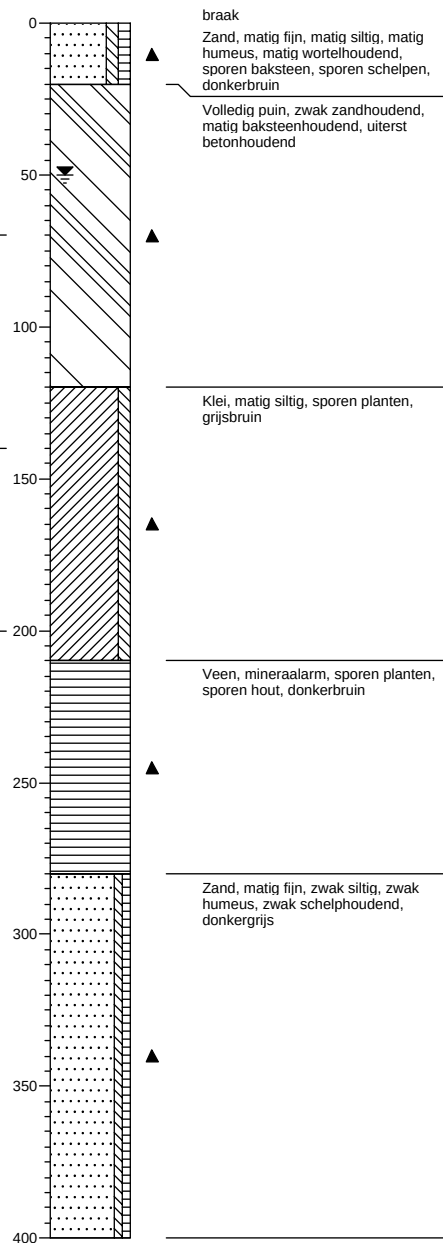
Boring: 46

Datum: 04-02-2009
X: 93523
Y: 465853
Maaiveld [m NAP]: -0.7
GWS: 60
Opmerking:



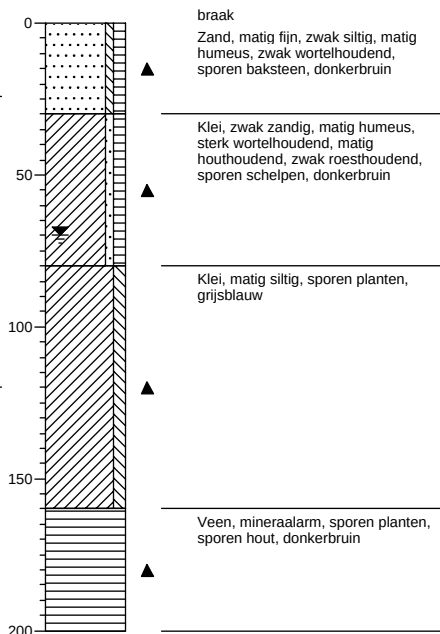
Boring: 47

Datum: 04-02-2009
X: 93492
Y: 465869
Maaiveld [m NAP]: -0.5
GWS: 50
Opmerking:



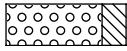
Boring: 48

Datum: 04-02-2009
X: 93521
Y: 465888
Maaiveld [m NAP]: -1.1
GWS: 70
Opmerking:

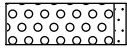


Legenda (conform NEN 5104)

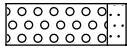
grind



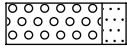
Grind, siltig



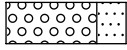
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

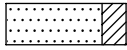


Grind, sterk zandig

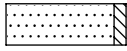


Grind, uiterst zandig

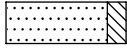
zand



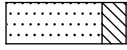
Zand, kleiig



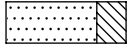
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



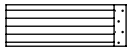
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

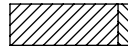


Veen, zwak zandig

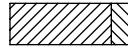


Veen, sterk zandig

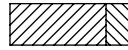
klei



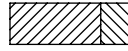
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

