

1416-6050

RAAP-RAPPORT 637

Omlegging N348 Eefde-West

Provincie Gelderland

Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI)

Colofon

Opdrachtgever: provincie Gelderland

Project: AAI tracé Omlegging N348 Eefde-West

Titel: Omlegging N348 Eefde-West, provincie Gelderland; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI)

Status: eindversie

Datum: april 2001

Auteur: drs. J.A.M. Oude Rengerink

Bestandsnaam: L:\QXPress\2000\EERW\RA637-eerw.qxd

Projectcode: EERW

Projectleider: drs. J.A.M. Oude Rengerink

Projectmedewerker: drs. N.T.D. Eeltink

Autorisatie: drs. H.F.A. Haarhuis

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
6	2 Methoden
	2.1 Bureauonderzoek
	2.2 Karterend booronderzoek
	2.3 Waarderend booronderzoek
10	3 Resultaten bureauonderzoek
	3.1 Bodem en landschap
	3.2 Archeologie en historie
16	4 Resultaten veldonderzoek
	4.1 Bodemgesteldheid en morfologie
	4.2 Archeologie
29	5 Conclusies en aanbevelingen
	5.1 Conclusies
	5.2 Aanbevelingen
31	Literatuur
31	Gebruikte afkortingen
32	Verklarende woordenlijst
33	Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-) bijlagen
34	Bijlage 1: Grondwaterindicatie

1 Inleiding

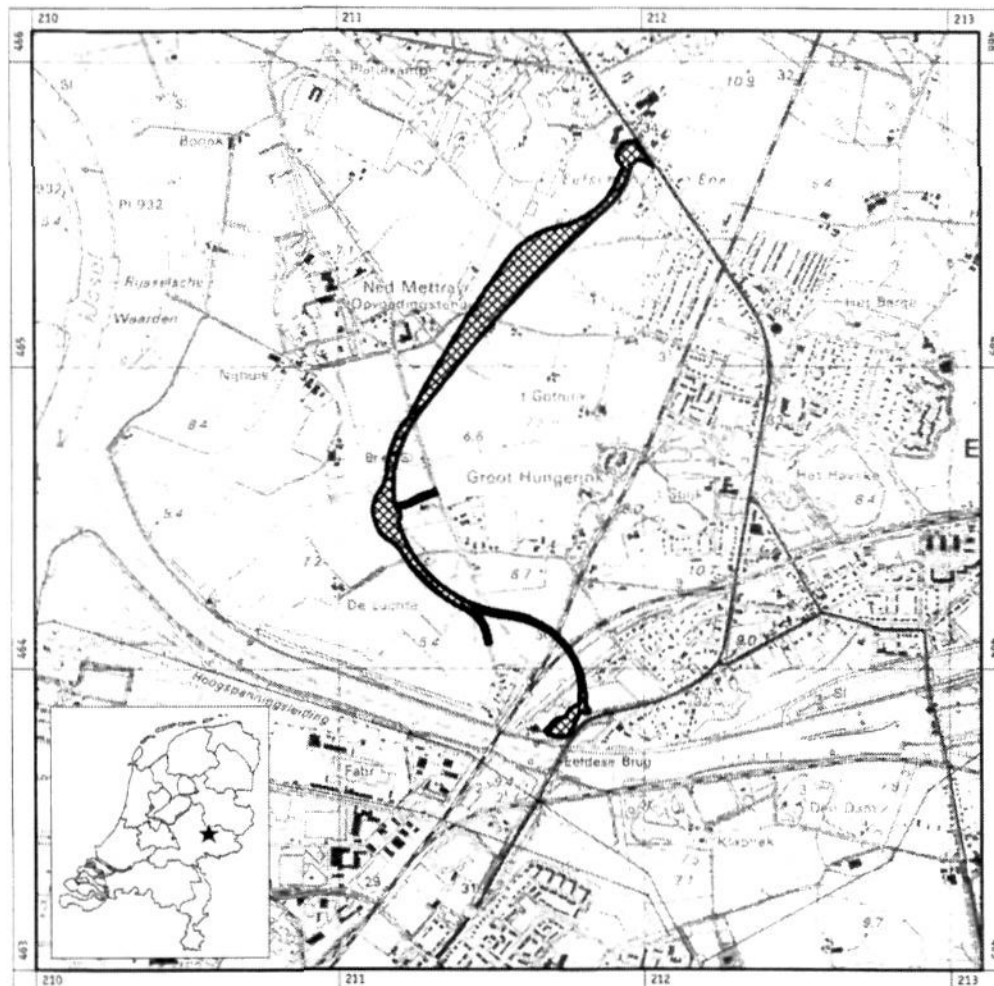
In opdracht van de provincie Gelderland heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch onderzoek uitgevoerd in het tracé van de geplande omlegging van de N348 ten westen van Eefde: de EWR-variant. De resultaten van dit onderzoek zullen in ten behoeve van de nadere uitwerking van de rondweg worden gebruikt.

Het tracé loopt van de Deventerweg (N48) ter hoogte van het Twentekanaal met een ruime boog westelijk om Eefde naar de N348 ten noorden van Eefde. Het tracé heeft een lengte van 2700 m en een verstoringsbreedte van ongeveer 30 m. Daarnaast hebben nieuw aan te leggen op- en afritten en rotondes een gezamenlijke lengte van ongeveer 700 m. Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen. In de eerste fase is het gehele tracé van de EWR-variant onderzocht. Het veldwerk hiervoor vond plaats in augustus en oktober 2000. In deze periode is er een inspraakavond geweest. Op deze avond is naar voren gekomen dat er behoefte is aan een fietstunnel in de Nachtegaalstraat. Ten behoeve hiervan zal het misschien wenselijk zijn om het tracé nog meer in westelijke richting te verschuiven. Aanvullend veldonderzoek was noodzakelijk; dit vond plaats in februari 2001. Omdat er op basis van bestaande gegevens onvoldoende kennis bestond omtrent de archeologische waarden in het tracégebied is besloten een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) uit te voeren. Het doel van een AAI is het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen en het waarderen daarvan. Een AAI bestaat uit twee fasen:

- AAI-1 (kartering): het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen in het tracé;
- AAI-2 (waardering): het bepalen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), omvang, aard, datering en diepteligging van de aangetroffen vindplaatsen.

Het uitgevoerde onderzoek omvat beide fasen van de AAI. Het waarderend onderzoek is aansluitend uitgevoerd na de het karterend onderzoek. Tijdens het veldwerk zijn tevens waarnemingen gedaan voor het bepalen van de grondwaterstanden in het tracégebied.

Op basis van de resultaten van de AAI kan worden bepaald of aanpassing van het tracé noodzakelijk of mogelijk is. Indien dit niet mogelijk is, kan door de opdrachtgever, in overleg met de provinciaal archeoloog van Gelderland, worden bepaald of eventuele vindplaatsen in aanmerking komen voor Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) in de vorm van proefsleuven, opgravingen of archeologische begeleiding van de aanleg van de weg.



Figuur 1: De ligging van het onderzochte tracé (vette zwarte 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 of vooronderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek worden diverse gegevens over het onderzoeksgebied geïnventariseerd en bestudeerd. Het verschaft inzicht in de landschappelijke en archeologische kenmerken van een gebied. Dit inzicht vormt een belangrijke richtlijn voor de planning en uitvoering van het veldwerk. De volgende werkzaamheden worden verricht:

- het bestuderen van bodem-, geologische, historische en topografische kaarten en het in kaart brengen van relevante informatie;
- het inventariseren van archeologische gegevens in het archeologisch informatiesysteem ARCHIS;
- het bestuderen van literatuur met betrekking tot het onderzoeksgebied;
- het inventariseren van historische gegevens (onder andere veldnamen).

Een goed inzicht in de landschappelijke kenmerken van een gebied vormt de basis van elk gebiedsgericht 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. Topografische en kadasterkaarten zijn vaak een belangrijk bron van informatie met betrekking tot het gebruik van het landschap in historische tijd. In combinatie geeft het kaartmateriaal aanvullende informatie over verstoringen van de bodem in het gebied.

In het kader van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende kaarten:

- de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 33 Oost Apeldoorn (Stichting voor Bodemkartering, 1979);
- Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000; Deel 3: Oost Nederland 1830-1855 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990);
- Historische Atlas van Gelderland; Chromotopografische Atlas des Rijks, schaal 1:25.000 (ROBAS Producties, 1989);
- Kadastrale Atlas van Gelderland 1832 (Stichting Werkgroep Kadastrale Atlas Gelderland, 1985);
- Topografische kaart van de linie van de IJssel vanaf Arnhem tot de Zuiderzee, van het land tussen Arnhem en Nijmegen en Wedde en Westwoldingerland, opgenomen door Ing. Wollant, kap. ingr. Hottinger, L.H.J. van Hooff. Lt. Ingr. M.A. Snoeck, H.J. van der Wyck en J.A. van Kesteren, 1783 (Hottingerkaarten, schaal 1:14.000; Rijksarchief Den Haag).

