

Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/171
Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
door middel van verkennende boringen binnen het
toekomstige gasleidingtracé nr. 415110 tussen
Blaaksedijk - Reedijk-1 (Zuid-Holland)

projectnr. 203247
revisie 02
21 december 2011

Auteur(s)
P.C. Teekens

Opdrachtgever

Nederlandse Aardolie Maatschappij BV
Postbus 28.000
9400 HH Assen

datum vrijgave
18-02-2011
20-09-2011
21-12-2011

beschrijving revisie
revisie 00 (definitief)
revisie 01 (n.a.v. nader onderzoek)
revisie 02

goedkeuring


P.C. Teekens

vrijgave


I. Vossen

Colofon

Titel: Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/171.
Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen binnen
het toekomstige gasleidingtracé nr. 415110 tussen Blaaksedijk - Reedijk-1 (Zuid-Holland)

Auteur(s): P.C. Teekens

ISSN: 1570-6273

© Oranjewoud B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

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

Disclaimer

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

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

	Inhoud	Blz.
	Samenvatting	4
	Administratieve gegevens	5
1	Inleiding	9
2	Bureauonderzoek	11
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	11
2.1.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	11
2.1.2	Huidig en toekomstig gebruik	12
2.1.3	Landschappelijke situatie	12
2.1.3.1	Algemeen	12
2.1.3.2	Geologie en geomorfologie	13
2.1.3.3	Bodem	16
2.1.4	Bewoningsgeschiedenis, historische situatie en mogelijke verstoringen	17
2.2	Bekende archeologische waarden	19
2.2.1	Archeologische Monumenten Kaart (AMK), waarnemingen en vondstmeldingen	20
2.3	Archeologische verwachting	21
2.3.1	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)	21
2.3.2	Cultuurhistorische Hoofdstructuur van Zuid-Holland (CHS)	21
2.3.3	Gemeentelijke verwachtingskaart Binnenmaas	21
2.3.4	Gespecificeerde archeologische verwachting	22
2.4	Advies voor vervolgonderzoek	24
3	Veldonderzoek	25
3.1	Doel- en vraagstelling	25
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	25
3.3	Resultaten	26
3.3.1	Lithologie, genese en bodemopbouw	26
3.3.1.1	Getijdengeul- en dekafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren	26
3.3.1.2	Veenpakket - Hollandveen	27
3.3.1.3	Dieper gelegen getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer	28
3.3.1.4	Verstoringen	28
3.3.2	Profielopbouw	28
3.3.2.1	Dekafzettingen op veen	28
3.3.2.2	Geulafzettingen op veen	29
3.3.3	Archeologie	29
4	Conclusies en advies	31
4.1	Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	31
4.2	Aanbevelingen	32
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	35
	Bijlagen	
1	Archeologische perioden	
2	AMZ-cyclus	
3a	ARCHIS: terreinen met archeologisch status	
3b	ARCHIS: archeologische waarnemingen	
4	Boorprofielen	

Kaarten

203247-ARCHIS	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden met waarnemingen en AMK-terreinen
203247-S1A	Situatie met boorpunten en verstoringen boringen 201-409
203247-S1B	Situatie met boorpunten en verstoringen boringen 410-608
203247-S2A	Situatie met diepteligging en intactheid veen boringen 201-409
203247-S2B	Situatie met diepteligging en intactheid veen boringen 410-608
203247-S3A	Situatie met boorpunten en (verwachtte) ligging stroomrug boringen 201-409
203247-S3B	Situatie met boorpunten en (verwachtte) ligging stroomrug boringen 410-608

Samenvatting

De aanleiding tot het uitvoeren van het archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen is het voornemen van de opdrachtgever om tussen de NAM-locaties Blaaksedijk en Reedijk-1 een nieuwe gasleiding aan te leggen.

Op basis van de bureaustudie luidde de verwachting dat het plangebied twee stroomruggen zou kruisen. Deze zones zijn op de Archeologische Verwachtings- en Waardenkaart van de gemeente Binnenmaas (blad 7) een hoge kans op de aanwezigheid van archeologische waarden uit de periode vanaf de (Late) IJzertijd en plaatselijk vanaf het (Laat) Neolithicum toegekend. De rest van het plangebied is een middelhoge verwachtingswaarde toegekend. Het deel van het plangebied dat binnen de bestaande Buisleidingstraat wordt aangelegd hoeft niet te worden onderzocht; dit gebied is reeds archeologisch onderzocht en daarnaast heeft deze zone reeds de bestemming voor buisleidingen.

Het veldonderzoek heeft bevestigd dat de bodemopbouw binnen het plangebied zich kenmerkt door de aanwezigheid van getijdegeul- en dekafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren op veen (Hollandveen Laagpakket). Tevens is in de oostelijke helft van het plangebied een stroomrug aangetroffen; deze is echter niet zo geprononceerd als verwacht. Ook is de aanzet tot de meest westelijk gelegen stroomrug aangetroffen. Tevens is vast komen te staan dat er geen sprake is van duidelijke oeverwallen; de hiermee geassocieerde zandige kleiafzettingen komen eigenlijk overal binnen het plangebied voor en kenmerken zich door de aanwezigheid van schelpen- en veenresten. Er is sprake van flink erosie van zowel deze (oever)afzettingen als het Hollandveen. Tenslotte zijn, in tenenstelling tot de verwachtingen, geen archeologische waarden aangetroffen.

Aanbevelingen

Op basis van het bureau- en veldonderzoek kan worden geconcludeerd de kans op de aanwezigheid van (intacte) archeologische waarden binnen het plangebied laag kan worden ingeschat, en wel om de volgende redenen:

- Er zijn geen duidelijk (intacte) oeverwallen aanwezig;
- Er is sprake van een aanzienlijke erosie van en door de geul- en dekafzettingen;
- Het bodemprofiel is veelal verstoord tot de diepere gelegen afzettingen;
- De top van het Hollandveen Laagpakket is geërodeerd;
- Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Vanwege de hier genoemde redenen en het feit dat de geplande bodemverstorende werkzaamheden naar verwachting niet dieper gaan dan 2,0 m - mv, wordt aanbevolen het grootste gedeelte van het plangebied vrij te geven voor wat betreft archeologie.

De implementatie van de bovenstaande aanbevelingen is afhankelijk van het oordeel van het bevoegd gezag, in deze de gemeente Binnenmaas.

Zowel het bureauonderzoek als het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.

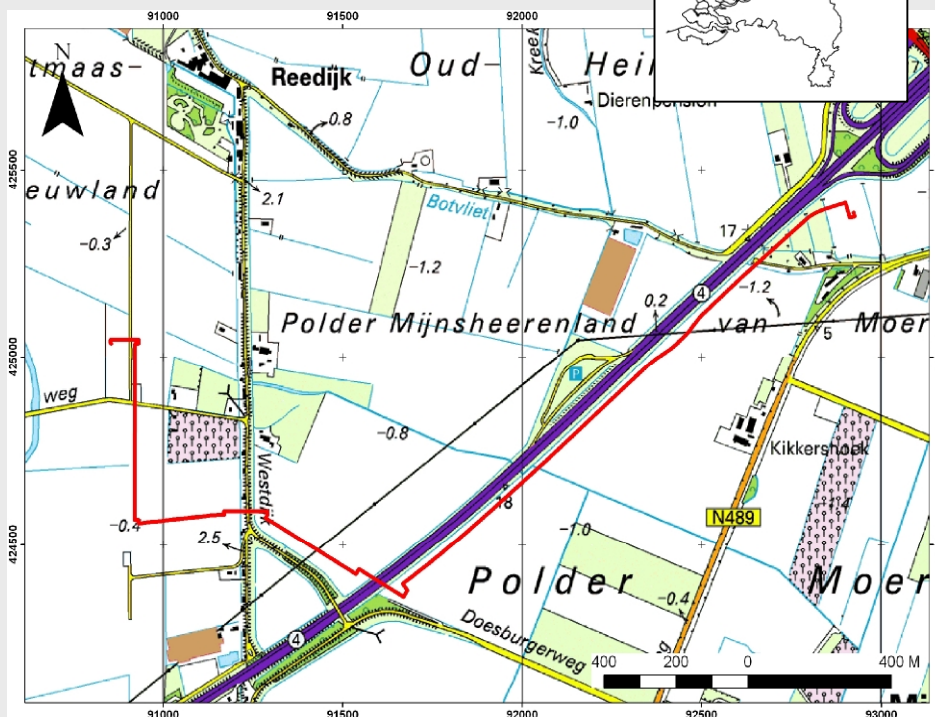
Administratieve gegevens

OW Projectnummer 189591
OM-nummer 43995
Provincie Zuid-Holland
Gemeente Binnenmaas
Plaats Heinenoord/Mijnsheerenland
Toponiem Blaaksedijk

Kaartblad 37H
Coördinaten NO: 92.886 / 425.437 ZW (knik): 91.605 / 424.361
W (knik): 90.924 / 424.502 NW: 90.938 / 425.070

Kadaster -

Opdrachtgever	Nederlandse Aardolie Maatschappij BV
Uitvoerder	Oranjewoud
Datum uitvoering	22 en 23 november 2010
Projectteam	P.C. Teekens (KNA-archeoloog) I.Vossen (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag	Gemeente Binnenmaas
	-
Beheer documentatie	Oranjewoud Almere
Vondstdepot	-



Afbeelding 1 Locatie plangebied (in rood)
(Topografische Kaart 1:25.000 (hier verkleind weergegeven), © Topografische Dienst
Kadaster, Emmen)

1 Inleiding

De aanleiding tot het uitvoeren van het archeologisch vooronderzoek is het voornemen van de opdrachtgever om tussen de NAM-locaties Blaaksedijk en Reedijk-1 een nieuwe gasleiding aan te leggen.

Het gebied waarin het plangebied ligt is op de Archeologische Verwachtingskaart van de Gemeente Binnenmaas (blad 7) grotendeels een middelhoge verwachtingwaarde voor de periode IJzertijd - Nieuwe Tijd toegekend. Tevens kruist het tracé twee stroomgordels die een hoge verwachtingswaarde voor de periode Neolithicum - Late Middeleeuwen is toegekend. In het kader van de ruimtelijke onderbouwing is conform het beleid van de gemeente Binnenmaas een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Het deel van het plangebied dat binnen de bestaande Buisleidingstraat wordt aangelegd hoeft niet te worden onderzocht; dit gebied is reeds archeologisch onderzocht en daarnaast heeft deze zone reeds de bestemming voor buisleidingen.

Het onderhavige archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase). Het doel van een bureauonderzoek is het opstellen van een gebiedspecifiek verwachtingsmodel, gebaseerd op de bestaande geo(-morfo)logische, bodemkundige, historische en archeologische gegevens. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit (gaafheid), bodemopbouw (geomorfologie) en het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Er zal worden vastgesteld of er (deels) intacte archeologische waarden/vindplaatsen binnen het plangebied aanwezig (kunnen) zijn.

Zowel het bureauonderzoek als het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.

2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kan wat worden verwacht? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, de landschappelijke situatie en bodemkundige gegevens.

Op basis van bovenstaande bevindingen wordt een gespecificeerd verwachtingsmodel opgesteld voor het plangebied. Een gespecificeerd verwachtingsmodel gaat in op de aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en versterking van archeologische waarden. Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel kan een beredeneerde inschatting worden gemaakt van een eventueel vervolgetraject door middel van veldwerk.

Dit bureauonderzoek is een verdieping van het bureauonderzoek dat in het kader van het archeologisch onderzoek ten behoeve van de NAM-locatie Blaaksedijk en de quicscan voor een ouder tracévariant is opgesteld.¹

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen en/of werkzaamheden betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. Voor bekende archeologische waarden in de omgeving is gekeken naar een gebied met radius van 2 km vanaf het midden van het onderzoeksgebied.

Het plangebied bevindt zich halverwege de plaatsen Heinenoord (ten noorden van het plangebied) en Mijnsheerenland (ten zuidoosten van het plangebied) en is gelegen binnen de gemeente Binnenmaas, in de provincie Zuid-Holland. In het uiterste noordoosten bevindt zich de NAM-locatie Blaaksedijk, die reeds in een eerder stadium door Oranjewoud is onderzocht². Vervolgens loopt het tracé parallel aan de A29 naar het zuidwesten, waar het ter hoogte van de Doesburgerweg de A29 kruist richting het noordwesten. Vervolgens kruist de gasleiding de Westdijk om vervolgens weer af te buigen richting het noorden. Niet ver ten noorden van de Buijensweg, die het tracé eerst kruist, bevindt zich het uiterste noordwesten van het plangebied: de NAM-locatie Reedijk-1. In het noorden bevindt zich Knoop punt Blaaksedijk, waar de N27 (de Provincialeweg) en de A29 elkaar kruisen. Het plangebied maakt deel uit van Polder Oud-Heinenoord en

1. Teekens, 2009.

2. Teekens, 2008.

Polder Mijnsheerenland. De totale lengte van het tracé bedraagt circa 3,0 km. Voor de locatie van het plangebied zie afbeelding 1 en kaartbijlage 189591-S1.

2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied heeft momenteel een agrarische functie: akker- en weiland.

(Consequenties) toekomstig gebruik

De opdrachtgever is voornemens om binnen het plangebied een gasleiding aan te leggen. Hierbij zal een werkstraat worden aangelegd met een breedte van 25 à 30 m, waar de bouwvoor zal worden verwijderd. De breedte van de daadwerkelijke leidingsleuf zal circa 4,0 m bedragen. De diepte van de leiding bedraagt maximaal 2,0 m. De hiermee gepaard gaande bodemverstorende werkzaamheden, zullen eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen aantasten of zelfs vernietigen.

2.1.3 Landschappelijke situatie

2.1.3.1 Algemeen

Het gebied waarin het plangebied ligt (de Hoeksche Waard) dankt zijn verschijningsvorm aan de voortdurende wisselwerking en veranderende krachtsverhouding tussen de (directe) invloed van de zee en de rivieren Rijn en Maas. Aan het begin van het Subboreaal (circa 4000 v. Chr.) bereikte de zee zijn maximale uitbreiding. In deze periode bestond de kustlijn uit een serie evenwijdig en noord-zuid lopende strandwallen, waarachter zich een landschap vormde dat gekenmerkt werd door een netwerk van geulen en kreken. Vanuit deze geulen en kreken werden sedimenten in de vorm van zand en klei afgezet die worden gerekend tot de Formatie van Naaldwijk³, en meer specifiek het Laagpakket van Wormer (voorheen Afzettingen van Calais) en het jongere Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke). Tussen deze lagen komen veenlagen voor die zich in een rustiger, energiearmer milieu konden ontwikkelen⁴.

Nadat de kustlijn (bijna) geheel door strandwallen was gesloten stagneerde de afwatering van het achterland, waar tevens het plangebied ligt, en kwam vanaf circa 2000 v. Chr. veen tot ontwikkeling (vanaf einde Laat Neolithicum/begin Bronstijd). Dit veen wordt Hollandveen genoemd (Formatie van Nieuwkoop; Hollandveen Laagpakket). Hierop ligt het bovengenoemde Laagpakket van Walcheren. Deze afzettingen kenmerken zich door een dik pakket zand en klei, afgezet door grote en diepe getijdengeulen. De afzettingen in de bovenste lagen (de Duinkerke III afzettingen) zijn overwegend kalkrijk. Er komen grote verschillen in textuur voor; van dunne lagen zand of klei op onderliggende zandplaten of als dikke pakketten die geheel uit zand en/of klei bestaan.

3. Dit is de nieuwe lithostratigrafische indeling. Onder de Formatie van Naaldwijk vallen alle zeeafzettingen die zijn gevormd door de stijging van de zeespiegel als gevolg van het afsmelten van de ijskappen na de laatste ijstijd. Dit omvat verschillende laagpakketten, waaronder het voor het plangebied relevante Laagpakket van Walcheren en het Laagpakket van Wormer. Hoewel er verschillende redenen zijn waarom de oude indeling niet meer wordt gebruikt, kan gesteld worden (met de nodige kanttekeningen) dat het Laagpakket van Walcheren overeenkomt met de Afzettingen van Duinkerke en dat het Laagpakket van Wormer overeenkomt met de Afzettingen van Calais (Weerts e.a., 2006).

4. Mulder, 2003 en Deunhouwer, 2000.

In dit gebied is zeker bewoning mogelijk geweest vanaf de IJzertijd (maar mogelijk eerder). In de Romeinse tijd is het gebied, zoals blijkt uit de vele vindplaatsen uit deze periode, vrij intensief bewoond geweest, waarna de bewoning door de toenemende vernatting lijkt te zijn afgebroken.

De veengroei kon doorgaan tot in de Vroege Middeleeuwen (tot circa 900 na Chr.), toen de afwatering van het gebied verbeterde, het veen inklonk en men vanaf de 10^e en/of 11^e eeuw begon met het ontginnen van het zogenaamde Zuid-Hollandse veengebied⁵. Hoe lang de veenontwikkeling doorging varieerde in ruimtelijke zin sterk. Dit was afhankelijk van met name het reliëf en de ligging ten opzichte van de getijdengeulen.

Het veen is in bepaalde regio's tot op het onderliggende Laagpakket van Wormer afgegraven. Vanaf de start van de ontginningen neemt de bewoning toe, hoewel deze vooral geconcentreerd is op en langs de net aangelegde dijken.

Door de bedijkingen die na circa 1150 na Chr. zijn uitgevoerd als reactie op een toenemend aantal overstromingen, veranderende het landschap weer aanzienlijk (de polder waarin het plangebied ligt dateert uit het begin van de 15^e eeuw en waarschijnlijk eerder). Binnendijs vonden, met uitzondering van enkele (grote) overstromingen, geen afzettingen meer plaats, terwijl buitendijs juist meer zand en klei werd afgezet door aan- en opslibbing. Dit is de reden dat de oudere polders dunnere kleidekken hebben dan de jongere polders. De eertijds verlandde geulen en kreken liggen tegenwoordig als hoger gelegen inversiegeulen aan of nabij het oppervlak doordat het veengebied eromheen is ingeklonken of afgegraven (en/of verspoeld). Niet ver ten westen van het plangebied ligt de Kreek of Kreekade, een voormalige getijdengeul die nog altijd water voert. Hiernaast is ten oosten van het plangebied mogelijk ook een dergelijke geul gelegen, zoals blijkt uit hoogtegegevens en de percelering zoals die op historische kaarten is aangegeven (meer hierover in paragraaf 2.1.4.).

2.1.3.2 Geologie en geomorfologie

De bodem en ondergrond bestaan met name uit zandige en kleiige getijdenafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren (de geomorfologische kaart geeft een vlakte van getijafzettingen aan, code 2M35). Dit pakket ligt op een pakket Hollandveen⁶. Onder dit veenpakket ligt het Laagpakket van Wormer, welke is vertand door verschillende veenlagen (ook Hollandveen).

Het Laagpakket van Walcheren is in verschillende fasen afgezet, hetgeen zich uit in een opeenvolging van zandige en kleiige lagen die plaatselijk ook afgewisseld kunnen worden door dunne veenlagen (Hollandveen). Eerdere karteringen door de Rijksgeologische Dienst geven een ruimtelijk beeld van de inbraakgeulen en hieraan gerelateerde afzettingen uit verschillende perioden in het Holocene. Op basis hiervan kan voor een bepaald gebied worden ingeschat welke afzettingen voor kunnen komen. Wat betreft de ouderdom van de afzettingen en de fasering moet voorzichtigheid worden betracht. Wanneer precies en of bepaalde gebieden zijn overstroomd en versneden door geulen, hangt sterk af van de lokale geomorfologie (vorm van de getijdebekkens, het Pleistocene

5. Deunhouwer, 2000 en Vos, 1984.

6. Hollandveen = Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop.

landschap). Het aantal overstromingsfasen, veengroei⁷, latere erosie en daarmee ook de uiteindelijke profielopbouw varieert in ruimtelijke zin sterk.

In de regio waarin het plangebied valt zijn volgens de huidige inzichten in ieder geval een aantal overstromingsfasen geweest. Hierbij is het Hollandveen versneden door inbraakgeulen en is er zandig en kleiig materiaal afgezet. De zandige afzettingen in en vlak langs de vroegere inbraakgeulen worden geulafzettingen genoemd; het materiaal dat is afgezet op enige afstand van de inbraakgeulen, vooral tijdens vloedperioden, worden dekafzettingen genoemd.

Op de genoemde afzettingen (met daarboven mogelijk een laag veen) kan weer een pakket voorkomen die een volgende overstromingsfase weerspiegelt. Dit materiaal is eerder als Duinkerke I beschreven en bestaat tevens uit geulafzettingen (klei afgewisseld met zandlaagjes) en dekafzettingen (compacte, kalkloze zware klei). Deze sedimentatie eindigt veelal met een laklaag (een zwarte vegetatie-horizont), die vaak tussen de 80 en 150 cm - mv wordt aangetroffen. De totale dikte van deze afzettingen bedraagt meestal niet meer dan één meter⁸. Op de bovengenoemde afzettingen kan een dunne veenlaag liggen. Dit veen wordt veelal aangeduid met de term "Romeins veen" (zie onder meer paragraaf 2.3). Vermoedelijk zijn er in het grootste gedeelte van het plangebied géén Duinkerke 0 of Duinkerke I afzettingen aanwezig en is de top van het Hollandveen geërodeerd.

In de bovenste lagen zijn afzettingen aan te treffen uit een vrij recente overstromingsfase, (voorheen als Duinkerke III aangeduid), welke wordt geplaatst na circa de tweede helft van de 12^e eeuw na Chr.⁹ Deze afzettingen komen voor als geul-, dek- en plaatafzettingen. Deze laatste overstromingsfase heeft een dominant effect gehad op de uiteindelijke profielopbouw in de bovenste meters. Oudere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren en het Hollandveen kunnen zijn geërodeerd.

De afzettingen van deze laatste overstromingsfase bestaan in de bovengrond veelal uit kalkrijk zand tot zware klei. De ondergrond bestaat in het geval van geulafzettingen veelal uit kalkrijk zand met veel schelpen. De dekafzettingen zijn kleiiger en minder schelprijk. In sommige gebieden is een duidelijke fasering aanwezig in de afzettingen die als Duinkerke III zijn beschreven: onderin een laag relatief zwaar, kalkarm, materiaal (matig zware klei, zware zavel¹⁰), en daarboven meer zandige en schelprijke, kalkrijke afzettingen (respectievelijk Duinkerke IIIA en IIIB).

In de bovengrond hebben zich later kalkrijke poldervaaggronden ontwikkeld (meer hierover in paragraaf 2.1.3.3.).

Het tracé kruist bovendien twee stroomruggen, mogelijk twee Duinkerke III geulen, die min of meer noordoost-zuidwest zijn georiënteerd. Deze inbraakgeulen hebben een grote invloed gehad op de uiteindelijke profielopbouw in dit gebied.

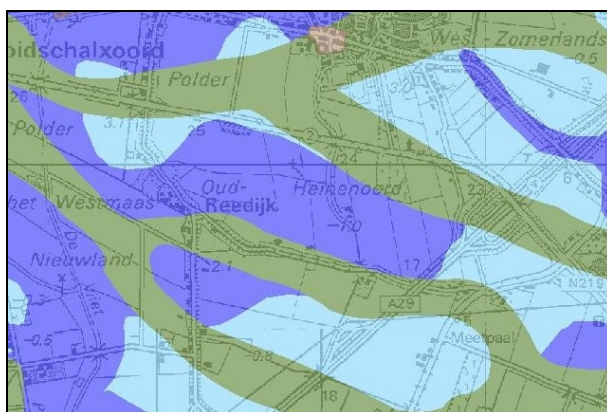
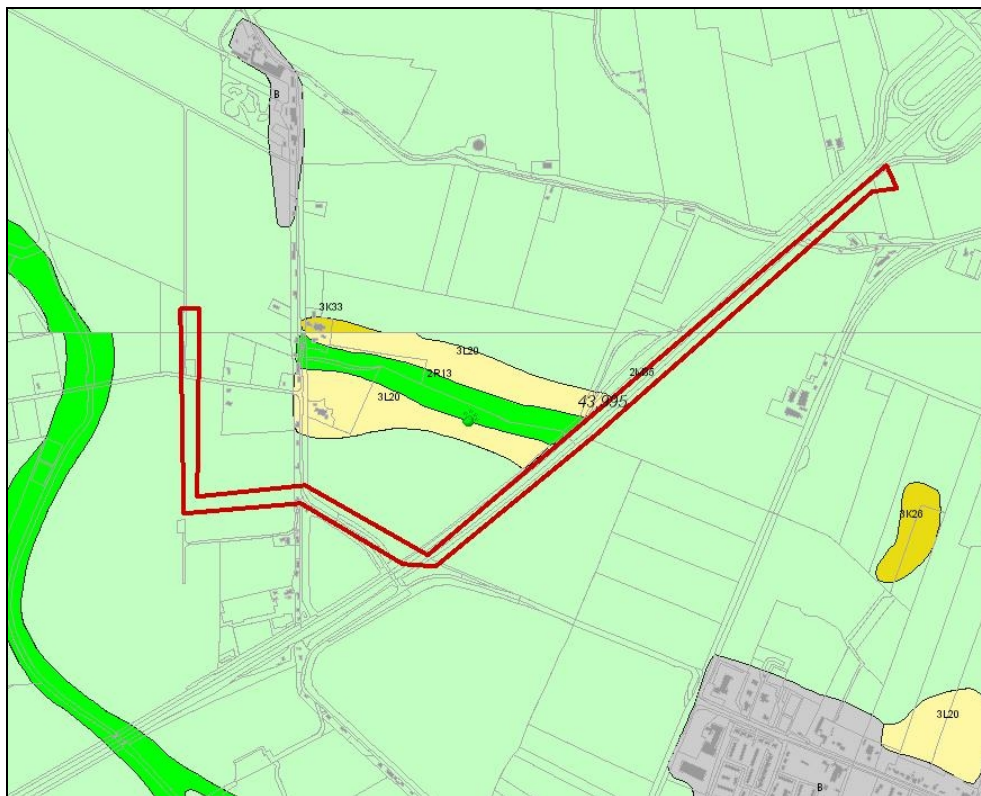
Op de Geomorfologische kaart van Nederland (bron: STIBOKA/Alterra via ARCHIS) is te zien dat het onderzoeksgebied voor het grootste gedeelte bestaat uit een vlakte van getijafzettingen (code 2M35). Ter hoogte van de Westdijk bevindt zich een getij-

7. Deze veengroei ging op hoogtes langer door.
8. Vos, 1984 en Van Trierum & Henkes, 1986.
9. Van Staalduinen, 1979 en Vos, 1984.
10. Zware zavel = zwak zandige klei.

inversierug (code 3K33), welvingen in getijafzettingen (code 3L20) en een getijkreekbedding (code 2R13; zie afbeelding 2). Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van Zuid-Holland (CHS) is echter meer detail te zien; hierop is te zien dat er binnen het gebied waar de leiding staat gepland zeeafzettingen, geulafzettingen, en stroomgordels voorkomen (zie afbeelding 3).

Afbeelding 2.

Detail uit de geomorfologische kaart (bron: ARCHIS).



Afbeelding 3.

Detail uit de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland (CHS).

