

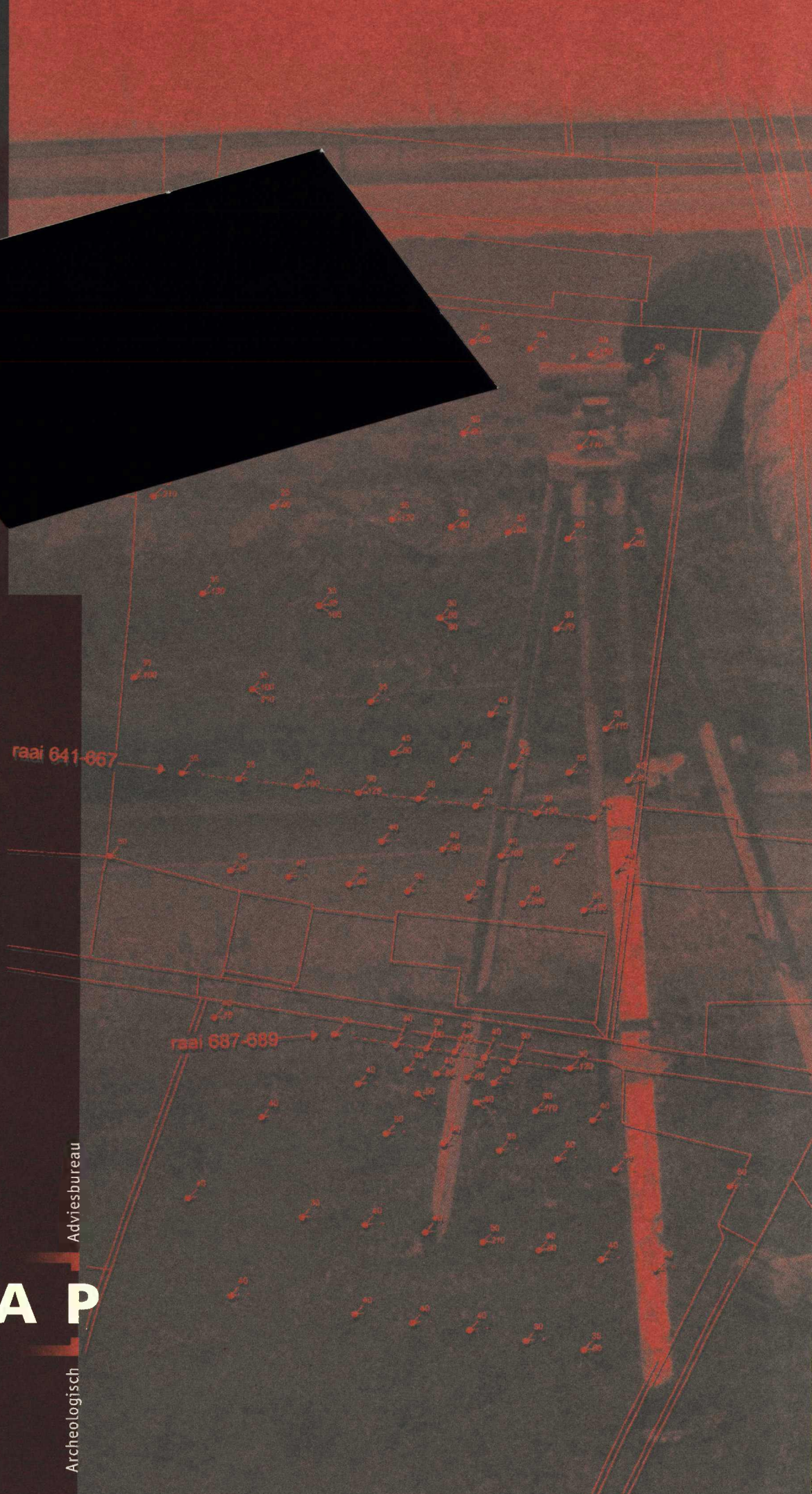
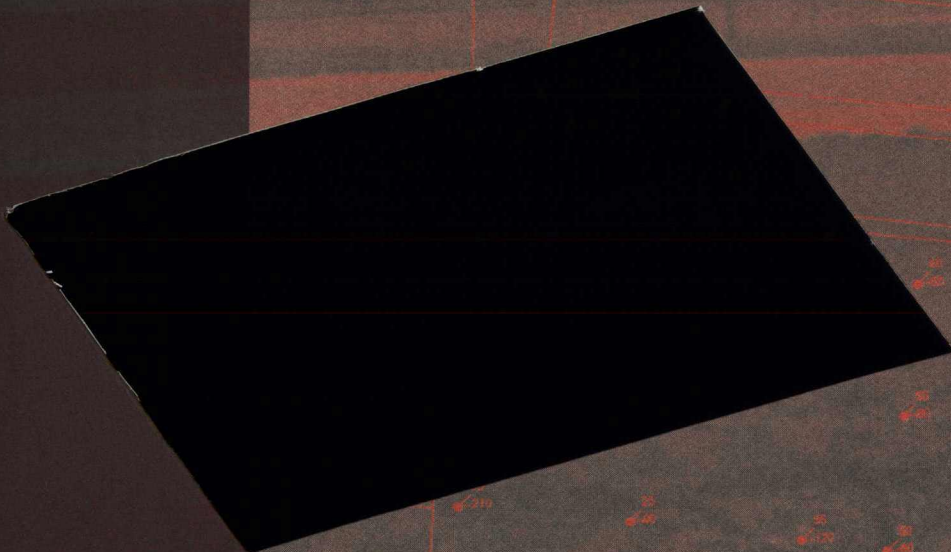
RAAP

Adviesbureau

Archeologisch

raai 641-667

raai 687-689



RAAP-RAPPORT 648

Transportleiding Linne-Herten
Gemeente Maasbracht
Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1)

RAAP-RAPPORT 648

Transportleiding Linne-Herten

Gemeente Maasbracht

Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1)

Colofon

Opdrachtgever: N.V. Waterleiding Maatschappij Limburg

Project: AAI-1 Transportleiding Linne-Herten, gemeente Maasbracht

Titel: Transportleiding Linne-Herten, gemeente Maasbracht; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1)

Status: eindversie

Datum: april 2001

Auteur: drs. X.C.C. van Dijk

Bestandsnaam: L:\QXPress\2001\WML1\RA648-wml1.qxd

Projectcode: WML1

Projectleider: drs. X.C.C. van Dijk

Projectmedewerker: drs. J.J.G. Geraeds

Autorisatie: drs. W. De Baere

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

telefoon: 020-463 4848

Zeeburgerdijk 54

telefax: 020-463 4949

1094 AE Amsterdam

E-mail: raap@raap.nl

Postbus 1347

1000 BH Amsterdam

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2001

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

4	1 Inleiding
	1.1 Algemeen
	1.2 Leeswijzer
6	2 Methoden
	2.1 Bureauonderzoek
	2.2 Veldonderzoek
9	3 Resultaten
	3.1 Bureauonderzoek
	3.2 Veldonderzoek
17	4 Conclusies en aanbevelingen
	4.1 Conclusies
	4.2 Aanbevelingen
19	Literatuur
20	Verklarende woordenlijst
21	Gebruikte afkortingen
21	Overzicht van figuren, tabellen en losse kaartbijlagen

1 Inleiding

In opdracht van de N.V. Waterleiding Maatschappij Limburg (WML) heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in september en oktober 2000 een Aanvullende Archeologische Inventarisatie fase 1 (AAI-1) uitgevoerd in het kader van de aanleg van de transportleiding Linne-Herten ten zuiden van Roermond (figuur 1). Het te onderzoeken deel van de transportleiding wordt aangelegd vanaf de spoorlijn Roermond-Maastricht in noordwestelijke richting tot aan de Maas (gemeente Maasbracht) en heeft een lengte van ca. 3300 m. De breedte van de werkstrook voor de aanleg van de transportleiding zal ca. 20 m bedragen. Het onderzoeksgebied is op dit moment hoofdzakelijk als akkerland en grasland in gebruik.