2.2 Karterend booronderzoek

Karterend booronderzoek is vaak de enige methode om vindplaatsen te lokaliseren die op enige diepte onder het maaiveld liggen doordat zij zijn afgedekt met een kleidek of door een relatief dikke cultuurlaag, zoals een esdek. In deze gevallen is de kans klein dat vondsten door bijv. de werking van landbouwmachines aan de oppervlakte terecht komen. Daarnaast is booronderzoek geschikt voor het opsporen van vindplaatsen in begroeide gebieden, zoals grasland. 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 of met een korte bewoningsperiode 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 verstoring en/of natuurlijke bodemerosie van het te onderzoeken gebied te kunnen bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn.

In tracédelen met een hoge archeologische verwachting is geboord in twee boorraaien met afstanden tussen de boringen binnen iedere raai van 50 m. De boringen in iedere raai verspringen 25 m ten opzichte van die in de naastgelegen raai. Op deze wijze ontstaat een grid van gelijkbenige driehoeken. Op deze wijze is een grid verkregen waarbij met het geplande aantal boringen de grootste trefkans wordt bereikt (kaartbijlage 1). Tussen Km 1,6 en 2,2 (waar het tracé nog maximaal 60 m in westelijke richting kon verschuiven) is een bredere zone onderzocht door middel van vijf boorraaien (Km 1,75-2,15; zie kaartbijlage 1).

Na het bekend worden van Variant 3 zijn in dit tracédeel tussen Km 1,5 en 2,3 aanvullende boringen uitgevoerd. Aangezien tussen km 1,9 en 2,3 een groot deel van vindplaats 1 ligt, zijn de boringen in Variant 3 uitgevoerd in een karterend boorgrid. In het deel van Variant 3 tussen km 1,5 en 1,9 (dat voor een deel in het dal van de Eefse Beek ligt en in het ten zuiden van de Nachtegaal gelegen afgegraven perceel) is een raai extra boringen gezet (onderlinge afstand tussen de boringen van 25 m).

In tracédelen met een lage archeologische verwachting is geboord in één enkele boorraai met boringen om de 50 m.

Het boorgrid is verdicht in de tracédelen op de randen van het dal van de Eefsche Beek. Het gaat om locaties waar het bodemprofiel nog redelijk intact is en waar vuursteenvindplaatsen uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum verwacht worden (tussen Km 1,75 en 1,85). De afstand tussen de boringen binnen een boorraai is daartoe verkleind tot 12,5 m en de afstand tussen de boorraaien tot tien meter. De dalrand aan de zuidzijde van de Eefsche Beek blijkt als gevolg van afgraving en diepe bodembewerking grotendeels verstoord te zijn (hier is het boorgrid niet verdicht).

In de zones met een hoge archeologische verwachting is het karterend booronderzoek uitgevoerd met behulp van een zogenaamde Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De diepte tot waarop is geboord, varieerde afhankelijk van bijvoorbeeld de diepteligging van verwachte archeologische sporen. In de regel bleek op de enkeerdgronden een diepte van ca. 1,2 m -Mv toereikend. In het dal van de Eefsche Beek is tot ca. 2,0 m -Mv geboord. Van elke boring is het opgeboorde materiaal uit zowel de bouwvoor als de daaronder liggende bodemlagen laagsgewijs gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 0,5 cm. Het zeefresidu werd gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals fragmenten aardewerk, al dan niet verbrand bot, natuursteen, houtskool, verbrande leem, baksteen en fosfaatvlekken).

In de tracédelen met een lage archeologische verwachting is geboord met een Edelmanboor met een diameter van zeven cm, waarbij het opgeboorde materiaal niet is gezeefd.

De boringen zijn in het veld op een veldkaart ingetekend en de boorprofielen aan de hand van een standaardformulier beschreven. Genoteerd werden onder meer de diepte, textuur, kleur, samenstelling van bodemverschijnselen en archeologische indicatoren. De maaiveldhoogten van de boringen zijn t.o.v. NAP ingemeten ten behoeve van het vervaardigen van lengteprofielen van de bodemopbouw in de tracéstrook.

2.3 Waarderend booronderzoek

Nadat het tracé door middel van een karterend booronderzoek is onderzocht, is een waarderend onderzoek uitgevoerd op de ontdekte vindplaatsen. Waarderend booronderzoek onderscheidt zich wat betreft methode in het algemeen nauwelijks van een karterend booronderzoek. Essentieel verschil is dat het aantal waarnemingen (= boringen) bij een waarderend booronderzoek beduidend groter is dan bij een karterend onderzoek. Het dichte boornet is noodzakelijk om uitspraken te kunnen doen over aspecten zoals de kwaliteit (gaafheid en conservering), omvang, diepteligging, aard en datering van een vindplaats, met andere woorden om een actuele waardebeoordeling aan een vindplaats te kunnen geven. Vastgesteld wordt onder andere in hoeverre het bodemprofiel intact is en/of eventuele archeologische sporen (bijvoorbeeld paal- en afvalkuilen) door natuurlijke erosie of antropogene verstoringen zijn aangetast. De dichtheid aan boringen is afgestemd op de situatie ter plaatse. De boringen zijn in raaien gezet op een onderlinge afstand van 12,5

of 25 m. De afstand tussen twee boorraaien bedraagt 10 danwel 20 m. Door de boringen ten opzichte van die in de naastgelegen raaien te laten verspringen, wordt een grid van gelijkbenige driehoeken verkregen. Op deze wijze wordt een optimale verdeling van de boringen over de te waarden vindplaats verkregen. Evenals bij het karterend booronderzoek is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm en is het opgeboorde materiaal gezeefd.

3 Resultaten bureauonderzoek

3.1 Bodem en landschap

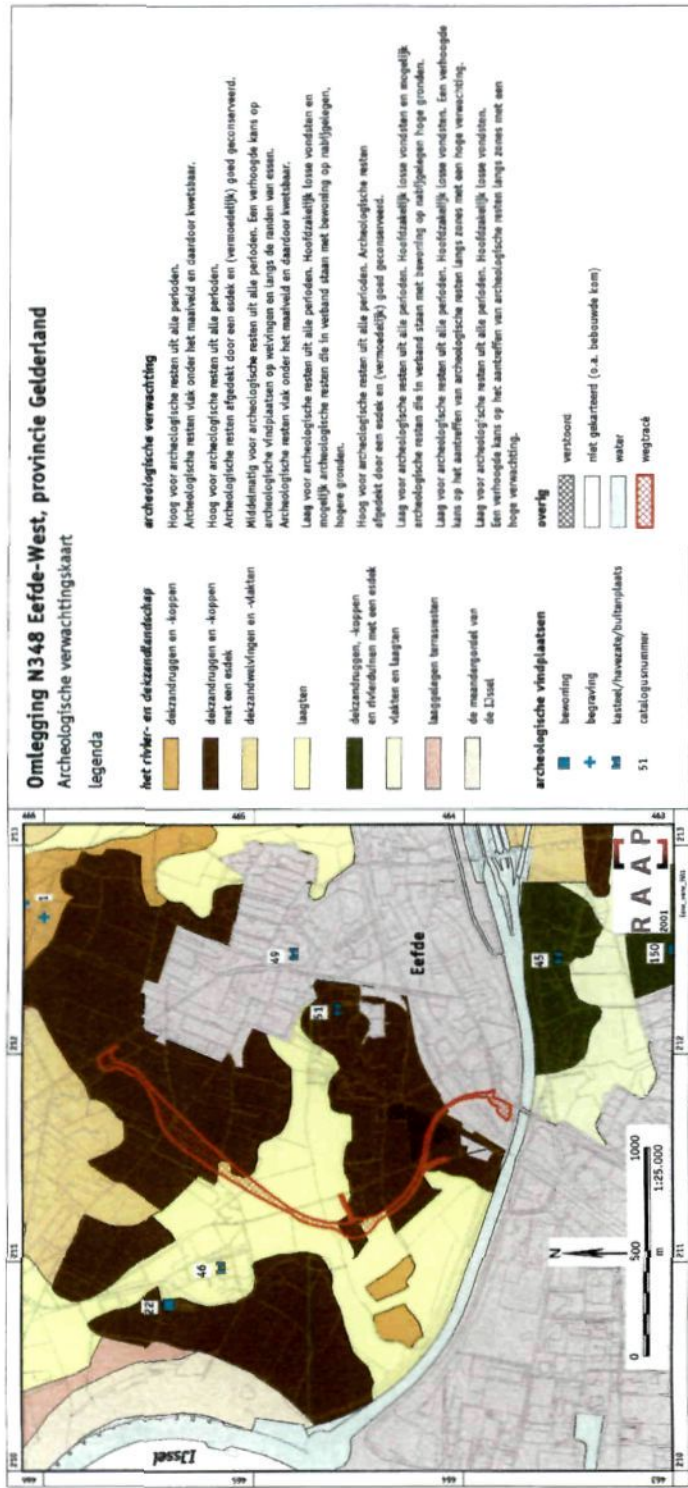
Het tracégebied ligt in een tongbekken dat in het begin van het Saalien (300.000-130.000 jaar geleden) door een gletsjer is uitgeslepen. Aan beide zijden van dit bekken zijn door de gletsjer stuwwallen opgedrukt: de stuwwal van Apeldoorn en een (door latere afzettingen overdekt geraakte) stuwwal tussen 's-Heerenberg en Lochem. Nog in het Saalien is het bekken opgevuld met keileem en fluvioglaciale afzettingen, behorend tot de Formatie van Drenthe. Gedurende het Eemien (130.000-100.000 jaar geleden) vond de Rijn zijn weg door het bekken en zijn er dikke pakketten zand, grind en klei afgezet die behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Nadat in de loop van het Weichselien (56.000-10.000 jaar geleden) de hoofdafvoer van de Rijn in westelijke richting werd afgebogen, bleef in het huidige IJsseldal nog slechts een restgeul achter. Tegelijkertijd werden er op de fluviatiele afzettingen dikke lagen dekzand afgezet die tot de Formatie van Twente behoren. Vermoedelijk zijn het jonge dekzanden die in het Laat Glaciaal (13.000 tot 10.000 jaar geleden) zijn afgezet. De aanvoer van water door de IJssel vindt dan nog slechts plaats bij hoge waterstanden in de Rijn en door lokale beken en riviertjes zoals de Berkel, de Polbeek en de Eefsche Beek.

