

1010-72
y

RAAP-RAPPORT 634

Project provinciale weg N831
Gemeente Maasdiel
Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie



RAAP-RAPPORT 634

Project provinciale weg N831
Gemeente Maasdriel
Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie



Inhoud

4	1 Inleiding
6	2 Methoden
	2.1 Bureauonderzoek
	2.2 Karterend booronderzoek
8	3 Resultaten
	3.1 Bureauonderzoek
	3.2 Karterend booronderzoek
17	4 Conclusies en aanbevelingen
18	Literatuur
18	Overzicht van figuren
19	Gebruikte afkortingen
19	Verklarende woordenlijst

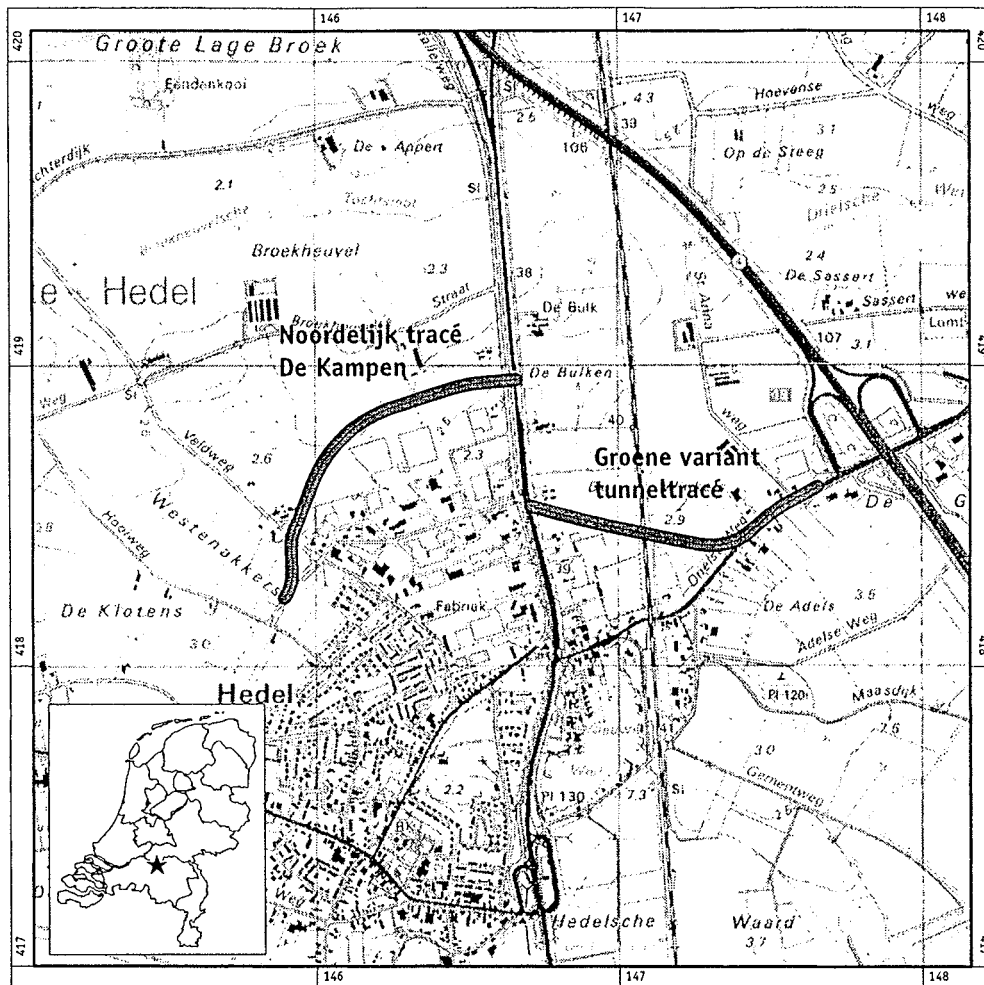
1 Inleiding

In opdracht van DHV Milieu en Infrastructuur BV, optredend namens de provincie Gelderland, heeft archeologisch adviesbureau RAAP in de periode 3 t/m 9 oktober een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) uitgevoerd in twee delen van tracévarianten van de geplande omlegging van de provinciale weg N831 bij Hedel (gemeente Maasdriel). Het tracédeel 'noordelijk tracé De Kampen' heeft een lengte van circa 1200 meter en ligt direct ten noorden van het industrieterrein 'De Kampen' (figuur 1). Het tracédeel 'groene variant tunneltracé' heeft een lengte van circa 1000 meter en ligt tussen de Drielseweg en de Oude Rijksweg. Realisatie van de aanleg van beide tracédelen brengt graafwerkzaamheden met zich mee die mogelijk een bedreiging kunnen vormen voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

Doel van de AAI is het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische waarden (AAI-1) en (indien deze aanwezig zijn) het bepalen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), omvang, aard, diepteligging en datering van deze waarden (AAI-2). Op grond van de resultaten van het onderzoek kan de verdere strategie worden bepaald. Onderhavig onderzoek heeft betrekking op de karterende fase (AAI-1).

In tegenstelling tot de overige tracédelen, die zijn gepland ter hoogte van reeds bestaande wegen, liggen de te onderzoeken tracédelen voornamelijk ter hoogte van gebieden met vooralsnog een minimale bodemverstoring. Het grootste gedeelte van het 'noordelijke tracé De Kampen' gaat door weilanden (circa 800 m). Het overige gedeelte gaat door akkerland (circa 200 m) en tuinen, erven, etc. (200 m). De 'groene variant van het tunneltracé' ligt ter hoogte van een boomgaard (350 m), akkerland (400 m) en tuinen, erven, etc. (250 m). Circa 250 meter van dit tracédeel valt vrijwel samen met de Drielseweg. Bij beschrijving van de methoden en resultaten is de kilometrerings van de tracédelen gehanteerd zoals deze door de opdrachtgever is aangeleverd.