Mede aanleiding tot het uitvoeren van het archeologisch onderzoek is de aanwezigheid van een terrein van zeer hoge archeologische waarde (CMA-code 58D-014) ten westen van de Ossenbergweg alsmede de hoge en middelhoge trefkans op archeologische vindplaatsen, zoals aangegeven op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) te Amersfoort.

Graafwerkzaamheden die gepaard gaan met de uitvoering van de plannen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigen.

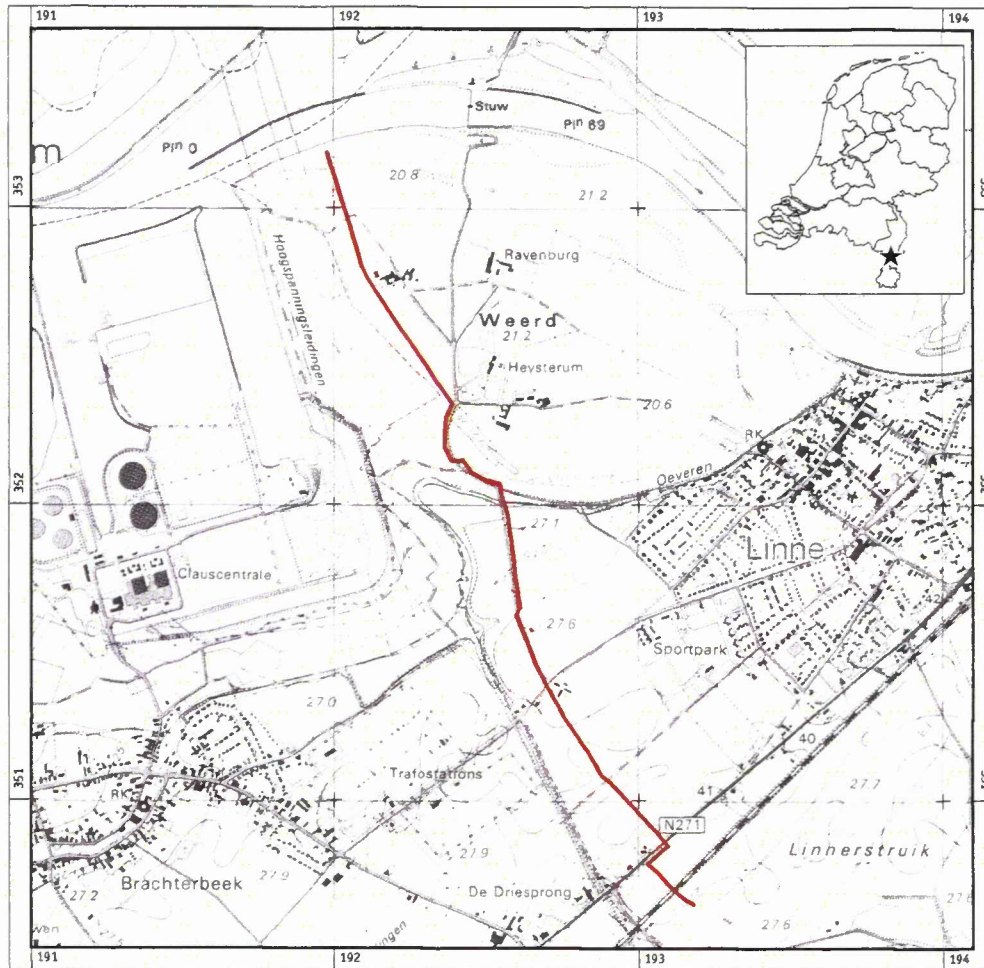
Het doel van het archeologisch onderzoek (AAI-1) was tweeledig:

1. het vaststellen van eventueel aanwezige archeologische resten in het tracé van de transportleiding;
2. het bepalen van de gaafheid van het bodemprofiel.

In de tweede fase van de AAI (AAI-2: de waardering) worden de eventueel aangetroffen resten onderzocht op hun kwaliteit (gaafheid en conservering), diepteligging, datering, aard en omvang. Op basis van de resultaten van de AAI kan worden bepaald of vervolgstappen noodzakelijk zijn. Wanneer archeologische resten worden aangetroffen, kan gekeken worden of behoud hiervan mogelijk is door middel van inpassing van archeologische terreinen in de planvorming. Indien dit niet het geval is, kan (in overleg met de opdrachtgever) worden bepaald of het terrein in aanmerking komt voor vervolgonderzoek. Een dergelijk onderzoek kan bestaan uit archeologisch toezicht tijdens de bouwwerkzaamheden, waarbij waarnemingen worden gedaan en archeologische sporen worden gedocumenteerd. Daarnaast kan er sprake zijn van een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) waarbij voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden proefsleuven gegraven worden.

Uitgangspunt voor het veldonderzoek was het leidingtracé zoals dat op de WML-tekeningen van 31-05-2000 (projectnr. 700707: bladen 2, 3, 4 en 5) en 06-09-2000 (projectnr. 700707: blad 1) is afgebeeld.

Voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar tabel 1.



Figuur 1: De ligging van het onderzoeksgebied (rode lijn); inzet: ligging in Nederland (ster).

Periode	Datering			
Nieuwe tijd	1500	-	heden	
Late Middeleeuwen	1050	-	1500	na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1050	na Chr.
Romeinse tijd	12 voor	-	450	na Chr.
IJzertijd	800	-	12	voor Chr.
Bronstijd	2000	-	800	voor Chr.
Neolithicum (nieuwe steentijd)	5300	-	2000	voor Chr.
Mesolithicum (midden steentijd)	8800	-	4900	voor Chr.
Paleolithicum (oude steentijd)	300.000	-	8800	voor Chr.

Tabel 1: Archeologische tijdschaal.

2 Methoden

2.1 Bureauonderzoek

Voorafgaand aan archeologisch veldonderzoek wordt in de regel bureauonderzoek uitgevoerd. Het verschaft inzicht in de landschappelijke en archeologische kenmerken van een gebied. Tijdens dit onderzoek worden diverse gegevens uit het onderzoeksgebied geïnventariseerd en bestudeerd. Een goed inzicht in de landschappelijke kenmerken van een gebied vormt de basis van elk archeologisch onderzoek. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de genese van het landschap, de bodemopbouw en de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed. Op basis van bestudering van topografische kaarten kunnen (voormalige) natuurlijke elementen (zoals meanders en beeklopen) worden aangetoond. Ook zijn topografische en historische kaarten vaak een belangrijk bron van informatie met betrekking tot het gebruik van het landschap in historische tijd (oude perceelsindelingen en voormalige wegen bijvoorbeeld). Beide typen kaarten geven eveneens aanvullende informatie over verstoringen van de bodem in het gebied.

De resultaten van het bureauonderzoek vormen een belangrijke richtlijn voor de planning en uitvoering van het veldwerk. De volgende werkzaamheden zijn verricht:

- het bestuderen van bodem-, geomorfologische, historische en topografische kaarten en het in kaart brengen van relevante informatie (zie literatuurlijst);
- het bestuderen van literatuur met betrekking tot het onderzoeksgebied (zie literatuurlijst);
- het inventariseren van archeologische gegevens in het archeologisch informatie-systeem ARCHIS.