De maximale ouderdom van het Laagpakket van Walcheren is op basis van datering van pollen en archeologische vondsten op circa 1500 v. Chr. gesteld. De veengroei op Voorne bijvoorbeeld begon circa 950 v. Chr.¹¹ Duinkerke IIIA afzettingen zijn geplaatst in de tweede helft van de 12^e eeuw, en Duinkerke IIIB afzettingen in de periode na 1200 na Chr. Zoals eerder vermeld kunnen dateringen van afzettingen in het ene gebied niet zondermeer worden overgenomen voor andere gebieden. Verder is niet uit te sluiten dat er meer overstromingsfasen zijn geweest dan nu besproken.

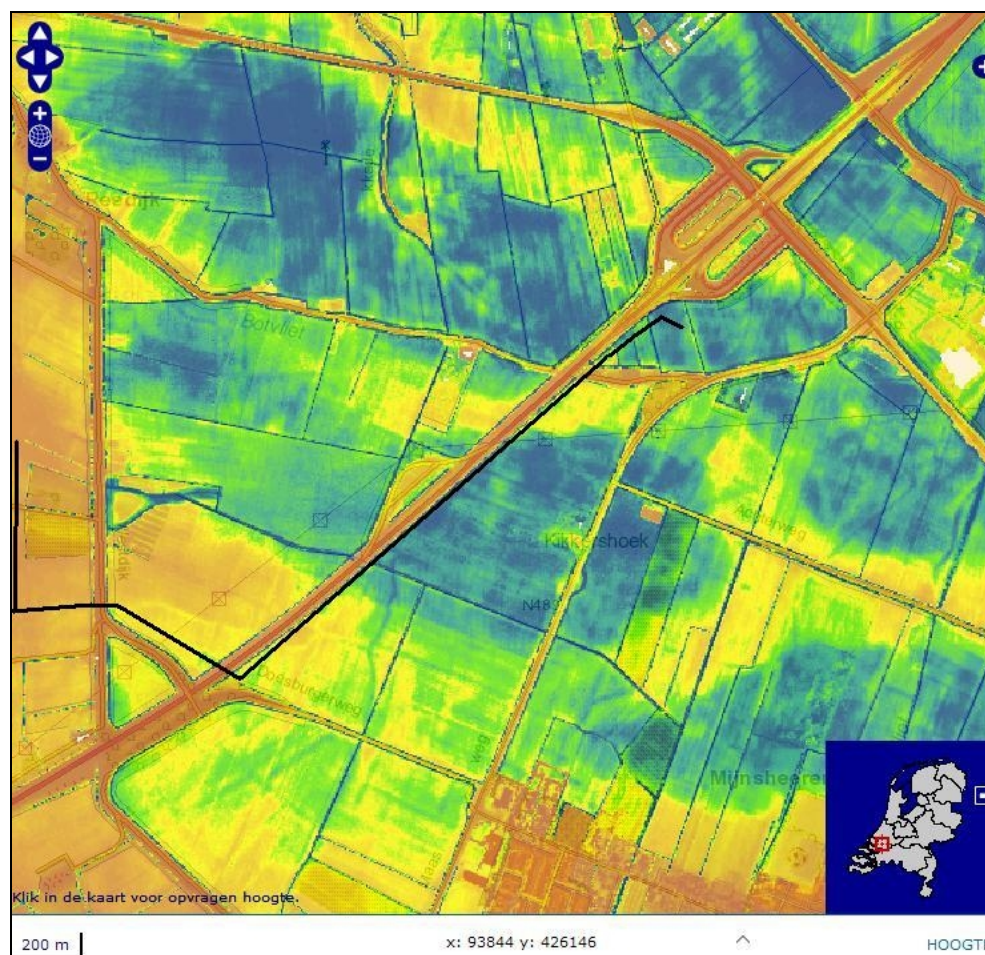
11. Van Staalduinen, 1979.

Reliëf

Op basis van de hoogtegegevens (AHN) is redelijk wat reliëf waar te nemen binnen het plangebied. In het uiterste noordoosten en midden van het plangebied schommelt de hoogte rond de 1,5 m - NAP. Daar waar op basis van de archeologische verwachtingskaart inversiegeulen worden vermoed, ligt het maaiveld beduidend hoger: 0,7 à 1,0 m - NAP. Dit is ook het geval in het uiterste westen; hier schommelt de hoogte rond de 0,4 m - NAP (zie afbeelding 4).

Afbeelding 4.

Detail uit het Actueel
Hoogtebestand Nederland (AHN),
met daarop aangeven het
leidingtracé (zwart). Bron:
www.ahn.nl.



2.1.3.3

Bodem

Bodemkundig gezien bestaat het plangebied uit kalkarme en kalkrijke poldervaaggronden in klei (Stiboka-code Mn85C), zware klei¹² (Stiboka-code Mn45A), lichte klei¹³ (Stiboka-code Mn35A), zware zavel¹⁴ (Stiboka-code Mn25A), of een combinatie hiervan. De grondwatertrap is V, wat inhoudt dat de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) ligt tussen 5 en 40 cm - mv en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) zich bevindt op een diepte van 120 - 180 cm - mv.

12. Zwak tot matig siltige klei; Ks1 of ks2.

13. Sterk siltige klei; ks3.

14. Zwak zandige klei; kz1.

2.1.4 Bewoningsgeschiedenis, historische situatie en mogelijke verstoringen

Bewoningsgeschiedenis

Het gebied waarin het plangebied ligt (de gemeente Heinenoord en Binnenmaas) maakt(e) deel uit van een omvangrijk veengebied (het Hollandse Veengebied) dat, gezien de in de omgeving aanwezige bekende vindplaatsen, in ieder geval vanaf de IJzertijd, en mogelijk al eerder, werd bewoond (van eerdere perioden zijn echter tot op heden in de directe omgeving slechts weinig archeologische resten aangetroffen). In de omgeving van het plangebied zijn in ieder geval verschillende vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd bekend, alsmede uit de periode van het Laat Neolithicum t/m de late IJzertijd. Maar vooral in de Romeinse Tijd is sprake van een intensieve bewoning, gelet op de vindplaatsen die uit deze tijd bekend zijn. De bewoning is vooral gesitueerd op de zogenaamde Afzettingen van Duinkerke I (nu Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren), een klei-/zandpakket dat op het veen is afgezet vanaf de eerste eeuwen voor het begin van de jaartelling alsmede de top van het Hollandveen. Tussen de IJzertijd en de Romeinse tijd lijkt de bewoning (abrupt) te zijn afgenomen en begint door vernatting van het gebied plaatselijk weer veen te groeien. Tevens werd opnieuw een dik pakket klei/zavel¹⁵ afgezet. Hierop is later de Romeinse bewoning begonnen. De Romeinse bewoning concentreert zich volgens verschillende bronnen veelal op de Duinkerke I afzettingen. In zowel Voorne als de Hoekse Waard zijn tevens enkele Romeinse vindplaatsen bekend die zijn aangetroffen op het Hollandveen. Daarnaast komen vindplaatsen veelvuldig voor op de hogere gronden langs geulen en krekken. Dit is mogelijk ook het geval binnen het plangebied. De Romeinse bewoning is doorgegaan tot de derde eeuw na Chr. of later. In ieder geval ontbreken alle bewoningsporen vanaf het einde van de Romeinse Tijd tot en met de 6^e à 7^e eeuw na Chr.

Pas uit de Vroege Middeleeuwen, en meer specifiek de Karolingische en Ottoonse periode, worden weer ontginningsactiviteiten gemeld. Vermoedelijk is bewoning in de Vroege Middeleeuwen alleen nog mogelijk langs de oeverafzettingen van de Maas en in het vroegere en nu verdwenen duingebied ten westen van de huidige kust.

Vanaf de 9^e of 10^e eeuw wordt het veen- en klei-op-veen-gebied ontgonnen. Door het graven van sloten wordt het gebied ontwaterd en voor bewoning en landbouw geschikt gemaakt. De Middeleeuwse ontginningen zijn tegenwoordig vaak nog zichtbaar (percelering, polders, dijken). Door de toenemende ontwatering van het gebied, waardoor een daling van het maaiveld optrad, is het gebied vanaf de 12^e eeuw steeds kwetsbaarder geworden voor de invloed van de zee. In het derde kwart van de 12^e eeuw treden dan ook grote overstromingen op. Om het wassende water tegen te gaan zijn vervolgens een aantal (ring)dijken aangelegd om de woongronden en landerijen voor het water veilig te stellen.

De eerste bedijking (bekading) vond in de regio plaats vanaf de 9^e eeuw, waarna vanaf de 13^e eeuw de georganiseerde bedijking een aanvang nam. Gedurende de 15^e, 16^e en 17^e eeuw vonden (plaatselijk) grote overstromingen plaats; zoals de stormvloed van 1421 (de St. Elisabethvloed), 1530, 1532 en 1552. Tijdens de (beruchte) Allerheiligenvloed van 1570 werd geheel Voorne-Putten overstroomd. De meeste polders, waaronder Polder Oud-Heinenoord en Polder Mijnsheerenland, waarin het plangebied is gelegen, dateren van na de St. Elisabethvloed. Op welk moment de polders in werkelijkheid zijn bedijkt is niet met zekerheid vast te stellen. Eerdere publicaties over dit onderwerp spreken elkaar daaromtrent ook tegen. Duidelijk is wel dat een contract van pacht tussen Willem van

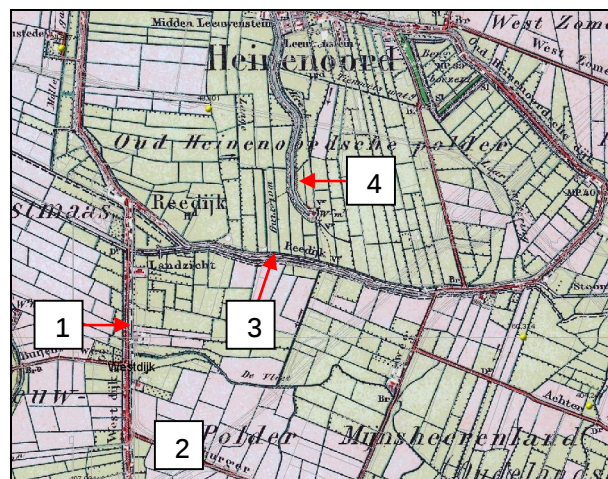
15. Zavel = zwak zandige, matig zandige of sterk zandige klei.

Besoijen en Bouwen Gerriten c.s. op 15 december 1437 en dat hierin tevens de verplichting tot het leggen van een winterdijk is opgenomen. Veeleer is echter sprake van een herbedijking, omdat bekend is dat al in 1216 op de gronden van het huidige Heinenoord een kerk aanwezig was, wat duidt op een bewoonde gemeenschap. Deze bedijking is wellicht als gevolg van een vloed voor 1400 tenietgedaan¹⁶. Mijnsheerenland is overigens het enige dorp binnen de Hoeksche Waard dat niet aan een dijk gebouwd is. Mijnsheerenland is ontstaan nadat het voormalige land van Schobbe en Everocken door ridder Lodewijk van Praet van Moerkerken werd bedijkt. Het hierdoor drooggevalen polderland kreeg toen de naam Moerkerken die werd afgewisseld met Mijnsheerenland. De exacte datering is niet geheel duidelijk, maar de Laurentiuskerk in Mijnsheerenland dateert echter uit 1445.

Historische situatie

Voor een beter inzicht in de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden en/of verstoringen is gekeken naar diverse historische kaarten. Op de historische kaarten van het gebied uit de periode 1811-1832 is te zien dat het gebied in deze periode in gebruik is als akker- en weiland. Deze situatie is niet veel anders rond 1900, zoals is te zien op de historische kaart van Zuid-Holland uit deze periode¹⁷. Sporadisch is bebouwing aanwezig, en dan vooral langs de Reedijk en de Westdijk.

Wat verder opvalt is dat er ten oosten van de Buijensweg tot aan de Maasweg (de N489) vroeger een kreek of geul heeft gelopen; de Vliet (zie afbeelding 5). Dit is tegenwoordig slechts een sloot. De Vliet zelf is tegenwoordig ten westen van de Westdijk gelegen. De oude Vliet komt overigens overeen met een getij-inversierug/kreekbedding. Een zone die een (middel)hoge archeologische waarde kan worden toegekend. Hiernaast is op de historische kaarten de in het noorden gelegen Kreekade of de Kreek weergegeven. Duidelijk is dat ook dit een oude inbraakgeul/kreek is waar rekening mee gehouden dient te worden.



Afbeelding 5.

Detail uit de historische kaart van ca. 1900 (bron: ARCHIS). 1) Westdijk, 2) De Vliet (oude geul/kreek), 3) Reedijk en 4) de Kreek of Kreekade.

Aangenomen mag worden dat agrarische werkzaamheden in het verleden het bodemprofiel enigszins zullen hebben aangetast, maar dat eventueel aanwezige archeologische waarden nog vrij ongestoord in de bodem aanwezig kunnen zijn. Plaatselijk zal herverkaveling ook tot bodemverstoring hebben geleid. Tevens dient er

16. www.archieven.nl

17. www.archis.nl

rekening mee gehouden te worden dat de binnen het tracé aanwezige kabels en leidingen (o.a. gas- en olieleidingen) voor de nodige bodemverstoring hebben gezorgd.

Na 1900 Daarna vinden er steeds meer veranderingen plaats in de directe omgeving van het plangebied. Op de historische kaart van 1905¹⁸ blijkt er een spoorlijn aangelegd te zien die vanuit het oosten de Reedijk volgt richting het westen. Tussen 1905 en 1920 wordt er ten zuiden van het plangebied een halte voor de (stoom-)tram aangelegd.

In de periode hierna vinden er in de omgeving van het plangebied veel ontwikkelingen plaats, maar blijft het plangebied zelf gespaard en blijft het terrein in gebruik als wei- of akkerland. Pas in de loop van de 20^e en 21^e eeuw wordt de directe omgeving van het plangebied ingrijpend veranderd, doordat de A29 wordt aangelegd (opening tussen 1965 en 1969) en de N217. Met name de aanleg van de A29 heeft grote invloed gehad op de directe omgeving van het plangebied. Ook de ontwikkeling van de Maasweg/Reedijk tot de N489 heeft gevolgen gehad voor het karakter van de omgeving.

Mogelijke verstoringen

Vooralsnog zijn er geen redenen om te veronderstellen dat in het grootste gedeelte van het plangebied grote bodemverstoringen werkzaamheden hebben plaatsgevonden anders dan de bodemverstoringen die samenhangen met agrarische activiteiten én de aanleg van kabels en leidingen. Het gebied heeft voor zover bekend altijd een agrarische functie gehad (akker- en weiland) en is zeker gedurende de laatste circa 300 jaar onbebouwd geweest. De bodemverstoringen werkzaamheden die gepaard zijn gegaan met de aanleg van de N489 en de A29 zullen echter gevolgen hebben gehad grote delen van het plangebied. Aangenomen kan worden dat de bodem binnen het plangebied tot circa 50 cm - mv is verstoord. Daarnaast in het tracé gepland parallel aan huidige gas- en olieleidingen. De aanleg hiervan zal voor de nodige bodemverstoring hebben gezorgd.

Rest het uiterste westen van het plangebied, voorbij de Westdijk. Hier is een noord-zuidlopende buisleidingtracé aanwezig. Dit gebied is reeds onderzocht (hierover later meer). Bovendien is hier sprake van ernstige bodemverstoring.

2.2 Bekende archeologische waarden

Voor het opstellen van een archeologische verwachting is het noodzakelijk na te gaan welke archeologische gegevens in en rond een gebied reeds bekend zijn.

Een belangrijke informatiebron is het landelijke Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) dat beheerd wordt door de RCE. In dit systeem worden alle vondst- en onderzoeksmeldingen verzameld en via internet voor bevoegden ter beschikking gesteld.

Binnen het grondgebied van de gemeente Binnenmaas zijn momenteel enkele tientallen vindplaatsen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd bekend. Hiernaast zijn enkele vondsten gedaan die dateren uit het Laat Neolithicum. Dergelijke waarden zijn veelal zeer diep gelegen of bevinden zich op oude oeverwallen in de wijdere regio (zie onder meer Vos (1984) en Van Trierum (1986)). Vindplaatsen uit de periode IJzertijd/(Midden) Romeinse tijd en de (Late) Middeleeuwen zijn echter het talrijkst.

18. www.historiekaart.nl

In 2007 heeft Grontmij archeologisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het eerder genoemde buisleidingtracé (onderzoeksmeldingsnummer 16857). Ter plaatse zijn in de delen met een middelhoge of hoge verwachtingswaarde een karterend veldonderzoek verricht. Binnen de buisleidingenstraat is in 2 parallelle raaen iedere 40 meter een boring gezet. In totaal zijn er 900 boringen gezet. Het onderzoek heeft een aantal nieuwe vindplaatsen opgeleverd, onder andere ten zuidwesten van Heinenoord en in de Polder het Oude Land van Strijen. Voor de vindplaats ten zuidwesten van Heinenoord is nog geen datering mogelijk; in de Polder het Oude Land van Strijen zijn verschillende fragmenten middeleeuws aardewerk gevonden (Pingsdorf en kogelpot). Voor zover bekend zijn er in het gebied van het huidige tracé geen vindplaatsen aangetroffen.

In 2008 heeft Oranjewoud een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd op de ondertussen gerealiseerde NAM-locatie Blaaksedijk ten oosten van het plangebied (de huidige geplande leiding wordt hieraan gekoppeld). Het betreft onderzoeksmelding 30867.¹⁹ Op basis van de bureaustudie luidde de verwachting dat zich in het uiterste zuiden van deze locatie een (deel van een) stroomrug zou bevinden. Deze zone is op de CHS van Zuid-Holland een (middel)hoge kans op de aanwezigheid van archeologische waarden uit de periode vanaf de (Late) IJzertijd en plaatselijk vanaf het (Laat) Neolithicum toegekend. Het noordelijk deel van het plangebied was een lage verwachtingswaarde toegekend. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat, in tegenstelling tot de verwachtingen, de dikte van het pakket zandige afzettingen dat geassocieerd kan worden met jonge overstromingsafzettingen, naar het noorden toeneemt. Dit lijkt erop te wijzen dat er naar het noorden toe sprake is van een jonge inbraakgeul, en dat dit dus gebied niet interessant is qua te verwachten archeologische waarden; het noorden was vanwege de lage verwachtingswaarde niet onderzoeksplchtig. Op basis van het bureau- en veldonderzoek is geconcludeerd dat er binnen het plangebied sprake is van dekafzettingen en jonge overstromingsafzettingen behorende tot een geul die zich ten noorden van het plangebied moet bevinden. De top van het Hollandveen en de mogelijk aanwezige oudere Duinkerke afzettingen zijn hierbij geërodeerd. Ook werden er geen archeologische indicatoren aangetroffen.

2.2.1 Archeologische Monumenten Kaart (AMK), waarnemingen en vondstmeldingen

Binnen het plangebied zelf zijn geen terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen) in ARCHIS II geregistreerd. Wel bevindt zich in een straal van circa 1 km vanaf het zuidwesten van het plangebied één AMK-terrein. Het betreft een terrein van hoge archeologische waarde met nummer 16196. Het gaat om een terrein met bewoningsresten uit de Romeinse tijd (o.a. skeletmateriaal) en uit de Middeleeuwen. Voor een overzicht van het bovengenoemde terrein wordt verwezen naar bijlage 3a en kaartbijlage 203247-ARCHIS.

In de wijdere omgeving is een groot aantal vindplaatsen aangetroffen op en in de omgeving van Duinkerke geulen en afzettingen. Deze vindplaatsen dateren met name uit de periode Late IJzertijd - Romeinse Tijd en de (Late) Middeleeuwen, en bestaan veelal uit grondsporen zoals greppels en staand en liggend (constructie)hout. Ook zijn vaak cultuurlagen aangetroffen. Over het algemeen geldt dat deze sporen en resten zich bevinden in de top van het veen of de eerste bovenliggende Duinkerke afzettingen.

19. Teekens, 2009.

Voor een overzicht van deze waarnemingen wordt verwezen naar bijlage 3b. Voor de ligging van deze vindplaatsen zie kaartbijlage 203247-ARCHIS.

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)

De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) opgestelde kaart waarop aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is aangegeven wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie;

Op de IKAW is het plangebied een lage kans op de aanwezigheid van archeologische waarden toegekend. Voor de IKAW wordt verwezen naar kaartbijlage 203247-ARCHIS.

2.3.2 Cultuurhistorische Hoofdstructuur van Zuid-Holland (CHS)

Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland (CHS), die een verfijning is van de bovengenoemde IKAW (voor wat betreft de provincie Zuid-Holland), is het grootste deel van het plangebied lage verwachtingswaarde toegekend. Deze lage verwachtingswaarde hangt samen met de (vermoedelijke) afwezigheid van oude Duinkerke (I) afzettingen en het feit dat de top van het Hollandveen is geërodeerd. Dit gebied komt overeen met zeeafzettingen waarop bewoning mogelijk is geweest vanaf de (Late) Middeleeuwen. Slechts twee zones zijn een middelhoge verwachtingswaarde toegekend. Het gaat hier om de genoemde Duinkerke geulen waarop volgens de CHW bewoning mogelijk is geweest vanaf de Bronstijd, of de IJzertijd of de Romeinse tijd en plaatselijk vanaf het Neolithicum.

2.3.3 Gemeentelijke verwachtingskaart Binnenmaas

Op de Archeologische Verwachtings- en Waardenkaart van de gemeente Binnenmaas is het grootste gedeelte van het plangebied een middelhoge verwachting op resten en sporen uit de periode IJzertijd - Nieuwe Tijd toegekend (roze op afbeelding 6). Tevens loopt het tracé door twee stroomgordels/geulen waar een hoge archeologische waarde geldt (rood op afbeelding 6). Hier kunnen resten worden verwacht uit de periode Neolithicum - Late Middeleeuwen. Conform het beleid van de gemeente Binnenmaas dienen dergelijke zones te worden onderzocht vóór aanvang van de werkzaamheden.

Het deel van het plangebied dat binnen de bestaande Buisleidingstraat wordt aangelegd hoeft niet te worden onderzocht; dit gebied is reeds archeologisch onderzocht en daarnaast heeft deze zone reeds de bestemming voor buisleidingen.

Afbeelding 6.

Detail uit de Archeologische Verwachtings- en Waardenkaart van de gemeente Binnenmaas. De grijze lijn ten westen van het plangebied betreft het genoemde buisleidingstracé. Bron: gemeente Binnenmaas.



2.3.4 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op de Archeologische Verwachtings- en Waardenkaart van de gemeente Binnenmaas is het plangebied deels een middelhoge en deels een hoge verwachtingswaarde toegekend. De hooggewaardeerde zones komen overeen met geulen/stroomruggen, waar bewoning mogelijk moet zijn geweest vanaf de het Neolithicum maar zeker in de Bronstijd of IJzertijd/Romeinse tijd. Voor de middelhooggewaardeerde zones geldt een verwachting op de periode IJzertijd - Nieuwe Tijd.

De onderstaande gespecificeerde archeologische verwachting gaat uit van een intact bodemprofiel.

Datering

Zones met een middelhoge verwachting: IJzertijd, (Late) Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De kans op de aanwezigheid van resten uit de (Late) Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd is echter klein omdat uit historische bronnen geen enkele aanwijzingen bestaan voor de aanwezigheid van woonplaatsen in dit gedeelte. Wel kunnen ontginningsporen uit deze periode worden aangetroffen.

Zones met een hoge verwachting: Neolithicum - Late Middeleeuwen en vooral IJzertijd en/of Romeinse Tijd- Nieuwe tijd. De kans op de aanwezigheid van waarden uit het Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd/Romeinse Tijd is hoog als blijkt dat het Hollandveen en de D1-laag niet is geërodeerd.

Complextype

Neolithicum - Nieuwe tijd: uit deze perioden worden resten verwacht die de weerslag vormen van een sedentaire leefwijze, zoals resten van nederzettingen, resten van agrarische activiteit en grafvelden (o.a. crematiegraven). Tevens worden resten en sporen verwacht van die samenhangen met de ontginningsgeschiedenis zoals erfafscheidingen, greppels, dijken, dammen, duikers etcetera.

Omvang

De omvang van de mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen/resten varieert sterk. Nederzettingen uit de periode vanaf het Laat Neolithicum bestaan vaak uit één of meerdere huizen en kunnen een omvang hebben van veelal meer dan 1 ha.

Locatie

Archeologische waarden (in situ) worden verwacht in de hoger gelegen zones van het plangebied: de zones waar een stroomruggen wordt verwacht. Hier geldt een hoge kans op bewoningssporen uit de periode Neolithicum - Late Middeleeuwen en vooral uit de periode Bronstijd/IJzertijd - Nieuwe tijd. Voor de rest van het plangebied geldt een middelhoge kans op de aanwezigheid van archeologische resten. Indien aanwezig zullen deze bestaan uit resten vanaf de periode IJzertijd.

Uiterlijke kenmerken

Laat Neolithicum tot en met Nieuwe tijd: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spiekers, opstallen, schuren), greppels, waterputten met houten beschoeiingen, afvalkuilen, erfafscheidingen en dijk(restant)en. In de Romeinse tijd en de Middeleeuwen/Nieuwe tijd ook stenen funderingen. Vondsten: vooral aardewerk: tot en met de IJzertijd handgevormd, vanaf de Romeinse tijd ook gedraaid aardewerk. Daarnaast worden verbrand bot en metaal verwacht. In diepe grondsporen, zoals greppels en waterputten, kan ook niet-verbrand bot en hout worden aangetroffen.

Diepteligging

De archeologische resten (in situ) worden verwacht in de top van het Hollandveen en de eerste afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (de Duinkerke afzettingen; vermoedelijk de Duinkerke III afzettingen, maar Duinkerke I of Duinkerke 0 afzettingen zijn niet uigesloten) die bovenop het veen zijn gelegen alsmede de oeverafzettingen behorende tot de genoemde stroomruggen. Dit zal zijn verwachting tussen de 1,0 à 2,0 m - mv zijn. Ex situ resten kunnen worden verwacht binnen het gehele bodemprofiel.

Verstoringsen

Zoals uit de bureaustudie blijkt heeft het plangebied altijd een agrarische functie (voornamelijk weiland en bijtijds akkerland) gehad. Verwacht wordt dat de bodemverstoring beperkt is gebleven tot maximaal de eerste circa 0,5 m van het bodemprofiel, met uitzondering van die locaties waar drainagepijpen zijn gelegd. Bovendien is het plangebied, voor zover bekend, vanaf ca. 300 jaar geleden tot heden niet bebouwd geweest. Wel zal er enige verstoring hebben plaatsgevonden als gevolg van grondwerkzaamheden die gerelateerd zijn aan de aanleg van de N489, de A29 en de aanleg van de reeds genoemde gas- en olieleidingen en het buisleidingtracé. In de periode dat het bovenste gedeelte van het bodemprofiel de Duinkerke III (a en/of b) afzettingen zijn afgezet zal de grootste verstoring zijn opgetreden. Tijdens deze overstromingen zullen geulen zijn ontstaan en zal (een deel van) het Hollandveen of "Romeinse" veen zijn geërodeerd. De aard en mate van verstoring dient echter door middel van een veldonderzoek te worden vastgesteld.

2.4 Advies voor vervolgonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat de specifieke archeologische verwachting sterk samenhangt met de geomorfologische en bodemkundige situatie. Binnen het gehele plangebied kunnen zich archeologische waarden bevinden uit de periode vanaf de (Late) IJzertijd en mogelijk zelfs vanaf het (Laat) Neolithicum. Vondsten uit de Nieuwe tijd kunnen niet worden uitgesloten maar worden met name verwacht in de top van het bodemprofiel en/of aan het oppervlak. Dit gebied heeft op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Binnenmaas een (middel)hoge verwachtingswaarde toegekend gekregen, wat inhoudt dat hier archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is.