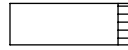


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

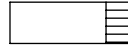
overige toevoegingen



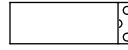
zwak humeus



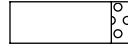
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

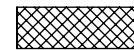
- ◈ >0
- ◉ >1
- ◊ >10
- ◌ >100
- ◍ >1000
- ◎ >10000

monsters

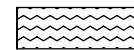
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

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



slib



water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

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

Nieuwvormingen

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

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

Bodemkundige interpretaties

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

Bodemhorizont

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

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

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

Kalkgehalte

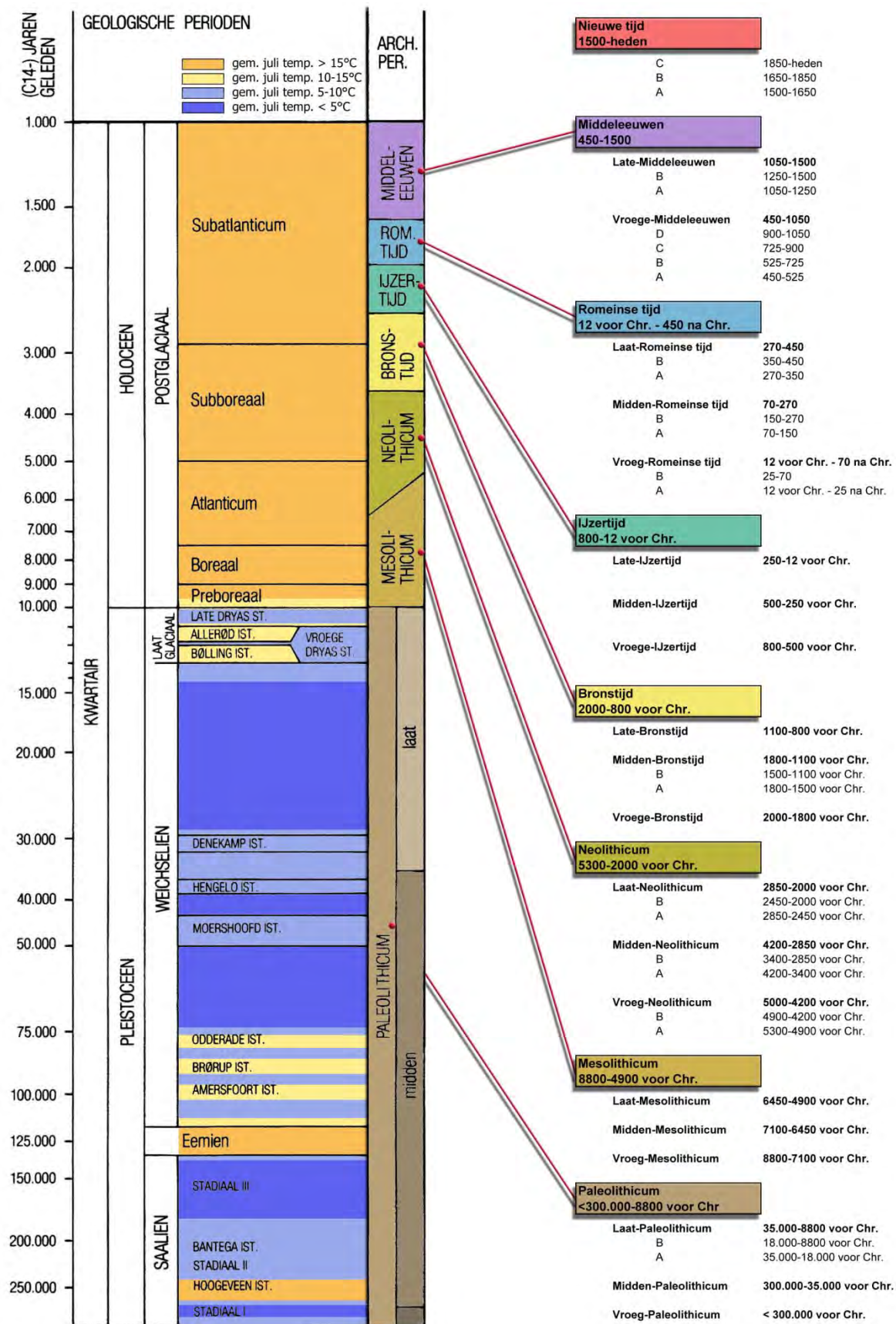
Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren

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

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

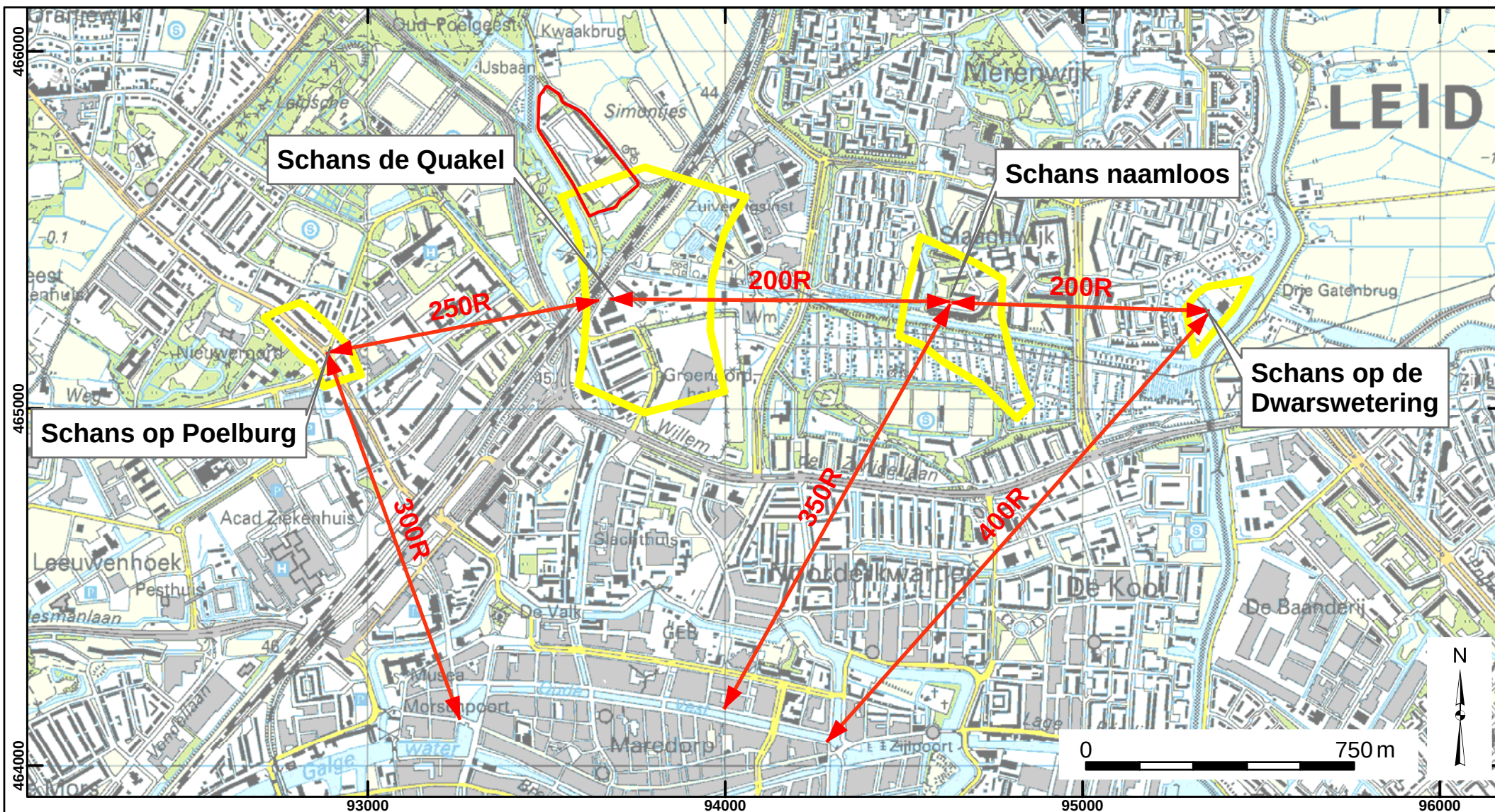
Bijlage 6: Periodentabel



Bijlage 7. Historische kaart 1575



Legenda		Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
					Historische situatie	
		 Becker & Van de Graaf  archeologie op maat				
		Bron: Regionaal archief Leiden				
		Schaal Formaat A4				