Voorafgaande aan het veldwerk zijn alle grondeigenaren persoonlijk benaderd voor het verkrijgen van toestemming voor het betreden van de gronden. Het onderzoek kon geheel conform het onderzoeksvoorstel worden uitgevoerd.



Figuur 1: De ligging van het onderzoeksgebied (dikke grijze lijnen); inzet: ligging in Nederland (ster).

2 Methodes

2.1 Bureauonderzoek

Voorafgaande aan het archeologisch veldonderzoek is een kort bureauonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn gegevens met betrekking tot de landschappelijke en archeologische kenmerken van het onderzoeksgebied geïnventariseerd en bestudeerd. De gegevens van het bureauonderzoek zijn van belang voor de planning en uitvoering van het veldonderzoek en voor de interpretatie van de resultaten. Met betrekking tot de bodemopbouw zijn onder andere de volgende bronnen geraadpleegd:

- de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, kaartblad 45 West 's-Hertogenbosch (Bles e.a., 1984);
- de zanddiepte-attentiekarten van het Gelders rivierengebied (Berendsen e.a., 1994);
- de Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000; deel 3: Oost-Nederland (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990).

Daarnaast is relevante literatuur met betrekking tot het onderzoeksgebied bestudeerd (zie literatuurlijst). Voor het inventariseren van archeologische gegevens met betrekking tot het onderzoeksgebied en de directe omgeving zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) te Amersfoort;
- het geautomatiseerde Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS).

2.2 Karterend booronderzoek

In het Nederlandse rivierengebied vormen boringen een doeltreffend middel om archeologische vindplaatsen in kaart te brengen. Met name locaties waar vroegere bewoning heeft plaatsgevonden, zijn in kleiige bodems veelal goed waar te nemen aan de hand van duidelijke concentraties van archeologisch materiaal. Langdurig bewoonde nederzettingsterreinen zijn vaak te herkennen aan relatief donkere bodemlagen met onder andere houtskool, verbrande leem, fosfaatvlekken, botmateriaal en aardewerkfragmenten (zgn. archeologische indicatoren). Nederzettingsterreinen met een geringe omvang of met een korte bewoningsduur en andere vindplaatstypen, zoals grafvelden en akkercomplexen, manifesteren zich doorgaans echter minder duidelijk. Het aantreffen van slechts enkele indicatoren in een boring kan daarom reeds aanleiding vormen voor het lokaliseren van een vindplaats. Door in het te onderzoeken gebied volgens een vast grid met een

aanzienlijke dichtheid boringen te verrichten, kunnen ook relatief kleine vindplaatsen met een grote 'trefkans' worden opgespoord.

Ten aanzien van de te onderzoeken tracédelen is zowel de boorintensiteit als de boordiepte gespecificeerd op basis van de verwachte geologische opbouw van het gebied en de hiermee samenhangende karakteristieken van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen.

Op de beschikbare bodemkundige en geologische kaarten ligt het noordelijke tracé De Kampen geheel ter hoogte van holocene meandergordelafzettingen met zand over het algemeen beginnend binnen 2,0 m -Mv. Archeologische resten worden hier alleen in de bovenste twee meter van het bodemprofiel verwacht. Het booronderzoek heeft zich hier beperkt tot één boorraai over de hartlijn van het geplande tracé, waarbij de afstand tussen de boringen 50 meter bedraagt. Op enkele locaties konden geen boringen worden geplaatst in verband met gewassen, bebouwing, etc. (zie figuur 2). Ter hoogte van boring 4 (kilometer 0,2) zijn naar aanleiding van hier aangetroffen indicatoren vier aanvullende boringen gezet. De boringen zijn doorgevoerd tot een gemiddelde diepte 175 cm -Mv. In totaal zijn ter hoogte van het noordelijke tracé De Kampen 25 boringen geplaatst.

De groene variant van het tunneltracé ligt in een gebied met voornamelijk zware komafzettingen met hierin voorkomende oeverafzettingen. De ondergrond bestaat uit pleistocene zanden die op een wisselende diepte (van circa 3,0 tot meer dan 4,0 m -Mv) aanvangen. Het ontbreken van meandergordelafzettingen geeft hier aanleiding om rekening te houden met het voorkomen van een onverspoeld pleistocene oppervlak waarin intacte vindplaatsen uit de Steentijd kunnen voorkomen. Met name ter hoogte van (kleine) opduikingen in het pleistocene reliëf moet rekening worden gehouden met het voorkomen van dergelijke vindplaatsen.

Elders in de Bommelerwaard staan meerdere vindplaatsen geregistreerd die zijn gesitueerd ter hoogte van pleistocene opduikingen (zie § 3.1). Om een gedetailleerd beeld te verkrijgen van het pleistocene reliëf, is in de groene variant van het tunneltracé in twee parallelle raaien geboord, waarbij de afstand tussen de raaien 20 m bedraagt. De afstand tussen de boringen binnen één boorraai bedraagt 50 m. De boringen binnen elke raai verspringen 25 meter ten opzichte van de boringen in de naastgelegen raai. Op deze wijze is een boorgrid verkregen dat met het gehanteerde aantal boringen de grootste trefkans biedt op het vaststellen van archeologische vindplaatsen. De boringen zijn gezet tot een gemiddelde diepte van 3,5 m -Mv. In totaal zijn 36 boringen gezet in tracédeel 3.

De bovenste 120 cm van de boringen zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor met een diameter van zeven centimeter. Vanaf 120 cm -Mv zijn de boringen uitgevoerd met een gutsboor met een diameter van drie centimeter. In totaal zijn tijdens het karterend booronderzoek 61 boringen gezet. Van alle boringen zijn de x- en y-coördinaten met behulp van een meetlint in het veld ingemeten. De hoogten van de boringen is deels vastgesteld aan de hand van het door de opdrachtgever aangeleverde hoogtepuntenbestand (groene variant tunneltracé) en deels gebaseerd op de topografische kaart, schaal 1:25.000 (noordelijk tracé De Kampen).