Op basis van de bovenstaande verwachtingen en provinciale eisen is geadviseerd om het verwachtingsmodel te toetsen door middel van een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen, met uitzondering van het meest westelijk deel van het tracé dat op of direct naast het genoemde buisleidingtracé ligt; deze zone is immers al onderzocht en heeft bovendien al de bestemming buisleiding. Voor de plaats van het onderhavige onderzoek binnen de AMZ-cyclus wordt verwezen naar bijlage 2.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Doel van het onderhavige verkennende veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek, het vaststellen van de bodemkwaliteit (gaafheid) teneinde te bepalen waar de bodem nog zodanig intact is dat er werkelijk nog intacte of deels intacte archeologische resten aanwezig kunnen zijn, en het vaststellen van de geomorfogenese (is er sprake van een geul/stroomrug?). Het gaat hierbij om een verkennend booronderzoek. Dit onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
2. Waar is de bodem verstoord en tot hoe diep?
3. Is er binnen het plangebied een geul/stroomrug aanwezig? Wat is de conserveringstoestand hiervan?
4. Wat kan gezegd worden over de intactheid van de top van het Hollandveen?
5. Zijn er binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats?
6. Indien archeologische indicatoren zijn aangetroffen; wat is de aard, locatie, omvang, conserveringstoestand en datering ervan?
7. Zijn er archeologische lagen aangetroffen? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
8. In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
9. Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

Op basis van de resultaten wordt in dit rapport een advies uitgebracht over de mogelijke vervolgstappen m.b.t. de archeologie.

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Om de in het bureauonderzoek opgestelde verwachting te toetsen is op 22 en 23 november 2010 alsmede 20 september 2011²⁰ een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd. Het veldonderzoek is uitgevoerd door P.C. Teekens (KNA-archeoloog) in samenwerking met een drietal milieukundige veldwerkers. Een oppervlaktekartering bleek niet overal mogelijk; enkele delen bestonden uit grasland. Ter plaatse van de akkers is echter wel het tracé afgelopen en gekeken naar archeologische indicatoren aan het oppervlak. Ook zijn overal eventueel aanwezige slootkanten en molshopen geïnspecteerd op de aanwezigheid van indicatoren.

Teneinde de bovenstaande doelen te verwezenlijken zijn binnen het plangebied om de 50 m in totaal 46 boringen gezet (boringen 201 - 206, 301 - 307, 309, 310, 401 - 410, 501 - 513 en 601 - 608).

20. In eerste instantie was er geen betredingstoestemming voor het perceel waar boringen 309, 310 en 401 - 409, waren gepland. Deze boringen zijn op 20 september 2011 alsnog uitgevoerd.

De boringen zijn gezet met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm in combinatie met een guts met een diameter van 3 cm²¹ en doorgezet tot minimaal 2,0 m - mv. Daarnaast zijn 2 boringen doorgezet tot 3,0 m - mv, 10 boringen tot 4,0 m - mv, 1 boring tot 4,5 m - mv, 9 boringen tot 5,0 m - mv en 3 boringen tot 6,0 m - mv. De boorkernen zijn gesneden en vervolgens nauwkeurig gebrokkeld en geïnspecteerd op archeologische indicatoren zoals aardewerk- en vuursteenfragmenten, houtskool, verkleuringen en veraarde lagen²².

De boorprofielen (textuur en bodemkundige horizonten) zijn digitaal opgenomen voor verdere bewerking met het programma TerraIndex. De boorstaten zijn beschreven conform NEN 5104 en ASB). De positie van de boringen is ingemeten ten opzichte van kavelbegrenzings en andere kenmerken van het terrein (o.a. bestaande structuren in het landschap zoals greppels en paden). De hoogte van de boringen is tijdens het veldonderzoek niet ingemeten. Hiervoor is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) gebruikt. Wel is in het kader van het project de hoogteligging van het gebied ingemeten t.o.v. NAP.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van het Plan van Aanpak (de offerte) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2 (VS03).

Voor het boorgrid, de bodemopbouw en de verstoringsdieptes wordt verwezen naar kaartbijlagen 203247-S1 t/m 203247-S3. Voor de boorstaten zie bijlage 4.

3.3 Resultaten

3.3.1 Lithologie, genese en bodemopbouw

Binnen het deel van het plangebied dat archeologisch onderzocht diende te worden en waarvoor toestemming was, zijn in totaal 46 boringen gezet. Voor de locatie van de boorpunten evenals de bodemopbouw wordt verwezen naar kaartbijlage 203247-S1A t/m 203247-S3B. De bodemopbouw is tevens weergegeven in bijlage 4 (de boorstaten).

De bodemopbouw binnen het plangebied kenmerkt zich door over het algemeen door kleiafzettingen op zand op veen. Soms is sprake van kleiafzettingen op veen. Hieronder volgt een gedetailleerd overzicht van de aangetroffen bodemopbouw (zie tevens bijlage 4). De lithologische opeenvolging in het onderzoeksgebied kan als volgt worden gekarakteriseerd.

3.3.1.1 Getijdengeul- en dekafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren

In het gehele plangebied bestaat de bovenste 0,1 à 3,7 m uit zandige en zavelige getijdengeul- en dekafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). In de noordelijke helft van het plangebied ligt een strook afzettingen van de verwachte inbraakgeul(en). Meer specifiek kenmerkt de bodem zich binnen het plangebied door een 0,1 à 0,8 m dikke bouwvoor of A-horizont, over het algemeen

21. De guts is gebruikt om de laatste 1 à 2 meter door te zetten.

22. Tevens is gelet op de aanwezigheid van laklagen, vegetatieniveaus, paleosols, de aard en intactheid van het onderliggende veen en erosievlakken.

bestaande uit matig tot sterk siltige en soms zwak tot matig zandige, zwak tot matig humeuze, (donker)bruingrijze klei. Plaatselijk werden hierin baksteen- of puinresten aangetroffen. Hieronder bevindt zich in de meeste boringen een dunnere zwak zandige, matig tot sterk roesthoudende, licht (grijs)beige, soms matig of sterk siltige klei met veenbrokken en houtresten. Dit pakket gaat over het algemeen over in matig tot sterk zandige klei. Ook hierin zijn veelal veenbrokken en plaatselijk schelpenresten aanwezig.

In een tiental boringen bevindt zich onder de dekafzettingen van Walcheren een pakket geulafzettingen bestaande uit zeer fijn, zwak siltig, kleiig en soms roesthoudend, grijsbeige tot donkergrijs of neutraalgrijs zand (boringen 201, 202, 204 - 206, 301, 303, 304, 407, 408, 409, 603 en 608). Soms werden hierin kleilaagjes aangetroffen. De diepte waarop dit zand is aangetroffen varieert van 0,25 cm - mv in boring 301 tot 2,0 m - mv in boring 204. De dikte van deze afzettingen is 0,1 tot meer dan 2,0 m. In boringen 204 en 205 werd het dikste pakket aangetroffen (tot aan einde boringen); hier is de dikte van het zandpakket respectievelijk 2,3 m en meer dan 2,0 m. Er kunnen twee zones worden aangewezen waar dit pakket is aangetroffen: het uiterste westen van het plangebied, tussen boringen 201 en 304 en in het uiterste oosten van het plangebied, bij boringen 603 en 608. Wat hieraan opvalt is dat de diepteligging van het pakket vanuit boring 201 gezien, richting oosten afneemt. Voor wat betreft de dikte van het pakket kan een dergelijke eenduidige trend helaas niet worden aangewezen. Daarnaast valt op dat er in dit zandpakket geen veenresten werden aangetroffen die kunnen wijzen op erosie. In de oostelijke heft van het plangebied is daarnaast een zone aanwezig met zandige kleiafzettingen, die ter plaatse van boring 602 zijn diepste niveau bereikt. Vermoedelijk gaat het ook hier om de (verwachte) geul (zie hierover meer in paragraaf 3.3.2.).

Dit pakket zandige afzettingen kunnen ook worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren. In tegenstelling tot de kleiige afzettingen in de bovengrond, gaat het hier vermoedelijk niet om dek- of oeverafzettingen, maar om geulafzettingen behorende tot een Duinkerke III-geul (inbraakgeul). Vaak is de eerste fase van een grote overstroming erg erosief, waarbij het onderliggende veen en het eventueel aanwezige Duinkerke I-dek wordt opgeruimd. Kenmerkend hiervoor is de aanwezigheid van veenbrokken en verspoeld veen.

3.3.1.2 Veenpakket - Hollandveen

In de meeste boringen bevindt zich onder het bovengenoemde kleipakket, op een diepte variërend van 0,5 m - mv in boring 512 tot 2,4 m - mv in boring 307, een pakket (kleiig)veen. De top van dit veen, dat kan worden gerekend tot het Hollandveen Laagpakket, is bijna overal verspoeld (geërodeerd; door de Afzettingen van Walcheren) en niet veraard. Plaatselijk is het bovenste gedeelte kleiig. Het betreft voornamelijk rietveen en (riet)zeggeveen met houtresten (o.a. berk). In enkele boringen is echter wel sprake van een dunne, zwak tot sterk veraarde top: boringen 302, 304 (zwak veraard), 406 (zwak veraard), 511, 601 - 605 (matig veraard), 512 en 513 (sterk veraard). Bij deze twee laatste categorieën is echter ook sprake van erosie, getuige de veenbrokken in de bovengrond en de verspoelde indruk die de top van het veen maakt. Wat overigens opvalt is dat ter hoogte van boring 401 en tussen boringen 509 en 604, de vermoedelijke locatie van de verwachte Duinkerke-III stroomrug, het veen veel dichter aan het oppervlak aanwezig is dan erbuiten.

3.3.1.3 Dieper gelegen getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer

In enkele boringen bevindt zich onder het Hollandveen Laagpakket, soms via een geleidelijke overgang, zwak tot sterk siltige grijze klei met veenresten, veenbrokken, riet- en houtresten. Onderin is vaak sprake van schone grijze klei (plaatselijk gelaagd). Vermoedelijk gaat het hier om lagunaire/kwelderafzettingen die behoren tot de Afzettingen van Naaldwijk (onderdeel van het Laagpakket van Wormer). Voorheen werden deze de Afzettingen van Calais genoemd). Het is echter niet uitgesloten dat het toch ook hier gaat om de Laagpakket van Walcheren, omdat (de top van) dit pakket zich kenmerkt door de aanwezigheid van veenbrokken; dit duidt op erosie door overstromingen. Hoe dan ook, dit pakket siltige of zwak zandige klei komt voor op een diepte variërend van 1,8 m - mv in boring 512 tot 4,8 m - mv in boring 206. Over het algemeen wordt dit pakket aangetroffen op een diepte tussen de 3,0 en 5,0 m - mv.

3.3.1.4 Verstoringen

De waargenomen, subrecente (door menselijk handelen veroorzaakte), bodemverstoring is over het algemeen beperkt tot de A-horizont. Plaatselijk is de bodem echter tot op grotere diepte verstoord; vermoedelijk (deels) als gevolg van de aanleg van de eerder genoemde gas- en olieleidingen. De bodemverstoring varieert van 0,25 m - mv in boring 301 tot 1,55 m - mv in boring 307. Hierbij is duidelijk een verschil te zien tussen het oostelijke en westelijke deel van het plangebied; in het westen is de bodem verstoord tot op een diepte van gemiddeld 0,76 m - mv. In het oosten is de gemiddelde bodemverstoring beperkt tot 0,36 m - mv. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het perceel ter hoogte van boringen 501 - 510 niet lang voor de uitvoering van het veldwerk deels is afgegraven; hier bleek de bouwvoor (grotendeels) te zijn verwijderd. Mogelijk is er circa 20 à 30 cm van het bodemprofiel verwijderd.

Daarnaast is er sprake van natuurlijke verstoring, erosie, van de top van het Hollandveen Laagpakket. Dit als gevolg van latere, energierijke, Duinkerke overstromingen waarbij het bovenste gedeelte van het bodemprofiel werd afgezet (in meerdere fasen).

3.3.2 Profielopbouw

In het gebied kunnen grofweg twee verschillende profielopbouwen worden onderscheiden, namelijk voor de strook met geulafzettingen (de stroomrug of inbraakgeul), en het overige terrein met vooral dekafzettingen in de bovenste meters.

3.3.2.1 Dekafzettingen op veen

De afzettingen aan weerskanten van de inbraakgeul bestaan uit zwak tot sterk zandige of siltige klei (zie paragraaf 3.3.1.1.). Het materiaal is afgezet vanuit de inbraakgeulen met name tijdens vloedperioden. Zavel- en zandlagen wisselen elkaar af in horizontale zin en hierin is geen duidelijk patroon te herkennen. Wel is dit pakket rijker aan schelpresten en veenbrokken nabij de vroegere inbraakgeul. In verticale zin zien we overwegend een opeenvolging van zandige kleilagen en daarboven meer kleiige lagen.

3.3.2.2 Geulafzettingen op veen

Op basis van de lithologische kenmerken is de ligging van de verwachte inbraakgeul(en) bepaald. De afzettingen bereiken geen grote diepte; niet dieper dan 2,6 m -mv (ter plaatse van boring 602). De zandige kleilagen vertonen over het algemeen een vrij homogeen profiel of een zwak aflopend profiel. De bovenste 50 cm (de bouwvoor) is over het algemeen kleiiger dan de onderliggende lagen. Een duidelijke oeverwal is niet aangetroffen, vermoedelijk als gevolg van erosie door (latere) overstromingen of deze zijn nooit gevormd. De geulafzettingen gaan geleidelijk over in de zijwaarts gelegen dekafzettingen. Het pakket kenmerkt zich verder door de aanwezigheid van veenbrokken en ligt erosief op het onderliggende Hollandveen. De top van het Hollandveen is plaatselijk echter licht veraard en kleiig, en kan worden geïnterpreteerd als een laklaag. Mogelijk betreft het hier een restgeulafzetting.

3.3.3 Archeologie

Er zijn tijdens het veldwerk aan zowel het oppervlak als in de boorkernen geen archeologische waarden aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats in de bodem. Hierbij dient echter wel opgemerkt te worden dat het onderzoek *verkennend* van aard was en niet per se geschikt is voor het aantreffen van archeologische waarden; hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en -diameter te gering.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Hieronder zullen de onderzoeksvragen van het karterende booronderzoek (zie paragraaf 3.1) beantwoord worden:

1. Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?

De bodemopbouw kenmerkt zich door de aanwezigheid van een 0,1 à 0,8 m dikke deklaag van klei. Hieronder is in het uiterste westen van het plangebied een zandpakket aangetroffen met een dikte van 0,1 tot meer dan 2,3 m. Het gaat hier om jonge inbraakgeul- of dekafzettingen. Beide lagen kunnen worden gerekend tot de Afzettingen van Walcheren (Duinkerke III afzettingen) en zijn gesedimenteerd in de Late Middeleeuwen. Hieronder bevindt zich veen (Hollandveen Laagpakket). Dit veen is als gevolg van de overstromingen in de Late Middeleeuwen sterk geërodeerd, evenals een dek van Duinkerke I afzettingen die mogelijk aanwezig is geweest op het veen. De diepere ondergrond wordt gevormd door getijden- en kwelderafzettingen behorende tot het Laagpakket van Wormer.

2. Waar is de bodem verstoord en tot hoe diep?

De antropogene, door de mens in (sub)recente tijden veroorzaakte, bodemverstoring is gering en beperkt tot de A-horizont. De bodemverstoring varieert van 0,25 m - mv in boring 301 tot 1,55 m - mv in boring 307. In het westen is de bodem verstoord tot op een diepte van gemiddeld 0,76 m - mv. In het oosten is de gemiddelde bodemverstoring beperkt tot 0,36 m - mv. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het perceel ter hoogte van boringen 501 - 510 niet lang voor de uitvoering van het veldwerk deels is afgegraven; hier bleek de bouwvoor (grotendeels) te zijn verwijderd. Mogelijk is er circa 20 à 30 cm van het bodemprofiel verwijderd.

De natuurlijke bodemverstoring, veroorzaakt door overstromingen vanuit de in de omgeving aanwezige getijdengeulen, reikt echter dieper. De top van het Hollandveen Laagpakket is hierbij geërodeerd. De top van het veen is aangetroffen op een diepte variërend van 0,5 à 2,4 m - mv.

3. Is er binnen het plangebied een geul/stroomrug aanwezig?

De zandige afzettingen die tussen het kleidek en het veen zijn aangetroffen, kunnen worden gerekend tot geulafzettingen. Er lijkt daarnaast sprake te zijn van een vrij ondiepe inbraakgeul tussen boringen 309 tot 505 en 511 tot 606.

4. Zijn er binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats?

Nee, er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Hierbij dient echter wel opgemerkt te worden dat het onderzoek verkennend van aard was, en niet per se geschikt is voor het aantreffen van archeologische waarden; hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en -diameter te gering.

5. Indien archeologische indicatoren zijn aangetroffen; wat is de aard, locatie, omvang, conserveringstoestand en datering ervan?
Niet van toepassing (er zijn geen indicatoren aangetroffen).
6. Zijn er archeologische lagen aangetroffen? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
Niet van toepassing (er zijn geen archeologische lagen aangetroffen).
7. Wat is de waargenomen minimale en maximale dikte van de cultuurlaag?
Niet van toepassing (er zijn geen archeologische lagen aangetroffen).
8. In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
Op basis van de bureaustudie luidde de verwachting dat het plangebied twee stroomruggen zou kruisen. Deze zones zijn op de archeologische Verwachtings- en Waardenkaart van de gemeente Binnenmaas een hoge kans op de aanwezigheid van archeologische waarden uit de periode vanaf de (Late) IJzertijd en plaatselijk vanaf het (Laat) Neolithicum toegekend. De rest van het plangebied is een middelhoge verwachtingswaarde toegekend. Het veldonderzoek heeft bevestigd dat de bodemopbouw binnen het plangebied zich kenmerkt door de aanwezigheid van getijdegeul- en dekafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren op veen (Hollandveen Laagpakket). Tevens is in de oostelijke helft van het plangebied een stroomrug aangetroffen; deze is echter niet zo geprononceerd als verwacht. Ook is de aanzet tot de meest westelijk gelegen stroomrug aangetroffen. Tevens is vast komen te staan dat er geen sprake is van duidelijke oeverwallen; de hiermee geassocieerde zandige kleiafzettingen komen eigenlijk overal binnen het plangebied voor en kenmerken zich door de aanwezigheid van schelpen- en veenresten. Er is sprake van flink erosie van zowel deze (oever)afzettingen als het Hollandveen. Tenslotte zijn, in tenenstelling tot de verwachtingen, geen archeologische waarden aangetroffen.
9. Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?
Zie hiervoor de onderstaande paragraaf (4.2).

4.2 Aanbevelingen

Op basis van het bureau- en veldonderzoek worden geconcludeerd dat de kans op de aanwezigheid van (intacte) archeologische waarden binnen het plangebied laag kan worden ingeschat, en wel om de volgende redenen:

- Er zijn geen duidelijk (intacte) oeverwallen aanwezig;
- Er is sprake van een aanzienlijke erosie van en door de geul- en dekafzettingen;
- Het bodemprofiel is veelal verstoord tot de diepere gelegen afzettingen;
- De top van het Hollandveen Laagpakket is geërodeerd;
- Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Vanwege de hier genoemde redenen en het feit dat de geplande bodemversturende werkzaamheden naar verwachting niet dieper gaan dan 2,0 m - mv, wordt aanbevolen het plangebied vrij te geven voor wat betreft archeologie.

De implementatie van de bovenstaande aanbevelingen is afhankelijk van het oordeel van het bevoegd gezag, in deze de gemeente Binnenmaas.

Advies voor vervolgonderzoek

Geadviseerd wordt om het plangebied vrij te geven voor wat betreft archeologie (de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische waarden wordt hier laag ingeschat).

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: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-422 7682). Een vondstmelding bij de gemeentelijk archeoloog kan ook.

Literatuur en geraadpleegde bronnen

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

Carmiggelt A., A.J. Guiran en M.C. van Trierum (red.), 2002. BOOR Balans 5. Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied, Rotterdam.

Döbken, A.B. (red.), 1992. BOOR Balans 2. Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied, Rotterdam.

Gerritsen, F., P. Jongste, en L. Theunissen, 2006. H17. De late Prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het Rivierengebied (versie 1.), in: de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (www.archis.nl/noaa).

Henderikx, P.A., 1987. De beneden-delta van Rijn en Maas. Landschap en bewoning van de Romeinse tijd tot ca. 1000. Hollandse Studiën 19. Uitgeverij Verloren, Hilversum.

Hesselink, A.W., 2003. Cultuurhistorie en landschap in het rivierengebied. Inventarisaties beleid, studies en literatuur. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA), Lelystad.

Kuiper, M., 2008. Topografische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden (TMK) 1864, schaal 1:50.000, Uitgeverij 12 Provinciën.

Mulder, E.F.J. de, et al. 2003. De ondergrond van Nederland., Wolters-Noordhoff, Groningen.

Van Staalduinen, C.J., 1979. Toelichting bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000. Blad Rotterdam West (37 W), RGD, Rotterdam.

Teekens, P.C., 2008. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek op de locatie Bollaarsdijk 1 te Oostvoorne (gemeente Westvoorne, provincie Zuid-Holland). Archeologische Rapporten Oranjewoud 2008/6, Almere.

Teekens, P.C., en H. Bouter, 2008. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek plangebied Piek, Van der Poel en Waterberging te Vierpolders (gemeente Brielle, Zuid-Holland), Archeologische Rapporten Oranjewoud 2008/12, Almere.

Teekens, P.C., 2009. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek op de toekomstige NAM-locatie Blaaksedijk (Zuid-Holland), Archeologische Rapporten Oranjewoud 2008/134. Almere.

Törnquist, T.E., 1993. Fluvial sedimentary geology and chronology of the Holocene Rhine-Meuse delta, The Netherlands. Nederlandse Geografische Studies 166. Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap/Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen Universiteit Utrecht, Utrecht.

Van Trierum, M.C. en H.E. Henkes (red.), 1986. Rotterdam papers V. landschap en bewoning rond de mondingen van Rijn, Maas en Schelde. A contribution to prehistoric, roman and medieval archaeology. Rotterdam.

Van Trierum, M.C. (red.), 1988. Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied. BOOR-Balans 1. Rotterdam.

Van Trierum, M.C. (red.), 1992. Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied. BOOR-Balans. Rotterdam.

Uitgeverij Nieuwland, 2005. Grote Historische topografische Atlas van Zuid-Holland ca. 1905, schaal 1:25.000.

Vos, G. A., 1984. Toelichting bij kaartblad 37 West Rotterdam, Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Stichting voor de Bodemkartering (Stiboka), Wageningen.

Weerts, Cleveringa, Westerhoff en Vos, 2006. Nooit meer; afzettingen bij Duinkerke en Calais, Archeobrief (Methoden en Technieken), 28-34. Stichting voor de Nederlandse Archeologie (SNA).

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990, Grote Historische Atlas, schaal 1:50.000; Deel 1: West Nederland 1839-1859. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990, Grote Historische Atlas, schaal 1:50.000; Deel 3: Zuid Nederland 1838-1857. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Zagwijn, W.H., 1986. Nederland in het Holoceen. Staatsuitgeverij, Den Haag.

Kaarten

Topografische kaart 1:25.000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, kaartblad 37 West Rotterdam

Minuutplan gemeente Heinenoord (www.watwaswaar.nl)

Gemeentatlas van Kuysten (1868)

Militaire kaart 1930-1950 (De Pater, 2005)

Topografische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden (TMK) (1864)

Bonnekaarten (www.historiekaart.nl)

Internet

Google Earth: <http://maps.google.nl/>

www.watwaswaar.nl

www.chs.zuid-holland.nl

www.wikipedia.nl

www.geschiedenisvanzuidholland.nl

www.streekarchiefvpr.nl

www.ahn.nl

www.historiekaart.nl

www.archieven.nl

Bijlage 1 : Archeologische perioden

Bijlage 1 : Archeologische perioden

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

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

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

De hierop volgende periode, het Neolithicum (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk.

Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het Neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de Bronstijd (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen.

Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het Neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

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

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

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

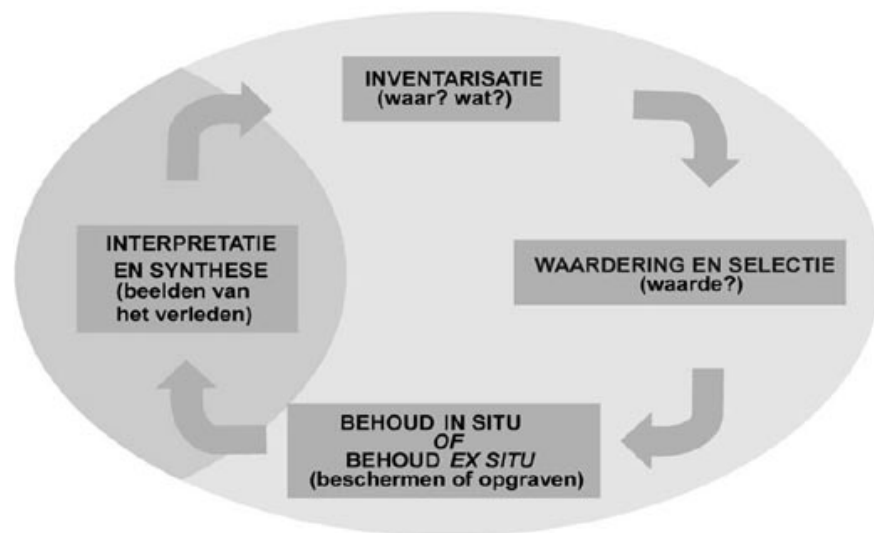
Bijlage 2 : AMZ-cyclus

Bijlage 2 : AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in de meeste gevallen uitgevoerd binnen het kader van de zogenaamde Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

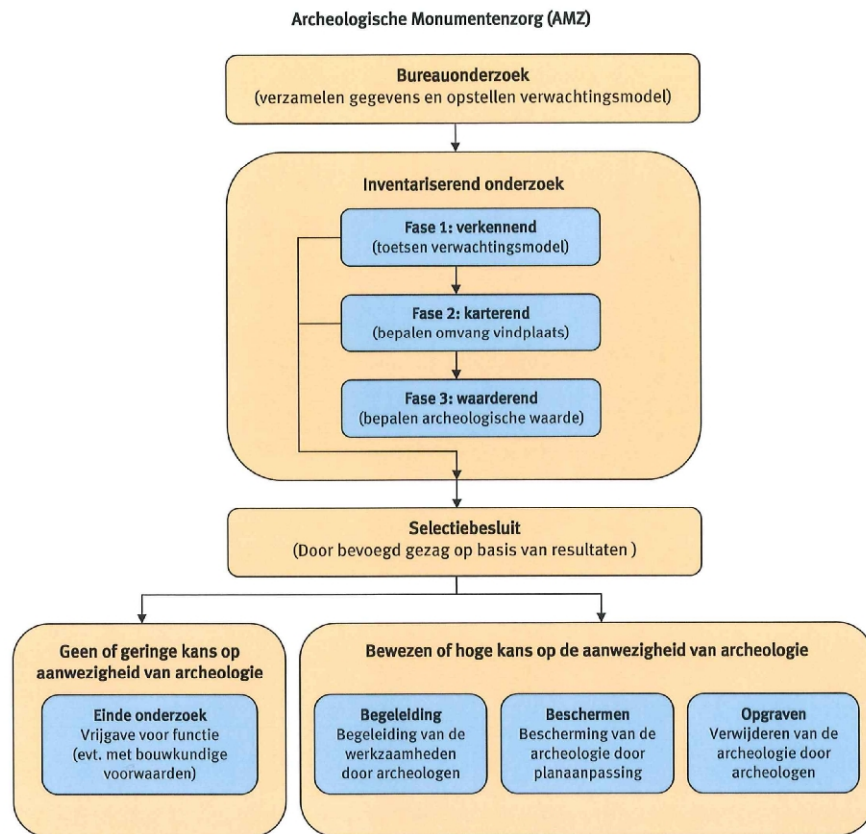
Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. In de procedure wordt volgens een trechtermodel gewerkt. Het startpunt ligt eigenlijk al bij het bepalen van de onderzoeksplicht. Op diverse provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten kan namelijk worden ingezien of het plangebied ligt in een zone met een archeologische verwachting. Indien dit het geval blijkt te zijn, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie afb. 1 en 2)



Afb. 1: de AMZ-cyclus

De eerste fase: bureauonderzoek

Uitgangspunt voor het bureauonderzoek is het vaststellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel dat op detailniveau voor het plangebied aangeeft wat er aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of er een veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode voor dit veldonderzoek zou moeten zijn om deze mogelijk aanwezige archeologische resten te kunnen aantonen.