2.2 Veldonderzoek

2.2.1 Algemeen

Het veldonderzoek bestond uit een karterend booronderzoek en oppervlaktekarteringen (kaartbijlage 1). In overeenstemming met de offerte is het te onderzoeken tracé in drie gebieden verdeeld:

- zone I: het deel van het tracé tussen de Maas en de Vlootbeek (Karkolkweg);
- zone II: het deel van het tracé tussen de Karkolkweg en de N271;
- zone III: het deel van het tracé ten oosten van de N271.

Dit onderscheid is gemaakt op basis van de bodemkaart (Stiboka, 1972). Per zone zullen verschillende werkzaamheden worden uitgevoerd.

2.2.2 Karterend booronderzoek

Karterend booronderzoek is een goede methode om archeologische vindplaatsen te lokaliseren die op enige diepte onder het maaiveld liggen doordat zij zijn afgedekt door sedimenten (zoals rivierafzettingen, veen of stuifzand) of door een relatief dikke cultuurlaag (zoals een esdek). In deze gevallen is de kans klein dat vondsten door bijvoorbeeld de werking van landbouwmachines aan de oppervlakte terecht komen. Daarnaast is booronderzoek geschikt voor het opsporen van vindplaatsen in begroeide gebieden, zoals grasland of bos. Grasland kenmerkt zich in vergelijking met akkerland door een slechte vondstzichtbaarheid aan de oppervlakte. Hier kan met behulp van boringen de bodem op het voorkomen van archeologisch materiaal worden onderzocht.

Door middel van karterend booronderzoek worden met name nederzettingsterreinen in kaart gebracht. Nederzettingsterreinen zijn doorgaans te herkennen aan het voorkomen van aardewerk en andere zogenaamde archeologische indicatoren (zoals verbrande leem en houtskool). Nederzettingsterreinen van een geringe omvang en andere vindplaatstypen, zoals grafvelden en akkercomplexen, manifesteren zich doorgaans minder duidelijk tijdens karterend booronderzoek. Het aantreffen van slechts weinig archeologisch materiaal in een boring kan derhalve reeds aanleiding vormen voor het vaststellen van een archeologisch waardevol terrein.

Booronderzoek maakt het verder mogelijk de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen exact te bepalen. Daarnaast is booronderzoek een betrouwbare methode om de mate van antropogene verstering en/of natuurlijke bodemerosie van het te onderzoeken gebied te kunnen bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn.

Het karterend booronderzoek in zone I is uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor met een diameter van zeven cm en een gutsboor met een diameter van drie cm. De boringen zijn geplaatst in één raai door het centrum van de aan te leggen transportleiding; de onderlinge afstand tussen de boringen bedroeg 50 m. Het opgeboorde materiaal is gesneden, verbrokken en gecontroleerd op het voorkomen van archeologische indicatoren (zoals fragmenten aardewerk, vuursteen, verbrand bot, houtskool, puin en verbrande leem). In zone I zijn 30 boringen tot een maximale diepte van 3,0 m -Mv gezet.

In zone II is een Edelmanboor met een diameter van 15 cm (een zogenaamde megaboor) gebruikt. Deze boringen zijn eveneens geplaatst in één raai met een afstand tussen de boringen van 25 m. In zone II is van elke boring het opgeboorde materiaal gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 0,5 cm. Het zeefresidu is gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Deze worden beschouwd als aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in de ondergrond. In zone II zijn 53 boringen gezet tot een maximale diepte van 2,0 m -Mv.

In zone III zijn boringen met een zandguts met een diameter van drie cm gezet. Het doel van deze boringen is om inzicht te verkrijgen in de eigenschappen van de bodem (aard en gaafheid). Het opgeboorde materiaal is niet gezeefd.

Deze boringen moeten gezien worden als een aanvulling op de oppervlaktekartering (zie § 2.2.3). In zone III zijn acht boringen met een gezet tot een maximale diepte van 1,10 m -Mv.

De boringen zijn in het veld op een veldkaart ingetekend en de boorprofielen aan de hand van een standaardformulier beschreven. Genoteerd zijn onder meer de diepte, textuur, kleur, samenstelling van bodemverschijnselen en archeologische indicatoren.

Alle boringen zijn gewaterpast. Als NAP-referentiepunten zijn landelijk ingemeten NAP-punten op de volgende locaties gebruikt:

- punt 171, De Weerd 10: 22,562 m +NAP;
- punt 185, brug over de Vlootbeek: 22,245 m +NAP;
- punt 7, Maastrichterweg 26: 27,778 m +NAP.

2.2.3 Oppervlaktekartering

Een oppervlaktekartering is een adequate en snelle methode van archeologisch veldonderzoek voor grote oppervlakken. Een oppervlaktekartering is zinvol in gebieden waar archeologisch interessante lagen zich dicht onder of aan de oppervlakte bevinden en daarbinnen alleen op plaatsen waar de grond niet begroeid is. Op laatstgenoemde plaatsen is de vondstzichtbaarheid goed. In de praktijk gaat het meestal om braakliggende akkers, kanten van geschoonde sloten in bijv. grasland, molshopen en andere bodemontsluitingen, etc. De kans dat archeologisch materiaal wordt opgeploegd en daarmee aan de oppervlakte zichtbaar is, is er groot. Esdekken voldoen, door de dikte van de humeuze bovengrond van minimaal 50 cm, niet aan bovengenoemde eisen.

Het doel van een oppervlaktekartering is archeologische oppervlaktevondsten op te sporen en te registreren. Aan de hand hiervan kunnen archeologische vindplaatsen in kaart worden gebracht. Op deze wijze wordt in relatief korte tijd globaal inzicht gekregen in de verspreiding en aard van archeologische vindplaatsen en daarmee in de bewoningsgeschiedenis van een gebied.

Door middel van een oppervlaktekartering worden met name nederzettingsterreinen in kaart gebracht. Nederzettingsterreinen van een geringe omvang of met een korte bewoningsperiode en andere vindplaatstypen, zoals grafvelden en akkercomplexen, manifesteren zich doorgaans minder duidelijk tijdens een oppervlaktekartering. Tijdens de kartering zijn percelen systematisch in raaien belopen waarbij gelet is op aardewerkscherven, voorwerpen van steen en metaal, etc. De kartering van akkers heeft plaatsgevonden door in banen met een onderlinge afstand van vijf meter over een akker te lopen. Afhankelijk van de situatie ter plaatse is besloten de afstanden tussen de banen te vergroten of te verkleinen. Op grasland zijn geschoonde slootkanten, molshopen en andere bodemontsluitingen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologisch materiaal. De oppervlaktekartering is uitgevoerd in de zones I en III. Er is ongeveer 1,0 ha door middel van een oppervlaktekartering onderzocht in zone I en ca. 0,5 ha in zone III.

3 Resultaten

3.1 Bureauonderzoek

3.1.1 Geologie, geomorfologie en bodem

De transportleiding doorsnijdt verschillende geologische, geomorfologische en bodemkundige eenheden. Deze worden per zone besproken. Geologisch gezien ligt het hele onderzoeksgebied in de Centrale Slenk, waarin oude afzettingen (daterend uit het Tertiair en het oudste deel van het Pleistoceen) als gevolg van bodemdaling en daarop volgende bedekking met jongere sedimenten tegenwoordig diep onder de oppervlakte liggen. Laat-pleistocene en holocene afzettingen dagzomen in het plangebied. Ze hebben voornamelijk een fluviatiele herkomst. Een gedeelte is bedekt met eolisch materiaal.