3 Resultaten

3.1 Bureauonderzoek

Bodem en geologie

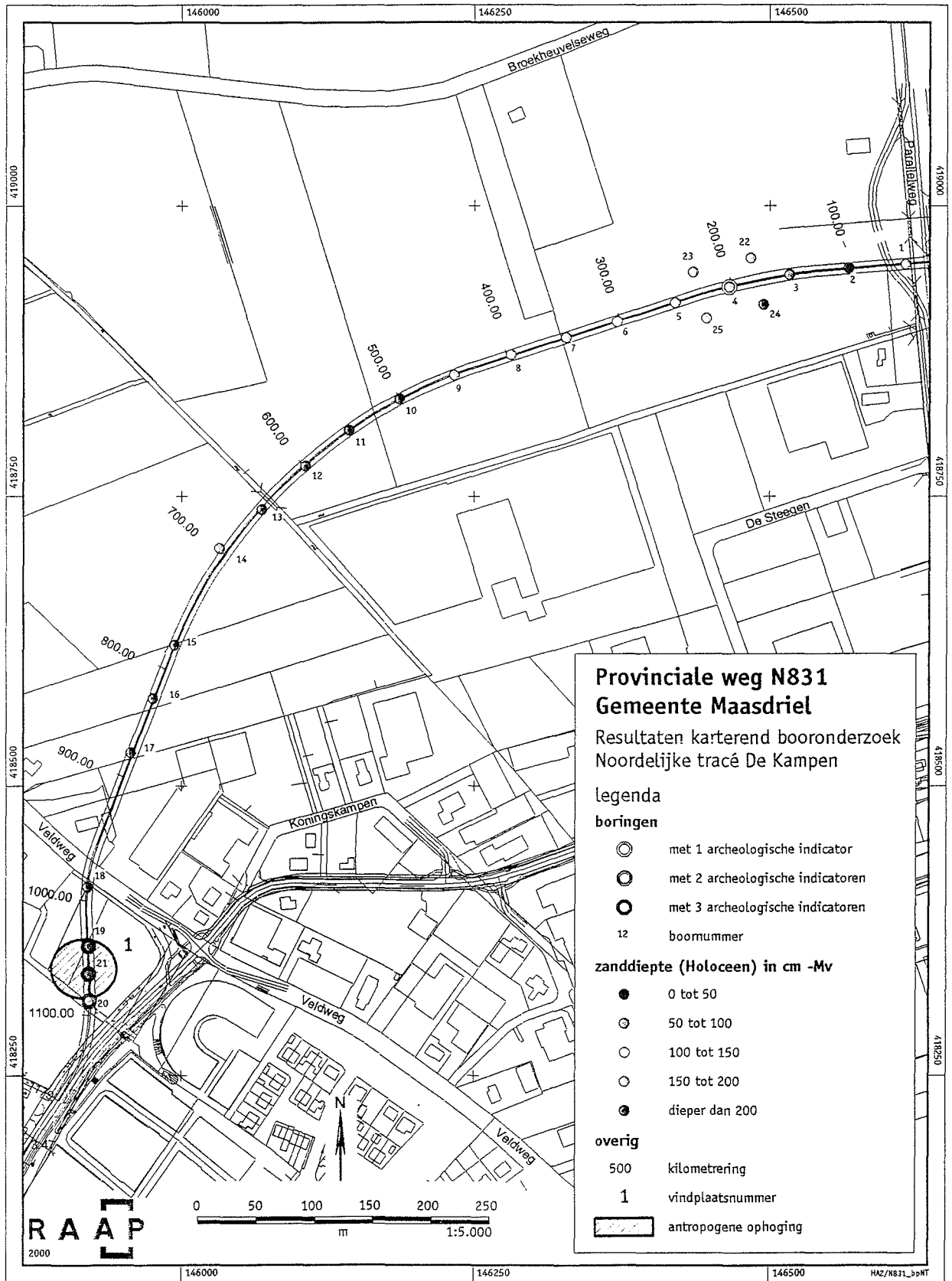
Hoewel de tracédelen op relatief korte afstand van elkaar liggen, is de geologische opbouw van de beide gebieden zeer verschillend. De geologische opbouw wordt hier daarom per tracédeel beschreven.

Noordelijk tracé De Kampen

Op de zanddiepte-attentiekaart van het Gelders rivierengebied (Berendsen e.a., 1994) ligt het tracédeel geheel ter hoogte van een relatief brede zandbaan (breedte circa 250 m) waarin het zand begint tussen 1,0 en 3,0 m -Mv. Het betreft een zone met holocene meandergordelafzettingen. Tussen kilometer 0,0 en 0,65 ligt het zand voornamelijk binnen 1,0 m -Mv; hier ligt het tracé ter hoogte van de meandergordelafzettingen van de Wordragense stroomgordel. De actieve fase van deze stroomgordel ligt tussen circa 5500 en 3500 BP (Berendsen, 1986). Westelijk hiervan ligt het zandniveau aanmerkelijk dieper en begint pas tussen 2,0 en 3,0 m -Mv. Waarschijnlijk betreft het een vroegere fase van meandergordelafzettingen, door Berendsen gekarteerd als de Hedelse stroomgordel (6000-4000 BP; Berendsen, 1986). De zandige meandergordelafzettingen zijn afgedekt door een dun pakket oever- en komafzettingen. Ter hoogte van het tracédeel bevindt de pleistocene ondergrond zich op een gemiddelde diepte van 4,0 m -Mv. De meanders van de Wordragense en Hedelse stroomgordel zijn tot in dit pleistocene zand ingesneden. In het zuidelijke deel van de Bommelerwaard, met name ten noorden en ten oosten van Hedel, bestaat de pleistocene ondergrond over een groot oppervlak uit eolische afzettingen (dekzanden) van de Formatie van Twente (Berendsen, 1986; zie ook Edelman e.a., 1950).