Afb. 2: proces van de AMZ

De tweede fase: inventariserend veldonderzoek (IVO)

Het inventariserend veldonderzoek kan worden opgesplitst in drie subfases.

Fase 1. verkennend onderzoek

In sommige gevallen wordt er gestart met een verkennend onderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt feitelijk uitgevoerd omdat er bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om dit voldoende te kunnen onderbouwen. Dit is bijvoorbeeld het geval als er te weinig bodemkundige of geologische gegevens zijn om binnen het plangebied de verwachtingswaarden te kunnen onderbouwen of zelfs überhaupt tot een verwachtingswaarde te komen. Met een verkennend onderzoek kan tot in detail de verwachtingswaarde worden aangebracht. Zodoende kan door terugkoppeling een aangescherpt verwachtingsmodel worden gemaakt en kan karterend veldonderzoek in een vervolgfase gericht en daarmee ook kostenefficiënter worden ingezet.

Fase 2. karterend onderzoek

In de regel wordt er gestart met een karterend onderzoek. Dit veldonderzoek dient om het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek te toetsen en eventueel aanwezige vindplaatsen op te sporen. Het onderzoek wordt vrijwel altijd vlakdekkend uitgevoerd door middel van boringen en/of oppervlaktekarteringen of proefsleuven. Het resultaat is in de regel een overzichtskaart met de resultaten van het onderzoek. Eventueel aangetoonde vindplaatsen worden daarbij aangegeven. Indien er geen archeologische vindplaatsen worden aangetroffen of wanneer bijvoorbeeld al blijkt dat deze geheel zijn

verstoord, dan wel van geen waarde zijn, is dit meestal ook het eindstadium van de AMZ-cyclus.

Als er wel archeologische vindplaatsen worden aangetroffen of het blijkt uit de onderzoeksgegevens dat deze met zeer grote zekerheid kunnen worden verwacht, dan dient er een waardestellend onderzoek te worden uitgevoerd. Meestal is van de vindplaatsen die bij een karterend onderzoek zijn aangetroffen nog slechts in beperkte mate bekend wat de waarde ervan is.

Fase 3. waarderend onderzoek

Een waarderend onderzoek dient de fysieke kwaliteiten van een eerder aangetoonde of reeds bekende archeologische vindplaats vast te stellen en dient te leiden tot een waardestelling. Voor een waardestelling is het van belang om in elk geval de aard van de vindplaats, de exacte begrenzing in omvang en diepteligging, de datering en de mate van conservering en intactheid te weten. Een waarderend onderzoek kan worden uitgevoerd door middel van boringen of proefsleuven. Wat de beste methode is hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats. In de meeste gevallen worden er voor een waardestelling proefsleuven of proefputten gegraven. omdat met deze methode meer en betere informatie over de vindplaats kan worden verkregen dan met aanvullende booronderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen.

De derde fase: Selectie en waardering

Het eindresultaat van een waardestellend onderzoek is een selectieadvies waarin op basis van de waardestelling van de vindplaats(en) wordt aangegeven of een vindplaats behoudenswaardig is. Deze waardestelling geschiedt op basis van verschillende waarderingscriteria. De term behoudenswaardig is sterk gerelateerd aan de essentie van het rijks- en provinciaal beleid ten aanzien van de archeologische monumentenzorg. In eerste instantie gaat dit namelijk uit van het behoud van het bodemarchief in situ (ter plekke in de bodem). Alleen wanneer dit binnen een belangenafweging niet kan zal het stuk waardevol bodemarchief voor het nageslacht bewaard dienen te worden door middel van een opgraving. Dit wordt ook wel behoud ex situ genoemd. Wanneer behoud niet gewenst is vanwege een relatief geringe waarde van de vindplaats(en) kan nog worden besloten om de bodemingrepen onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren. Ook is het natuurlijk nog mogelijk dat er helemaal geen archeologisch onderzoek meer hoeft plaats te vinden en kan het terrein worden 'vrij gegeven'.

Het bevoegd gezag zal op basis van het selectieadvies uiteindelijk aangeven welke maatregelen er dienen te worden genomen. Deze beslissing wordt het selectiebesluit genoemd.

Plaats van de AMZ-cyclus in de planvorming

Net als met andere omgevingsfactoren waarmee binnen de planvorming rekening gehouden dient te worden, is het ook voor de archeologie van belang om dit in een zo vroeg mogelijk stadium in te steken. Niet alleen is dit voor een aantal onderzoeksfasen vanwege provinciaal of gemeentelijk beleid al een vereiste, het geeft bovendien al vroeg inzicht in eventuele risico's qua exploitatie en potentiële vertragingen in een project. Indien er een middelhoge of hoge kans op de aanwezigheid van archeologische resten bestaat, zal het bevoegd gezag een inventariserend onderzoek verplicht stellen ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing. Dit onderzoek is gebaseerd op het specifieke verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek dat daaraan vooraf dient te gaan. In praktijk worden deze onderzoeken gecombineerd uitgevoerd en in één verslag gerapporteerd.

Wanneer eenmaal een planprocedure is voorgenomen zal met het archeologisch onderzoek al kunnen worden begonnen.

In principe kan het gehele inventariserend veldonderzoek, inclusief een selectieadvies, voorafgaand aan een planprocedure worden afgerond. Dit heeft als voordeel dat binnen het toekomstige plan de omvang van de archeologische vindplaats(en) definitief kan worden afgebakend en er, bij behoud in situ, de bestemming 'archeologische waardevol' kan worden opgenomen. Ook kunnen dan in bijvoorbeeld een aanlegvergunning specifieke voorschriften worden opgenomen om aantasting te voorkomen. In dit kader en deze planfase kan ook een voorschot worden genomen op inrichtingsmaatregelen (aanpassing van een eventueel al beschikbaar stedenbouwkundig ontwerp of het voorschrijven van bijvoorbeeld een groenzone, speelveld, parkeerplaatsen etc.). Indien dit mogelijk is kan ook worden voorgeschreven dat er archeologievriendelijk gebouwd dient te worden door aanpassing van funderingswijze of ander technische maatregelen. Het nadeel van het uitvoeren van een waardestellend veldonderzoek na de een planprocedure is dat daarmee ook de consequenties ervan pas later in beeld komen, wat leidt tot een aantal risico's. Vaak blijkt dan behoud in situ veel lastiger te zijn en is dit dan alleen met technische maatregelen nog mogelijk. Soms is alleen behoud ex situ door middel van opgravingen de enige nog resterende kostbare optie.

Bijlage 3a: Terreinen met archeologische status

Bijlage 3b: Archeologische waarnemingen

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Kaartenbijlage

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

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

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

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

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

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

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

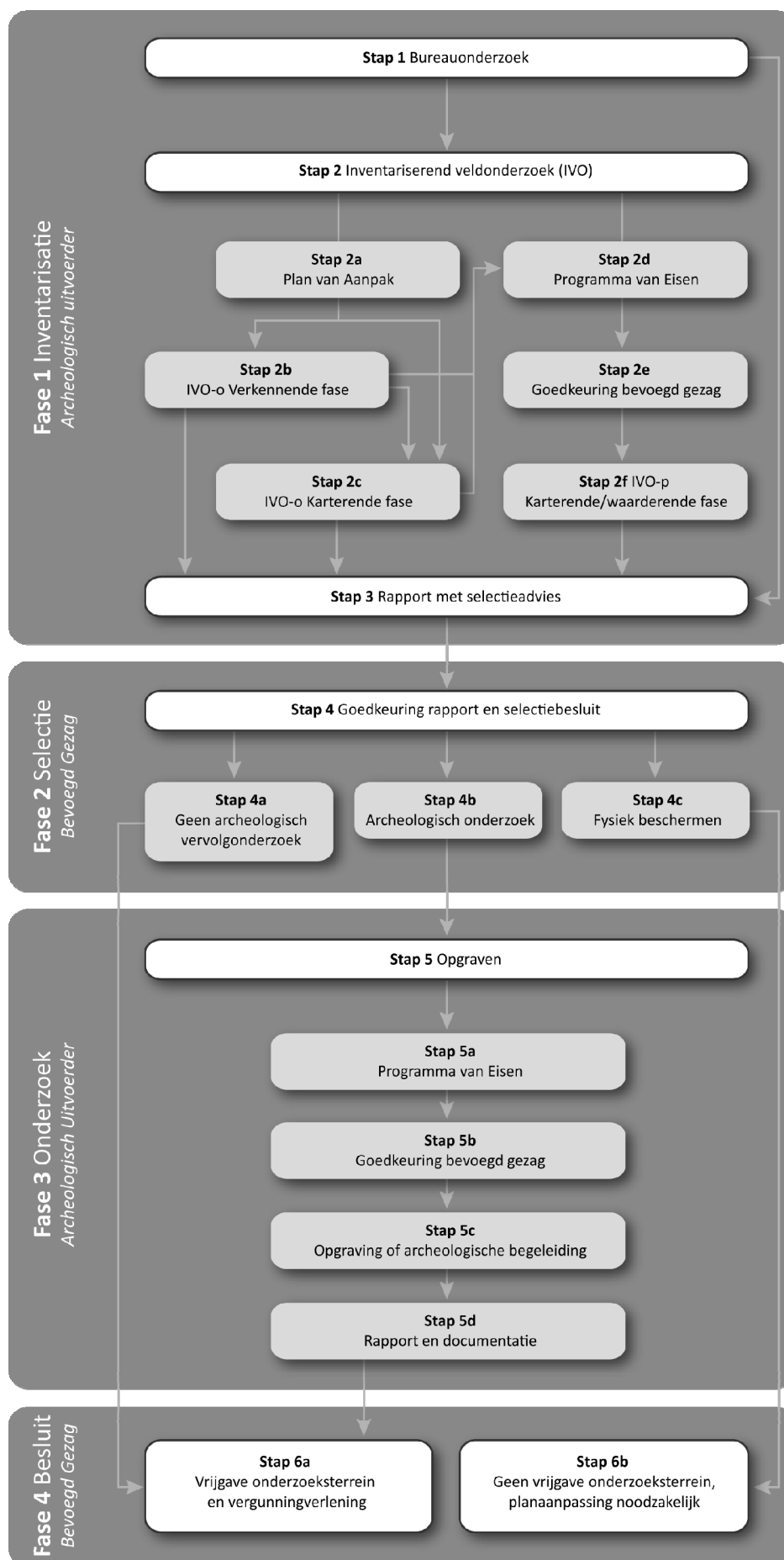
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd.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

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

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

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

- schematisch overzicht AMZ
- verklarende woordenlijst AMZ



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

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

Archeologische indicatoren

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

Archis

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

Bureauonderzoek (STAP 1)

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

Fysiek beschermen (STAP 4c)

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

Geofysisch onderzoek

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

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Opgraving (STAP 5c)

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

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

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

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

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

Quickscan

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

Selectieadvies (STAP 3)

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

Selectiebesluit (STAP 4)

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

Veldkartering

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

Bijlage 3a: AMK-terreinen uit ARCHIS II

monumentnr.	6773		
waarde	Terrein van hoge archeologische waarde		
kaartblad + volgnr.	43F 002	complextype	Nederzetting, onbepaald
provincie	Zuid-Holland	datering van	datering tot
plaats	Mijnsheerenland	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
toponiem	Hoflaan		
coördinaten	92317 423015		
monumentnr.	6774		
waarde	Terrein van zeer hoge archeologische waarde		
kaartblad + volgnr.	43F 003	complextype	Nederzetting, onbepaald
provincie	Zuid-Holland	datering van	datering tot
plaats	Mijnsheerenland	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
gemeente	Binnenmaas		
toponiem	Romeinse Weg; Hoflaan		
coördinaten	93859 423246		
monumentnr.	10721		
waarde	Terrein van hoge archeologische waarde		
kaartblad + volgnr.	43F 013	complextype	Graf, onbepaald
provincie	Zuid-Holland	datering van	datering tot
plaats	Mijnsheerenland	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
gemeente	Binnenmaas		
toponiem	Provinciale Weg		
coördinaten	95338 424217		
monumentnr.	16127		
waarde	Terrein van hoge archeologische waarde		
kaartblad + volgnr.	37G 065	complextype	Terp/wierde
provincie	Zuid-Holland	datering van	datering tot
plaats	Oud-Beijerland	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Nieuwe tijd C: 1850 - 1950
gemeente	Oud-Beijerland		
toponiem	Even Buiten		
coördinaten	88783 426508		
monumentnr.	16128		
waarde	Terrein van hoge archeologische waarde		
kaartblad + volgnr.	37G 067	complextype	Nederzetting, onbepaald
provincie	Zuid-Holland	datering van	datering tot
plaats	Oud-Beijerland	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd C: 1850 - 1950
gemeente	Oud-Beijerland		
toponiem	Hooger Werf		
coördinaten	88515 425458		
monumentnr.	16138		
waarde	Terrein van hoge archeologische waarde		
kaartblad + volgnr.	37H 035	complextype	Nederzetting, onbepaald
provincie	Zuid-Holland	datering van	datering tot
plaats	Barendrecht	Romeinse tijd vroeg: 12 vC - 70 nC	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
gemeente	Barendrecht	IJzertijd vroeg: 800 - 500 vC	IJzertijd midden: 500 - 250 vC
toponiem	Zuidpolder		
coördinaten	94294 428708		

monumentnr.	16156				
waarde	Terrein van hoge archeologische waarde				
kaartblad + volgnr.	43E 007	complextype	Huisplaats, onverhoogd		
provincie	Zuid-Holland	datering van		datering tot	
plaats	Oud-Beijerland		Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC		Nieuwe tijd C: 1850 - 1950
gemeente	Oud-Beijerland				
toponiem	Beijerlandse Kreek, 1e Kruisweg				
coördinaten	88889 423513				
monumentnr.	16157				
waarde	Terrein van hoge archeologische waarde				
kaartblad + volgnr.	43E 008	complextype	Dijk		
provincie	Zuid-Holland	datering van		datering tot	
plaats	Oud-Beijerland		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC		Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC
gemeente	Oud-Beijerland	complextype	Huisterp		
toponiem	Langeweg	datering van		datering tot	
coördinaten	88026 424614		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
monumentnr.	16158				
waarde	Terrein van hoge archeologische waarde				
kaartblad + volgnr.	43E 009	complextype	Huisplaats, onverhoogd		
provincie	Zuid-Holland	datering van		datering tot	
plaats	Oud-Beijerland		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
gemeente	Oud-Beijerland				
toponiem	Oud-Beijerlandse Kreek, A29				
coördinaten	88303 422116				
monumentnr.	16159				
waarde	Terrein van hoge archeologische waarde				
kaartblad + volgnr.	43F 017	complextype	Borg/stins/versterkt huis		
provincie	Zuid-Holland	datering van		datering tot	
plaats	Mijnsheerenland		Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC		Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
gemeente	Binnenmaas	complextype	Nederzetting, onbepaald		
toponiem	Zwanegatsedijk	datering van		datering tot	
coördinaten	95678 423721		Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC		Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
monumentnr.	16160				
waarde	Terrein van hoge archeologische waarde				
kaartblad + volgnr.	43F 018	complextype	Borg/stins/versterkt huis		
provincie	Zuid-Holland	datering van		datering tot	
plaats	Westmaas		Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC		Nieuwe tijd C: 1850 - 1950
gemeente	Binnenmaas				
toponiem	Munnikenland, Ritselaarsdijk				
coördinaten	93242 421784				

monumentnr.	16161				
waarde	Terrein van hoge archeologische waarde				
kaartblad + volgnr.	43F 019	complextype	Nederzetting, onbepaald		
provincie	Zuid-Holland	datering van		datering tot	
plaats	Westmaas	Romeinse tijd:	12 vC - 450 nC	Romeinse tijd:	12 vC - 450 nC
gemeente	Binnenmaas				
toponiem	Munnikenweg, Stikhoek				
coördinaten	92236 422654				
monumentnr.	16162				
waarde	Terrein van zeer hoge archeologische waarde				
kaartblad + volgnr.	43F 020	complextype	Nederzetting, onbepaald		
provincie	Zuid-Holland	datering van		datering tot	
plaats	Westmaas	IJzertijd vroeg:	800 - 500 vC	IJzertijd vroeg:	800 - 500 vC
gemeente	Binnenmaas	IJzertijd laat:	250 - 12 vC	IJzertijd laat:	250 - 12 vC
toponiem	Munnikenweg	Romeinse tijd:	12 vC - 450 nC	Romeinse tijd:	12 vC - 450 nC
coördinaten	93113 422850	Middeleeuwen laat:	1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat:	1050 - 1500 nC
monumentnr.	16163				
waarde	Terrein van hoge archeologische waarde				
kaartblad + volgnr.	43F 021	complextype	Nederzetting, onbepaald		
provincie	Zuid-Holland	datering van		datering tot	
plaats	Mijnsheerenland	IJzertijd vroeg:	800 - 500 vC	IJzertijd vroeg:	800 - 500 vC
gemeente	Binnenmaas				
toponiem	Kade Schelling				
coördinaten	94980 423579				
monumentnr.	16165				
waarde	Terrein van hoge archeologische waarde				
kaartblad + volgnr.	43F 023	complextype	Nederzetting, onbepaald		
provincie	Zuid-Holland	datering van		datering tot	
plaats	Mijnsheerenland	Bronstijd midden:	1800 - 1100 vC	Bronstijd midden:	1800 - 1100 vC
gemeente	Binnenmaas	IJzertijd vroeg:	800 - 500 vC	IJzertijd vroeg:	800 - 500 vC
toponiem	Hofweg				
coördinaten	93127 423262				
monumentnr.	16166				
waarde	Terrein van hoge archeologische waarde				
kaartblad + volgnr.	43F 024	complextype	Havezathe/ridderhofstad		
provincie	Zuid-Holland	datering van		datering tot	
plaats	Mijnsheerenland	Middeleeuwen laat B:	1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd B:	1650 - 1850 nC
gemeente	Binnenmaas				
toponiem	Hoflaan, Hof van Moerkerken				
coördinaten	93364 423438				

monumentnr.	16167			
waarde	Terrein van hoge archeologische waarde			
kaartblad + volgnr.	43F 025	complextype	Huisterp	
provincie	Zuid-Holland	datering van		datering tot
plaats	Mijnsheerenland	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC		Nieuwe tijd C: 1850 - 1950
gemeente	Binnenmaas			
toponiem	Zwanegatsedijk, Het Kruis			
coördinaten	95395 423625			
monumentnr.	16170			
waarde	Terrein van hoge archeologische waarde			
kaartblad + volgnr.	43F 028	complextype	Nederzetting, onbepaald	
provincie	Zuid-Holland	datering van		datering tot
plaats	Westmaas	Bronstijd: 2000 - 800 vC		IJzertijd: 800 - 12 vC
gemeente	Binnenmaas	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC		Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
toponiem	Strandje Westmaas, Munikkenweg			
coördinaten	92748 422718			
monumentnr.	16171			
waarde	Terrein van hoge archeologische waarde			
kaartblad + volgnr.	43F 029	complextype	Nederzetting, onbepaald	
provincie	Zuid-Holland	datering van		datering tot
plaats	Mijnsheerenland	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC		Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
gemeente	Binnenmaas			
toponiem	Zwanegatsedijk			
coördinaten	95219 423539			
monumentnr.	16196			
waarde	Terrein van hoge archeologische waarde			
kaartblad + volgnr.	43F 032	complextype	Nederzetting, onbepaald	
provincie	Zuid-Holland	datering van		datering tot
plaats	Mijnsheerenland	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC		Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC		Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
toponiem	Negentien Morgen Vliet			
coördinaten	91495 423440			

Bijlage 3b: Waarnemingen uit ARCHIS II

waarnemingsnr.	796			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald	
plaats	Westmaas	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC		Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
toponiem	WESTDIJK	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC		Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC
coördinaten	92520 423050			
vondstomstandigheden	Niet-archeologisch: graafwerk			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	07-10-1972			
waarnemingsnr.	8616			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend	
plaats	Onbekend	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	IJzertijd: 800 - 12 vC		Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
toponiem	MIJNSHERENLAND			
coördinaten	92210 423030			
vondstomstandigheden	Niet-archeologisch: onbepaald			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	9999			
waarnemingsnr.	24698			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen: 450 - 1500 nC		Middeleeuwen: 450 - 1500 nC
toponiem				
coördinaten	92000 423000			
vondstomstandigheden	Niet-archeologisch: kartering			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	9999			
waarnemingsnr.	24700			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC		Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
toponiem	BINNENBEDIJKE MAAS	Romeinse tijd midden A: 70 - 150 nC		Romeinse tijd midden B: 150 - 270 nC
coördinaten	93000 423000	Romeinse tijd midden B: 150 - 270 nC		Romeinse tijd midden B: 150 - 270 nC
vondstomstandigheden	Niet-archeologisch: baggerwerk	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC		Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC
OM-nr.	-1	Onbekend		Onbekend
vondstdatum	9999			
waarnemingsnr.	24701			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC		Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
toponiem	BINNENBEDIJKE MAAS	Romeinse tijd midden B: 150 - 270 nC		Romeinse tijd laat: 270 - 450 nC
coördinaten	93000 423000			
vondstomstandigheden	Niet-archeologisch: baggerwerk			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	05-1965			
waarnemingsnr.	24705			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC		Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
toponiem	AAN DE MAAS BIJ MIJNSHEERENLAND			
coördinaten	93600 423250			
vondstomstandigheden	Niet-archeologisch: kartering			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	1950			

waarnemingsnr.	24706			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Veenweg/veenbrug	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Onbekend		Onbekend
toponiem	PLDR. MIJNSHEERENLAND VAN MOER			
coördinaten	92840 423480			
vondstomstandigheden	Niet-archeologisch: graafwerk			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	9999			
waarnemingsnr.	24707			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Huisterp	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
toponiem	VOET VAN WESTDIJK			
coördinaten	92030 423220			
vondstomstandigheden	Archeologisch: inspectie			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	03-03-1972			
waarnemingsnr.	24708			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend	
plaats	Onbekend	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC		Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
toponiem	WESTMAAS-WESTDIJK 1			
coördinaten	92210 423030			
vondstomstandigheden	Niet-archeologisch: kartering			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	9999			
waarnemingsnr.	24709			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend	
plaats	Onbekend	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC		Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
toponiem	WESTMAAS-WESTDIJK 1	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC		Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
coördinaten	92210 423030			
vondstomstandigheden	Archeologisch: inspectie			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	03-03-1972			
waarnemingsnr.	24710			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC		Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
toponiem				
coördinaten	93000 423000			
vondstomstandigheden	Onbekend			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	9999			
waarnemingsnr.	24718			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Neolithicum laat B: 2450 - 2000 vC		Neolithicum laat B: 2450 - 2000 vC
toponiem	BINNENBEDIJKE MAAS			
coördinaten	93000 423000			
vondstomstandigheden	Niet-archeologisch: baggerwerk			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	9999			

waarnemingsnr.	24854			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Kasteel	
plaats	Onbekend	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
toponiem	POLDER HET WESTMAAS-NIEUWLAND			
coördinaten	90000 425000			
vondstomstandigheden	Indirect: literatuur			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	9999			
waarnemingsnr.	24867			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Huisplaats, onverhoogd	
plaats	Onbekend	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC		Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
toponiem	Voormalig AMK-terrein M6592: Pold			
coördinaten	90850 426530			
vondstomstandigheden	Archeologisch: inspectie			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	1979			
waarnemingsnr.	32858			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Bronstijd: 2000 - 800 vC		Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
toponiem	HOFWEG			
coördinaten	93072 423240			
vondstomstandigheden	Archeologisch: opgraving			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	06-06-1995			
waarnemingsnr.	48601			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend	
plaats	Oud-Beijerland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC		Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
toponiem	Oud Beijerland A29; Heideweg; Oud			
coördinaten	91630 426210			
vondstomstandigheden	Archeologisch: booronderzoek			
OM-nr.	6909			
vondstdatum	2003			
waarnemingsnr.	49483			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Bronstijd: 2000 - 800 vC		Bronstijd: 2000 - 800 vC
toponiem	Elisabeth van Loonstraat	Middeleeuwen vroeg D: 900 - 1050 nC		Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
coördinaten	92940 423390	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC		Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
vondstomstandigheden	Archeologisch: onbepaald	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
OM-nr.	11278	type vindplaats	Onbekend	
vondstdatum	01-11-1999	datering van		tot
		Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC		Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
waarnemingsnr.	49872			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend	
plaats	Westmaas	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC		Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
toponiem	Binnenbedijkte Maas			
coördinaten	92250 423000			
vondstomstandigheden	Archeologisch: booronderzoek			
OM-nr.	4080			
vondstdatum	2002			

waarnemingsnr.	49874			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend	
plaats	Westmaas	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC		Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
toponiem	Binnenbedijkte Maas			
coördinaten	93175 423250			
vondstomstandigheden	Archeologisch: booronderzoek			
OM-nr.	4080			
vondstdatum	2002			
waarnemingsnr.	57580			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Dijk	
plaats	Westmaas	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC		Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
toponiem	Binnenbedijkte Maas	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
coördinaten	93560 422910			
vondstomstandigheden	Archeologisch: booronderzoek			
OM-nr.	4066			
vondstdatum	06-2002			
waarnemingsnr.	57598			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Kasteel	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
toponiem	Hof van Moerkerken			
coördinaten	93370 423440			
vondstomstandigheden	Niet-archeologisch: graafwerk			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	2000			
waarnemingsnr.	57613			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen vroeg D: 900 - 1050 nC		Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
toponiem	Negentien Morgen Vliet - Westdijk	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC		Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
coördinaten	91490 423450	type vindplaats	Onbekend	
vondstomstandigheden	Archeologisch: proefputten/proef	datering van		tot
OM-nr.	-1	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC		Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
vondstdatum	09-04-2005			
waarnemingsnr.	57627			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC		Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
toponiem	Negentien Morgen Vliet, Blauwe Stee	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
coördinaten	91660 423240			
vondstomstandigheden	Archeologisch: (veld)kartering			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	15-01-2005			
waarnemingsnr.	57767			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald	
plaats	Westmaas	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen vroeg: 450 - 1050 nC		Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
toponiem	Munnikenweg			
coördinaten	93140 422820			
vondstomstandigheden	Archeologisch: begeleiding			
OM-nr.	8154			
vondstdatum	03-2000			