Zone I

Afzettingen die tot het huidige Maasdal behoren, worden door de aan te leggen transportleiding in zone I aangesneden. Geomorfologisch gezien maakt het deel uit van een relatief laaggelegen rivierdalbodem (Staring Centrum/Rijks Geologische Dienst, 1992). De jonge rivierkleigronden in de huidige alluviale vlakte van de Maas (Maasdal) dateren uit het Holoceen. Van der Beek (1998) dateert de fluviatiele afzettingen in het huidige Maasdal in het Subatlanticum. Dit houdt in dat afzettingen vanaf ca. 800 voor Chr. en archeologische resten vanaf die periode dagzomen. De bodems in dit gebied hebben zich ontwikkeld in lichte zavel en worden gerekend tot de zogenaamde kalkloze en kalkhoudende ooivaaggronden (Stiboka, 1972: resp. codes Rd10C en Rd10A). In het dal van de Vlootbeek, die door de alluviale vlakte stroomt, hebben zich kalkloze poldervaaggronden in lichte zavel ontwikkeld (code Rn15C). Het gebied is goed ontwaterd en heeft grondwatertrap VII (Stiboka, 1972). Tevens zijn enkele restgeulen van de Maas en Vlootbeek in deze vlakte aanwezig (Stiboka, 1972).

Zone II

Zone II ligt ten westen van de Storing van Beegden. Dit is een breuk die de scheiding vormt tussen het Terras van Lerop (het Roer-laagterras II) en het terras van Eijsden-Lanklaar (een middenteras van de Maas; Van der Beek, 1998). Afzettingen van het Terras van Lerop bevinden zich niet in het deze zone. Het terras van Eijsden-Lanklaar is ontstaan door insnijding van de Maas in haar eigen sedimenten en dateert uit het Laat Saalien. Plaatselijk komen deflatiekommen en stuifduinen uit de Jonge Dryas en later voor (Van der Beek, 1998). Het wordt tot het relatief hooggelegen dalvlakteterras gerekend (Staring Centrum/RGD, 1992). De fluviatiele afzettingen bestaan uit lemig fijn zand (Stiboka, 1972).

Zone II bevindt zich tussen de Karkolkweg en de N271. Hier bevinden zich glaciële zandgronden, waarop door menselijk toedoen een esdek is ontstaan. Vanaf de Late Middeleeuwen (na ca. 1300 na Chr.) worden landbouwgronden aangerijkt met plaggen uit de zogenaamde potstal. Omdat deze plaggen veel minerale delen bevatten, zijn de akkers geleidelijk aan opgehoogd en zo ontstonden in de loop der eeuwen akkers met een dik humeus dek (meer dan 50 cm dik): de essen. Volgens de bodemkaart betreft het hoge bruine enkeerdgronden bestaande uit lemig fijn zand (Stiboka, 1972: code bEZ23). De ophoging met plaggen zorgde ervoor dat het bestaande dekzandrelief werd genivelleerd. Tegenwoordig heeft het gebied grondwatertrap VII en is goed ontwaterd (Stiboka, 1972).

Zone III

Zone III bevindt zich ten oosten van de N271. De geologische en geomorfologische omstandigheden zijn in grote lijnen hetzelfde als in zone II. In de lemige, fijne glaciële zanden heeft zich een holtpodzol ontwikkeld (Stiboka, 1972: code Y23); er is geen esdek aangelegd. Deze gebieden gelden als geschikte akkergronden voor landbouwgemeenschappen uit het verleden.

3.1.2 Archeologie en historie

Volgens de IKAW is de trefkans op archeologische resten laag in zone I, middelhoog in zone III en hoog in zone II.

Zone I

In ARCHIS staan geen archeologische vindplaatsen geregistreerd uit zone I. Afzettingen en eventueel aanwezige archeologische resten vanaf ca. 800 voor Chr. bevinden zich in deze zone aan het oppervlak. Oudere archeologische resten kunnen in oudere afzettingen zijn ingebed. Zij bevinden zich op enige diepte beneden het maaiveld.

De transportleiding wordt parallel aan de Vlootbeek aangelegd. De Maasbrachterweg (die de beek kruist) en de Grachtweg dateren van voor 1806 (Renes, 1999). Bij de kruising van de Vlootbeek en de Maasbrachterweg heeft in het begin van de 19e eeuw een water- en windmolen gestaan (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990 & 1992). De afgelopen eeuwen zijn de jonge rivierkleigronden overwegend in gebruik als weiland en de oude rivierkleigronden als akkerland (Renes, 1999; Tranchot & Von Müffling, 1967; Wolters-Noordhoff AtlasProducties, 1990 en 1992).

Op de Tranchotkaart is op de locatie van pand De Weerd 10 de "Rarenhof" afgebeeld (Tranchot, 1967). Mogelijk heeft er een voorganger van deze hoeve gestaan (zie § 3.2). Ook staat dit gebied op deze kaart als "grotere zand- en grindvlakte" aangegeven. Uit de gegevens van het milieuonderzoek blijkt dat in de percelen direct ten westen van pand De Weerd 10 een grindpakket opduikt. Het is gemiddeld ca. 40 cm dik. De top van deze grindlaag daalt in de richting van de Maas van 20 cm -Mv ten zuidwesten van pand De Weerd 10 naar 70 cm -Mv ca. 250 m noordelijker. Ze dekt klei- en zandpakketten van enkele meters dikte af (SMA Zeeland B.V., 2000).

Zone II

Archeologische resten die ouder zijn dan de plaggenbemesting bevinden zich onder het esdek en zijn in de meeste gevallen goed geconserveerd. Vanwege de hoge ouderdom van het terras kunnen archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum tot en met de Middeleeuwen aan de oppervlakte voorkomen. Uit zone II staan in ARCHIS geen archeologische vondsten geregistreerd. De mogelijkheid bestaat dat zich in deze zone nog een deel van het Romeinse grafveld behorende bij het wettelijk beschermde monument met CMA-code 58D-014 bevindt. Dit monument ligt circa 75 m westelijk van de aan te leggen transportleiding. Het is (nog) niet bekend of dit grafveld zich uitstrekt tot in het onderzoeksgebied. Op de Tranchotkaart is zone II aangegeven als akkerland (Tranchot & Von Müffling, 1967).

Zone III

Aangezien in deze zone geen esdek is aangelegd, dagzomen archeologische resten uit alle perioden. Er staan in ARCHIS geen archeologische vindplaatsen geregistreerd uit zone III. Gezien de ouderdom van de dagzomende afzettingen kunnen er archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum aan het oppervlak voorkomen. De zone bestond in ca. 1803 overwegend uit heide en is tussen 1806/1820 en 1844 ontgonnen (Renes, 1999; Tranchot & Von Müffling, 1967; Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990 & 1992). In 1989 is het gebied als akkerland in gebruik (ROBAS/Topografische Dienst, 1989; Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1995). Het gedeelte waar de leiding parallel met de N271 komt te liggen, is tegenwoordig in gebruik als aspergeakker.

3.2 Veldonderzoek

3.2.1 Karterend booronderzoek

Zone I

In een strook met een breedte van 50 m ten zuiden van de Maas komen siltige kleiafzettingen voor tot minimaal 3,0 m -Mv (kaartbijlage 1: boring 1). Ze zijn matig tot sterk zandig en licht (grijs-)bruin van kleur. Plaatselijk komen zandlagen voor. De bouwvoor is ca. 40 cm dik. Het gehele pakket bestaat uit recente oeverafzettingen van de Maas.