Aan het einde van het Weichselien bestaat het landschap uit een licht golvend reliëf dat wordt gekenmerkt door zwak glooiende dekzandvlakten en -ruggen (zie figuur 3).

Dit landschap wordt doorsneden door de dalen van de Eefsche Beek en de Polbeek die tot in het midden van de vorige eeuw sterk meanderden. Tot voor de aanleg van het Twentekanaal mondde de Eefsche Beek uit in de Polbeek. Daarna is de Polbeek opgenomen in het Twentekanaal. De dalen van de zijbeken van de IJssel zijn in de loop van het Pleistoceen ontstaan als gevolg van de afvoer van sneeuwmeltwater van het hoger gelegen plateau in het oosten.

De dalranden zijn (als gevolg van erosie door de beek) zeer steil geweest. Het dal van de Eefsche Beek is een asymmetrisch dal waarin de beek in het laagste deel langs de zuidzijde loopt. Omdat de beek van het hoge dekzandplateau naar het lager gelegen IJsseldal loopt, heeft zij een aanzienlijk verval en een hoge stroomsnelheid. Als gevolg daarvan heeft de beek zich vanaf de rand van het IJsseldal diep ingesneden langs de zuidzijde van het beekdal.

De beken hebben zich ingesneden tot in de Formatie van Kreftenheye. In het ontstane dal zijn in de loop van het Pleistoceen fluvioperiglaciale afzettingen gesedimenteerd. Vermoedelijk is er in het Laat Pleistoceen ook dekzand afgezet in het dal.



Figuur 2 Uitsnede uit de archeologische verwachtingkaart WCL de Graafschap (Schulte Lubberink & Lohof, 1998).

In de beekdalen zijn gedurende het Holoceen beekafzettingen gesedimenteerd die behoren tot de Formatie van Singraven. Ze bestaan uit lemig zand met klei- en grindlaagjes die liggen op de afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Tot de Formatie van Singraven behoren ook zware klei en veen dat in oude restgeulen van de beek is ontstaan. In deze afzettingen zijn met name beek- en gooreerdgronden ontstaan. In het dal van de Eefsche Beek komt een zwak microreliëf voor dat ten dele een relict is van de voormalige meanders met de steilkanten van de beek. De Eefsche Beek is ca. 50 jaar geleden genormaliseerd.

Op de hooggelegen dekzandplateaus aan beide zijden van het dal zijn sinds het begin van het Holoceen podzolbodems ontstaan. Volgens de bodemkaart (Stiboka, 1979) zijn er aan beide zijden van het dal van de Eefsche Beek hoge enkeerdgronden aanwezig. Enkeerdgronden hebben een dikke humeuze bodemlaag die is ontstaan door plaggenbemesting. In landschapsgenetische termen worden deze gronden meestal oude bouwlanden of esdekken genoemd. Hoge enkeerdgronden of esdekken zijn in het verleden gevormd als gevolg van bemesting van akkers met een mengsel van plaggen en mest uit de potstal. Ten noorden van de Eefsche Beek ligt de Eefsche Enk. Het omvat een groot complex oude bouwlanden dat zich ook aan de oostzijde van de Zutphense Weg uitstrekt. Volgens de bodemkaart gaat het om zwarte enkeerdgronden. Ten zuiden van de Eefsche Beek liggen volgens de bodemkaart bruine enkeerdgronden. Een deel hiervan is vergraven (Stiboka, 1979).

Binnen het tracégebied zijn in de 20e eeuw geen grootschalige ruilverkavelingswerken uitgevoerd. Toch hebben er wel enige belangrijke bodemingrepen plaatsgevonden. Op de eerste plaats blijkt dat er in het zuidelijke deel van het tracégebied een aantal grote vlakken is afgegraven ten behoeve van zandwinning. Uit het veldonderzoek blijkt dat dit er meer zijn dan op de bodemkaart (Stiboka, 1979) zijn aangegeven. Op de tweede plaats is kort na de Tweede Wereldoorlog de loop van de Eefsche Beek rechtgetrokken en zijn oude meanders en beeklopen dichtgemaakt en geëgaliseerd. Op de derde plaats is een deel van het tracégebied (met name tussen het Twentekanaal, de Zutphense Weg en de spoorlijn Zutphen-Deventer) door de aanleg van diverse infrastructurele werken grotendeels verstoord of opgehoogd. Tenslotte dient vermeld te worden dat er op de Eefsche Enk diverse gasleidingen en een defensiepijpleiding zijn aangelegd die op verschillende plaatsen het tracé doorsnijden.

3.2 Archeologie en historie

De archeologische kennis over het tracégebied is beperkt. Er staan in (de nabijheid van) het tracégebied tot op heden geen archeologische vindplaatsen in het CAA en ARCHIS geregistreerd. In de omgeving zijn vooral ten noorden en ten oosten van het tracégebied vindplaatsen bekend. Het meest complete overzicht van bekende vindplaatsen is te vinden op de archeologische verwachtingskaart (figuur 2) die is vervaardigd ten behoeve van het WCL De Graafschap (Scholte Lubberink & Lohof, 1997). Daarop is de dichtstbijzijnde vindplaats uit de Prehistorie te vinden ten noorden van de Nederlandse Mettray (Scholte Lubberink & Lohof, 1997: cat.nr. 22). Het betreft aardewerkscherven en grondsporen die duiden op een nederzetting

uit de IJzertijd en enige vuursteenartefacten die niet nader gedateerd zijn. Verder naar het noorden en het noordoosten zijn verschillende vindplaatsen bekend die dateren uit het Mesolithicum (Scholte Lubberink & Lohof, 1997) en de latere Prehistorie. De laatste betreffen met name grafheuvels en urnenvelden (Scholte Lubberink & Lohof, 1997: cat.nrs. 1, 2, 5 en 20).

Tijdens het onderzoek is gebleken dat er in 1932 nabij de Zutphense Weg een urn is gevonden (Schoenmaker, 2000). Deze vondst staat niet in ARCHIS en/of het CAA geregistreerd. De urn is aangetroffen bij een afgraving onmiddellijk ten noorden van de Zutphense Weg (tegenover huisnummer 61). De vondstlocatie ligt zeer dichtbij de geplande rotonde en kan deel uitmaken van vindplaats 1. Volgens correspondentie in het stadsarchief van Zutphen is de urn (vermoedelijk in de jaren 30 van de 20e eeuw) aan het toenmalige gemeentemuseum van Arnhem geschenken. Van de urn is een foto beschikbaar waarvan de kwaliteit enigszins te wensen over laat. Het lijkt te gaan om een terrine-achtige pot met een korte opstaande cilinderrand. Mogelijk is het een cilinderhalsterrine uit de Late Bronstijd. Hoewel bij de vondst geen melding wordt gemaakt van crematieresten in de pot, is het mogelijk dat ter plaatse een urnenveld(je) aanwezig is (geweest).

Uit historische tijd zijn er vanaf de Late Middeleeuwen vermeldingen van kastelen of havezaten. De dichtstbijzijnde havezate is het huis Rijsselt (Scholte Lubberink & Lohof, 1997: cat.nr. 46), waarvan de eerste vermelding (als goed *Rislo*) dateert uit 1105 (Lensen & Heitling, 1983). De vroege datering van het goed *Rislo* geeft een indicatie van de ouderdom van de middeleeuwse ontginning van het gebied. In dit opzicht past de datering in het beeld van de oudste historische bewoning langs de IJssel, waar reeds in de Vroege Middeleeuwen sprake is van intensieve bewoning.

Het huis Rijsselt blijkt in elk geval in de 14e eeuw een hof van de proosdij en het kapittel van de Walburgkerk in Zutphen te zijn (Lensen & Heitling, 1983). Tot het goederenbezit van de Walburgkerk hoorde ook het goed Eggink (*Eginc*), een grote en monumentale boerderij die dicht bij het tracé (aan de zuidzijde van de Eefsche Beek) ligt. Aangenomen mag worden dat de Eefsche Enk in de 14e, maar zeker in de 15e eeuw al ontgonnen was. In 1484 krijgt het Oude Gasthuis in Zutphen de beschikking over de tienden van acht stukken grond op de Eefsche Enk.