waarnemingsnr.	57769		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald
plaats	Westmaas	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	Paleolithicum: tot 8800 vC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
toponiem	Munnikenweg	Romeinse tijd midden A: 70 - 150 nC	Romeinse tijd laat: 270 - 450 nC
coördinaten	93400 422785	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
vondstomstandigheden	Niet archeologisch: duikactiviteit	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
OM-nr.	8154		
vondstdatum	03-2000		
waarnemingsnr.	57781		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald
plaats	Westmaas	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	Romeinse tijd midden A: 70 - 150 nC	Romeinse tijd midden B: 150 - 270 nC
toponiem	Munnikenweg		
coördinaten	93130 422770		
vondstomstandigheden	Archeologisch: begeleiding		
OM-nr.	8154		
vondstdatum	03-2000		
waarnemingsnr.	57785		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald
plaats	Westmaas	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	IJzertijd midden: 500 - 250 vC	IJzertijd laat: 250 - 12 vC
toponiem	Munnikenweg		
coördinaten	93255 422765		
vondstomstandigheden	Archeologisch: begeleiding		
OM-nr.	8154		
vondstdatum	03-2000		
waarnemingsnr.	60374		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald
plaats	Mijnsheerenland	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
toponiem	Botvliet		
coördinaten	93300 425000		
vondstomstandigheden	Luchtfoto/remote sensing		
OM-nr.	-1		
vondstdatum	01-01-1985		
waarnemingsnr.	234049		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald
plaats	Mijnsheerenland	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC
toponiem	HOF LAAN 16 CARSIJENS	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
coördinaten	93650 423320	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC
vondstomstandigheden	Archeologisch: inspectie	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC	Nieuwe tijd C: 1850 - heden
OM-nr.	-1		
vondstdatum	16-03-1998		
waarnemingsnr.	400316		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald
plaats	Mijnsheerenland	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
toponiem		Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
coördinaten	92435 423080		
vondstomstandigheden	Archeologisch: begeleiding		
OM-nr.	-1		
vondstdatum	05-05-1982		

waarnemingsnr.	400340			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald	
plaats	Westmaas	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC		Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
toponiem	De Vliet, Blauwe Steenweg			
coördinaten	90930 423030			
vondstomstandigheden	Archeologisch: (veld)kartering			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	05-05-1995			
waarnemingsnr.	400505			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	IJzertijd midden: 500 - 250 vC		Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
toponiem	De Vliet, Buijensweg			
coördinaten	90440 424300			
vondstomstandigheden	Archeologisch: (veld)kartering			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	22-09-2005			
waarnemingsnr.	400507			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	IJzertijd midden: 500 - 250 vC		Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
toponiem	De Vliet, Buijensweg			
coördinaten	90550 424590			
vondstomstandigheden	Archeologisch: (veld)kartering			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	20-09-2005			
waarnemingsnr.	400936			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Niet van toepassing	
plaats	Westmaas	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	IJzertijd laat: 250 - 12 vC		Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
toponiem	Munnikenweg, nb. kade			
coördinaten	92915 422770			
vondstomstandigheden	Archeologisch: inspectie			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	05-06-2000			
waarnemingsnr.	400940			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Haven	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC		Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC
toponiem	Haantjes Vliet			
coördinaten	93375 423570			
vondstomstandigheden	Archeologisch: onbepaald			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	05-05-1980			
waarnemingsnr.	401535			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Waterweg (natuurlijk)	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC		Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
toponiem	Negentien Morgen Vliet			
coördinaten	91495 423420			
vondstomstandigheden	Archeologisch: begeleiding			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	19-10-2005			

waarnemingsnr.	401539		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Grafveld, onbepaald
plaats	Mijnsheerenland	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
toponiem	Negentien Morgen Vliet	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
coördinaten	91500 423425		
vondstomstandigheden	Archeologisch: (veld)kartering		
OM-nr.	-1		
vondstdatum	01-09-2005		
waarnemingsnr.	401768		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend
plaats	Mijnsheerenland	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
toponiem	Plan Westmolen, singel		
coördinaten	92200 423055		
vondstomstandigheden	Archeologisch: (veld)kartering		
OM-nr.	-1		
vondstdatum	05-06-1982		
waarnemingsnr.	401790		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend
plaats	Mijnsheerenland	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
toponiem	Hoofdland		
coördinaten	92207 423093		
vondstomstandigheden	Archeologisch: booronderzoek		
OM-nr.	910		
vondstdatum	01-03-2003		
waarnemingsnr.	401992		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend
plaats	Mijnsheerenland	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
toponiem	Plan Westmolen, Binnenmaas		
coördinaten	92280 423045		
vondstomstandigheden	Archeologisch: (veld)kartering		
OM-nr.	-1		
vondstdatum	15-06-1982		
waarnemingsnr.	404210		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald
plaats	Westmaas	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd C: 1850 - heden
toponiem		Nieuwe tijd: 1500 - heden	Nieuwe tijd: 1500 - heden
coördinaten	91945 422835	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
vondstomstandigheden	Archeologisch: booronderzoek		
OM-nr.	14872		
vondstdatum	06-12-2005		
waarnemingsnr.	404249		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Huisplaats, onverhoogd
plaats	Mijnsheerenland	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
toponiem	Achterweg		
coördinaten	93650 424635		
vondstomstandigheden	Archeologisch: (veld)kartering		
OM-nr.	-1		
vondstdatum	01-02-2006		

waarnemingsnr.	404250		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Huisplaats, onverhoogd
plaats	Westmaas	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	IJzertijd vroeg: 800 - 500 vC	IJzertijd vroeg: 800 - 500 vC
toponiem	Boerderij Maaszicht Munnikenweg	type vindplaats	Nederzetting, onbepaald
coördinaten	93295 422825	datering van	tot
vondstomstandigheden	Archeologisch: proefputten/proef	IJzertijd midden: 500 - 250 vC	IJzertijd midden: 500 - 250 vC
OM-nr.	1315	IJzertijd laat: 250 - 12 vC	IJzertijd laat: 250 - 12 vC
vondstdatum	05-07-1996	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
waarnemingsnr.	407931		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend
plaats	Mijnsheerenland	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen vroeg C: 725 - 900 nC	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
toponiem	Westdijk/A29		
coördinaten	90965 424195		
vondstomstandigheden	Archeologisch: (veld)kartering		
OM-nr.	-1		
vondstdatum	13-09-2006		
waarnemingsnr.	408102		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend
plaats	Mijnsheerenland	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	IJzertijd laat: 250 - 12 vC	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
toponiem	Negentien Morgen Vliet		
coördinaten	91305 423470		
vondstomstandigheden	Archeologisch: inspectie		
OM-nr.	-1		
vondstdatum	05-07-2006		
waarnemingsnr.	408108		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Grafveld, onbepaald
plaats	Mijnsheerenland	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
toponiem	Negentienmorgen Vliet		
coördinaten	91480 423440		
vondstomstandigheden	Archeologisch: inspectie		
OM-nr.	-1		
vondstdatum	11-11-2006		
waarnemingsnr.	408127		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend
plaats	Mijnsheerenland	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	IJzertijd laat: 250 - 12 vC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
toponiem	Pijpleidingstraat, A29		
coördinaten	91035 423860		
vondstomstandigheden	Archeologisch: inspectie		
OM-nr.	-1		
vondstdatum	01-11-2006		
waarnemingsnr.	410770		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend
plaats	Mijnsheerenland	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
toponiem	Beatrixplein		
coördinaten	92893 423468		
vondstomstandigheden	Niet-archeologisch: graafwerk		
OM-nr.	-1		
vondstdatum	01-01-1965		

waarnemingsnr.	410778			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend	
plaats	Heinenoord	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	IJzertijd: 800 - 12 vC		Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
toponiem	Tienvoet	IJzertijd laat: 250 - 12 vC		Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
coördinaten	92345 426375			
vondstomstandigheden	Archeologisch: inspectie			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	20-09-2008			
waarnemingsnr.	410788			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Haven	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC		Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC
toponiem	de Horrekijker			
coördinaten	93390 423700			
vondstomstandigheden	Archeologisch: inspectie			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	05-05-1982			
waarnemingsnr.	411187			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Haven	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC		Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC
toponiem	De Doelen			
coördinaten	93400 423625			
vondstomstandigheden	Archeologisch: opgraving			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	05-01-1979			
waarnemingsnr.	411549			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Romeinse tijd vroeg: 12 - 70 nC		Romeinse tijd laat: 270 - 450 nC
toponiem	Achterweg			
coördinaten	92800 424870			
vondstomstandigheden	Archeologisch: (veld)kartering			
OM-nr.	33061			
vondstdatum	22-12-2008			
waarnemingsnr.	413655			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
toponiem	Molenweg			
coördinaten	93020 423367			
vondstomstandigheden	Archeologisch: inspectie			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	04-03-2009			
waarnemingsnr.	413657			
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend	
plaats	Mijnsheerenland	datering van		tot
gemeente	Oud-Beijerland	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC		Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
toponiem	N219	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC		Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
coördinaten	90060 426520	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC		Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
vondstomstandigheden	Archeologisch: inspectie			
OM-nr.	-1			
vondstdatum	2005			

waarnemingsnr.	415198		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend
plaats	Oud-Beijerland	datering van	tot
gemeente	Oud-Beijerland	Romeinse tijd vroeg: 12 - 70 nC	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
toponiem	Krooswijk	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
coördinaten	90060 426340	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
vondstomstandigheden	Archeologisch: inspectie	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
OM-nr.	-1	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
vondstdatum	28-11-2009		
waarnemingsnr.	415210		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Niet van toepassing
plaats	Mijnsheerenland	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen vroeg D: 900 - 1050 nC	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
toponiem			
coördinaten	92570 423135		
vondstomstandigheden	Archeologisch: booronderzoek		
OM-nr.	39007		
vondstdatum	01-02-2010		
waarnemingsnr.	415212		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Niet van toepassing
plaats	Mijnsheerenland	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	IJzertijd: 800 - 12 vC	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
toponiem			
coördinaten	92060 423100		
vondstomstandigheden	Archeologisch: booronderzoek		
OM-nr.	4080		
vondstdatum	2003		
waarnemingsnr.	415228		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Huisplaats, onverhoogd
plaats	Mijnsheerenland	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC
toponiem	Vingerling		
coördinaten	92488 423071		
vondstomstandigheden	Niet-archeologisch: graafwerk		
OM-nr.	-1		
vondstdatum	1982		
waarnemingsnr.	416027		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Niet van toepassing
plaats	Mijnsheerenland	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	IJzertijd: 800 - 12 vC	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
toponiem	Hof van Moerkerken		
coördinaten	93340 423325		
vondstomstandigheden	Archeologisch: booronderzoek		
OM-nr.	4080		
vondstdatum	12-11-2002		
waarnemingsnr.	416438		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Onbekend
plaats	Westmaas	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	Paleolithicum: tot 8800 vC	Nieuwe tijd C: 1850 - heden
toponiem	De Vliet en Westdijk	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC
coördinaten	91636 422854	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
vondstomstandigheden	Archeologisch: proefputten/proef	Middeleeuwen: 450 - 1500 nC	Middeleeuwen: 450 - 1500 nC
OM-nr.	7997	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC
vondstdatum	18-11-2004	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
		Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC	Nieuwe tijd C: 1850 - heden

waarnemingsnr.	416509		
bron	ARCHIS	type vindplaats	Molen
plaats	Westdijk	datering van	tot
gemeente	Binnenmaas	Nieuwe tijd C: 1850 - heden	Nieuwe tijd C: 1850 - heden
toponiem			
coördinaten	90504 424491		
vondstomstandigheden	Archeologisch: proefputten/proef		
OM-nr.	14958		
vondstdatum	15-12-2005		

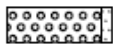
Bijlage 4: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

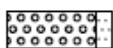
grind



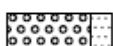
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

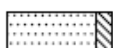
zand



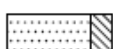
Zand, kleiig



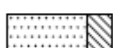
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

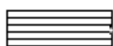


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

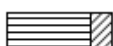
veen



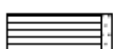
Veen, mineraalarm



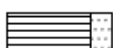
Veen, zwak kleiig



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



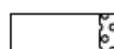
matig humeus



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

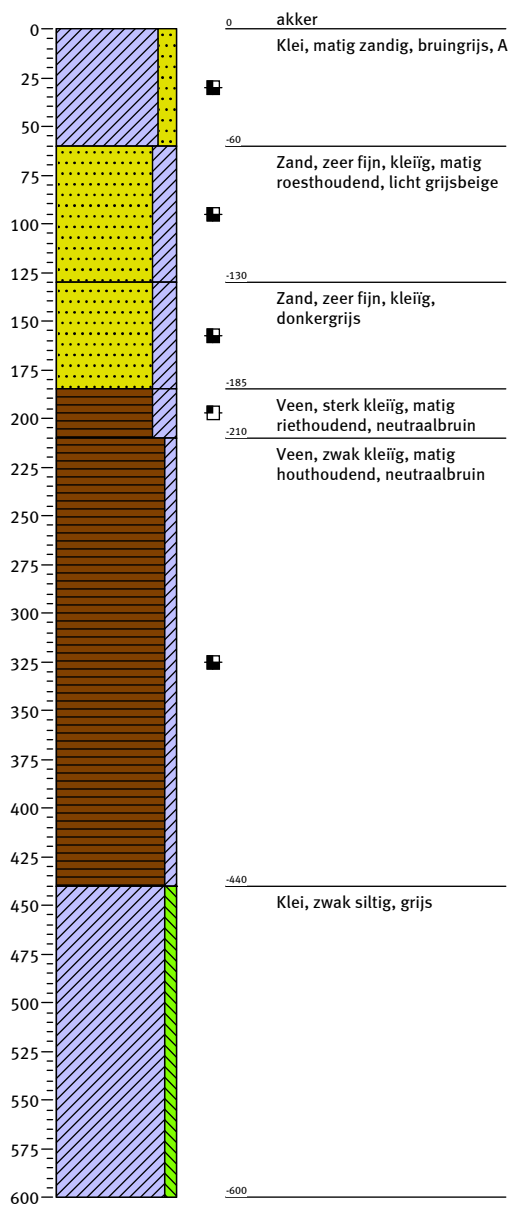


gezeefd traject

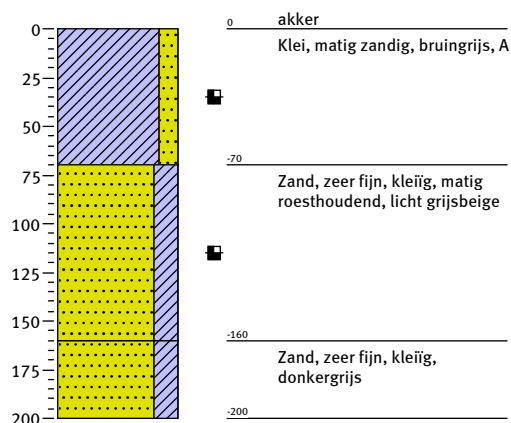
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

Boring: 201



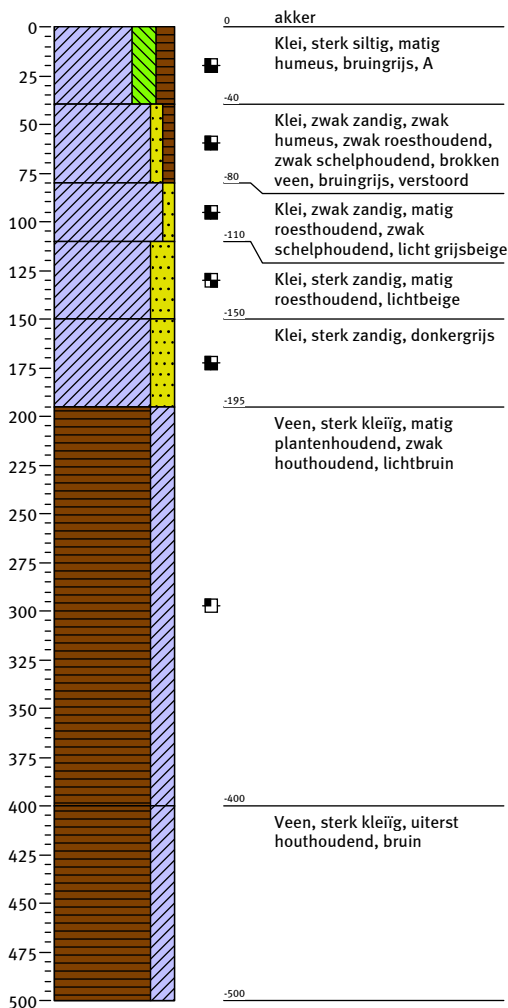
Boring: 202



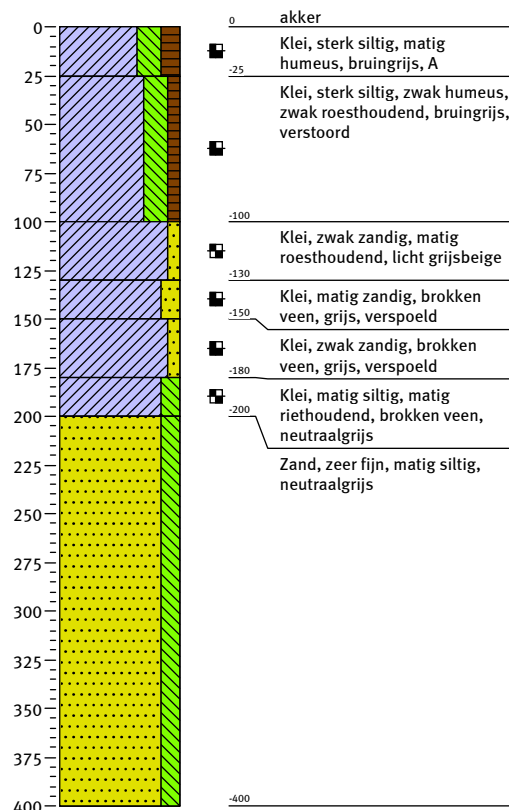
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

Boring: 203



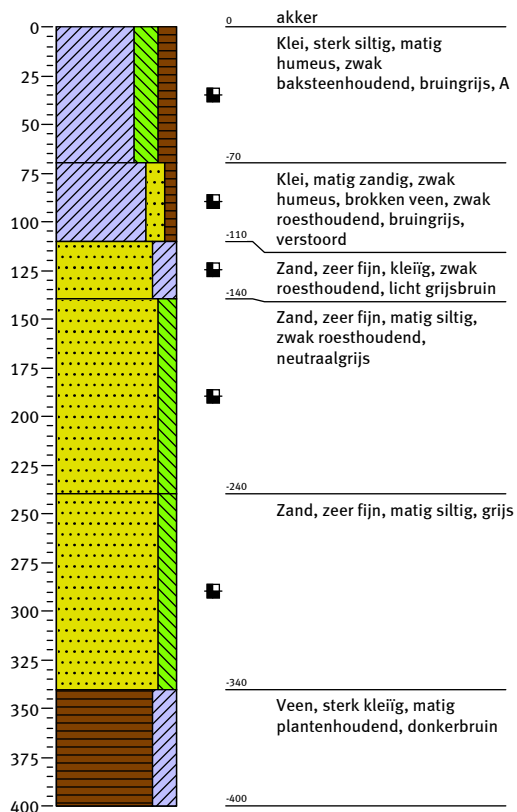
Boring: 204



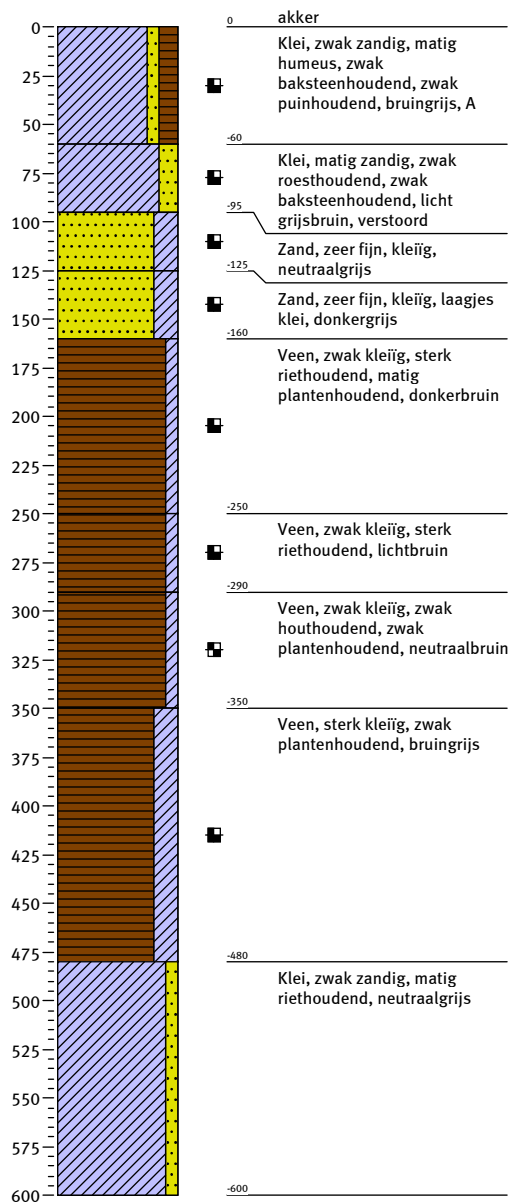
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

Boring: 205



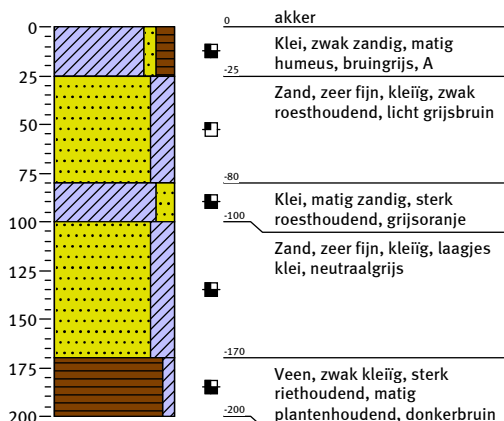
Boring: 206



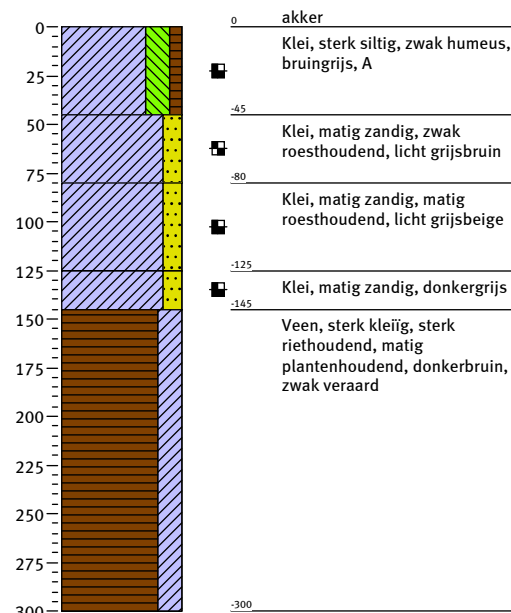
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

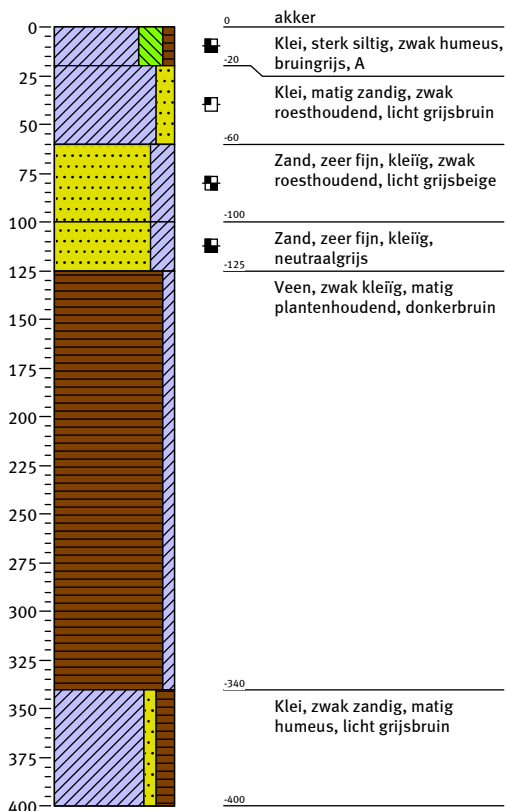
Boring: 301



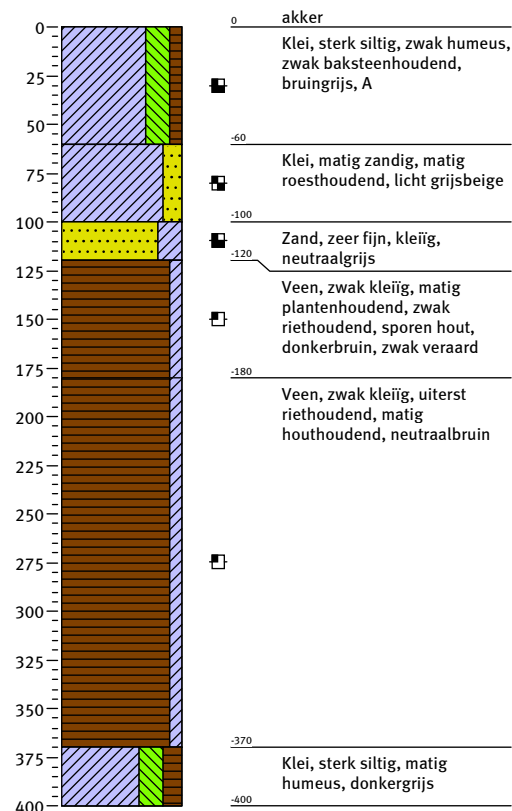
Boring: 302



Boring: 303



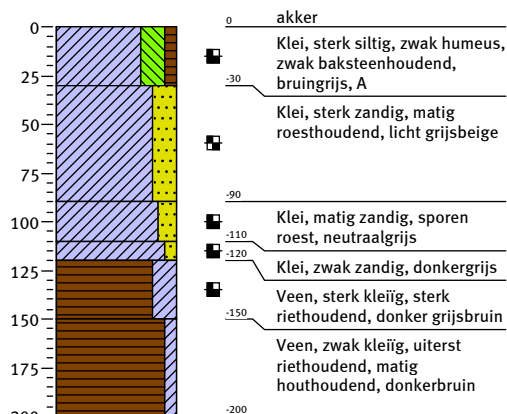
Boring: 304



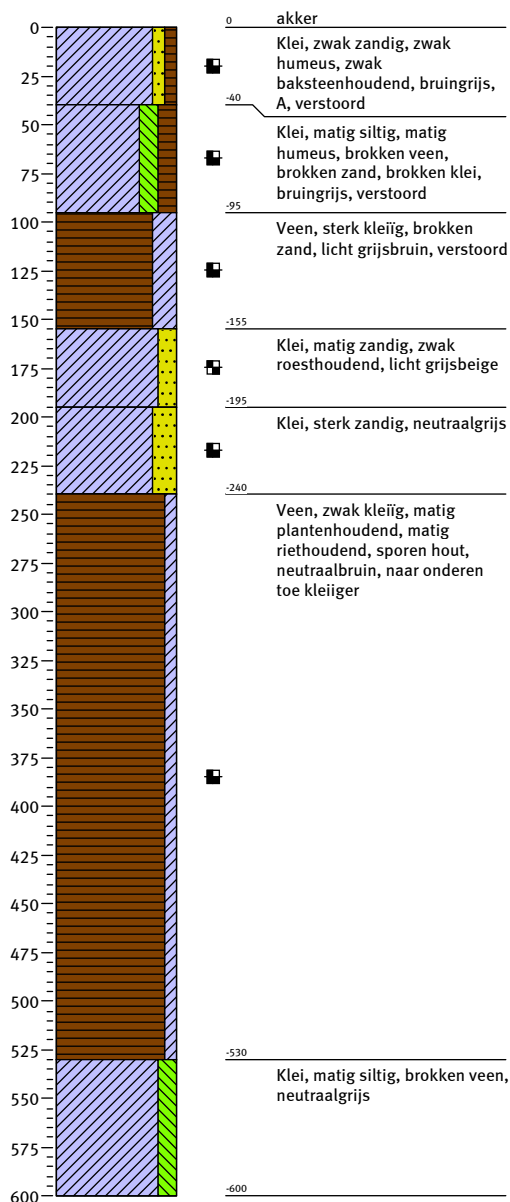
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