In diverse boringen zuidelijk van de strook siltige klei is onder de bouwvoor matig tot sterk zandige klei aangetroffen tot 50 à 80 cm -Mv (kaartbijlage 1: boringen 2 t/m 6). Het kleipakket is lichtbruin en dieper plaatselijk licht grindig. In zuidelijke richting wordt het dunner en in boring 7 is het kleipakket niet meer aangetroffen. Deze klei is waarschijnlijk recent door de Maas afgezet. Onder deze recente klei bevindt zich matig kleilig, lichtbruin zand waarin plaatselijk kleilagen voorkomen (geïnterpreteerd als oeverafzettingen). Mogelijk is dit zand in het Laat Pleistoceen of Vroeg Holoceen afgezet. Het zand wordt met het toenemen van de diepte steeds grindiger en is vanaf 70 cm -Mv ondoordringbaar. In boring 7 is het grindhoudend zand wel doordringbaar en is klei aangetroffen tussen 1,30

en 2,25 m -Mv. De kleiafzetting is hier gepaard gegaan met enige veengroei. In de boringen 8 en 9 is tot 2,10 m -Mv zandige klei aangetroffen. Op grotere diepte komen er zandlagen in voor of wordt het sterk grindhoudend. Aangezien er in de klei op deze diepte mangaan of kalk voorkomt, betreft het waarschijnlijk een opgevulde laat-pleistocene of vroeg-holocene geul. Waarschijnlijk heeft de veengroei plaatsgevonden aan de oever van deze geul. Op de bodemkaart staat ter hoogte van deze locatie een oude geul aangegeven (Stiboka, 1972). Waarschijnlijk betreft het een oude loop van de Vlootbeek. In boring 7 is op 35 cm -Mv een scherp laat-middeleeuws aardewerk aangetroffen in de basis van de bouwvoor. Mogelijk is de scherf met bemesting op de akker terechtgekomen.

In boring 10 zijn in de bovenste 40 cm veel puin en mergelbrokken aangetroffen. Onder dit verstoorde pakket is matig kleiig, licht grindig lichtbruin zand aangetroffen (40-80 cm -Mv), geïnterpreteerd als oeverafzettingen van de Vlootbeek. Onder dit zand ligt lichtgrijsbruin sterk zandige klei en matig kleiig zand. Uit een recent uitgevoerd milieuonderzoek blijkt dat het oeverpakket in de directe nabijheid sterk grindhoudend wordt (SMA Zeeland B.V., 2000). Mogelijk is dit oeverpakket in het Laat Pleistoceen of Vroeg Holoceen afgezet. Verder zuidelijk dagzoomt een sterk grindig kleipakket dat lichtbruin van kleur is (kaartbijlage 1: boringen 11 t/m 16). Mogelijk betreft het een terrasrestant of een oude Maasbedding uit het Laat Pleistoceen waarop een dun kleipakket is afgezet. De boringen moesten op een gemiddelde diepte van 60 cm -Mv worden gestaakt wegens ondoordringbaarheid van het grind. Verder in zuidelijke richting daalt de grindlaag geleidelijk naar een diepte van 1,95 m -Mv (kaartbijlage 1: boringen 17, 18 en 19). Het wordt afgedekt door een licht(grijs-)bruine, zandige klei. Plaatselijk heeft direct onder de bouwvoor inspoeling van mangaan en ijzer plaatsgevonden. Ook bevat het kalk. Over de ouderdom van dit pakket is slechts met zekerheid te zeggen dat het is afgezet in het Laat Pleistoceen of later.

In het gedeelte van het tracé tussen de boringen 10 en 20 is een grindopduiking (een grote grindlens) aangetroffen. Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat grind- en zandopduikingen in holocene rivierengebieden archeologisch erg interessant zijn. Ondanks het feit dat in de boringen 10 t/m 20 geen archeologisch materiaal is aangetroffen, moet in dit deel van het tracé rekening worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische resten.

In boring 20 is onder de bouwvoor bruingrijs zand (dat kalk bevat) aangetroffen. Hierin heeft bodemvorming plaatsgevonden. Ook dit zand is van laat-pleistocene of jongere ouderdom. Onder het zand is licht zandige, donkergrijze kalkrijke klei aangetroffen vanaf 1,0 m -Mv. In het milieu waarin de klei is afgezet, heeft enige veengroei plaatsgevonden. Op 1,90 m -Mv is ondoordringbaar grind aangetroffen. Waarschijnlijk betreft het een geul aan de oever waarvan veengroei heeft plaatsgevonden. Direct ten westen van deze boringen staat op de bodemkaart een oude geul weergegeven (Stiboka, 1972). In verschillende andere boringen zuidelijk hiervan is direct onder de bouwvoor een dik pakket grijsbruin kleiig zand en zandige klei aangetroffen dat kalk bevat (kaartbijlage 1: boringen 21 t/m 26). Hierin heeft

ijzer- en mangaan-inspoeling plaatsgevonden. De diepere ondergrond bestaat uit grijs(bruin), licht kleilig zand waarin plaatselijk kleilagen voorkomen. Dit pakket begint tussen 1,65 en 2,75 m -Mv. Waarschijnlijk betreft het oeverwalpakketten die door de Vlootbeek zijn afgezet. Zuidelijk van boring 24 is de bodem recent verstoord tot 1,35 à 1,65 m -Mv (kaartbijlage 1: boringen 25 en 26). De diepere ondergrond is echter vergelijkbaar van textuur. Tot 3,0 m -Mv is kalkrijke, slappe klei aangetroffen. Dit pakket is geïnterpreteerd als een recente geulvulling van de Vlootbeek.

In de overige boringen onderaan de steilrand van de Vlootbeekdal is de fluviatiele oorsprong van de sedimenten veel minder duidelijk (kaartbijlage 1: boringen 27, 28 en 29). In deze boringen is licht tot matig kleilig zand aangetroffen met een lichtbruingrijze tot lichtgrijsgele kleur. Plaatselijk komt een dikke kleilaag voor. Waarschijnlijk betreft het oeverafzettingen van de Vlootbeek die vermengd zijn met dalvlakteterrasafzettingen of colluvium dat van het dalvlakteterras afkomstig is. Ook de boringen 24, 25 en 26 zijn in dezelfde bodemkundige eenheid gezet. Op grotere diepte wordt het zandpakket kleiarm en grindrijk (vanaf ca. 1,30 m -Mv). Deze boringen moesten worden gestaakt wegens het voorkomen van ondoordringbaar grind. Dit grindrijke pakket is waarschijnlijk van fluviatiele oorsprong en dateert uit het (Laat) Saalien (zie § 3.1.1).

Zone II

In de meeste boringen in deze zone is een bouwvoor van 35 à 40 cm dik aangetroffen. Deze is soms licht lemig. Hieronder is een (grijs-)bruin pakket aangetroffen. In het noordelijke deel begint het moedermateriaal gemiddeld op ca. 80 cm -Mv (ca. 90 cm -Mv in de boringen 30 t/m 39 en 81; ca. 70 cm -Mv in de boringen 40 t/m 49; ca. 85 cm -Mv in de boringen 50 t/m 60). Het moedermateriaal bestaat uit lichtgrijsgeel, licht lemig zand.

In meer dan de helft van de boringen die in zone II zijn gezet, is archeologisch materiaal aangetroffen. De vondsten bestaan uit enkele fragmenten gebroken zandsteen en prehistorische, middeleeuwse en mogelijk Romeinse scherven. Ze zijn meestal 20 à 45 cm boven het moedermateriaal aangetroffen, op een gemiddelde diepte van ca. 55 cm -Mv (ca. 55 cm -Mv in de boringen 30 t/m 39 en 81; ca. 50 cm -Mv in de boringen 40 t/m 49; ca. 60 cm -Mv in de boringen 50 t/m 60). Volgens de bodemkaart is in deze zone sprake van een esdek (Stiboka, 1972: code bEZ23). Tijdens het booronderzoek kon geen onderscheid worden gemaakt tussen het esdek en de onder de bouwvoor liggende bodemlagen, met uitzondering van de C-horizont (moedermateriaal). Uit het booronderzoek blijkt echter dat het vondstniveau met de archeologische resten zich tussen 50 en 60 cm -Mv bevindt. Op basis hiervan lijkt het waarschijnlijk dat het bovenste deel van de bruine laag tot het esdek behoort en het onderste deel een restant van de B-horizont betreft. In slechts enkele gevallen kon een lichtbruine laag (dikte 10 à 50 cm) onder de bruine laag worden onderscheiden tussen het (grijs-)bruine pakket en het moedermateriaal. Deze lichtbruine laag is mogelijk een restant van de B-horizont, bioturbate zone of BC-horizont. De top ervan lijkt op eenzelfde diepte te liggen

als het vondstniveau. Van een profiel in de westelijke wand van een diepe kuil bij boring 39 is een foto genomen (figuur 2). Onder de bouwvoor is een dikke bruine laag zichtbaar die geleidelijk overgaat in het lichtgrijsgele moedermateriaal. Aanwijzingen die erop duiden dat het Romeinse grafveld (een wettelijk beschermd monument) zich ook ten oosten van de Ossenbergweg uitstrekt, zijn niet aangetroffen. Dit wil echter niet zeggen dat hier geen grafveld aanwezig is (zie § 2.2.2).