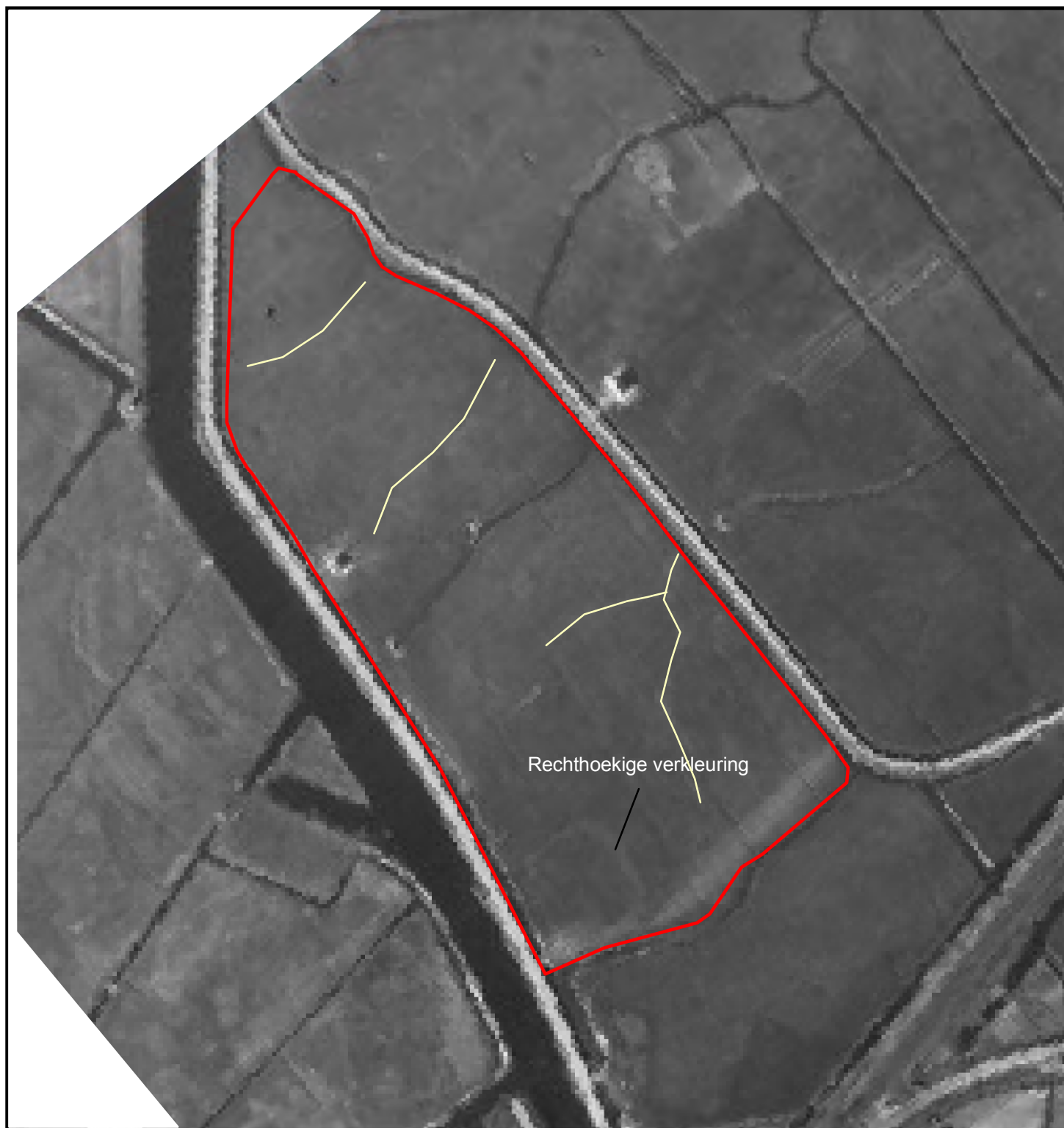
Legenda

- Plangebied
- ↔ afstanden in Roeden
- kansrijke locaties van Schansen

Projectnummer: 12431108/33124 Projectnaam: Leiden, Trekvaartplein

Reconstructie schanslocaties

Bijlage 9. Luchtfoto 1945



Legenda



Plangebied



0 60 Meter

Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
			Historische situatie	



Becker & Van de Graaf

archeologie op maat



Bron:

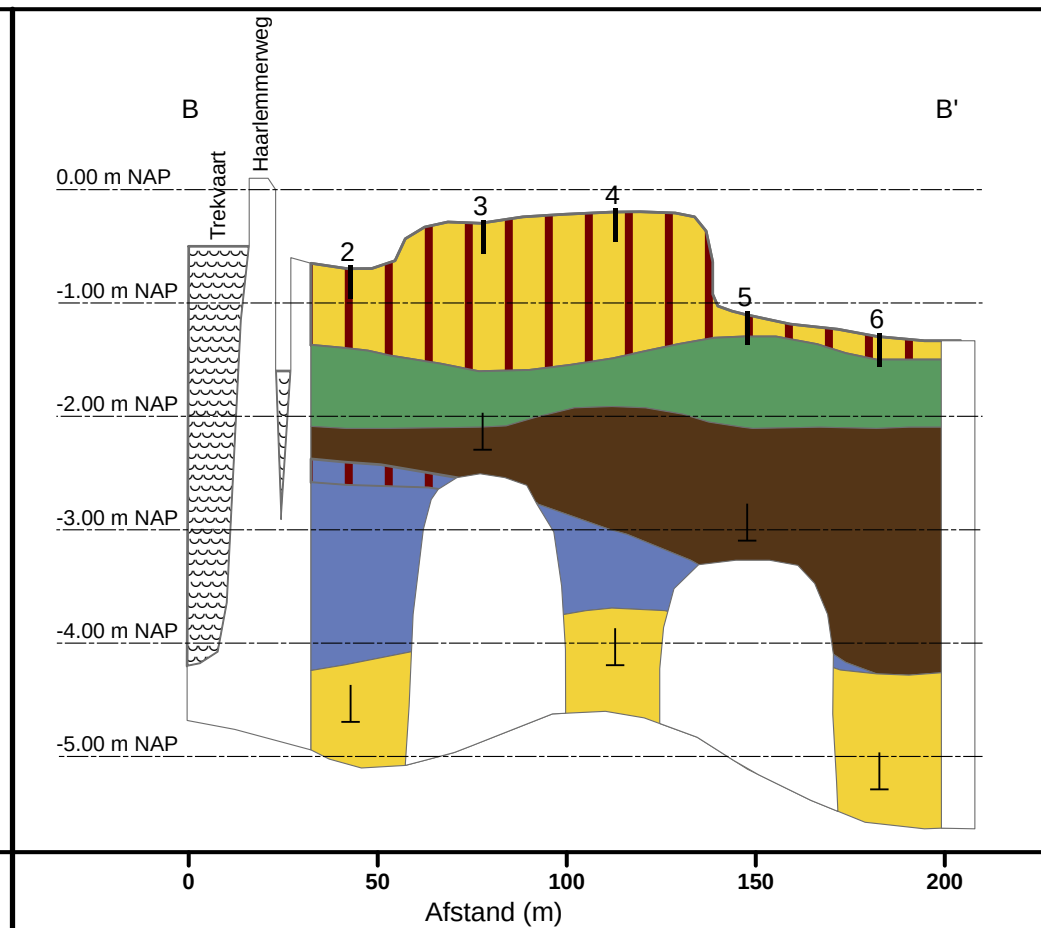
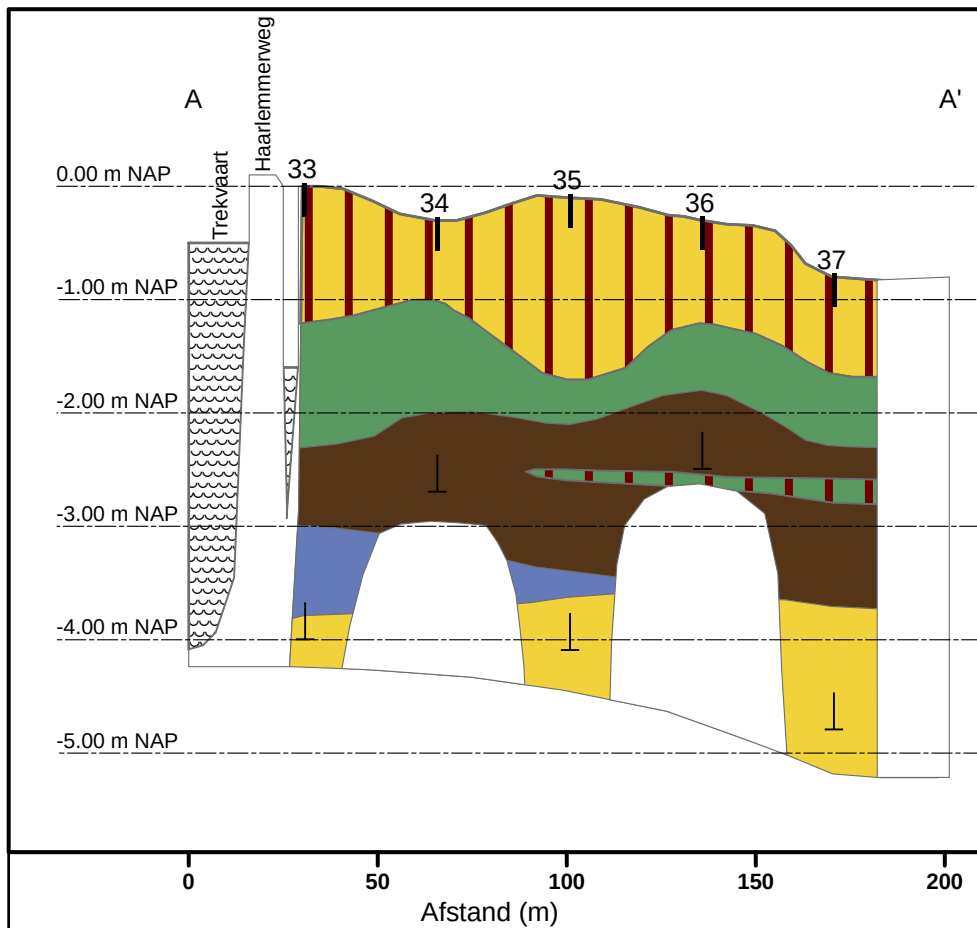
www.watwaswaar.nl

Schaal

1:2500

Formaat

A4



Legenda

-----	NAP-lijn		onbekend
	boorpunt		water
└	Booreinde		matig siltige klei
			matig humeuze, matig siltige klei
			zwak zandige klei
			matig humeuze, zwak zandige klei
			matig siltig zand met kleilaagjes
			ophooglaag/bouwvoor
			veen

Projectnummer: 12431108/33124 Projectnaam: Leiden, Trekvaartplein

Lithologische profielen