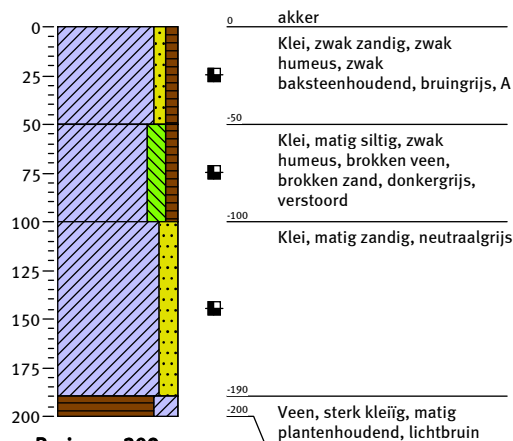
Boring: 305



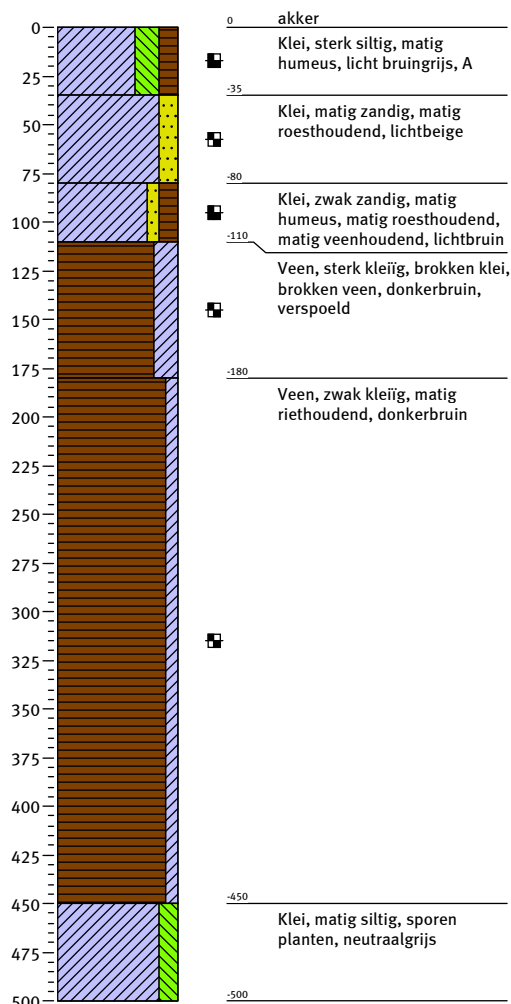
Boring: 307



Boring: 306



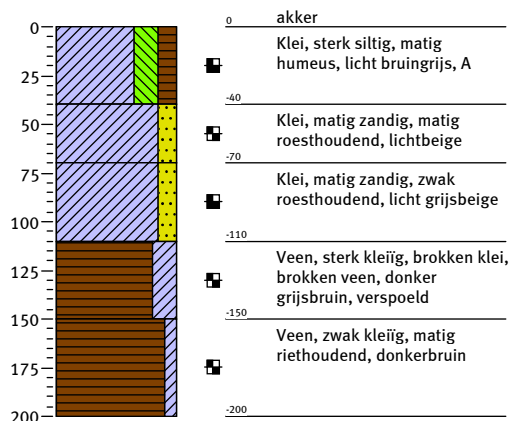
Boring: 309



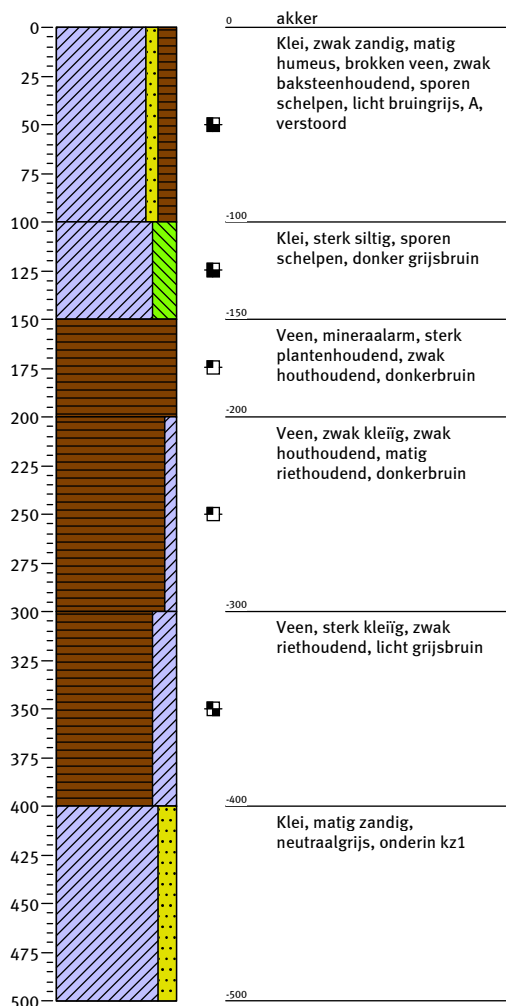
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

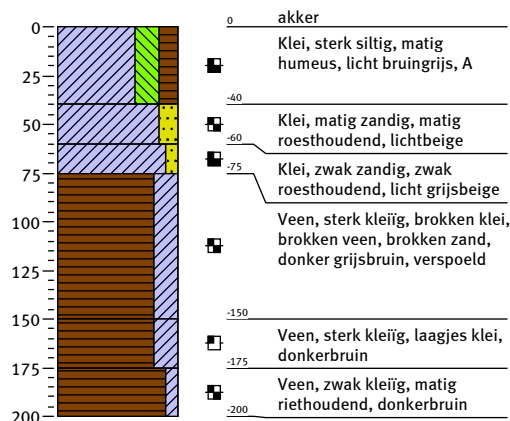
Boring: 310



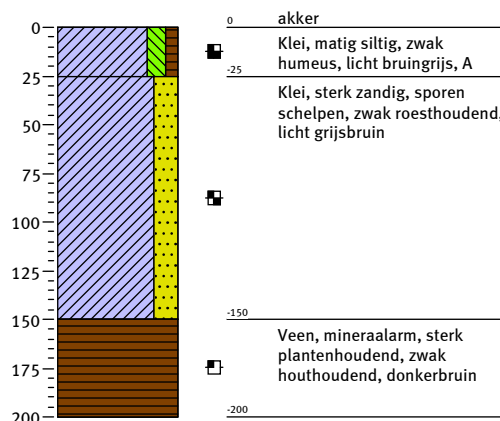
Boring: 402



Boring: 401



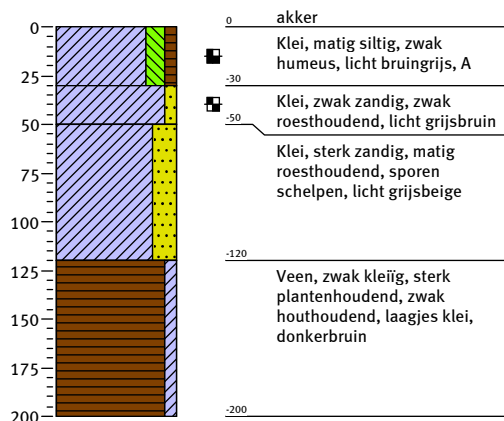
Boring: 403



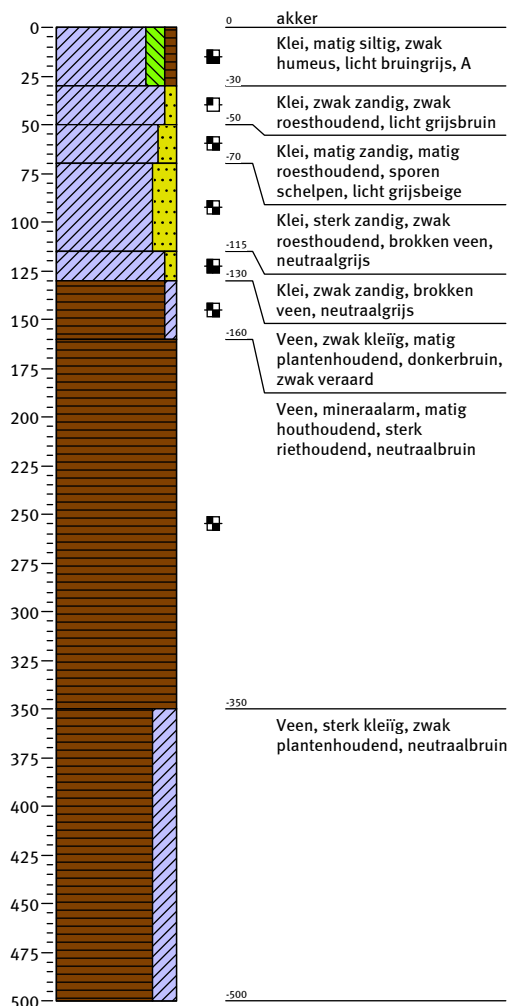
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

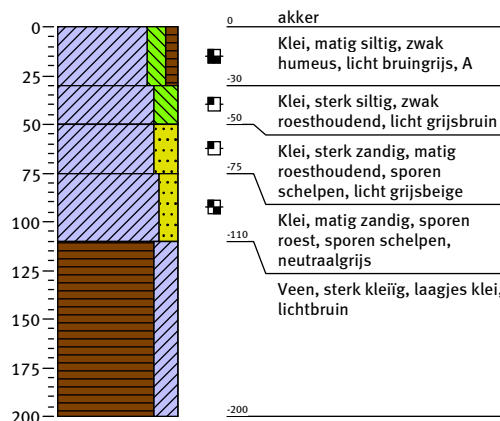
Boring: 404



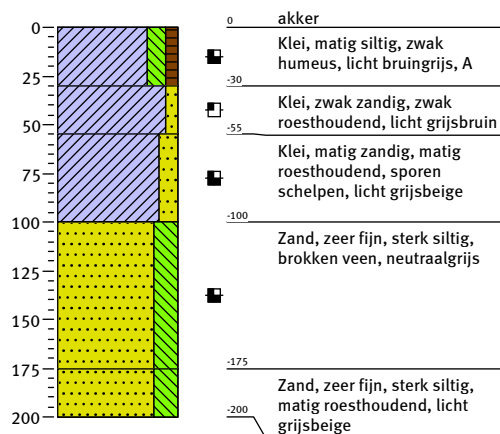
Boring: 406



Boring: 405



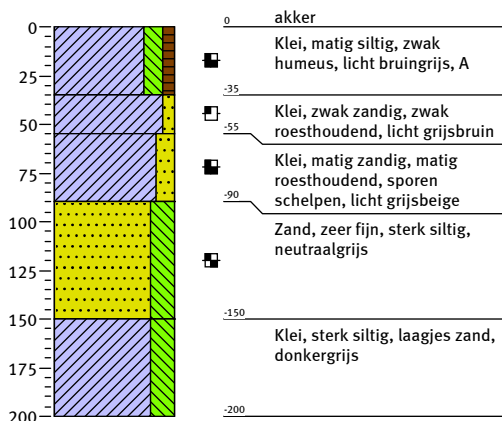
Boring: 407



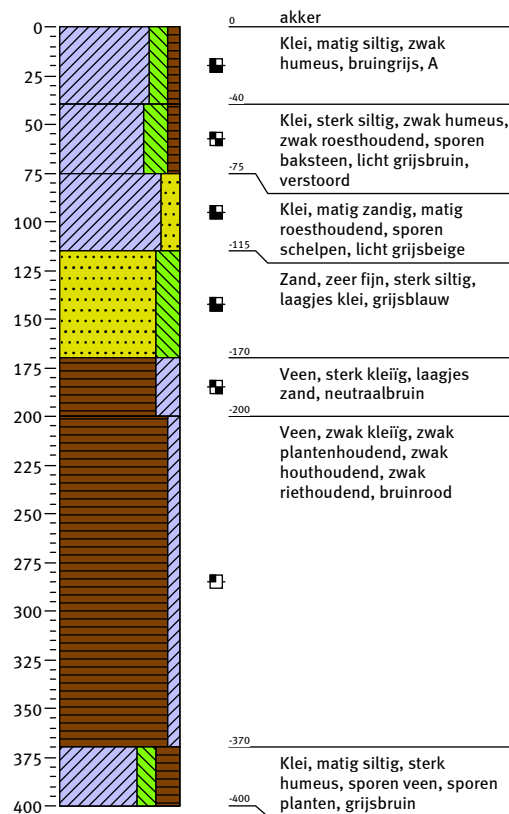
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

Boring: 408



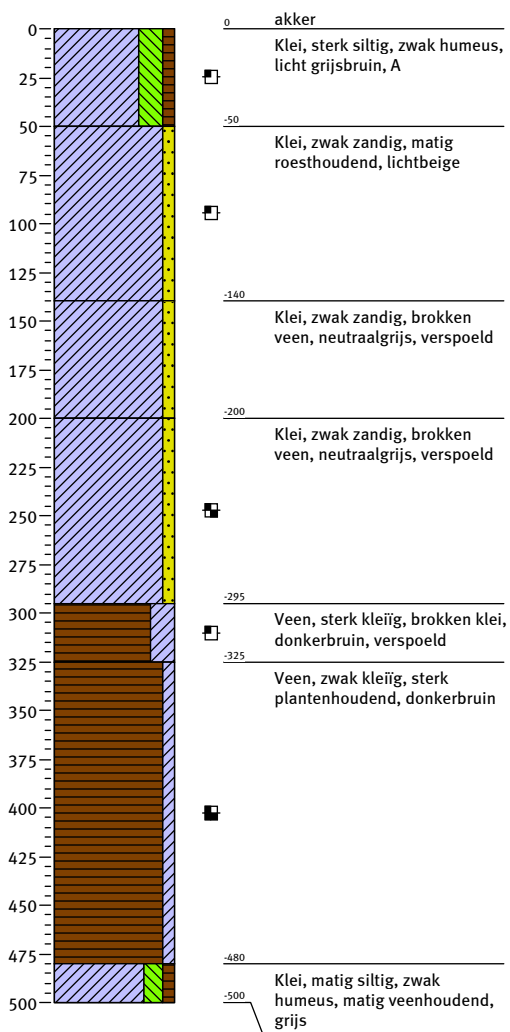
Boring: 409



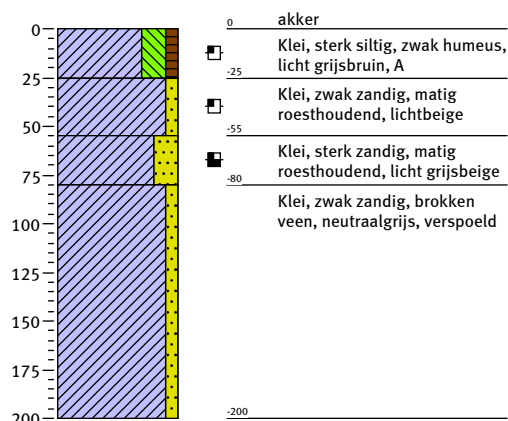
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

Boring: 410



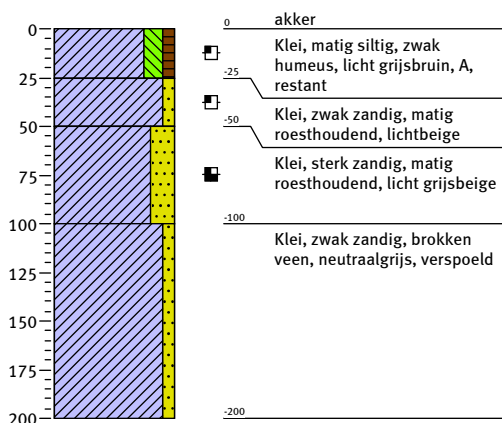
Boring: 501



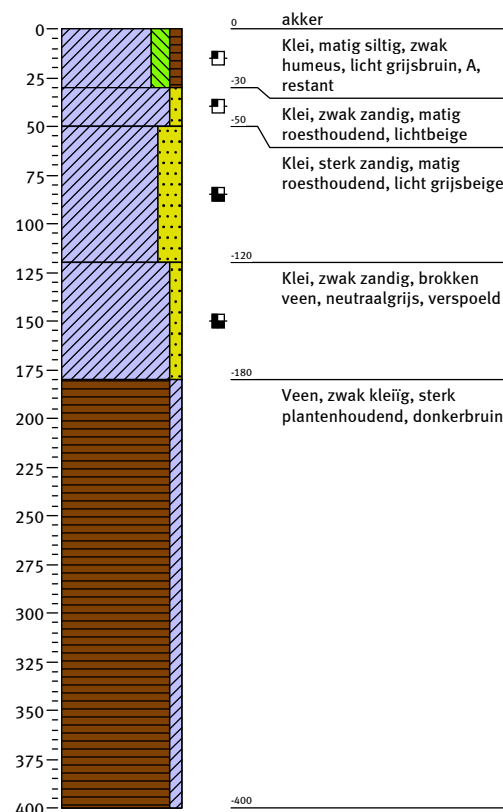
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

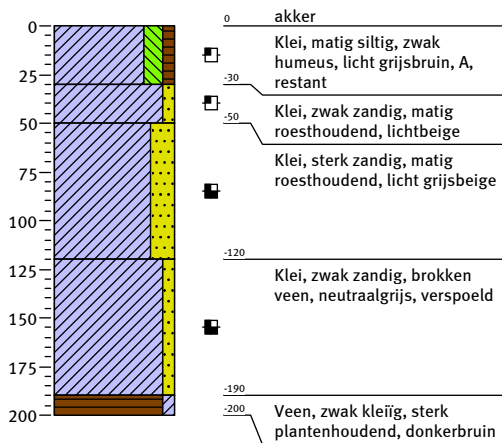
Boring: 502



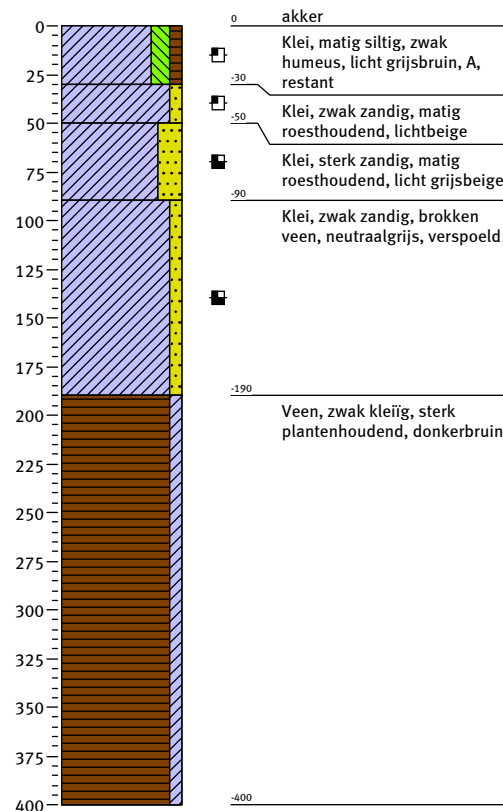
Boring: 503



Boring: 504



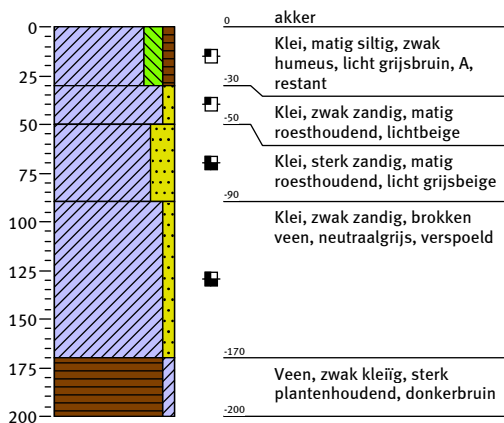
Boring: 505



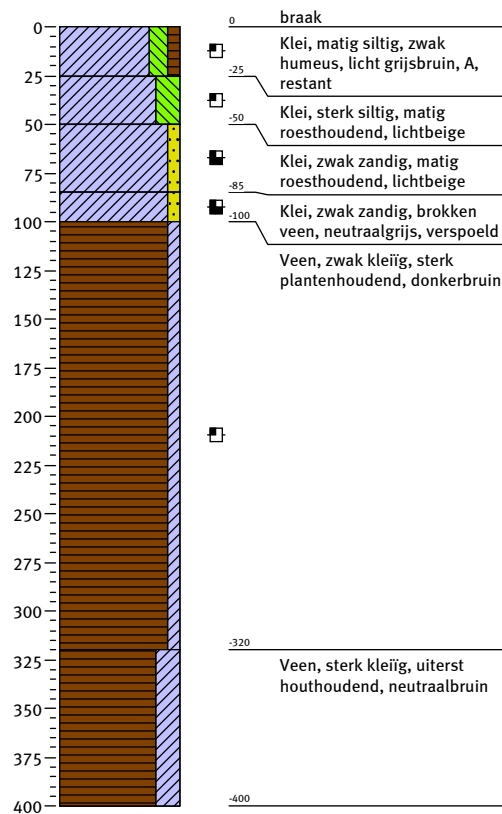
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

Boring: 506



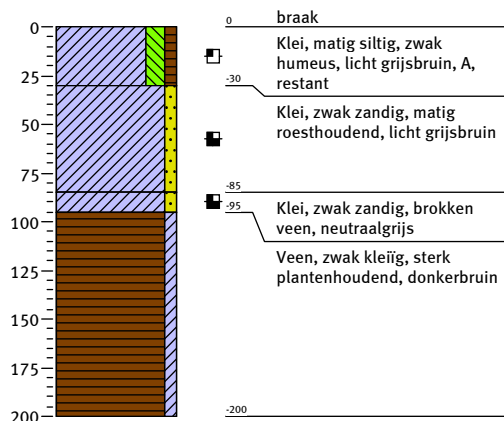
Boring: 507



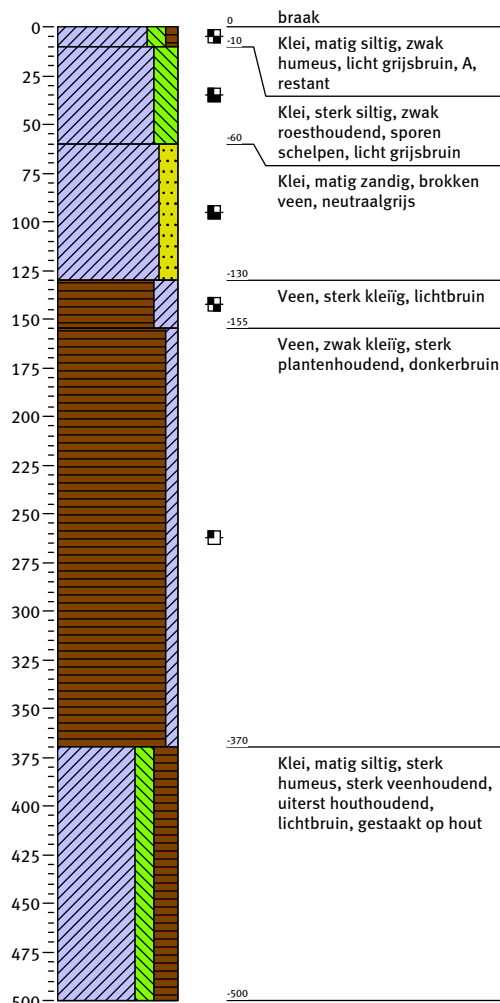
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