Groene variant tunneltracé

Dit tracédeel ligt circa 250 meter ten zuiden van de Wordragense stroomgordel in een gebied met voornamelijk oever- en komafzettingen. De ondergrond wordt gevormd door pleistocene zanden die over een groot oppervlak aanvangen tussen 3,0 en 4,0 m -Mv (Berendsen e.a., 1994). Tussen kilometer 0,6 en 0,75 is sprake van een kleine opduiking in het pleistocene zandreliëf (zand beginnend tussen 2,0 en 3,0 m -Mv). Binnen het afdekkende pakket met oever- en komafzettingen zijn tussen kilometer 0,65 en 1,0 crevasse-afzettingen ingebed. Deze oeverwal-doorbraakafzettingen, waarvan het zand aanvangt binnen 2,0 m -Mv, zijn afkomstig van de Wordragense stroomgordel. De top van het bodemprofiel wordt over het gehele tracédeel gevormd door een pakket overslaggrond (Bles e.a., 1984). Deze



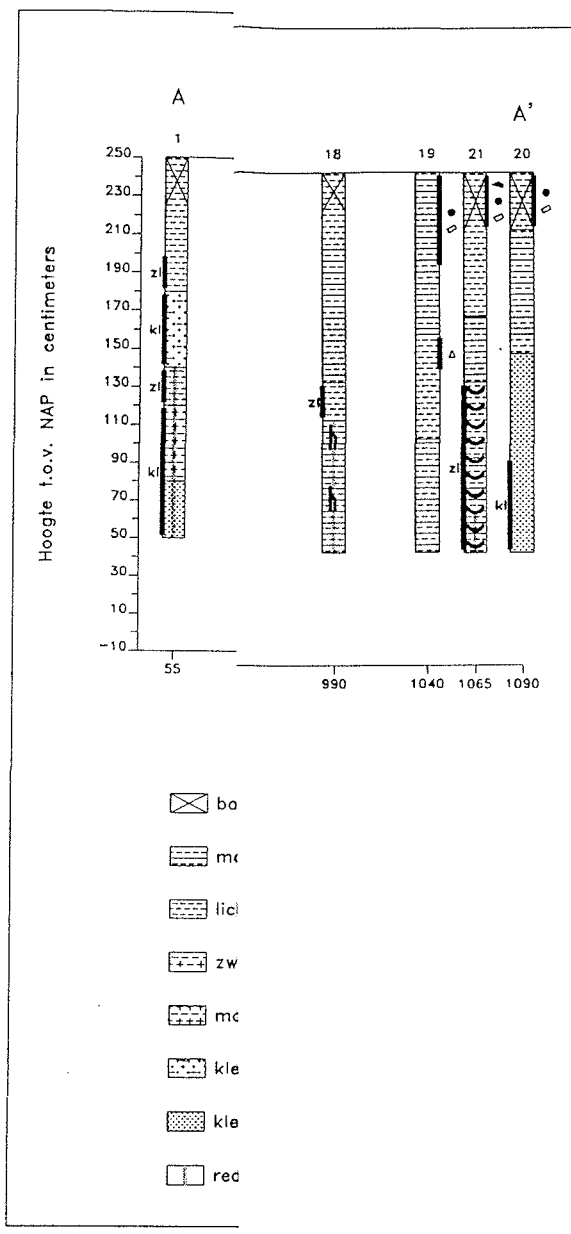
Figuur 2: Noordelijk tracé De Kampen – resultaten karterend booronderzoek.

grofzandige en grindhoudende dijkdoorbraakafzetting is ontstaan als gevolg van één of meerdere dijkdoorbraken in de eerste helft van de 19e eeuw. De hierbij ontstane kolkgraten (waaruit het overslagmateriaal afkomstig is) liggen direct ten zuiden van de Drielseweg. Reeds op de historische kaart uit de periode 1830-1855 (Wolters-Noordhoff, 1990) zijn de kolken, ook wel wielen genoemd, duidelijk herkenbaar. De dijkdoorbraken zijn ontstaan in een zone waar de winterdijk een zuidelijkere meandergordel van het Drielse stroomstelsel kruist.

Archeologie

In ARCHIS en het CMA staan geen vindplaatsen geregistreerd ter hoogte van de onderzochte tracédelen. Ook op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van de provincie Gelderland zijn geen vindplaatsen weergegeven in de wegtracés. Wel ligt ter hoogte van kilometer 1,0 (het noordelijke tracé De Kampen) een attentiegebied circa 75 meter ten noorden van het wegtracé. Het betreft een huisterp met een laat-middeleeuwse datering (CMA-code 45A-A04). In het veld is gebleken dat deze locatie niet wordt bedreigd door de aanleg van dit tracédeel (volgens de huidige planning). Eveneens ter hoogte van kilometer 1,0, maar in dit geval circa 100 meter ten zuiden van het wegcunet, wordt in het CMA melding gemaakt van een tweede attentiegebied (CMA-code 45A-A13). Het betreft sporen van bewoning uit de Vroege en Late Middeleeuwen direct ten zuiden van de Baronieweg. In het veld is echter gebleken dat dit terrein reeds geheel bebouwd is met nieuwe woningen. Overige nabij gelegen archeologische vindplaatsen liggen met name in de dorpskern van Hedel op grotere afstand van de geplande wegtracés. De datering van deze vindplaatsen loopt uiteen van de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. Afwijkend is een vindplaats tussen de spoorlijn Utrecht-'s-Hertogenbosch en de Oude Rijksweg, in het oostelijke verlengde van het noordelijke tracé De Kampen. Deze vindplaats, die gedateerd kan worden in de IJzertijd-Romeinse tijd, is vastgesteld tijdens een kartering in het kader van de m.e.r. glastuinbouw Bommelerwaard (Heunks, 2000: vindplaats 3). De vindplaats ligt ter hoogte van de Wordragense stroomrug. Ook oostelijker op deze stroomrug, ter hoogte van Velddriel, liggen meerdere vindplaatsen uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen. In het algemeen kan gesteld worden dat de stroomruggen in de Bommelerwaard rijk zijn aan archeologische vindplaatsen (Modderman, 1949). Hetzelfde geldt voor de verschillende crevasse-systemen in de Bommelerwaard. Aan gebieden waarin stroomruggen en/of crevassen liggen, dient dan ook een hoge archeologische verwachting te worden toegekend. Het gehele noordelijke tracé De Kampen moet daarom te worden opgevat als een zone met een hoge archeologische verwachting.