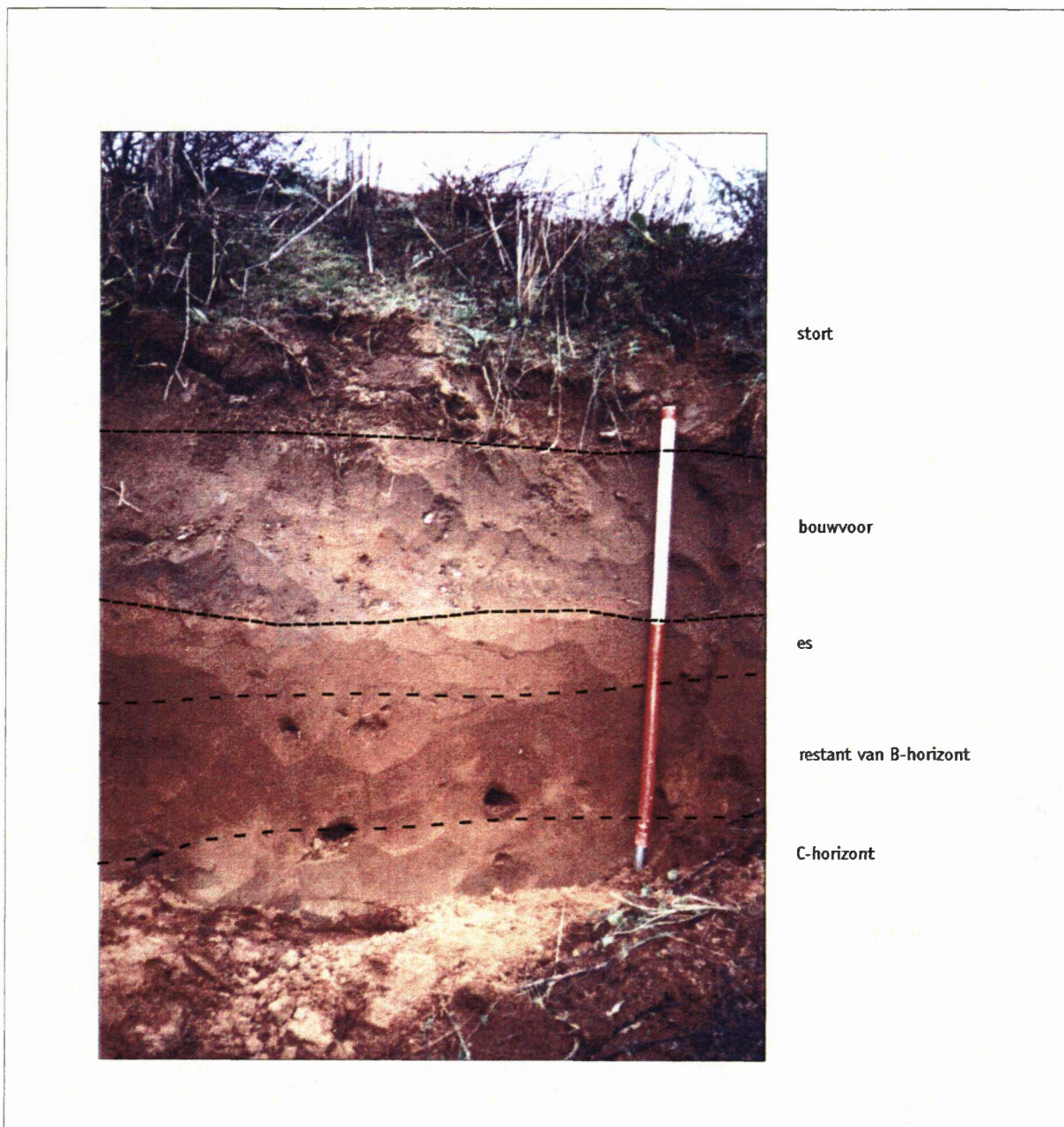
In het zuidelijke deel van zone II is onder de bouwvoor ook een bruin pakket aangetroffen (boringen 61 t/m 80). Dit wordt in oostelijkere richting dunner. De basis van dit pakket daalt van ca. 80 naar ca. 50 cm -Mv direct ten westen van de N271. Het gaat geleidelijk over in een lichtgeelbruin pakket dat gemiddeld ca. 25 cm dik is. Dit pakket gaat geleidelijk over in het moedermateriaal. Dit is licht(geel-)grijs van kleur, licht lemig en bevat plaatselijk op grotere diepte leemlaagjes. Plaatselijk is tussen het lichtgeelbruine pakket en het moedermateriaal een lichtbruine laag aangetroffen van gemiddeld ca. 30 cm dik.

Archeologische vondsten zijn alleen in het noordelijk deel van zone II aangetroffen (kaartbijlage 1: boringen 62 t/m 68 en 71) op gemiddeld ca. 55 cm -Mv, dat wil zeggen in het bruine pakket. Het betreft fragmenten prehistorisch, Romeins en middeleeuws materiaal en een fragment metaal. Uit het booronderzoek blijkt dat het vondstniveau zich in het bruine pakket bevindt; mogelijk betreft het een archeologische laag. Onduidelijk is hoe het vondstniveau zich precies ten opzichte van de lichtbruine laag verhoudt. Ook in dit deel van zone II is volgens de bodemkaart een esdek aanwezig (Stiboka, 1972: code bEZ23). Waarschijnlijk moet het bruine pakket onder de bouwvoor hiertoe worden gerekend. De plaatselijk aangetroffen lichtbruine laag is mogelijk (een restant van) de B-horizont. Het lichtgeelbruine pakket kan zodoende geïnterpreteerd worden als een bioturbatiezone of een overgangslaag naar het moedermateriaal (BC-horizont).

Zone III

In zone III is onder de (gemiddeld 35 cm dikke) bouwvoor een lichtgrijsbruine laag aangetroffen (kaartbijlage 1: boringen 82 t/m 86). Deze laag bestaat uit licht lemig zand en heeft een gemiddelde dikte van minimaal 40 cm. Op gemiddeld ca. 65 cm -Mv begint een lichtgeel pakket waarin plaatselijk leemlagen voorkomen. Ook dit pakket is licht lemig. Het is geïnterpreteerd als het moedermateriaal. De bovenliggende laag is geïnterpreteerd als een restant van een B-horizont, een overgangslaag naar het moedermateriaal (BC-horizont) of een bioturbate zone. Het perceel waar de boringen 87, 88 en 89 zijn gezet, is in gebruik als aspergeveld. De boringen hebben geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een esdek of een aanzet daartoe opgeleverd. Aangezien het terrein is gediëpploegd ten behoeve van de aspergeteelt, zal grote schade zijn toegebracht aan eventueel aanwezige archeologische resten.

Vanwege de afwezigheid van een esdek is een oppervlaktekartering in deze zone uitgevoerd. Die leverde geen archeologische vondsten op. Een eerdere veldverkenning leverde wel enkele vondsten op. Het betreft twee vuurstenen afslagen (vindplaats 4; Borsboom, 2001).