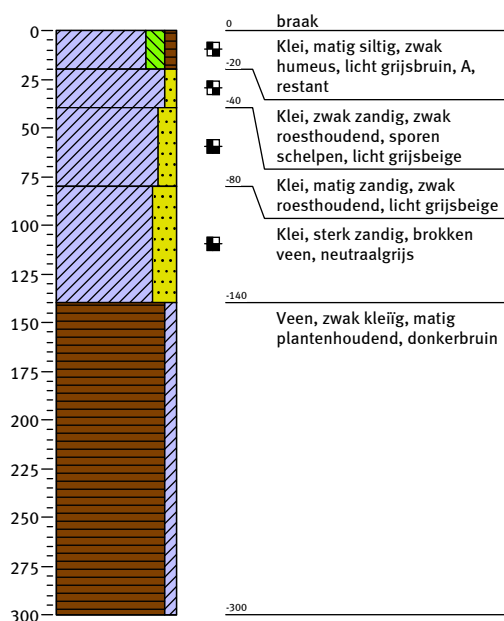
Boring: 508



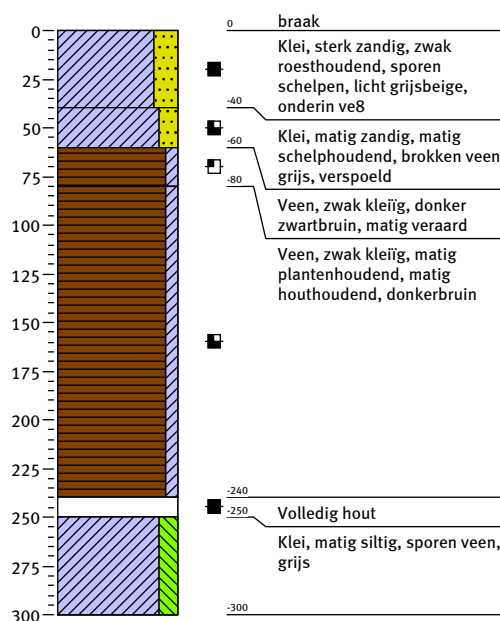
Boring: 509



Boring: 510



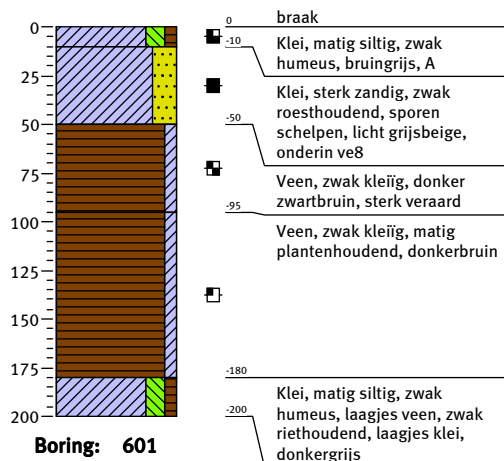
Boring: 511



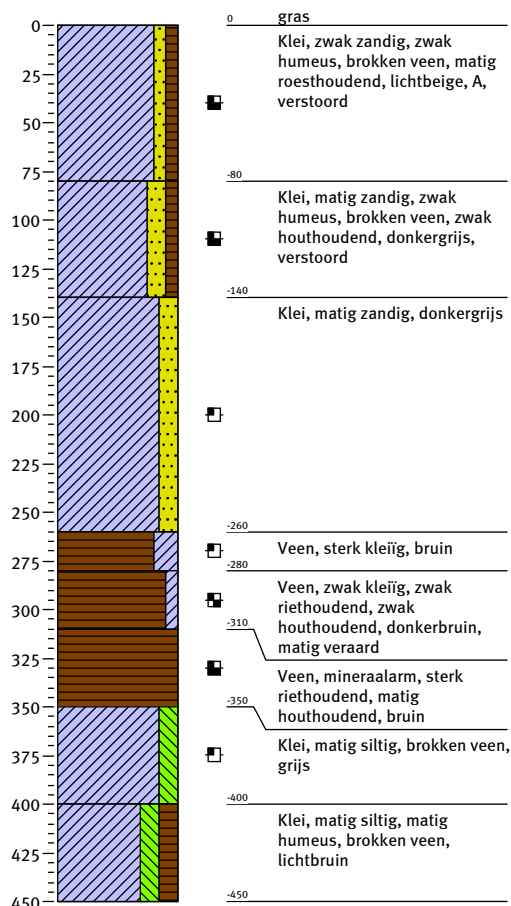
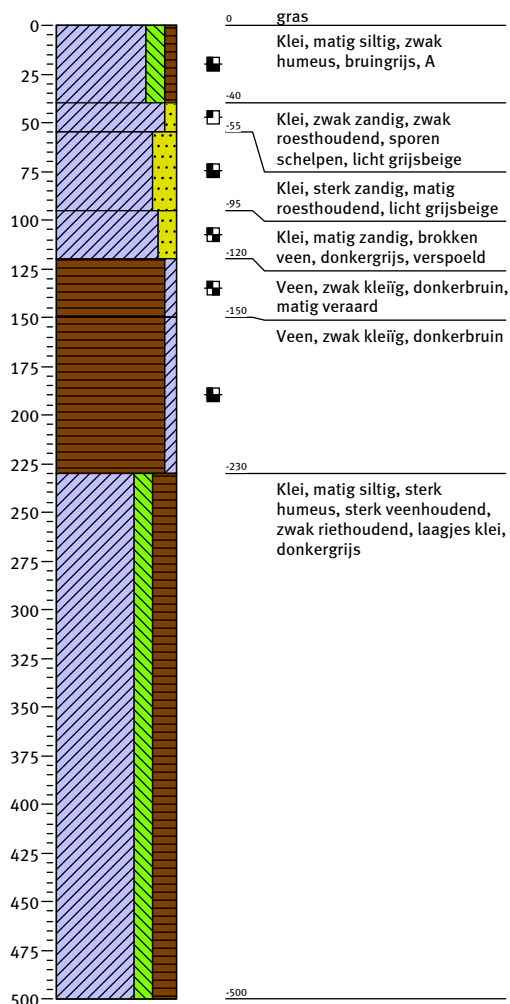
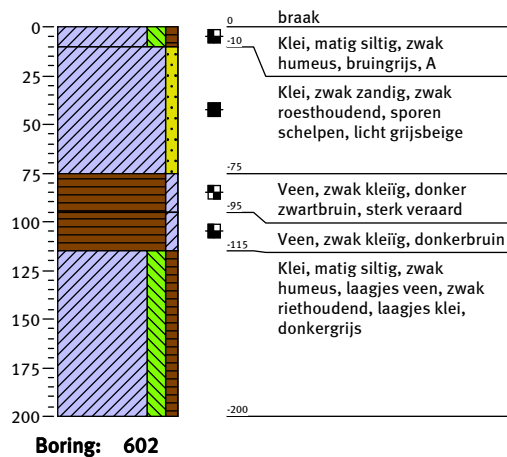
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

Boring: 512



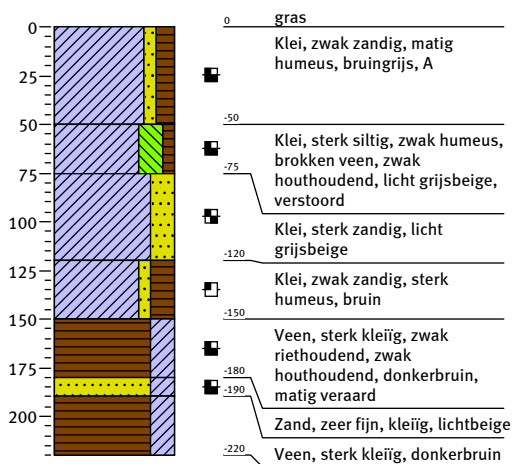
Boring: 513



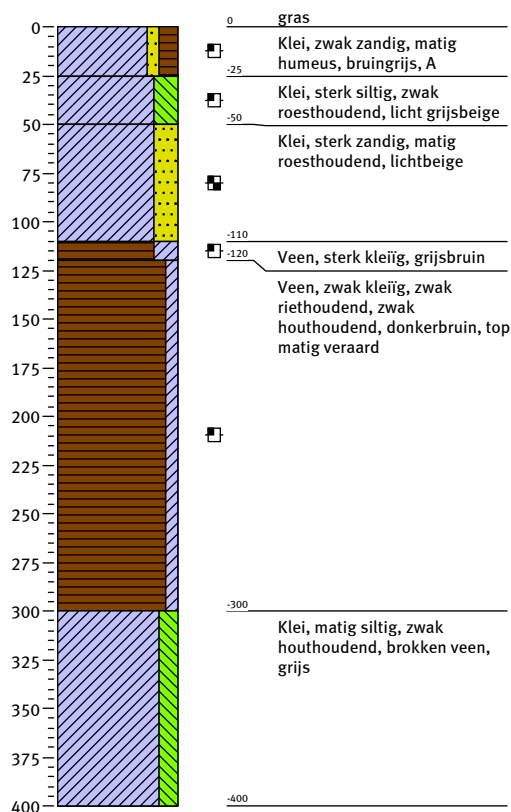
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

Boring: 603



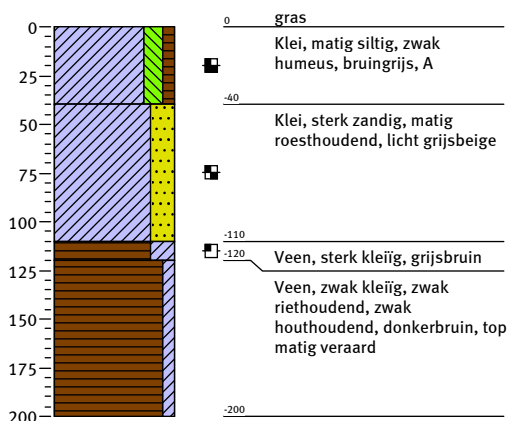
Boring: 604



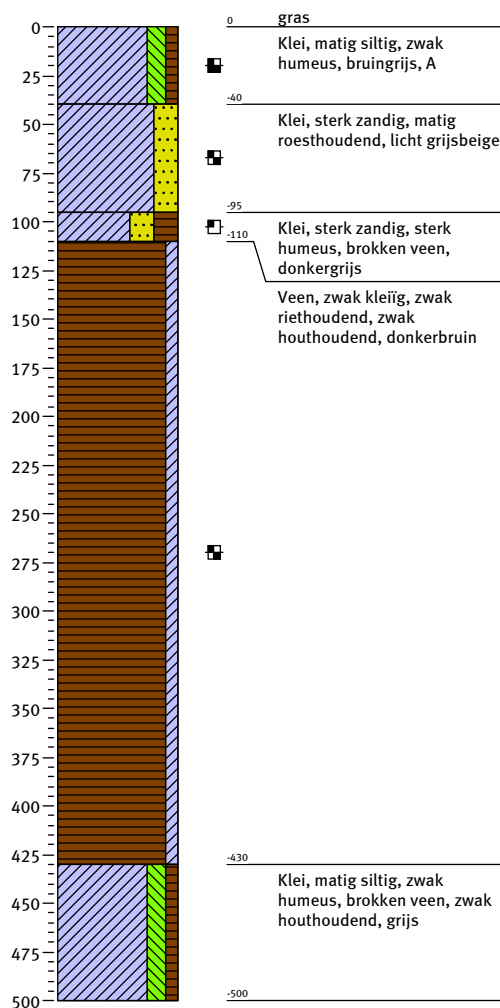
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

Boring: 605



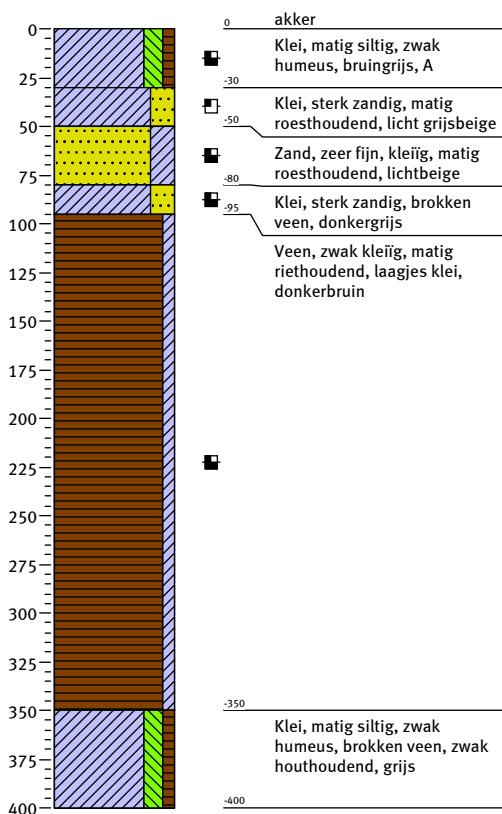
Boring: 606



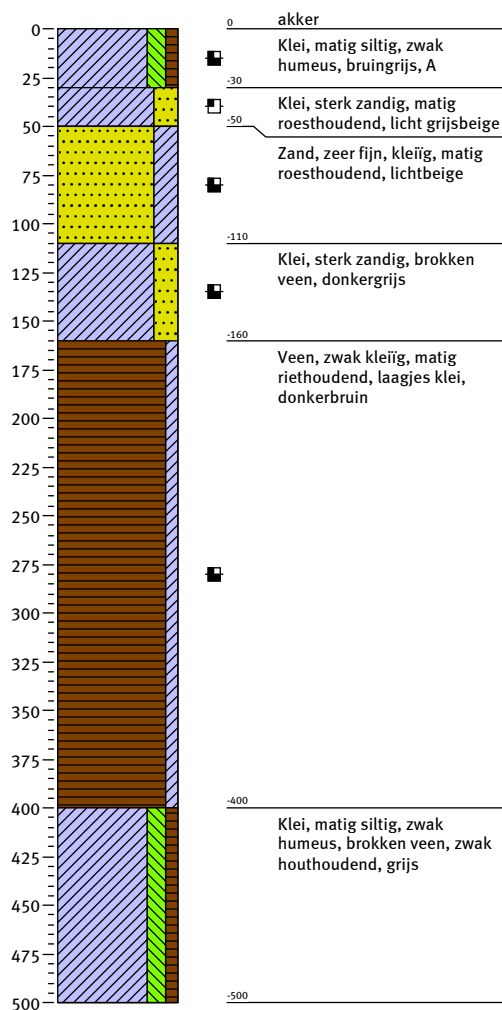
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Schaal: 1:40

Boring: 607

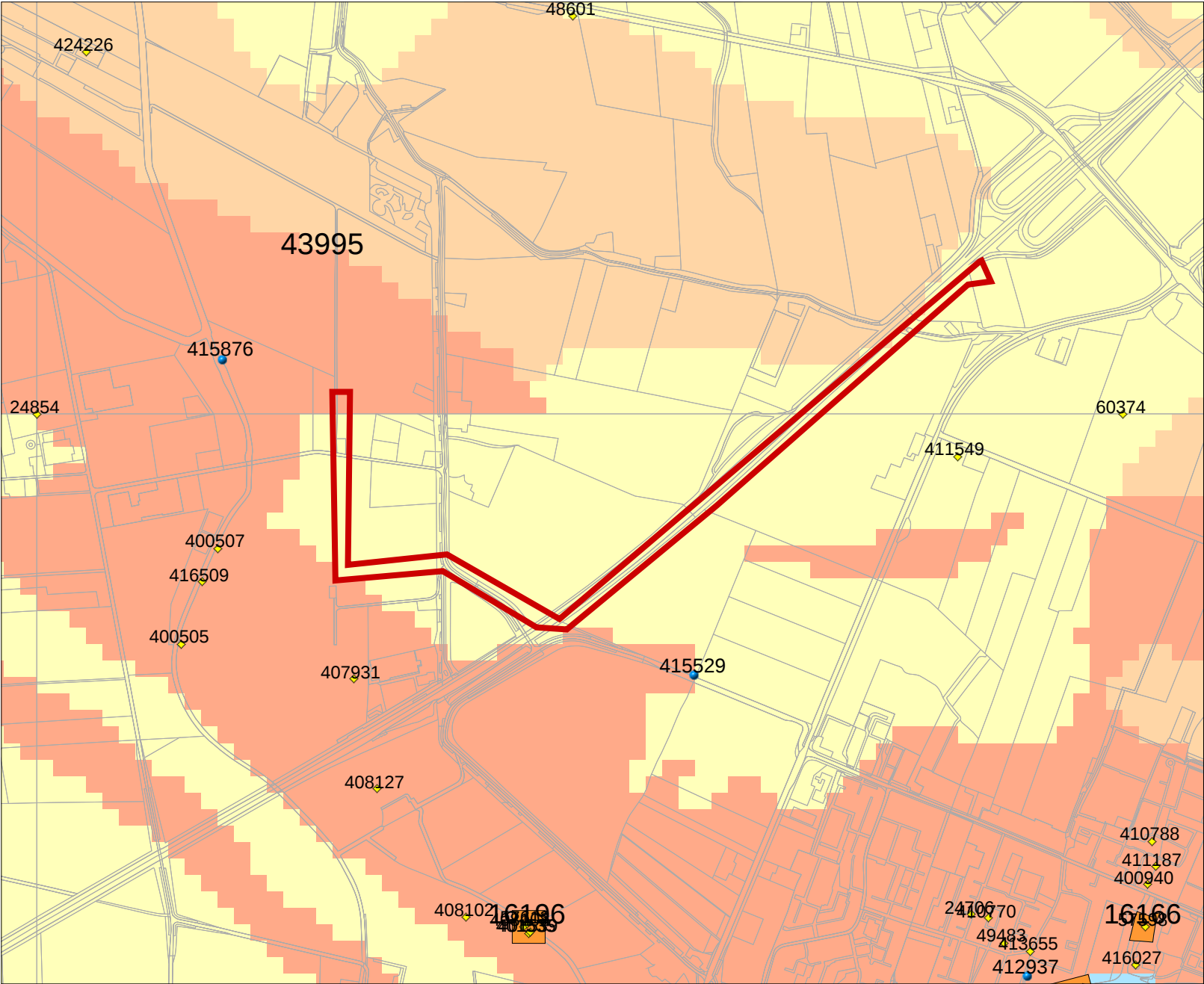


Boring: 608



Kaartenbijlage

93546 / 426252



89892 / 423267

Legenda

- ONDERZOEKSMELDINGEN
- VONDSTMELDINGEN
- WAARNEMINGEN

MONUMENTEN

- archeologische betekenis
- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd

- TOP10 ((c)TDN)
- PROVINCIES
- TOP50_CBS ((c)CBS)

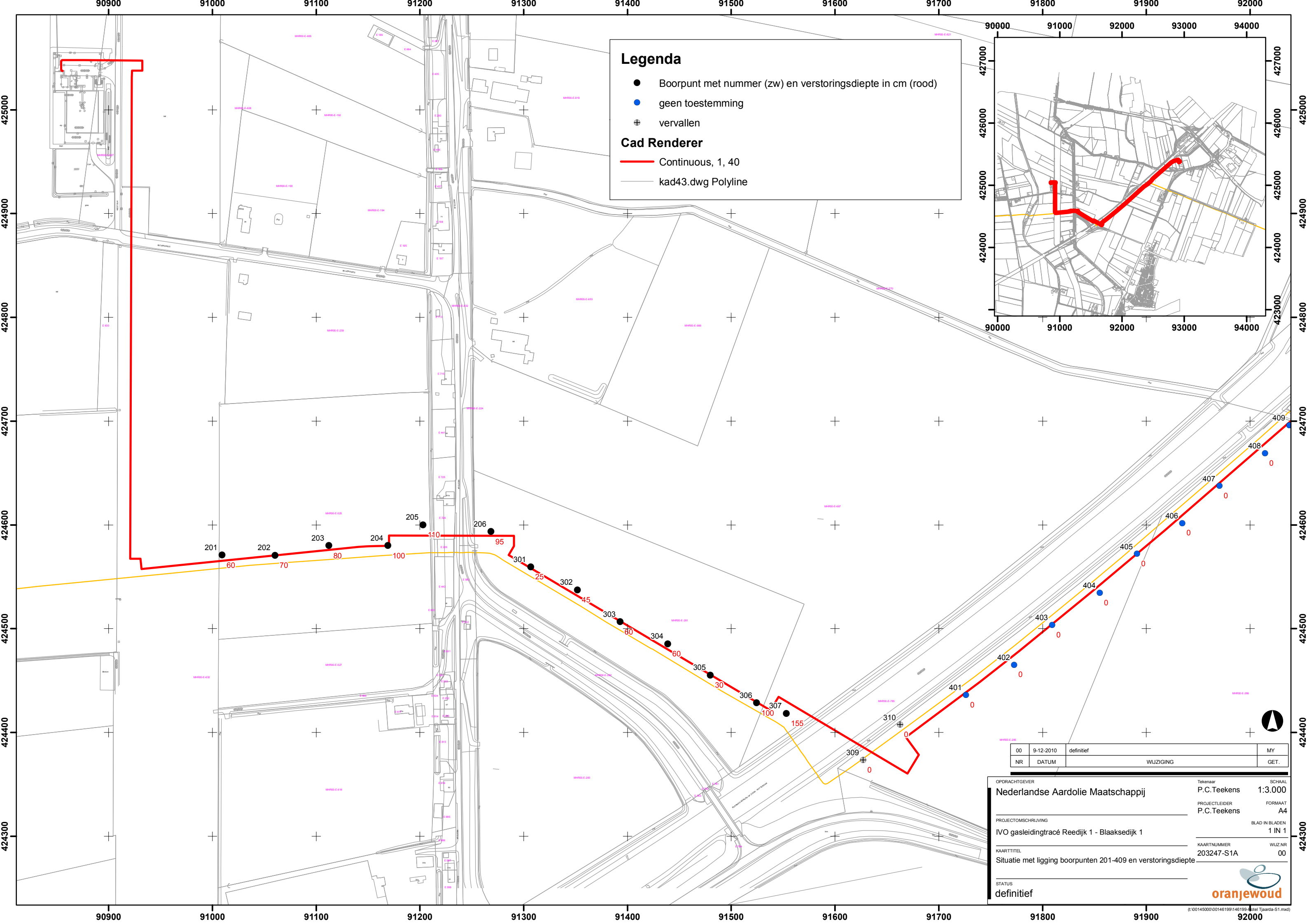
IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd



Archis2

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

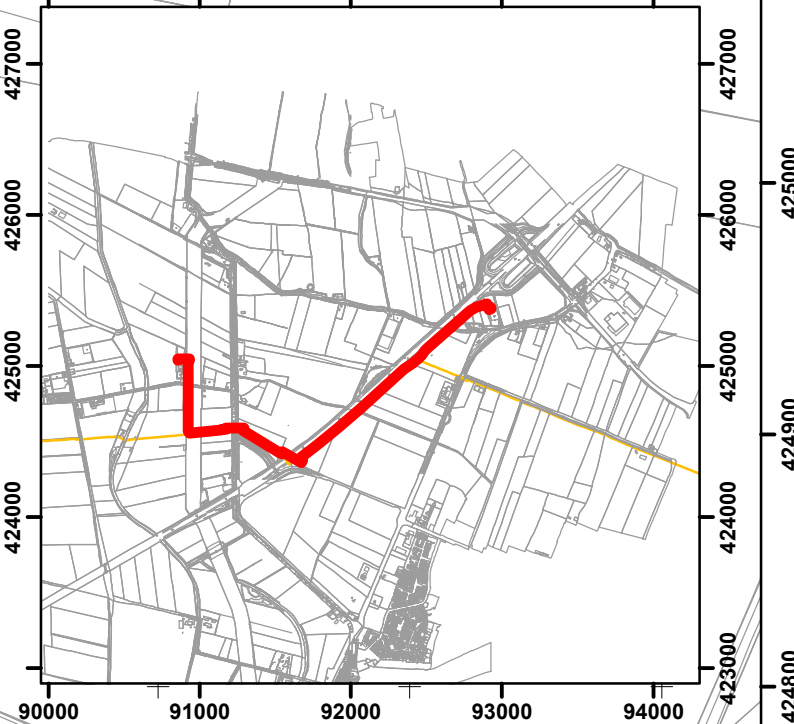


Legenda

- Boorpunt met nummer (zw) en verstoringsdiepte in cm (rood)
- geen toestemming
- ⊕ vervallen

Cad Renderer

- Continuous, 1, 40
- kad43.dwg Polyline



00	9-12-2010	definitief	MY
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
Nederlandse Aardolie Maatschappij

PROJECTOMSCHRIJVING
IVO gasleidingtracé Reedijk 1 - Blaaksedijk 1

KAARTTITEL
Situatie met ligging boorpunten 201-409 en verstoringsdiepte

STATUS
definitief

Tekenaar
P.C.Teekens

PROJECTLEIDER
P.C.Teekens

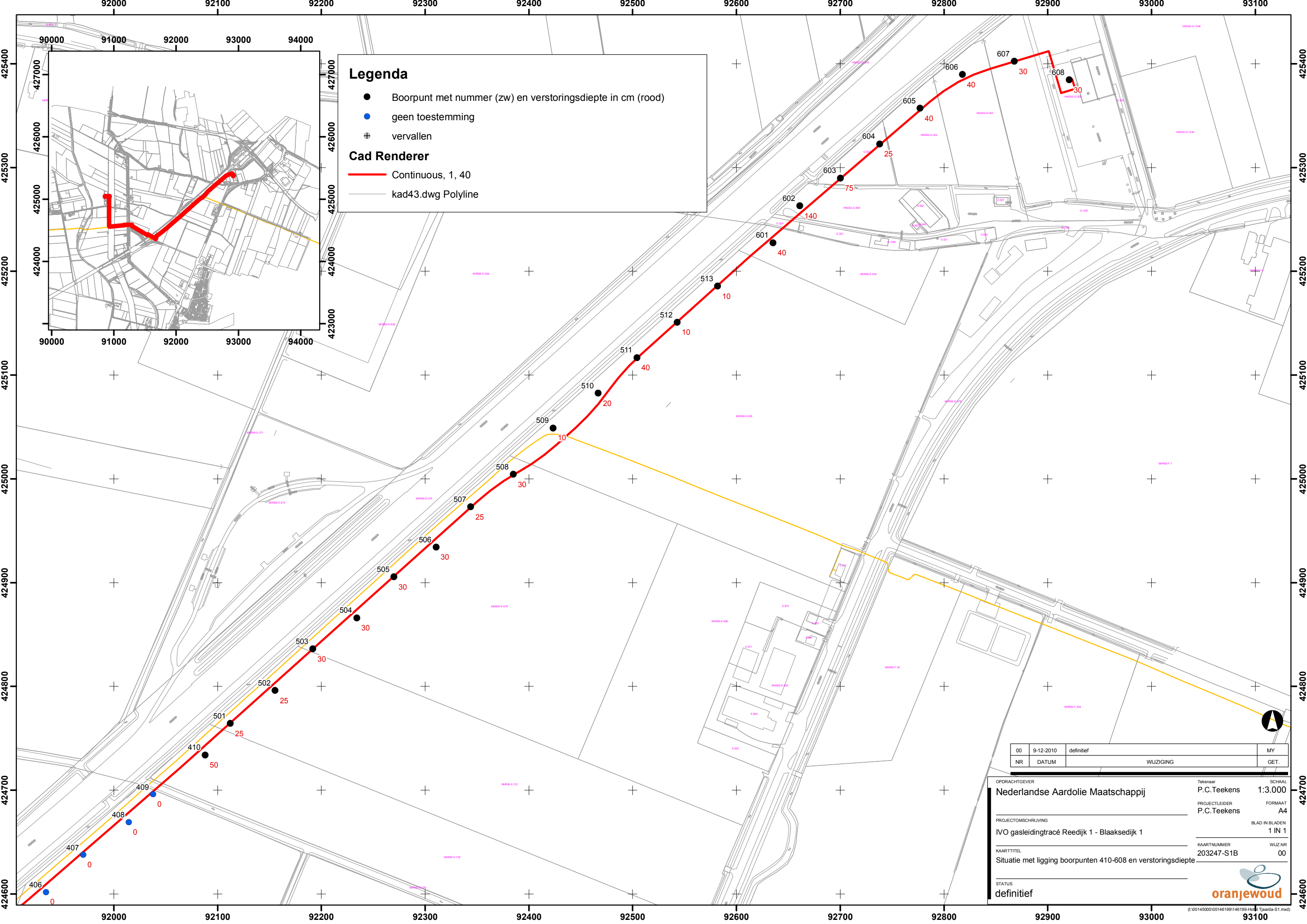
KAARTNUMMER
203247-S1A

SCHAAL
1:3.000

FORMAAT
A4

BLAD IN BLADEN
1 IN 1

WIJZ.NR
00

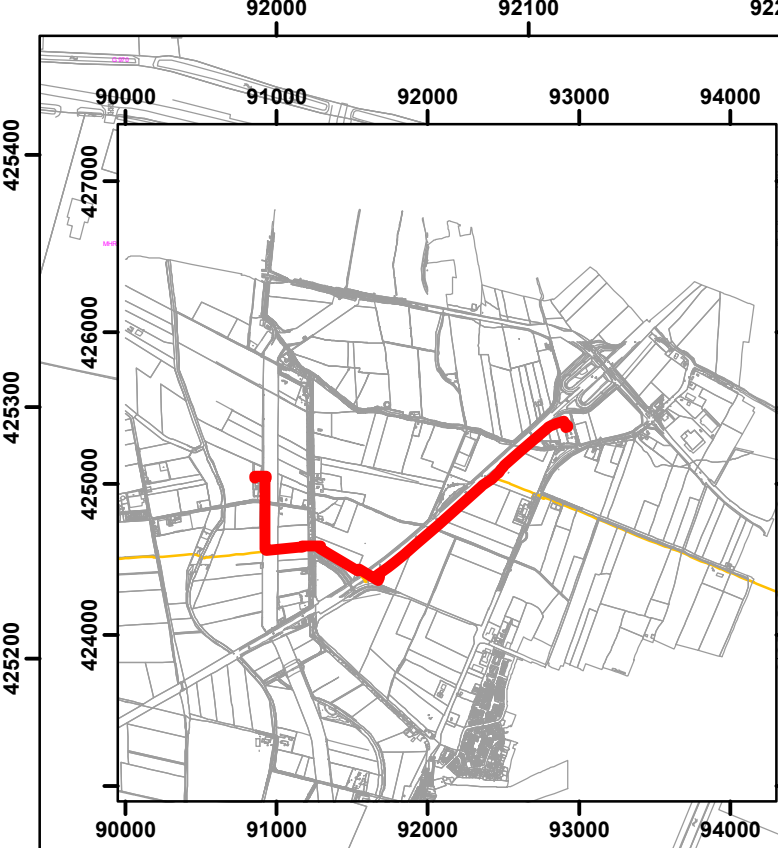


Legenda

- Boorpunt met nummer (zw) en verstoringdiepte in cm (rood)
- geen toestemming
- ⊕ vervallen