Op verscheidene plaatsen in het centrale deel van de Bommelerwaard zijn daarnaast vindplaatsen vastgesteld op pleistocene opduikingen. De oudste sporen dateren uit het Midden en Laat Neolithicum (6200-4000 BP). In alle gevallen liggen de vindplaatsen op de hogere delen van laat-pleistocene rivierduinen. Elders in het rivierengebied zijn echter tevens vindplaatsen bekend van pleistocene fluviatiele terrasrestanten. Ter hoogte van de groene variant van het tunneltracé bestaat de ondergrond mogelijk uit onverspoelde pleistocene afzettingen (Formatie van Twente/Kreftenheye). Indien in dit zandoppervlak opduikingen voorkomen, dient



Figuur 3: Noordelijk tracé De

rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van vindplaatsen uit de Prehistorie. Aangezien het pleistocene reliëf in de ondergrond alleen door middel van boringen in kaart kan worden gebracht en dit tot op heden ter hoogte van tracédeel 3 niet gedetailleerd is uitgevoerd, is het veldwerk in eerste instantie hierop toegespitst.

3.2 Karterend booronderzoek

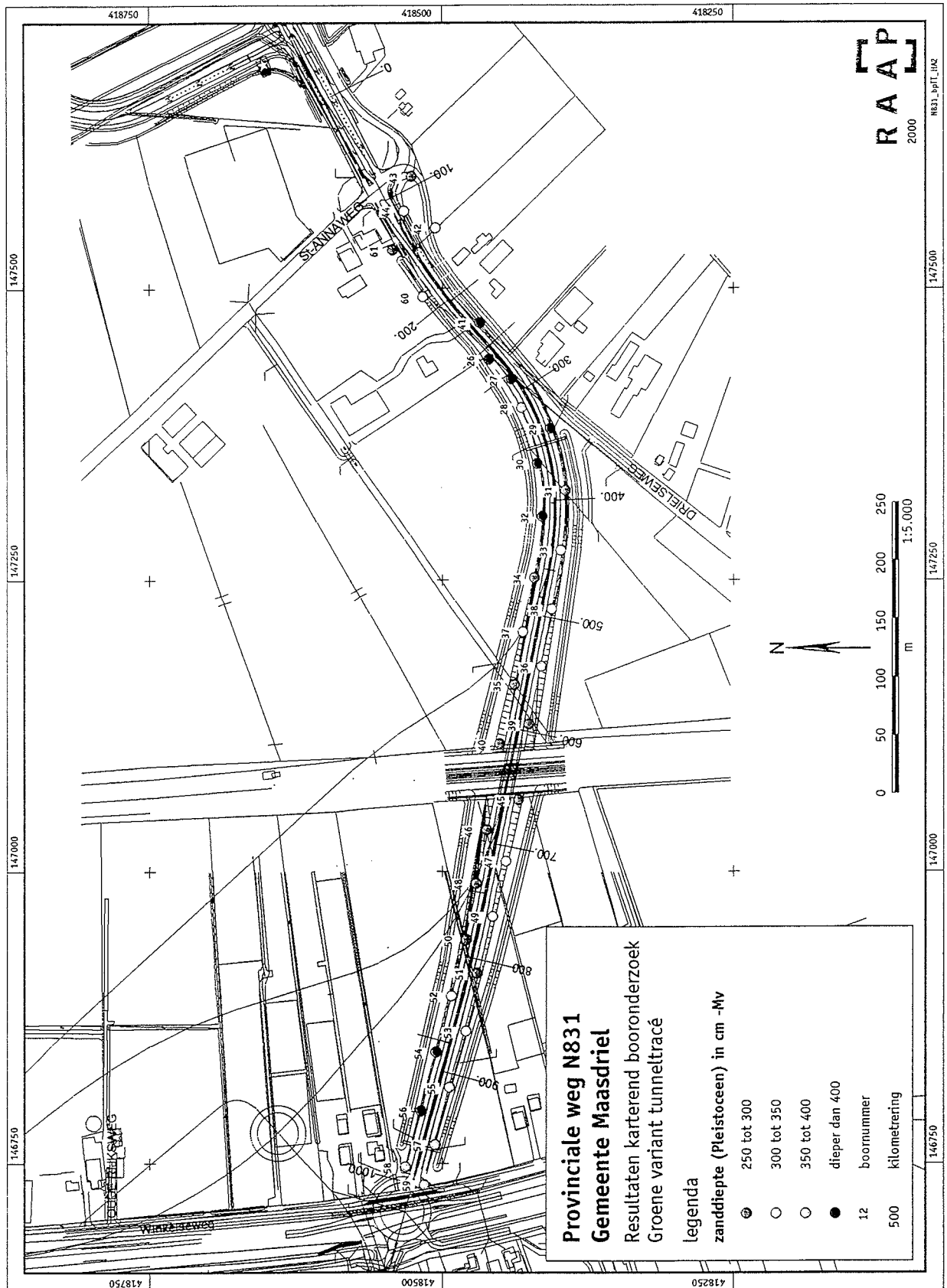
Geologische opbouw

Voor beide tracédelen komt de in het veld vastgestelde geologische opbouw van de bodem in grote lijnen overeen met hetgeen op grond van het bureauonderzoek werd verwacht. Het veldonderzoek heeft echter een veel gedetailleerder beeld opgeleverd van de geologische opbouw.