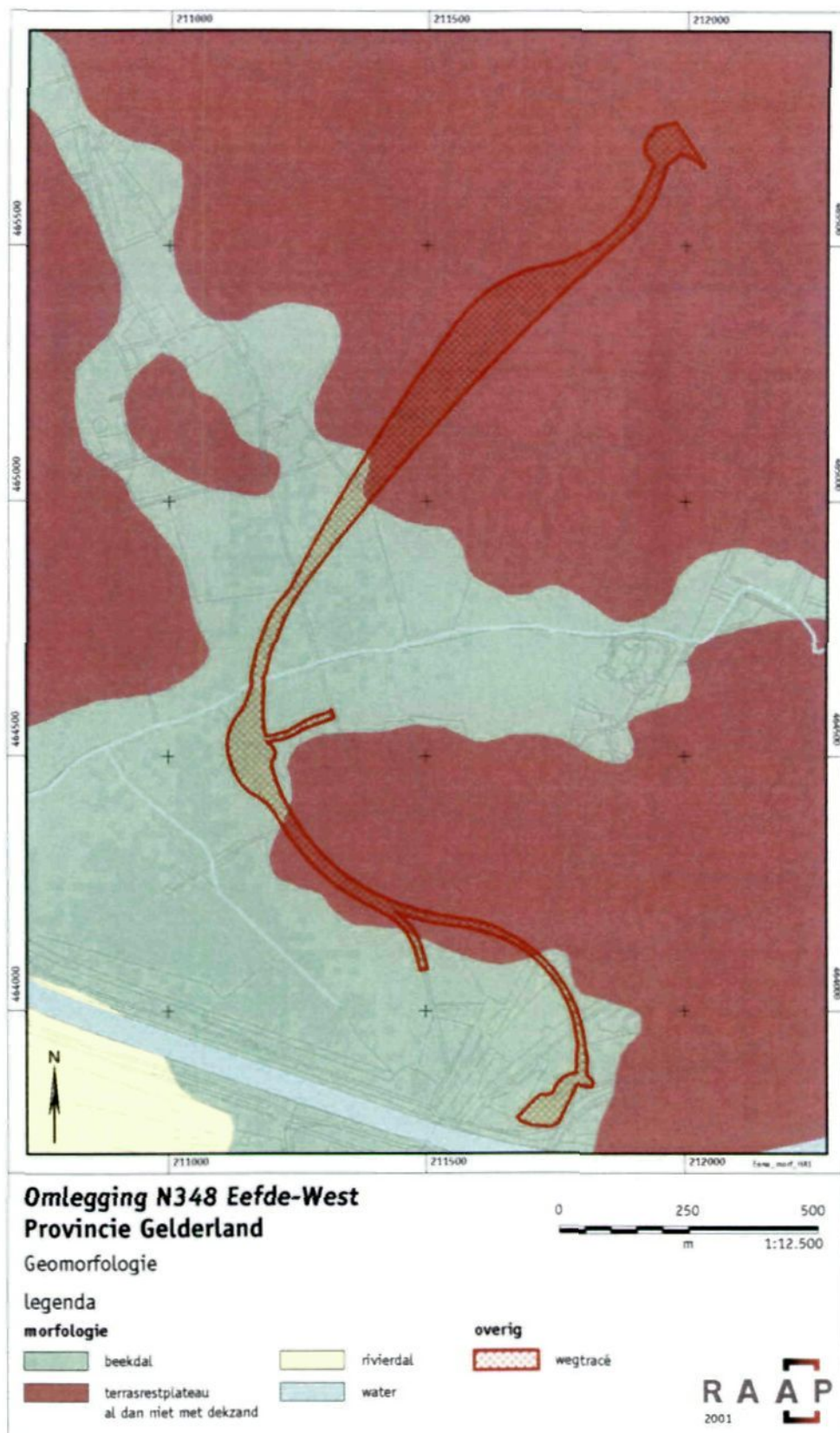
Bij Eefde liggen twee havezaten die stammen uit het einde van de Late Middeleeuwen (Scholte Lubberink & Lohof, 1997: cat.nrs. 49 en 51). Het betreft respectievelijk huis 't Haveke (vermeld in 1494) en huis 't Spijk (dat vermoedelijk ook uit dezelfde periode stamt).

Het ontbreken van archeologische vindplaatsen in het tracégebied impliceert allerm minst dat er geen archeologische waarden aanwezig zijn. Op basis van de verwachtingskaart zijn er in het tracégebied een tweetal zones aan te wijzen waar (op basis van de bodemkundige ondergrond en de landschappelijke kenmerken) de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen groot is. Dit geldt met name voor de enkeerdgronden of esdekken ten noorden en ten zuiden van de Eefsche Beek. Het tracé van de N348 doorsnijdt voor een aanzienlijk deel deze

enkeerdgronden. Omdat esdekken in de meeste gevallen zijn ontstaan op dekzandruggeten die vóór de tijd van de plaggenbemesting in gebruik waren als woonplaats, begraafplaats of akker, is de ondergrond daarvan vaak rijk aan archeologische resten. Om deze reden hebben hoge enkeerdgronden een hoge archeologische verwachting.

Een belangrijk aandachtspunt vormen tevens de dalranden van de Eefsche Beek. Uit verschillende onderzoeken en recente opgravingen bij de Ooyerhoek in Zutphen is gebleken dat met name archeologische vindplaatsen uit de vroegere Prehistorie (Laat Paleolithicum, Mesolithicum en Vroeg Neolithicum) op locaties in een overgangsgebied tussen verschillende landschapstypen liggen. Dalranden (zoals die van de Eefsche Beek) vormen de scheiding tussen de hooggelegen droge gronden en de laaggelegen dalgronden. Dergelijke zones vormden de meest geschikte locaties voor de vestiging van kortstondige dan wel semi-permanente kampementen. Voor kleinschalige bevolkingseenheden die leefden van jagen en verzamelen was van daaruit een efficiënte exploitatie van de natuurlijke voedselbronnen in het landschap mogelijk. Recentelijk is in de Ooyerhoek (nabij het Spitaal-ziekenhuis) een vroeg-mesolithische vindplaats opgegraven op een dalrand van een kleine beek. In het beekdal (nabij de vindplaats) werden (zeldzame) vondsten van organische materialen aangetroffen, zoals gewei- en botartefacten. Mede naar aanleiding van deze belangrijke archeologische vondsten zijn de dalranden van de Eefsche Beek beschouwd als aandachtszone tijdens onderhavig onderzoek.

Figuur 3: Geomorfologie van het tracégebied.



4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemgesteldheid en morfologie

In het tracégebied zijn op basis van bodemkundige en geomorfologische eigenschappen vier verschillende deelgebieden te onderscheiden (figuur 3).

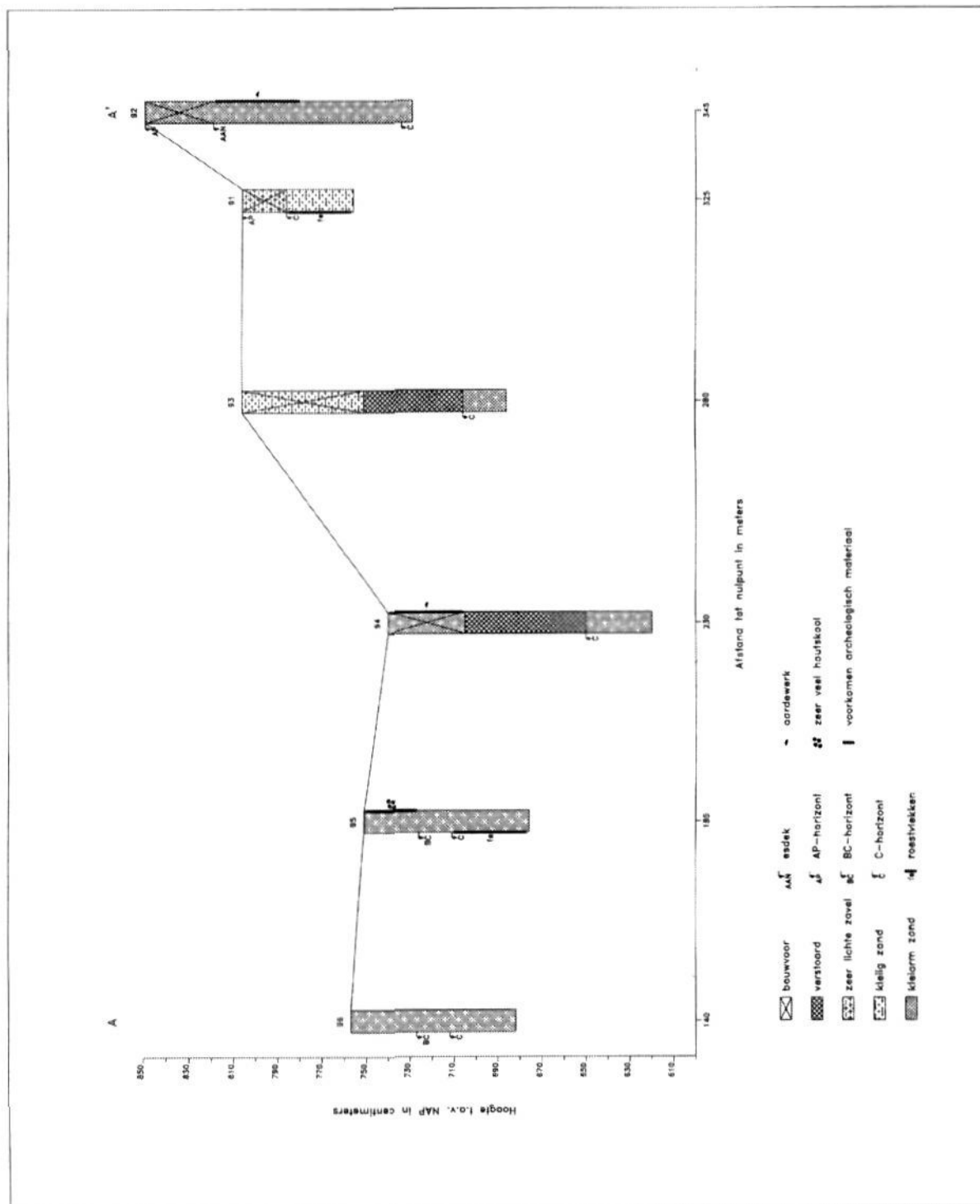
1. Tussen het Twentekanaal en de spoorlijn Zutphen-Deventer