Cad Renderer

- Continuous, 1, 40
- kad43.dwg Polyline



00	9-12-2010	definitief	MY
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
Nederlandse Aardolie Maatschappij

PROJECTOMSCHRIJVING
IVO gasleidingtracé Reedijk 1 - Blaaksedijk 1

KAARTTITEL
Situatie met ligging boorpunten 410-608 en verstoringdiepte

STATUS
definitief

Tekenaar
P.C.Teekens

PROJECTLEIDER
P.C.Teekens

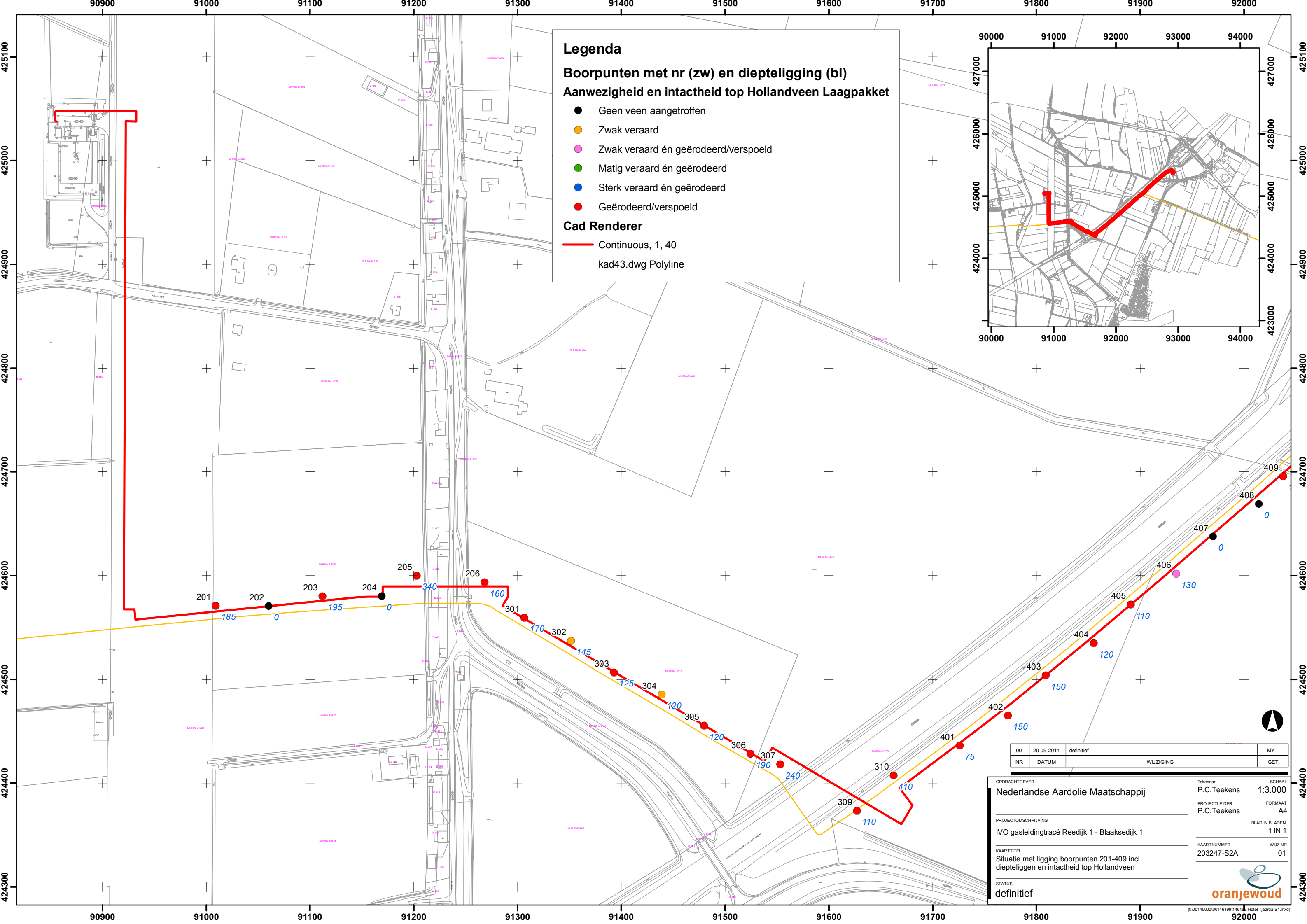
KAARTNUMMER
203247-S1B

SCHAAL
1:3.000

FORMAAT
A4

BLAD IN BLADEN
1 IN 1

WIJZ.NR
00



Legenda

Boorpunten met nr (zw) en diepteligging (bl)

Aanwezigheid en intactheid top Hollandveen Laagpakket

Geen veen aangetroffen

Zwak veraard

Zwak veraard én geërodeerd/verspoeld

Matig veraard én geërodeerd

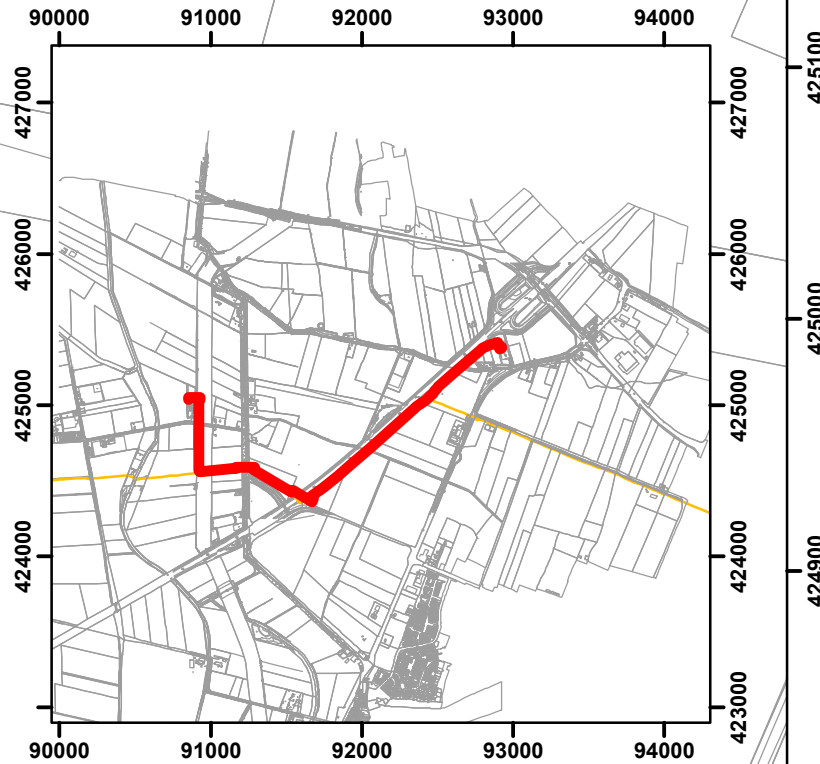
Sterk veraard én geërodeerd

Geërodeerd/verspoeld

Cad Renderer

Continuuous, 1, 40

kad43.dwg Polyline



00	20-09-2011	definitief	MY
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Nederlandse Aardolie Maatschappij

PROJECTOMSCHRIJVING

IVO gasleidingtracé Reedijk 1 - Blaaksedijk 1

KAARTTITEL

Situatie met ligging boorpunten 201-409 incl. diepteligen en intactheid top Hollandveen

STATUS

definitief

Tekenaar

P.C.Teekens

PROJECTLEIDER

P.C.Teekens

KAARTNUMMER

203247-S2A

SCHAAL

1:3.000

FORMAAT

A4

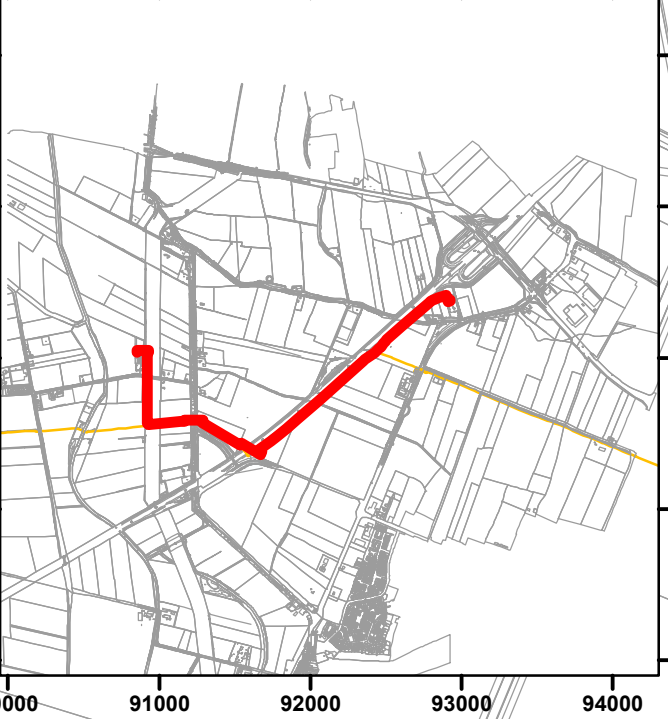
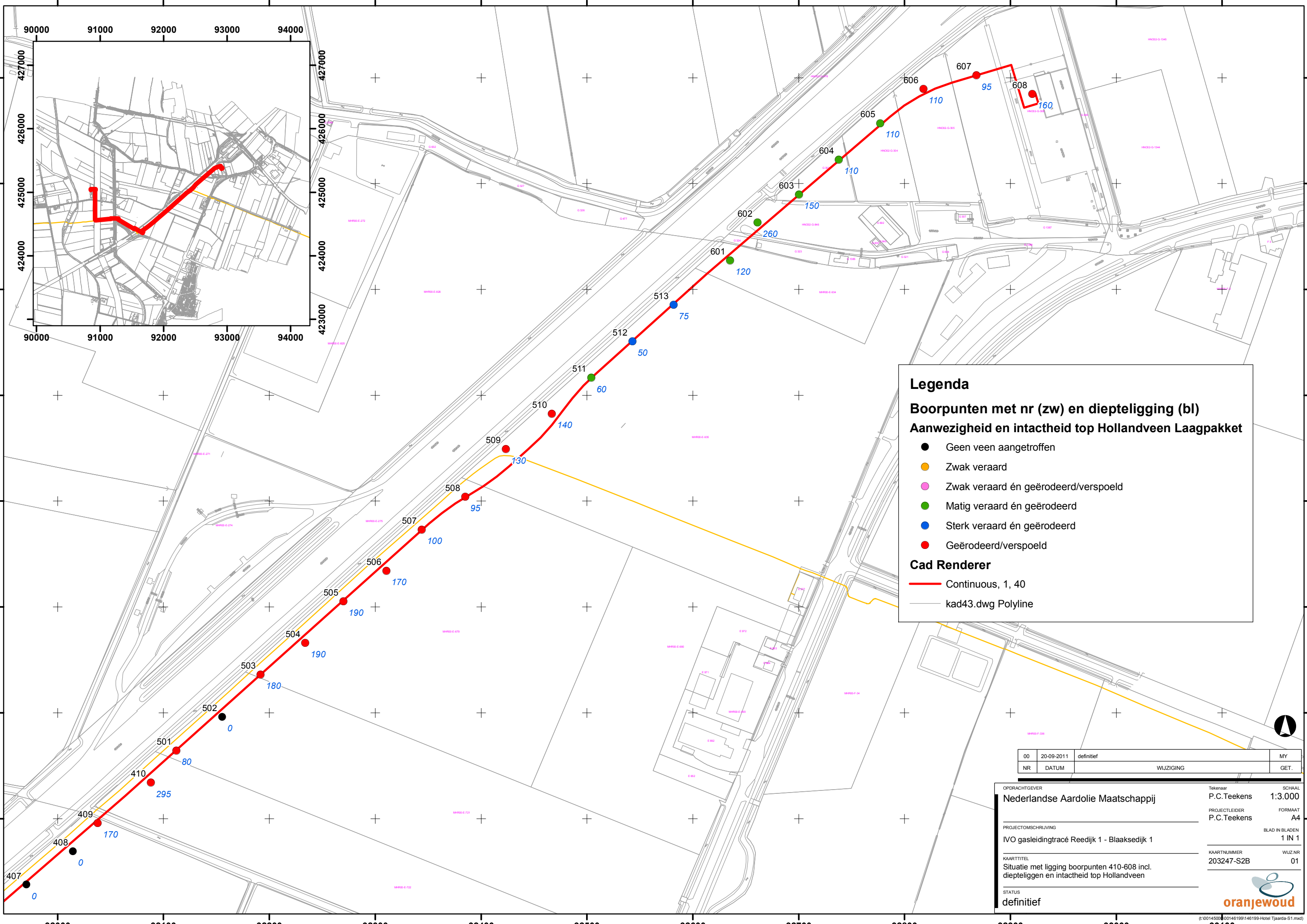
BLAD IN BLADEN

1 IN 1

WIJZ.NR

01

oranjewoud



Legenda

Boorpunten met nr (zw) en diepteligging (bl)

Aanwezigheid en intactheid top Hollandveen Laagpakket

Geen veen aangetroffen

Zwak veraard

Zwak veraard én geërodeerd/verspoeld

Matig veraard én geërodeerd

Sterk veraard én geërodeerd

Geërodeerd/verspoeld

Cad Renderer

Continuuous, 1, 40

kad43.dwg Polyline

00	20-09-2011	definitief	MY
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Nederlandse Aardolie Maatschappij

PROJECTOMSCHRIJVING

IVO gasleidingtracé Reedijk 1 - Blaaksedijk 1

KAARTTITEL

Situatie met ligging boorpunten 410-608 incl. diepteligen en intactheid top Hollandveen

STATUS

definitief

Tekenaar

P.C.Teekens

PROJECTLEIDER

P.C.Teekens

KAARTNUMMER

203247-S2B

SCHAAL

1:3.000

FORMAAT

A4

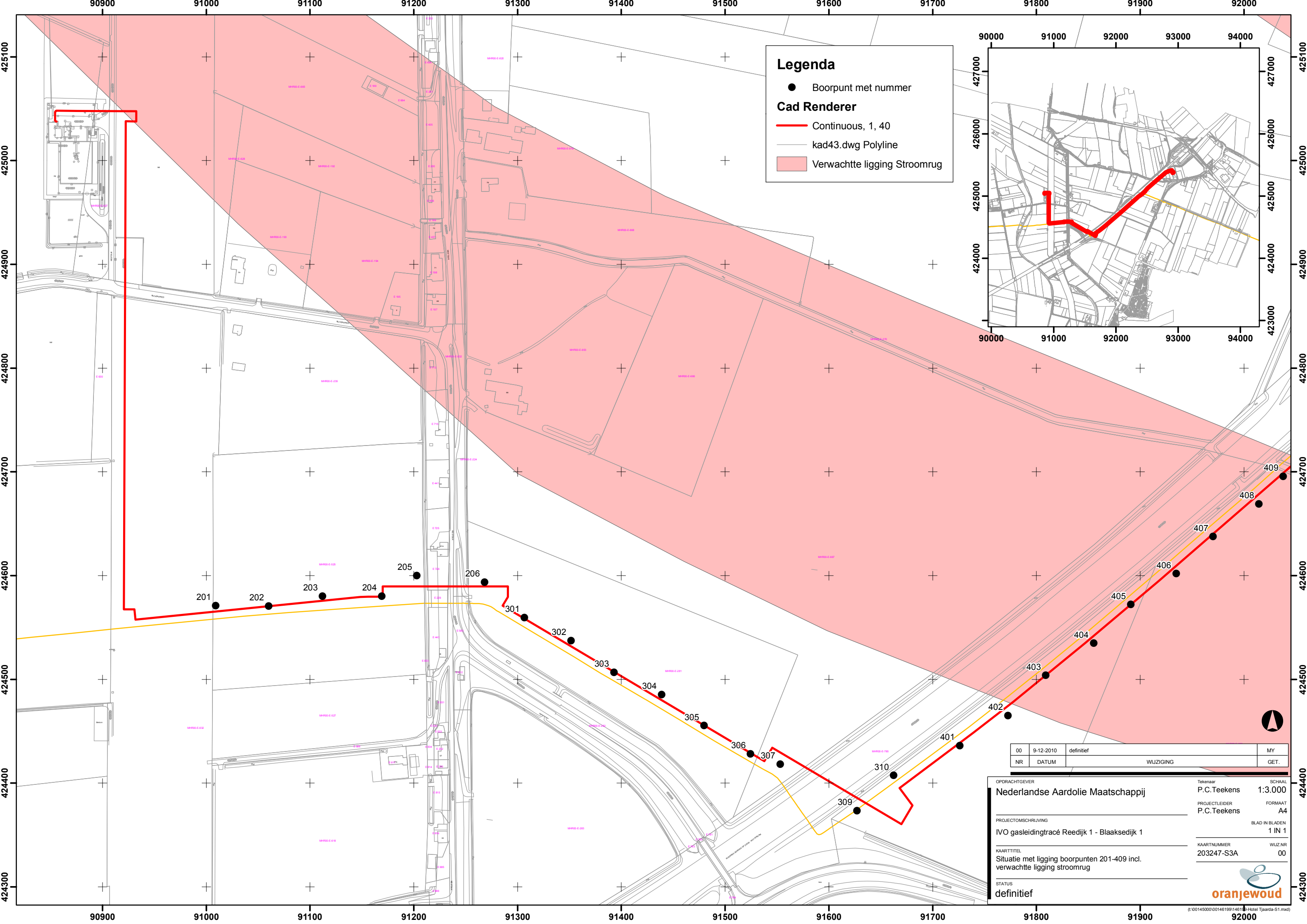
BLAD IN BLADEN

1 IN 1

WIJZ.NR

01

oranjewoud

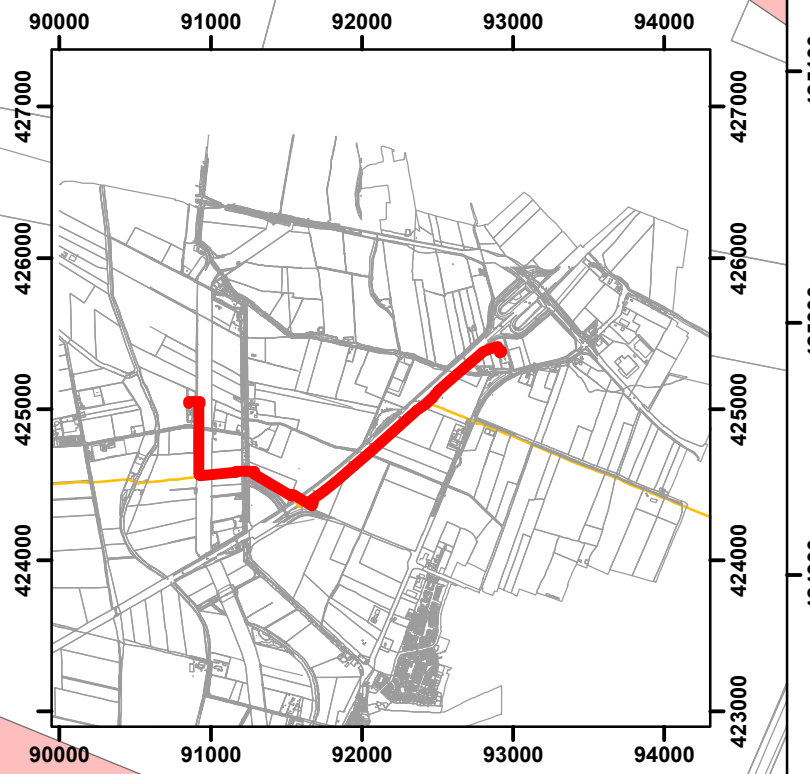


Legenda

- Boorpunt met nummer

Cad Renderer

- Continuous, 1, 40
- kad43.dwg Polyline
- Verwachte ligging Stroomrug



00	9-12-2010	definitief	MY
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Nederlandse Aardolie Maatschappij

PROJECTOMSCHRIJVING

IVO gasleidingtracé Reedijk 1 - Blaaksedijk 1

KAARTTITEL

Situatie met ligging boorpunten 201-409 incl. verwachte ligging stroomrug

STATUS

definitief

Tekenaar

P.C.Teekens

PROJECTLEIDER

P.C.Teekens

KAARTNUMMER

203247-S3A

SCHAAL

1:3.000

FORMAAT

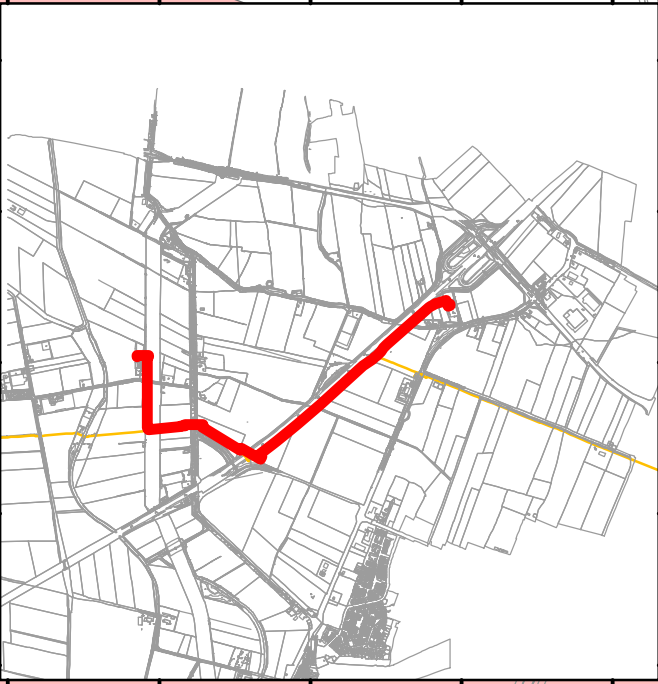
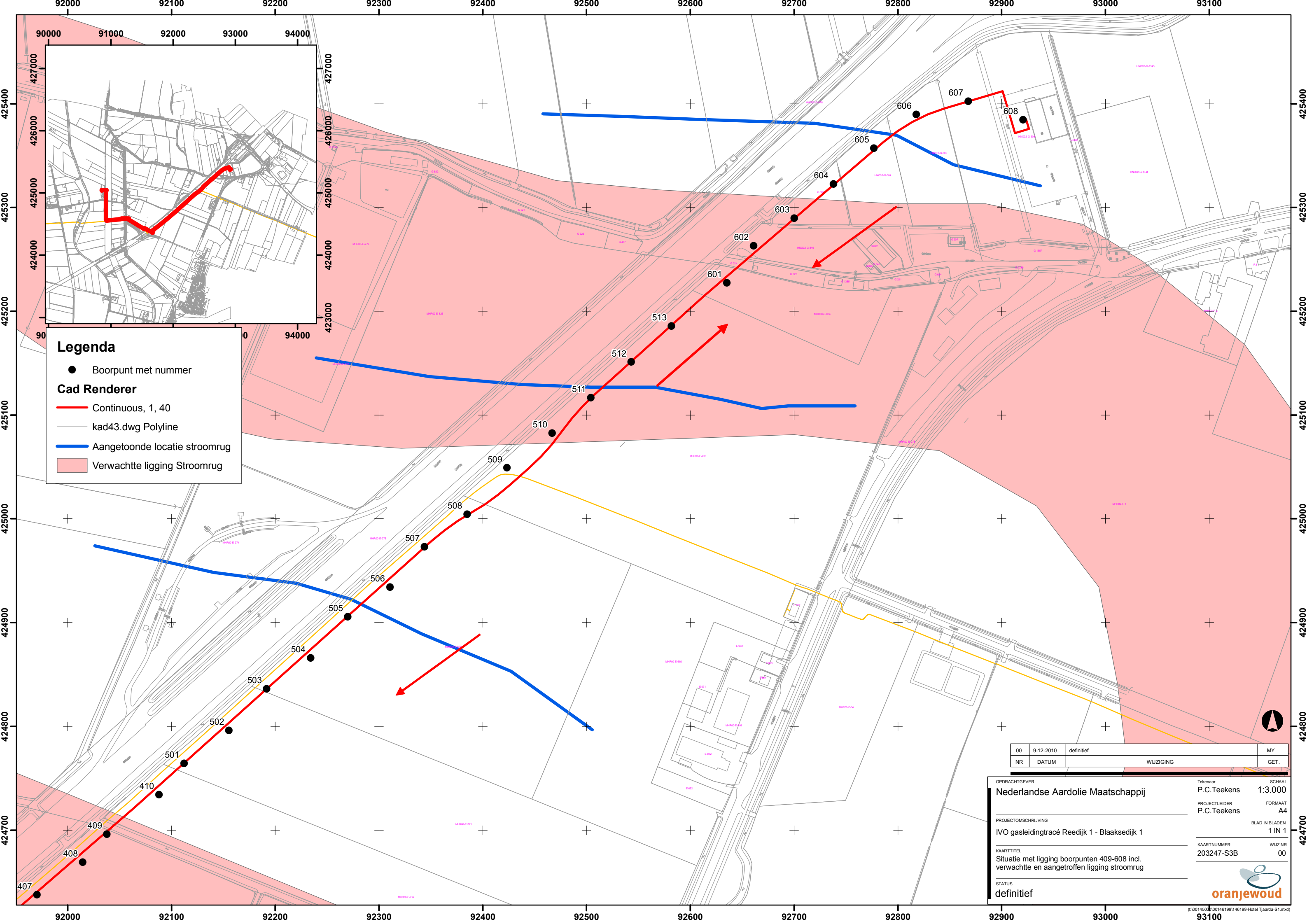
A4

BLAD IN BLADEN

1 IN 1

WIJZ.NR

00



Legenda

- Boorpunt met nummer
- Cad Renderer**
- Continuous, 1, 40
- kad43.dwg Polyline
- Aangebouwde locatie stroomrug
- Verwachte ligging Stroomrug

00	9-12-2010	definitief	MY
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	Tekenaar	SCHAAL
Nederlandse Aardolie Maatschappij	P.C.Teekens	1:3.000
PROJECTOMSCHRIJVING	PROJECTLEIDER	FORMAAT
IVO gasleidingstracé Reedijk 1 - Blaaksedijk 1	P.C.Teekens	A4
KAARTTITEL	KAARTNUMMER	BLAD IN BLADEN
Situatie met ligging boorpunten 409-608 incl. verwachte en aangetroffen ligging stroomrug	203247-S3B	1 IN 1
STATUS	WIJZ.NR	
definitief	00	

oranjewoud