Noordelijk tracé de Kampen

De geologische opbouw van het gebied laat zich het beste beschrijven aan de hand van het verloop van de diepte waarop het gefundeerde zand aanvangt. Tussen kilometer 0,0 en 0,45 wordt het bodemprofiel gekenmerkt door een relatief hoog zandvoorkomen (figuur 2 en 3). Het zand vangt hier aan op een gemiddelde diepte van 165 cm -Mv met enkele uitschieters tussen kilometer 0,1 en 0,15 (boringen 2 en 3: resp. 40 en 90 cm -Mv). Het hoge zandvoorkomen stemt goed overeen met de verwachting; het gaat om de meandergordelafzettingen van de Wordragense stroomgordel (zie § 3.1). In het zandpakket zijn in de meeste boringen dunne kleibandjes vastgesteld. Het zand is matig gesorteerd en de korrelgrootte varieert van matig fijn tot zeer grof (150-420 µm). Het zandpakket gaat naar boven toe over het algemeen vrij abrupt over in zware komklei-afzetting. Alleen tussen kilometer 0,0 en 0,1 is het afdekkende kleipakket in het geheel matig tot sterk zandig.

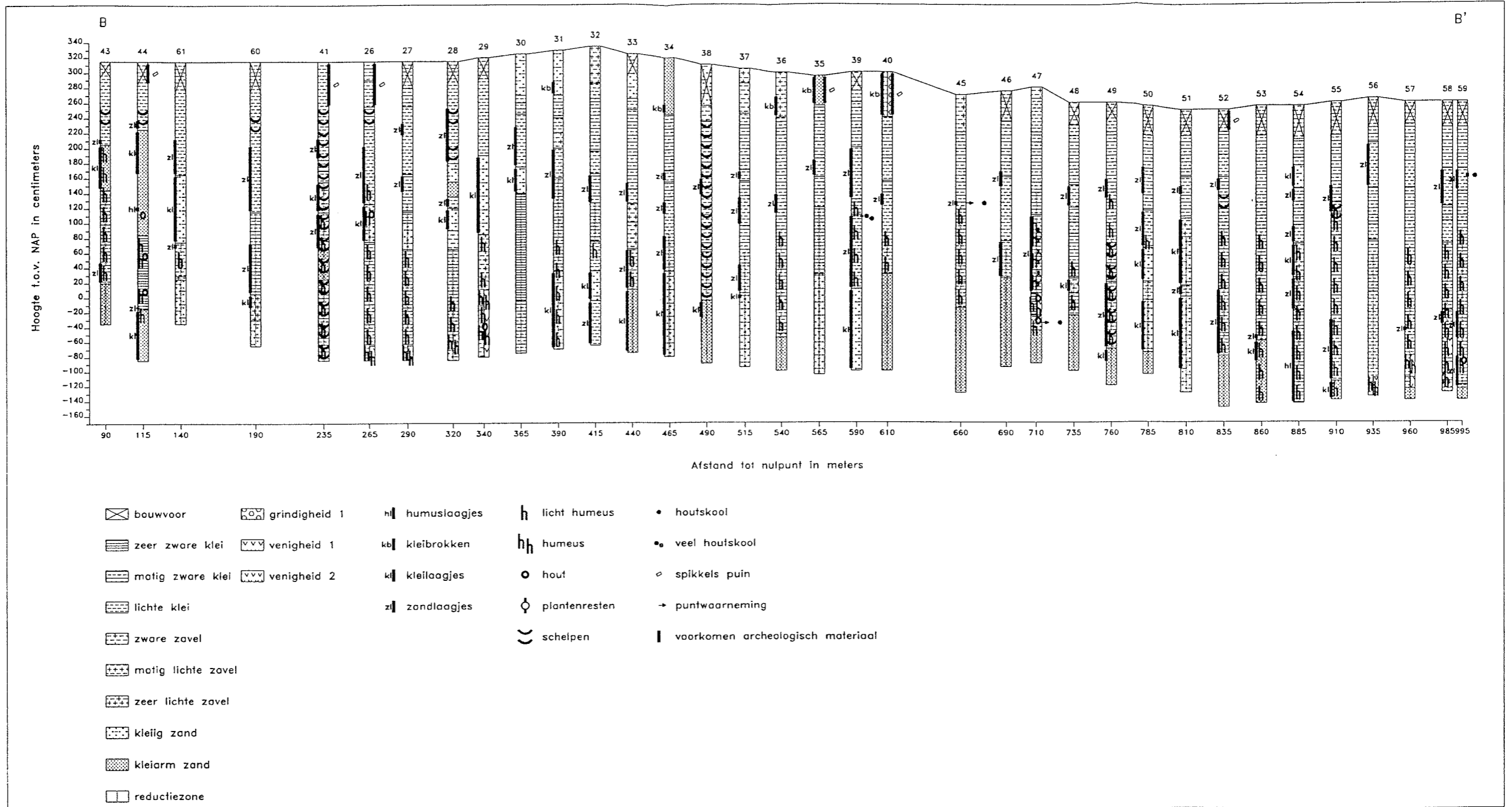
Vanaf kilometer 0,45 en westelijker duikt het zandniveau abrupt weg tot dieper dan 2,0 m -Mv (de maximale diepte tot waarop is geboord in dit tracédeel). Tussen kilometer 0,45 en 1,07 wordt het bodemprofiel vanaf het maaiveld gekenmerkt door een relatief zware opbouw (zwak tot matig siltige klei) met dunne insluitingen van meer zandige afzettingen (figuur 3). Vanaf circa 130 cm -Mv is het kleipakket gereduceerd en zwak tot matig humeus. De zone waarin het zand zich dieper dan 2,0 m -Mv bevindt, komt globaal overeen met de ligging van de dieper gelegen Hedelse stroomgordel (zie § 3.1). De Wordragense stroomgordel (met hoge zandvoorkomens) ligt blijkbaar reeds vanaf kilometer 0,45 direct ten noorden van het geplande tracédeel. Afwijkend is het bodemprofiel in boring 14 (kilometer 0,7). Hier is reeds vanaf 60 cm -Mv een zandpakket aangetroffen, bestaande uit matig grof zand. Het betreft mogelijk een zandige crevasse-afzetting afkomstig van deze iets noordelijker gelegen Wordragense stroomgordel. Ter hoogte van kilometer 1,07 is sprake van een abrupte overgang naar een relatief hoog zandvoorkomen (boring 20: 95 cm -Mv). Dit stemt goed overeen met de ligging van de meandergordelafzettingen van de Wordragense stroomgordel op de zanddiepte-attentiekartaart (Berendsen, 1994). Precies hier valt de ligging van het tracédeel weer samen met de zandige afzettingen van deze stroomgordel.