Figuur 2: Foto van het westelijke profiel van een kuil ter hoogte van boring 39.

3.2.2 Oppervlaktekartering

Zone I

De pachter van het perceel zuidelijk van De Weerd 10 meldde dat bij het verwijderen van oude puinresten in de ondergrond fundamente van kalksteen of mergel zijn aangetroffen (kaartbijlage 1: ter hoogte van boring 10). Ook deze fundamente zijn verwijderd. Het moet echter niet worden uitgesloten dat net buiten het perceel nog andere fundamente van kalksteen of mergel in de ondergrond aanwezig zijn. Tevens meldde dezelfde pachter dat hij een gepolijste steen ter hoogte van boring 12 aan het oppervlak heeft gevonden. Nadere inspectie wees uit dat het een gebroken geslepen *flint oval Beile* uit het Midden of Laat Neolithicum betreft (vindplaats 5).

Zone II

Ter hoogte van de boringen 60 en 61 zijn drie vroeg- en/of laat-middeleeuwse scherven gevonden (vindplaats 1). Ter hoogte van de boringen 65 en 66 zijn een vuurstenen kling en een laat-middeleeuwse scherf aangetroffen (vindplaats 2). Ook ter hoogte van boring 71 is een scherf middeleeuws aardewerk gevonden (vindplaats 3). Aangezien op de betreffende percelen asperges hebben gestaan, is dit materiaal mogelijk opgeploegd. Gezien de dikte van het (vermoedelijke) esdek heeft dit echter slechts geringe schade aan de eventueel aanwezige archeologische sporen toegebracht.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Uit de AAI-1 in het tracé van de Transportleiding Linne-Herten (gemeente Maasbracht) blijkt dat in het gehele tracé archeologische resten aanwezig zijn.

Zone I

De dagzomende lagen in zone I bestaan voornamelijk uit kleiig zand en zandige klei. In het centrale deel is een grindopduiking aanwezig (boringen 11 t/m 16). Uit het booronderzoek en gegevens van een milieuonderzoek blijkt dat het een dikke grindlens betreft. Op basis van een oppervlaktevondst van een fragment van een geslepen vuurstenen bijl uit het Midden en/of Laat Neolithicum, wordt aangenomen dat deze opduiking een minimale ouderdom heeft van ca. 7000 à 4000 jaar. Dergelijke zand- of grindopduikingen in holocene gebieden met kleiige afzettingen hebben vaak een hoge archeologische waarde. Derhalve moet op de grindopduiking rekening worden gehouden met archeologische resten uit het Midden Neolithicum en later aan de oppervlakte. Daarbij kan ook de aanwezigheid van oudere archeologische resten (uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum) niet worden uitgesloten. Tevens zijn de flanken van de grindopduiking archeologisch interessant (boringen 2, 3, 4, 5, 6, 10, 17, 18 en 19). Eventuele afvallagen vanaf het Midden Neolithicum (en mogelijk ouder) zijn door jongere sedimenten afgedekt en kunnen op enige diepte onder maaiveld voorkomen.

Zone II

In het grootste deel van zone II is een esdek aangetroffen. Dit houdt in dat (ondanks de aspergeteelt die in een groot deel van dit gebied heeft plaatsgevonden) eventueel aanwezige archeologische resten afgedekt en weinig verstoord zijn. In dit gebied zijn in veel boringen archeologische resten aangetroffen, zoals vuurstenen afslagen en prehistorisch, Romeins en middeleeuws aardewerk. Het vondstniveau lijkt zich gemiddeld tussen 50 en 60 cm -Mv te bevinden. Het vondstniveau bevindt zich in een (grijs-)bruin zandpakket. Tijdens het veldonderzoek bleek het niet mogelijk onderscheid te maken tussen het esdek en het onderliggende bodemrestant (vermoedelijke B-horizont). Een oud loopvlak of een oude cultuurlaag kon derhalve niet worden onderscheiden. Plaatselijk is een lichtbruine overgangslaag tussen de bruine laag en het moedermateriaal aanwezig. Mogelijk betreft dit een restant van de B-horizont, een BC-horizont of een bioturbate laag. De ondergrond bestaat uit lichtgrijsgeel of licht(geel-)grijs, licht lemig zand. In het zuidelijke deel van zone II zijn enkele oppervlaktevondsten gedaan (laat-middeleeuws aardewerk) die mogelijk met het opwerpen van het esdek op de akker terecht zijn gekomen. Een andere verklaring is dat ze door middel van diepploegen naar het oppervlak zijn gebracht.

Zone III

In deze zone is geen esdek aanwezig. Er is sprake van een bouwvoor die een restant van de B-horizont, de BC-horizont of een sterk gebioturbeerde laag afdekt. De enige archeologische vondsten zijn enkele vuurstenen afslagen die in de directe nabijheid van het tracé zijn gevonden.

4.2 Aanbevelingen

Zone I

Gezien de hoge archeologische verwachting die is toegekend aan de grindopduiking in deze zone, wordt aanbevolen in het gebied ter hoogte van de boringen 10 t/m 19 archeologisch toezicht tijdens de graafwerkzaamheden te laten plaatsvinden. Het doel van archeologisch toezicht is om vast te stellen of, waar en op welke diepte in de grindrijke ondergrond archeologische grondsporen zichtbaar en vondsten aanwezig zijn, de locatie en diepteligging van eventuele archeologische afvallagen in de ondergrond vast te stellen en de archeologische resten te dateren.

Zone II

Om beter inzicht te krijgen in de archeologische betekenis van de archeologische vondsten in de boringen wordt voor het gebied ter hoogte van boringen 81 en 30 t/m 74 in zone II archeologisch toezicht aanbevolen. Waarschijnlijk is er sprake van een esdek dat de vondstlaag afdekt. Naar verwachting zijn eventueel aanwezige archeologische resten om deze reden goed geconserveerd. Hoewel plaatselijk is gediëpplagd, heeft dit weinig verstoring effect gehad op de archeologische resten. Het archeologisch toezicht dient om vast te stellen of resten van het Romeinse grafveld zich ten oosten van de Ossenbergweg (in het aan te leggen tracé) bevinden. Ook dient het om beter inzicht te krijgen in de opbouw en datering van het esdek, de diepteligging en het verloop van het oud loopvlak, de diepteligging van het niveau waarop archeologische grondsporen zichtbaar worden en de datering van de grondsporen en archeologisch materiaal.

Zone III

Aangezien er geen archeologische resten zijn aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van (goed geconserveerde) archeologische vindplaatsen, wordt geen archeologisch vervolgonderzoek voor deze zone aanbevolen.

Archeologisch toezicht houdt in dat een archeoloog aanwezig is om eventuele archeologische waarnemingen te doen en te documenteren, zonder de werkzaamheden ernstig te belemmeren. De archeoloog dient afhankelijk van de situatie ter plaatse al dan niet voortdurend aanwezig te zijn. Voor archeologisch toezicht dient in overleg met de aannemer die de bodemingrepen uitvoert ruimte te worden gecreëerd en de afspraken dienen bij voorkeur in de bestekken te worden vastgelegd. Archeologisch toezicht dient in overleg met de ROB georganiseerd en gerealiseerd te worden.

Voor de planning en uitvoering van archeologisch vervolgonderzoek dient contact te worden opgenomen met de regiocoördinator van de regio zuid van de ROB, drs. A. Mennens-Van Zeist.