De bodem in dit deelgebied wordt gekenmerkt door aanzienlijke bodemingrepen die het gevolg zijn van de aanleg van diverse infrastructurele werken en andere activiteiten. Bij extrapolatie van de op de bodemkaart (Stiboka, 1979) aangegeven (aangrenzende) hoge enkeerdgronden zouden deze ook in dit tracédeel moeten voorkomen. Uit het veldonderzoek is echter gebleken dat deze alleen nog resteren in een smalle strook langs de spoorlijn Zutphen-Oldenzaal (figuur 4). De overige delen zijn afgegraven of diep omgezet, vermoedelijk ten behoeve van de aanleg van loofbossen in de eerste helft van de 20e eeuw.

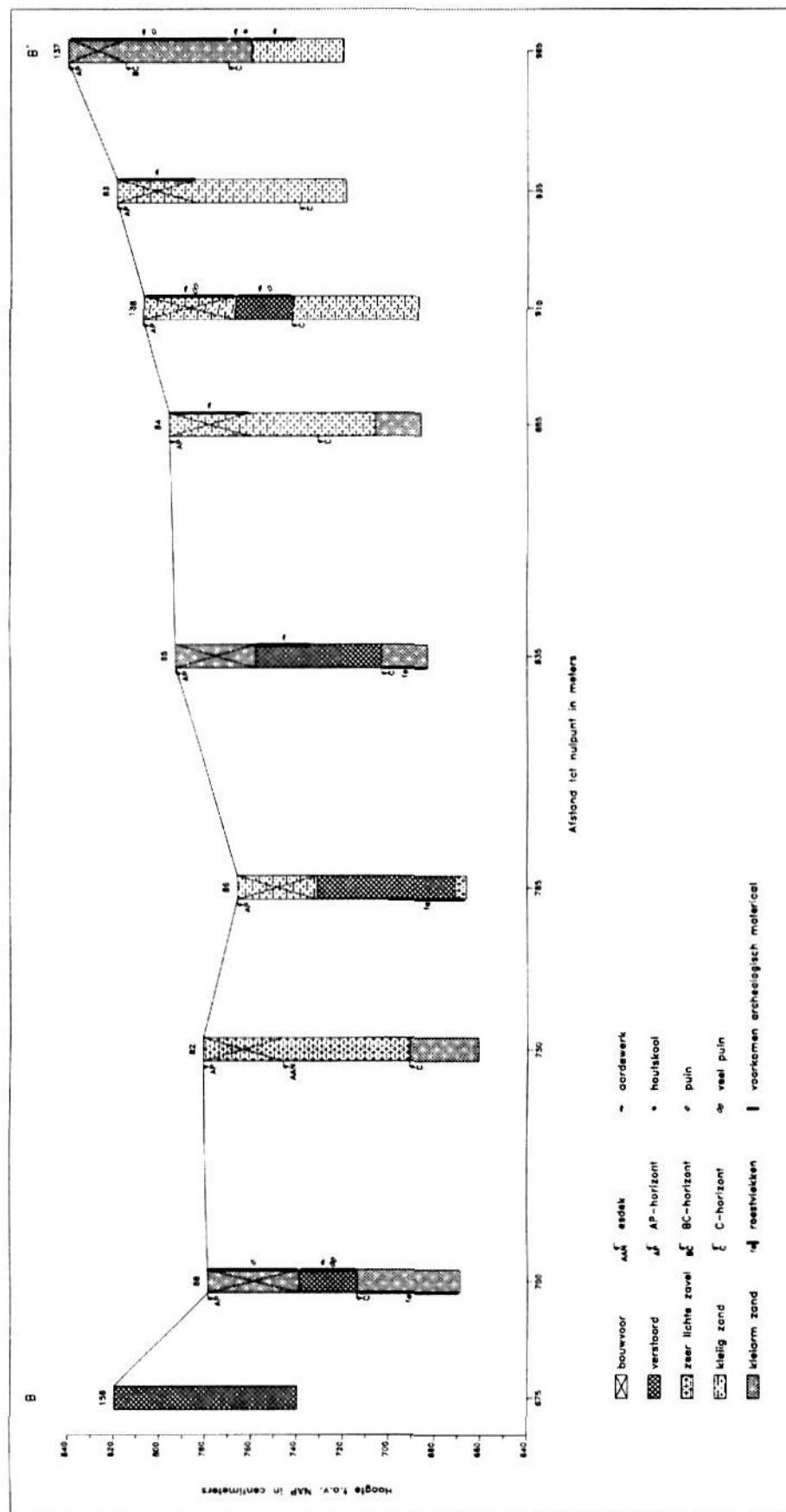
Dit deelgebied maakt deel uit van het dekzandplateau dat tussen de dalen van de Eefsche Beek en de Polbeek ligt. Het grondwaterpeil is hier relatief laag. Tijdens het booronderzoek is tot 1,2 m -Mv geen grondwater aangetroffen. Daaruit mag worden afgeleid dat dit niveau lager ligt dan ca. 7,0 m +NAP.

2. Het gebied tussen het dal van de Eefsche Beek en de spoorlijn Zutphen-Deventer

Dit gebied betreft een hooggelegen, terrasvormig plateau tussen het dal van de Eefsche Beek en het dal van de Polbeek. Aan de zuidzijde van de Eefsche Beek bevinden zich tussen Km 0,45 en 0,98 volgens de bodemkaart (Stiboka, 1979) hoge bruine enkeerdgronden. Een beperkt deel van het tracé tussen Km 0,98 en 1,15 (zuidelijk deel van rotonde 2) ligt in een zone met vlakvaaggronden. De resultaten van onderhavig onderzoek wijken nogal af van de bodemkaart (Stiboka, 1979). Op de eerste plaats zijn de op de bodemkaart aangegeven hoge bruine enkeerdgronden slechts incidenteel aangetroffen (figuur 5). Esdekken (humeuse bovengrond dikker dan 0,5 m) zijn slechts in enkele boringen aangetroffen (tussen Km 0,34 en 0,7). Tussen Km 0,7 en 1,2 komen esdekken voor die minder dan 0,5 m dik zijn of is vaak slechts een bouwvoor aanwezig. Daaronder bevindt zich een bruine tot grijsbruine B-horizont; het gaat om het restant van een oorspronkelijke moder- of humuspodzol. In dit tracédeel zijn zowel de bouwvoor als de zone onder de bouwvoor kleihoudend. Waarschijnlijk is de afzetting van klei het gevolg van hoogwater in het dal van de IJssel en de aangrenzende beekdalen. In dit deelgebied komt in de bodem ook iets grind voor. Dit lijkt er op te wijzen dat het moedermateriaal hier niet uit dekzand bestaat, maar hoofdzakelijk uit fluvio-periglaciale afzettingen.



Figuur 4: Profiel van boorput A-A'



Figuur 5: Profiel van boomstam B-E

Er blijken meer delen afgegraven te zijn dan op de bodemkaart (Stiboka, 1979) staan aangegeven. Zo blijken de op de bodemkaart aangegeven gebieden met vlakvaaggronden binnen het tracé gekenmerkt te worden door steilkanten van ca. 1,0 m en een bodemprofiel dat bestaat uit een bruingrijze bouwvoor op een grijsgele C-horizont. Net als in deelgebied 1 is het grondwater niet binnen 1,2 m -Mv (maxiaal geboorde diepte) aangetroffen.