Figuur 4: Groene variant tunneltracé - resultaten karterend booronderzoek.

Groene variant tunneltracé

Ter hoogte van de groene variant van het tunneltracé zijn, overeenkomstig de verwachtingen (zie §3.1), geen holocene meandergordelafzettingen aangetroffen. Het bodemprofiel wordt gekenmerkt door een relatief diep voorkomen van het pleistocene zandoppervlak, waarin geringe reliëfverschillen zijn te onderscheiden, afgedekt door kom- en oeverafzettingen (figuur 4 en 5). Het zand is overal matig gesorteerd en varieert in korrelgrootte van matig fijn tot zeer grof (150-420 µm). In tegenstelling tot de verwachtingen ontbreken aanwijzingen voor het voorkomen van meer fijnzandige dekzandafzettingen (Formatie van Twente). In de meeste boringen lijkt de top van het pleistocene zand door holocene rivieractiviteit omgezet/geërodeerd te zijn. Kenmerkend hiervoor is het ontbreken van een afdekkende leemlaag die op veel plaatsen in het rivierengebied als een laat-pleistocene/vroeg-holocene komafzetting op de pleistocene rivierzanden is gesedimenteerd (Formatie van Wychen). Andere aanwijzingen voor een geërodeerd pleistoceen oppervlak zijn: de soms zeer abrupte overgang van het pleistocene zand naar de bovenliggende oever- en komafzettingen, het voorkomen van kalk in de top van het zandpakket en de aanwezigheid van kleibandjes in het zandpakket. Afwijkend is boring 28 (kilometer 0,32) waarin op 375 cm -Mv mogelijk de top van een intacte oude bodem is aangeboord. Het gaat om een laag deel van het pleistocene reliëf dat wordt afgedekt door venige zware klei. Hoewel minder duidelijk, lijkt ook in de meest westelijke boringen 57, 58 en 59 (kilometer 0,96-1,0) sprake van een intacte oude bodem. Ook hier betreft het een laag deel van het pleistocene reliëf (385 cm -Mv) en is het zand afgedekt door venige zware klei. In het wegtracé zijn twee opduikingen van het pleistocene reliëf aangetroffen (figuur 4 en 5). Een eerste opduiking ligt tussen kilometer 0,0 en 0,2 (zandoppervlak op circa 3,0 m -Mv). Op grond van de zanddiepte-attentiekartaart (Berendsen e.a., 1994) mag worden verondersteld dat deze opduiking de voorbode is van een groot gebied met hogere pleistocene zandvoorkomens ten zuidoosten van het wegtracé. Een tweede opduiking ligt in het centrale deel van het wegtracé, tussen kilometer 0,4 en 0,85. Ook hier ligt het pleistocene zandoppervlak gemiddeld op circa 3,0 m -Mv, maar in boring 46 (kilometer 0,69) is reeds op een diepte van 2,5 m -Mv vast zand aangetroffen. De opduiking wordt gevormd door fluviaatiele afzettingen en lijkt hiermee een geïsoleerd erosierestant van de reeds genoemde hogere terrasvoorkomens zuidoostelijk van het wegtracé. Er is dus geen sprake van een rivierduin. Aan weerszijden van de terrasrestanten duikt het zandniveau naar meer dan 4,0 m -Mv (de maximale diepte tot waarop geboord is in dit deeltracé). De pleistocene ondergrond wordt afgedekt door een dik pakket oever- en komafzettingen. Hierin zijn geen duidelijke aanwijzingen aangetroffen voor het voorkomen van een veronderstelde crevasse-afzetting. Wel zijn plaatselijk zeer zandige insluitingen aangetroffen (figuur 5). Vanaf circa 2,0 m -Mv en dieper bestaat het bodemprofiel op de veel plaatsen voornamelijk uit zware tot lichte klei en ontbreken meer zandige afzettingen. Over het gehele oppervlak is een in dikte variërend pakket overslaggrond aangetroffen. In de meeste gevallen beperkt deze zich tot de bouwvoor of de bovenste 50 cm van het bodemprofiel. De overslaggrond wordt gekenmerkt door grofzandige afzettingen en het voorkomen van grind. Naar beneden toe gaan deze afzettingen over het algemeen abrupt over in zwaardere oever- en komafzettingen.



Figuur 5: Groene variant tunneltracé - profiel boorraai B-B'.

Archeologie

Het karterend booronderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit de Middeleeuwen of vroeger. Wel stemt de vastgestelde geologische opbouw goed overeen met de archeologische verwachtingen zoals deze voorafgaande aan het booronderzoek aan het onderzoeksgebied zijn toegekend. Uit de periode na de Late Middeleeuwen (vanaf 1500 tot heden) is een vindplaats aangetroffen in het noordelijke tracé De Kampen (vindplaats 1).

Vindplaats 1 ligt tussen kilometer 1,02 en 1,08 in het noordelijke tracé De Kampen. Hier is een 'vuil' niveau vastgesteld in de bovenste 30 tot 50 cm van het bodemprofiel (boringen 19, 20 en 21). Ter hoogte van deze boringen is een lichte verhoging van het maaiveld zichtbaar. In dit niveau is behalve puin en houtskool tevens een fragment geglazuurd aardewerk aangetroffen. In boring 19 is daarnaast onder het 'vuile' niveau een lichte fosfaatinspoeling geconstateerd. Mogelijk betreft het een (licht) opgehoogde post-middeleeuwse huisplaats. Aangezien deze niet staat weergegeven op de historische kaart uit de periode 1830-1855 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990) of op latere kaarten moet rekening worden gehouden met een huisplaats uit de 16e t/m 18e eeuw. De vindplaats ligt op de overgang van de Wordragense stroomrug (boring 20: zand op 90 cm -Mv) naar een gebied met voornamelijk komafzettingen (boringen 19 en 21: zand dieper dan 2,0 m -Mv).