Literatuur

- Beek, H. van der**, 1998. *Geomorfogenetische kaart van de Roerstreek*. Interne kaart RMO, Leiden.
- Borsboom, A.J.**, 2001. Rijksweg 73-Zuid, wegvak G en wegvak H; archeo-geologisch booronderzoek. *RAAP-rapport 689*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Rees, J.**, 1999. *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Maaslandse Monografiën, Maastricht.
- ROBAS Producties/Topografische Dienst**, 1989. *Foto Atlas Limburg, schaal 1:14.000*. ROBAS Producties/Topografische dienst, Den IJp/Emmen.
- SMA Zeeland B.V.**, 2000. Overzichtstekening boorlocaties en overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen leidingtracé Maas-spoorlijn. *Projectnummer R1713-01-001*. SMA Zeeland B.V.
- Staring Centrum/Rijks Geologische Dienst**, 1992. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 58 Roermond*. Staring Centrum/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.
- Stiboka**, 1972. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 58 West Roermond*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Tranchot & Von Müffling**, 1967. *Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot und Von Müffling 1803-1820, schaal 1:25.000. Blad 46 Roermond*. Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen, Bonn.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000; Deel 4: Zuid-Nederland 1838-1857*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1992. *Grote Historische Provincie Atlas Limburg 1837-1844, schaal 1:25.000*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1995. *Grote Provincie Atlas Limburg, schaal 1:25.000*. Wolters Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Verklarende woordenlijst

alluviaal	door rivieren of beken gevormd
antropogeen	ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/ veroorzaakt)
bioturbatie	verstoring van bodemlagen door dieren (graven, woelen, eten)
colluvium	tijdens het Holoceen van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette lössleem
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)
deflatiegebied	gebied waar materiaal door wind wordt opgenomen (winderosiegebied)
Dryas	laatste gedeelte van het Laat-Weichselien, ca. 20.000-10.000 jaar geleden
enkeerdgrond	dikke eerdgrond (= laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd
eolisch	door de wind gevormd, afgezet
esdek	oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten behoeve van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld
fluviaal	door rivieren gevormd, afgezet
glaciaal	a) IJstijd: koude periode uit het Pleistoceen; b) betrekking hebbende op het landijs
Holoceen	jongste geologische tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden)
meander	min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht
meanderen	(van rivieren of beken) 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.)

podzol	bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd
potstal	uitgediepte veestal
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
slenk	deel van de aardkorst waarin de aardlagen relatief laag zijn gelegen als gevolg van tektonische daling langs breuken
Subatlanticum	geologische periode van ca. 500 voor Chr. tot heden
Tertiair	geologische periode vóór het Pleistoceen (dat samen met het Holoceen tot het Kwartair wordt gerekend), ca. 65-2,3 miljoen jaar geleden

Gebruikte afkortingen

AAI	Aanvullende Archeologische Inventarisatie
AAO	Aanvullend Archeologisch Onderzoek
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
Mv	maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
WML	Waterleiding Maatschappij Limburg

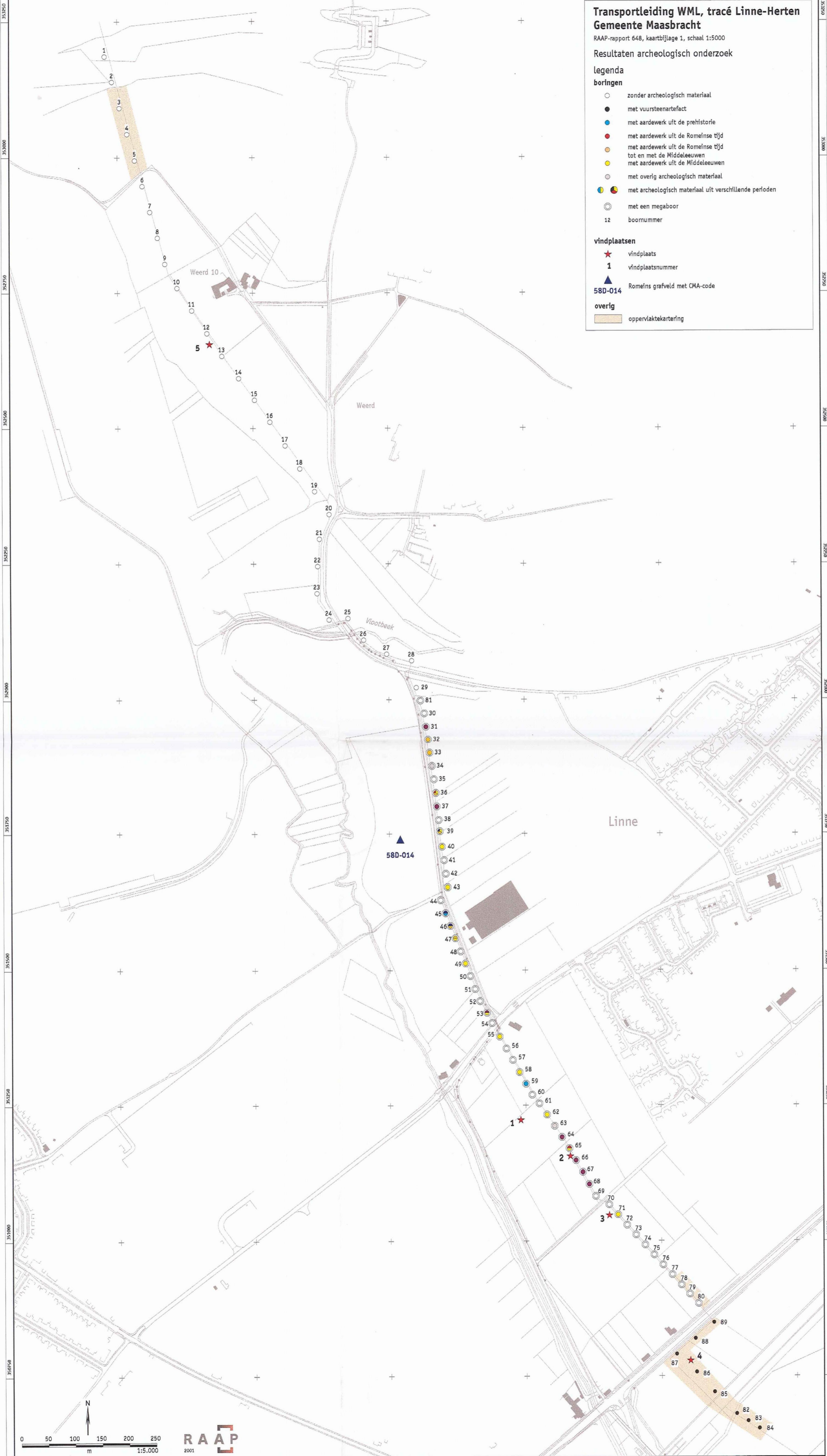
Overzicht van figuren, tabellen en losse kaartbijlagen

Figuur 1. De ligging van het onderzoeksgebied (rode lijn); inzet: ligging in Nederland (ster).

Figuur 2. Foto van het westelijke profiel van een kuil ter hoogte van boring 39.

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

Kaartbijlage 1. Resultaten van het archeologisch onderzoek.



**Transportleiding WML, tracé Linne-Herten
Gemeente Maasbracht**

RAAP-rapport 648, kaartbijlage 1, schaal 1:5000

Resultaten archeologisch onderzoek

legenda

boringen

- zonder archeologisch materiaal
- met vuursteenartefact
- met aardewerk uit de prehistorie
- met aardewerk uit de Romeinse tijd
- met aardewerk uit de Romeinse tijd tot en met de Middeleeuwen
- met aardewerk uit de Middeleeuwen
- met overig archeologisch materiaal
- met archeologisch materiaal uit verschillende perioden
- met een megaboer
- 12 boornummer

vindplaatsen

- ★ vindplaats
- 1 vindplaatsnummer
- ▲ 58D-014 Romeins grafveld met CMA-code

overig

- oppervlaktekartering