3. Het dal van de Eefsche Beek

Tussen de deelgebieden 1 en 2 ligt het dal van de Eefsche Beek. Volgens de bodemkaart (Stiboka, 1979) bevinden zich hier beekerdgronden die bestaan uit lemig fijn zand met een zavel- of kleidek. De gegevens verzameld tijdens onderhavig onderzoek komen hiermee overeen (figuur 6). Hieraan kan echter worden toegevoegd dat in een aantal boringen een oude meander van de Eefsche Beek is aangetroffen. De ligging komt overeen met een meander die op oude topografische kaarten staat aangegeven. Deze meander ligt direct tegen een hoger gelegen dekzandkop. Het lijkt erop dat de rand van de beek bij deze dekzandkop een steile erosierand heeft veroorzaakt die in het huidige reliëf nog ten dele is te herkennen. Uit boringen gezet op de dekzandkop (die zich verder naar het zuiden uitstrekt) blijkt dat de bodem hier door bodembewerking diep is omgezet. Binnen de maximaal geboorde diepte (ca. 1,7 m -Mv) zijn geen grindige of grofzandige afzettingen aangetroffen die behoren tot de Formatie van Kreftenheye.

4. De Eefsche Enk

Het tracé doorsnijdt tussen Km 17,5 en 27,5 de Eefsche Enk. Deze ligt op een glooiend plateau waarvan het hoogste deel zich ongeveer bevindt tussen Km 21,0 en 23,0. De Eefsche Enk ligt op een dekzandplateau. Het dekzand heeft een dikte van meer dan 1,5 m en ligt op fluvioglaciale afzettingen. Volgens de bodemkaart (Stiboka, 1979) bevinden zich in dit deel hoge zwarte enkeerdgronden. Tijdens onderhavig onderzoek is vastgesteld dat deze gronden slechts op de flanken van de Eefsche Enk aanwezig zijn (figuur 7). Hier is een esdek aanwezig met een dikte van 0,6 tot 0,8 m. Op het hoogste deel van de Eefsche Enk is het esdek aanzienlijk dunner en vrijwel nergens dikker dan 0,5 m. Onder het esdek bevinden zich de resten van een podzolbodem. In de regel is hiervan de B-horizont nog aanwezig. Deze horizont is licht humeus en grijsbruin van kleur. Via een geleidelijke overgang in kleur (van geelbruin tot lichtbruingeel) gaat deze horizont over in een gele C-horizont met oxidatiekenmerken. Het was niet mogelijk om te bepalen of het gaat om de relictten van een moder- dan wel een veld- of haarpodzol. Op de overgang tussen het esdek en de B-horizont is vaak een vlekkerige, bruingrijze zone aanwezig die mogelijk als een oude akkerlaag of een gebioturbeerde B-horizont geïnterpreteerd kan worden. Oude akkerlagen worden vaak aangetroffen onder esdekken. Ze zijn ontstaan tijdens de ontginning in de Late Middeleeuwen. Daarbij zijn de A-, E- en (delen van) de B-horizont van het oorspronkelijke bodemprofiel door grondbewerking (ploegen) omgezet, waardoor een grijsbruine tot lichtbruin-grijze gehomogeniseerde bodemlaag is ontstaan. Ook bioturbatie kan bij de homogenisering een grote rol hebben gespeeld. Door de toepassing van plaggen-bemesting ontstond er op de oude akkerlaag een esdek. Op plaatsen waar zich





Figuur 7: Profiel van boortraal D-D'.

(voorafgaande aan de ontginning) een nederzetting of een grafveld bevond, is daardoor de top van de grondsporen in de oude akkerlaag opgenomen. Dit verklaart waarom de meeste vondsten uit de boringen in deze laag voorkomen. In de oude akkerlaag is vaak aardewerkgruis aangetroffen. Het moedermateriaal bestaat uit matig fijn tot fijn leemarm dekzand.

Bodemverstoringen zijn vastgesteld op de zuidflank van de Eefse Enk. Aan de noordzijde van de Nachtegaalstraat is de bodem tot meer dan 0,6 m omgezet (tot in de C-horizont). Aan de zuidzijde van de Nachtegaalstraat is een deel binnen het tracé ca. 0,8 tot 1,0 m afgegraven.

4.2 Archeologie

In het tracé zijn op tenminste zes locaties archeologische vindplaatsen aangetroffen (kaartbijlage 2: vindplaatsen 1 t/m 6). De vindplaatsen zijn vastgesteld aan de hand van het voorkomen van archeologische indicatoren die zijn aangetroffen aan het oppervlak en in de boringen. Door een lijn te trekken rond de boringen met archeologische indicatoren kan de vindplaats worden begrensd. Deze vindplaatsen worden afzonderlijk besproken.

Alle vindplaatsen zijn aangetroffen op de hogere delen binnen het tracé (hoger dan 7,5 m +NAP). Ze liggen in delen van het landschap waar enkeerdgronden aanwezig zijn of zijn geweest (afgegraven of geëgaliseerd). De vondsten bestaan bij alle vindplaatsen hoofdzakelijk uit gruis (tot ca. 0,8 mm diameter) van handgevormd aardewerk. Sporadisch zijn wat grotere fragmenten aangetroffen. Ook zijn incidenteel vuursteenartefacten, fragmentjes verbrande leem, tefriet en verbrand bot aangetroffen.

Naar het zich laat aanzien gaat het vermoedelijk om (delen van) nederzettingen. Het is echter niet uit te sluiten dat naast nederzettingssporen ook begravingen (urnenvelden of inhumatiegraven) op (of in de nabijheid van) de vindplaatsen aanwezig zijn. In de regel liggen grafvelden in de nabijheid van nederzettingen. Bij een dergelijke dichtheid aan vindplaatsen (zoals in het tracé van de N348) mag worden aangenomen dat in de directe omgeving één of meer grafvelden aanwezig zijn. Grafvelden zijn, vanwege de geringe dichtheid aan archeologische sporen en artefacten, door middel van booronderzoek moeilijk te ontdekken. De fragmentjes verbrand bot aangetroffen op de vindplaatsen 1 en 2 zouden mogelijk kunnen duiden op de aanwezigheid van een crematiegraf, maar het kan net zo goed nederzettingsafval betreffen.

Opvallend is het nagenoeg ontbreken van middeleeuws aardewerk op de Eefse Enk. In de regel worden in esdekken fragmenten aardewerk aangetroffen die tezamen met de plaggenmest zijn opgebracht en daardoor een datering van de esdekken mogelijk maken. In het esdek van de Eefse Enk zijn middeleeuwse vondsten nagenoeg niet aangetroffen. Ten zuiden van de Eefse Beek is, aan beide zijden van de Meierinkstraat, een relatief groot aantal scherven uit de 15e of 16e eeuw aangetroffen ter hoogte van de vindplaatsen 3 en 4. Het betreft met name steengoed. Deze scherven zijn aangetroffen aan het oppervlak en komen hoofdzakelijk voor in de bouwvoor. Het is niet duidelijk of het gaat om

aardewerk dat bij bemesting op het land is verspreid of om sporen van bewoning uit de 15e of 16e eeuw in de nabijheid.

Langs de randen van het dal van de Eefse Beek zijn geen vondsten aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een eventuele vindplaats uit het Laat Paleolithicum of het Mesolithicum. De noordelijke dalrand (bij de Nachtegaalstraat) is voor een deel vergraven. Op het intacte deel is wel een vindplaats aangetroffen (vindplaats 2), maar geen vuursteenartefacten die duiden bewoningssporen uit de hierboven genoemde perioden.

Op de zuidelijke dalrand zijn de boringen slechts in één enkele raai gezet. Uit de resultaten van deze boringen blijkt dat de bodem tot ca. 0,5 à 0,7 m is omgezet. Daarnaast blijkt dat de bodem bestaat uit fluvioglaciale afzettingen die met een kleihoudend zanddek zijn afgedekt. De kans op de aanwezigheid van laat-paleolithische en mesolithische vindplaatsen is gezien deze ondergrond zeer klein. Derhalve is het boorgrid op deze dalrand niet verdicht.

Vindplaats 1

1. **Korte omschrijving:** vindplaats van aardewerk uit de Prehistorie, Romeinse tijd en/of de Vroege Middeleeuwen. Alle vondsten zijn aangetroffen in boringen. De vindplaats ligt tussen de Zutphense Weg en de Nachtegaalstraat op de Eefse Enk (tussen Km 1,97 en 2,7).
2. **Bodem:** het esdek heeft een dikte van ca. 0,8 tot 0,5 m met daaronder een bruinrijze laag waarvan het niet duidelijk of het een oude akkerlaag uit de middeleeuwse ontginningsfase is of het oude bewoningsniveau uit de tijd waarin de vindplaats gedateerd kan worden. Onder deze laag bevindt zich een geelbruine BC-horizont die geleidelijk in een gele C-horizont met oxidatiekenmerken overgaat. Er zijn geen bodemverstoringen vastgesteld die reiken tot in het vondstniveau.
3. **Aard van de vondsten:** Het aardewerk bestaat slechts uit klein gruis dat zich laat determineren als handgevormd aardewerk met een magering van aardewerkgruis (chamotte-magering). Incidenteel komt ook magering met fijn steengruis en/of grof zand voor. De datering van dit aardewerk is (vanwege het fragmentaire karakter) zeer globaal. Dergelijk aardewerk komt voor gedurende een groot deel van de late Prehistorie (Laat Neolithicum tot en met IJzertijd), de Romeinse tijd en zelfs in de Vroege Middeleeuwen. Er is één fragment aangetroffen dat mogelijk in de IJzertijd gedateerd kan worden. Het betreft een randfragment met vingertopindrukken op de rand. In de boringen 196 en 201 zijn fragmentjes verbrand bot aangetroffen. Het is niet uitgesloten dat het om crematieresten gaat. In de boringen 20, 34 en 179 zijn vuursteenartefacten aangetroffen. Het betreft in de eerste twee gevallen een klein afslagje dat geen nadere datering toelaat dan de periode Laat Paleolithicum tot en met Bronstijd. In boring 20 is het afslagje in de bouwvoor aangetroffen, in boring 34 in de laag tussen het esdek en de B-horizont. In boring 179 is in het esdek een klein klingfragmentje aangetroffen dat (op technologische kenmerken) in het Mesolithicum gedateerd kan worden.