Direct ten noorden en zuiden van de vindplaats staan twee attentiegebieden geregistreerd in ARCHIS. Hier zijn bewoningssporen aangetroffen uit de Vroege en/of Late Middeleeuwen (zie § 3.1).

Een andere locatie waar archeologische indicatoren zijn aangetroffen, ligt ter hoogte van kilometer 0,2 in het noordelijke tracé De Kampen. In boring 4 is op 90 cm -Mv in een pakket zware klei een circa tien centimeter dik traject met houtskooldeeltjes vastgesteld. Ook is in deze laag een kiezel aangetroffen. Aangezien deze indicatoren kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in de nabijheid, zijn vier aanvullende boringen rond boring 4 gezet (boringen 22 t/m 25). Deze boringen hebben geen aanvullende archeologische indicatoren opgeleverd. Derhalve wordt hier niet gesproken van een archeologische vindplaats.

Ter hoogte van de groene variant van het tunneltracé zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

4 Conclusies en aanbevelingen

Het karterend booronderzoek (AAI-1) ter hoogte van en in de geplande tracédelen 'noordelijk tracé De Kampen' en 'groene variant tunneltracé' kon geheel conform het onderzoeksvoorstel worden uitgevoerd. Door middel van het booronderzoek is een duidelijk beeld verkregen van de geologische opbouw van de bodem in het onderzoeksgebied, waarbij onderscheid kan worden gemaakt in zones met een hoge en lage archeologische verwachting. De AAI heeft geen aanwijzingen opgeleverd die duiden op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit de Middeleeuwen of ouder ter hoogte van of in de geplande wegtracés. Archeologische vindplaatsen uit deze periode lopen derhalve niet het risico verstoord te worden door de uitvoering van de geplande bouwwerkzaamheden.

Wel dient tussen kilometer 1,02 en 1,08 van het noordelijke tracé De Kampen rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van een post-middeleeuwse huisplaats (vindplaats 1). Ter hoogte van een lichte verhoging in het landschap is in meerdere boringen een archeologisch verontreinigd niveau vastgesteld in de bovenste 30 tot 50 cm van het bodemprofiel. In het pakket is onder andere geglazuurd aardewerk aangetroffen. Het verdient aanbeveling grondwerkzaamheden dieper dan de bouwvoor in deze zone zoveel mogelijk te beperken. In dit licht dient tevens te worden opgemerkt dat er ten aanzien van archeologische vondsten een meldingsplicht bestaat (Monumentenwet 1988: artikel 47). Indien diepere grondwerkzaamheden niet kunnen worden voorkomen, kan in overleg met de provinciaal archeoloog worden besloten tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek in de vorm van een waarderend onderzoek (AAI-2) of een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO: proefsleuvenonderzoek). Doel van een dergelijk vervolgonderzoek is om van de vindplaats de kwaliteit (gaafheid en conservering), omvang, aard, diepteligging en datering zo nauwkeurig mogelijk te bepalen. Deze gegevens zijn nodig om de te volgen strategie ten aanzien van de vastgestelde archeologische vindplaats te bepalen.

Literatuur

- Berendsen, H.J.A.**, 1986. Het landschap van de Bommelerwaard. *Nederlandse Geografische Studies* 10. Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap/geografische Instituut Rijksuniversiteit Utrecht, Amsterdam/Utrecht.
- Berendsen, H.J.A., E.L.J.H. Faessen & Kempen**, 1994. *Zand in banen. Zanddiepte-attentiekarten van het Gelders rivierengebied*. Rijksuniversiteit Utrecht/Provincie Gelderland, Utrecht/Arnhem.
- Bles, B.J., P. Harbers, R. Visschers & F. de Vries**, 1984. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 45 West 's-hertogenbosch*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Edelman, C.H., L. Eringa, K.J. Hoeksema, J.J. Jantzen & P.J.R. Modderman**, 1950. Een bodemkartering van de Bommelerwaard boven den Meidijk. *Verslagen van landbouwkundige onderzoeken* 56.18 / *De bodemkartering van Nederland* 7. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Heunks, E.**, 2000. Uitbreiding glastuinbouw Bommelerwaard, provincie Gelderland. Gedetailleerde archeologische verwachtingskaart t.b.v. de m.e.r. *RAAP-rapport* 605. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Modderman, P.J.R.**, 1949. Het oudheidkundig onderzoek van de oude woongronden in de Bommelerwaard boven de Meidijk. *Bulletin en nieuwsbulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond* 2(6): 1991-2222.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, Deel 3: Oost-Nederland 1830-1855*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Overzicht van figuren

- Figuur 1.** De ligging van het onderzoeksgebied (dikke grijze lijnen); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Noordelijk tracé De Kampen – resultaten karterend booronderzoek.
- Figuur 3.** Noordelijk tracé De Kampen – profiel boorraai A-A'.
- Figuur 4.** Groene variant tunneltracé – resultaten karterend booronderzoek.
- Figuur 5.** Groene variant tunneltracé – profiel boorraai B-B'.

Gebruikte afkortingen

AAI	Aanvullende Archeologische Inventarisatie
AAO	Aanvullend Archeologisch Onderzoek
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
BP	Before Present (voor 1950)
CMA	Centraal Monumenten Archief
m.e.r.	milieu effect-rapportage
Mv	maaiveld
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek

Verklarende woordenlijst

crevasse	doorbraakgeul door een oeverwal
dekzand	fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente)
eolisch	door de wind gevormd, afgezet
fluviaal	door rivieren gevormd, afgezet
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden)
meander	min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (meanderen = zich bochtig door het landschap slingeren)
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
stroomgordel	het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaardafzettingen, al dan niet met restgeul(en)
stroomrug	door relatieve hoogte in landschap zichtbare stroomgordel
wiel	kolkgat dat tijdens een dijkdoorbraak door het zich naar binnen stortende water wordt uitgeschuurd in het land achter de dijk