In de boringen 23 en 179 zijn brokjes tefriet (basaltlava) aangetroffen. Tefriet is afkomstig uit de Eiffel en werd in de regel gebruikt voor het maken van maalstenen. Het gebruik van maalstenen van tefriet komt voor vanaf de Late Bronstijd.

4. **Diepteligging vondsten:** de vondsten zijn in de meeste gevallen aangetroffen in het niveau tussen het esdek en de B-horizont (de vermoedelijke oude akkerlaag). Daarnaast zijn ook vondsten in de B-horizont en in de top van de lichtbruingrijze C-horizont aangetroffen. Het middeleeuwse aardewerk bevindt zich (in tegenstelling tot het handgevormde aardewerk dat voor het merendeel onder het esdek aanwezig is) hoofdzakelijk in de basis van het esdek.
5. **Omvang:** de vindplaats strekt zich over tenminste 700 m in het tracé uit. Het is zeker dat de vindplaats zich in ieder geval nog tot onder en/of aan de andere kant van de Zutphense Weg (bij antiekhandel Enkzicht) voortzet. De zuidelijke begrenzing van de vindplaats lijkt gevormd te worden door een natuurlijke laagte aan de noordzijde van de Nachtegaalstraat. Feitelijk strekt de vindplaats zich, binnen het tracé, over de gehele Eefsche Enk uit. Op grond van de verspreiding van het in de boringen aangetroffen handgevormde aardewerk lijkt (binnen de vindplaats) sprake te zijn van verschillende clusters. Deze clusters laten zich echter niet eenduidig begrenzen. Vermoedelijk houden de clusters verband met huisplaatsen en erven. Het is zeker dat de vindplaats zich in ieder geval aan beide zijden van het tracé voortzet en dat de onderzochte strook slechts een smalle doorsnede vormt van een omvangrijk archeologisch nederzettingsareaal.
6. **Interpretatie:** over het algemeen gaat het bij dergelijke vindplaatsen om locaties waar de resten van één of meer nederzettingen verwacht mogen worden. Dergelijke nederzettingen hebben bestaan uit één of enkele woonstalhuizen met uiteenlopende soorten bijgebouwen. Daarnaast zijn er in de regel greppels, omheiningen en afvalkuilen te verwachten. Doordat dergelijke huizen een relatief korte levensduur kenden, werden deze regelmatig op nabijgelegen plaatsen herbouwd. Uiteindelijk resulteert dit in een omvangrijke zone in het landschap waar sporen van bewoning uit een lange periode zijn achtergebleven. Het gaat dan om grondsporen en de niet vergane materiële artefacten. De aanwezigheid van een esdek bovenop het niveau waarin de vondsten zijn aangetroffen, heeft er toe geleid dat de archeologische sporen door latere bodembewerkingen niet (verder) zijn aangetast. Daarnaast blijkt een deel van de B-horizont nog aanwezig te zijn. Hieruit kan worden geconcludeerd dat bij de eerste ontginning in de Middeleeuwen slechts een beperkt deel van het oorspronkelijk bodemprofiel in het esdek is verploegd. De waarschijnlijk aanwezige grondsporen zullen derhalve nog voor een aanzienlijk deel in de bodem bewaard zijn gebleven.

Vindplaats 2

1. **Korte omschrijving:** vindplaats van aardewerk uit de Prehistorie of de Romeinse tijd. Alle vondsten zijn aangetroffen in boringen. De vindplaats ligt bij de boerderij van dhr. J. Regelink, tussen de Nachtegaalstraat en de

rand van het dal van de Eefsche Beek op de zuidflank van de Eefsche Enk (tussen Km 1,7 en 1,85). Hoewel het waarschijnlijk is dat de vindplaats zich verder in westelijke richting heeft uitgestrekt, is deze in de later onderzochte Variant 3 geheel afgegraven.

2. **Bodem:** esdek met een dikte van ca. 0,3 à 0,5 m met daaronder een bruin-grijze laag waarvan het niet duidelijk is of het een oude akkerlaag uit de middeleeuwse ontginningsfase betreft of het oude bewoningsniveau uit de tijd waarin de vindplaats gedateerd kan worden. Onder deze laag bevindt zich een geelbruine BC-horizont die geleidelijk in een gele C-horizont met oxidatiekenmerken overgaat. De vindplaats ligt ten dele op het erf van de boerderij. Hier zijn veel vergravingen aan het oppervlak zichtbaar en vastgesteld in de boringen. Het westelijk deel van de vindplaats is afgegraven.
3. **Aard van de vondsten:** de vondsten zijn vergelijkbaar met de vondsten op vindplaats 1: aardewerkgruis aangetroffen in boringen. Daarnaast is in boring 63 een fragmentje verbrande leem aangetroffen en in boring 52 een stukje verbrand bot.

Een andere categorie (incidenteel aangetroffen) vondsten wordt gevormd door gedraaid aardewerk uit de Late Middeleeuwen en/of de Nieuwe tijd. Deze zijn afkomstig uit de boringen 45 (fragmentjes Paffrath-aardewerk) en 47 (roodbakkend, geglaazuurd aardewerk en niet nader dan als laat-middeleeuws dateerbaar aardewerk).

4. **Diepteligging vondsten:** de vondsten zijn in de meeste gevallen aangetroffen in het niveau tussen het esdek en de B-horizont. Daarnaast zijn ook vondsten in de BC-horizont en in de top van de C-horizont aangetroffen. Het middeleeuwse aardewerk bevindt zich (in tegenstelling tot het handgevormde aardewerk dat voor het merendeel onder het esdek vandaan komt) hoofdzakelijk in de basis van het esdek.
5. **Omvang:** de vindplaats strekt zich over tenminste 185 m in het tracé uit. Het staat vast dat een deel van de vindplaats door afgraving is verdwenen. De vondstverspreiding grenst in het westen aan een afgegraven perceel. Aan de oostzijde van het tracé zet de vondstverspreiding zich in ieder geval voort. Hier is in een controleboring nog een aantal aardewerkfragmenten aangetroffen. Daarnaast lijkt de vindplaats zich ook in noordelijke richting onder het erf van de boerderij voort te zetten. Hier konden echter geen boringen worden verricht.
6. **Interpretatie:** zie vindplaats 1. In hoeverre de vondsten van laat-middeleeuws aardewerk ook duiden op een ter plaatse (of in de nabijheid) gelegen nederzettingsterrein uit de Middeleeuwen is onduidelijk. Het aantal vondsten uit deze periode is relatief laag. Het is mogelijk dat deze vondsten met plaggenmest zijn aangevoerd en op deze wijze in het esdek terecht zijn gekomen. De huidige boerderij lijkt geen voorgangers uit de Late Middeleeuwen te kennen. Op de zogenaamde Hottingerkaart uit de 18e eeuw is deze boerderij nog niet aangegeven (terwijl ook in historische goederenlijsten geen vermelding van deze boerderij voorkomt).

Vindplaats 3

1. **Korte omschrijving:** vindplaats van aardewerk uit de Prehistorie, de Romeinse tijd of de Vroege Middeleeuwen en uit het begin van de Nieuwe tijd. De vondsten zijn aangetroffen aan het oppervlak en in boringen. De vindplaats ligt aan de noordzijde van de Meierinkstraat en de westzijde van de Mettrayweg (tussen Km 1,06 en 1,16).
2. **Bodem:** er is een dun, kleihoudend esdek met een dikte van ca. 0,3 à 0,4 m aanwezig. Daaronder bevindt zich een geelbruine, iets kleihoudende BC-horizont. Deze gaat geleidelijk over in een lichtgele C-horizont met lichte oxidatiekenmerken. Aan de westzijde is het terrein afgegraven. Naar het noorden en het noordoosten helt het terrein sterk af in de richting van de Eefse Beek.
3. **Aard van de vondsten:** de vondsten aan het oppervlak en uit de bouwvoor bestaan uit fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (protosteengoed, steengoed en roodbakkend, geglaazuurd aardewerk). In de boringen 150, 167 en 168 zijn fragmentjes handgevormd aardewerk aangetroffen. Dit aardewerk is slechts globaal te dateren in de periode van de Late Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen.
4. **Diepteligging vondsten:** het handgevormde aardewerk is aangetroffen tussen 0,35 en 0,6 m -Mv in de BC-horizont.
5. **Omvang:** de vindplaats strekt zich in het tracé over een afstand van ca. 100 m uit. Vermoedelijk is de vindplaats aan de west- en zuidzijde afgegraven. Het is waarschijnlijk dat vindplaats 3 en de aan de zuidzijde van de ontgraving gelegen vindplaats 4 oorspronkelijk één vindplaats vormden.
6. **Interpretatie:** zie vindplaats 1. Het is niet uitgesloten dat er (gezien vondsten van aardewerk uit de Late Middeleeuwen in de bouwvoor en aan het oppervlak) in de ondergrond ook sporen uit de Late Middeleeuwen aanwezig zijn.

Vindplaats 4

1. **Korte omschrijving:** vindplaats van aardewerk uit de Prehistorie, de Romeinse tijd of de Vroege Middeleeuwen en uit het begin van de Nieuwe tijd. Alle vondsten zijn aangetroffen in boringen. De vindplaats ligt aan de zuidzijde van de Meierinkstraat (tussen Km 0,88 en 0,98).
2. **Bodem:** er is een dun kleihoudend esdek met een dikte van ca. 0,3 à 0,4 m aanwezig. Daaronder bevindt zich een geelbruine, iets kleihoudende BC-horizont. Deze gaat geleidelijk over in een lichtgele C-horizont met lichte oxidatiekenmerken. De indruk bestaat dat het perceel in het verleden is geëgaliseerd. In het lagere deel van het perceel (in zuidelijke richting) is nog een esdek aanwezig dat zich vermoedelijk ook heeft uitgestrekt over de vindplaats. Door de eigenaresse van het perceel is verteld dat haar vader zich in het verleden veelvuldig met het egaliseren van zijn gronden heeft beziggehouden. In verschillende boringen zijn ook bodemverstoringen dieper dan 0,5 m -Mv vastgesteld.

3. **Aard van de vondsten:** de vondsten zijn vergelijkbaar met de vondsten op vindplaats 1: aardewerkgruis aangetroffen in de boringen. Daarnaast zijn er in diverse boringen in de bouwvoor fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen (protosteengoed, steengoed en roodbakkend, geglazuurd aardewerk; boringen 79, 84, 86, 88, 94 en 145).
4. **Diepteligging vondsten:** de vondsten zijn aangetroffen in zowel de bouwvoor als de daaronder gelegen BC-horizont.
5. **Omvang:** de vindplaats strekt zich in het tracé over een afstand van ca. 100 m uit. Mogelijk is een deel van de vindplaats (ten noorden van de Meierinkweg) afgegraven en vormde de vindplaats oorspronkelijk één geheel met vindplaats 3. Naar het zuiden wordt het terrein lager en loopt het af naar een laagte waarin een zijbeekje van de Eefsche Beek moet hebben gelopen. Hier lijkt de begrenzing van de vindplaats door bepaald te worden. De vindplaats zet zich aan beide zijden van het tracé over een (nog) onbekende afstand voort.
6. **Interpretatie:** zie vindplaats 1. Het is goed mogelijk dat (gezien de aanwezigheid van vondsten van aardewerk uit de Late Middeleeuwen) er in de ondergrond ook sporen uit de Late Middeleeuwen aanwezig zijn.

Vindplaats 5

1. **Korte omschrijving:** vindplaats van aardewerk uit de Prehistorie, Romeinse tijd en/of de Vroege Middeleeuwen. Het betreft vondsten uit één boring in de volkstuinten aan de zuidzijde van de spoorlijn Zutphen-Oldenzaal (tussen Km 0,34 en 0,36).
2. **Bodem:** onder een esdek met een dikte van ca. 0,7 m ligt een lichtbruingrijze BC-horizont die geleidelijk overgaat in een gele C-horizont.
3. **Aard van de vondsten:** de vondsten bestaan uit twee fragmentjes aardewerk aangetroffen in boring 92. Het gaat om gruis afkomstig van handgevormd aardewerk met een magering van zand. De datering van dit aardewerk is (vanwege het fragmentaire karakter) zeer globaal. Dergelijk aardewerk komt voor gedurende een groot deel van de Prehistorie (Laat Neolithicum tot en met IJzertijd), de Romeinse tijd en zelfs in de Vroege Middeleeuwen.
4. **Diepteligging vondsten:** de vondsten zijn aangetroffen in het esdek (onder de bouwvoor).
5. **Omvang:** de vindplaats strekt zich waarschijnlijk over een afstand van ongeveer 20 m in het tracé uit. Vrij recentelijk is aan de zuidzijde van ten behoeve van de aanleg van een trainingsveld een deel afgegraven waardoor een steilkant is ontstaan. Onder de spoorweg kan de vindplaats zich eventueel voortzetten.
6. **Interpretatie:** zie vindplaats 1. Gezien de huidige situatie lijkt er van de vindplaats echter niet veel meer te resteren.

Vindplaats 6

1. **Korte omschrijving:** vindplaats van aardewerk uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Het betreft hoofdzakelijk vondsten aan het oppervlak. In de boringen zijn de vondsten uitsluitend in de bouwvoor aangetroffen. De vindplaats ligt op een akkerperceel ten westen van het noordelijke talud van de brug over het Twentekanaal (tussen Km 0,03 en 0,1).
2. **Bodem:** onder een bouwvoor met een dikte van ca. 0,3 m bevindt zich een lichtbruingrijze BC-horizont die geleidelijk overgaat in een gele C-horizont. De ondergrond bestaat uit dekzand.
3. **Aard van de vondsten:** de vondsten bestaan uit aardewerkfragmenten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Het oudste aardewerk (een Pingsdorfscherf met resten van beschildering) is te dateren in de 13e of 14e eeuw. Daarnaast is een grote hoeveelheid scherven uit de 15e en 16e eeuw aangetroffen (steengoed en roodbakkend, geglazuurd aardewerk) en zijn veel aardewerkfragmenten uit de 17e en 18e eeuw aangetroffen. Tevens zijn er fragmenten van kleipijpen en bot aangetroffen. Er is slechts een klein deel van het waargenomen archeologische materiaal verzameld. Tenslotte is sprake van relatief veel baksteen- en betonpuin.
4. **Diepteligging vondsten:** de vondsten zijn aangetroffen aan het oppervlak en in de bouwvoor.
5. **Omvang:** de vindplaats strekt zich zowel binnen als buiten het tracé over het gehele perceel uit.
6. **Interpretatie:** gezien het vondstenspectrum (Late Middeleeuwen tot ver in de Nieuwe tijd) lijkt het te gaan om archeologisch materiaal dat van elders is aangevoerd. Vermoedelijk is het materiaal met stadsafval of stadsgrond op de akker terechtgekomen. Als potentiële bron voor dit materiaal komt de oude binnenstad van Zutphen in aanmerking. Het geheel ontbreken van archeologische indicatoren in de ongestoorde ondergrond onder de bouwvoor wijst in deze richting. Ook het feit dat de vondstspreading zich beperkt tot precies één perceel, lijkt hierop te duiden.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Uit de AAI blijkt dat in het tracé van de N348 een relatief groot aantal archeologische vindplaatsen aanwezig is. Deze vindplaatsen liggen op de hogere delen van het landschap dat door het tracé wordt doorsneden (hoger dan 7,5 m +NAP). De vindplaatsen 1 en 2 liggen op (de flank van) de Eefsche Enk. Van vindplaats 2 is het westelijke deel waarschijnlijk afgegraven. Het resterende deel ligt buiten het tracé (van Variant 3). De vindplaatsen 3 en 4 liggen op de zuidelijke dalrand van de Eefsche Beek en vormen vermoedelijk de resten van één nederzetting. Door een grote ontgraving tussen deze twee vindplaatsen is waarschijnlijk een aanzienlijk deel ervan verloren gegaan. Van vindplaats 5 (aan de zuidzijde van de spoorlijn Zutphen-Oldenzaal) is nog slechts een smalle strook bewaard gebleven. Vindplaats 6 omvat een perceelsgebonden vondstverspreiding van aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd dat waarschijnlijk vanuit de binnenstad van Zutphen met stadsgrond of -afval is aangevoerd.

Met uitzondering van vindplaats 6 zijn de vindplaatsen wegens het fragmentaire karakter van het handgevormde aardewerk en het grotendeels ontbreken van andere dateerbare vondsten niet precies te dateren. Verondersteld wordt dat ze dateren uit de periode Late Bronstijd tot en met de Romeinse tijd. Daarnaast bestaat er een kleine kans dat ook de Vroege Middeleeuwen nog vertegenwoordigd zijn op één of meer vindplaatsen. Ter hoogte (of in de nabijheid) van de vindplaatsen 3 en 4 dient, op basis van het aan de oppervlakte aangetroffen aardewerk uit de 15e en/of 16e eeuw, rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van bewoningssporen uit deze periode.

Bij alle vindplaatsen (met uitzondering van vindplaats 6) gaat het vermoedelijk om delen van nederzettingsterreinen. Het is echter niet uit te sluiten dat naast nederzettingssporen ook (resten) van graven (urnenvelden of inhumatiegraven) op de aangetroffen vindplaatsen aanwezig zijn.

5.2 Aanbevelingen

Het provinciaal beleid en Rijksbeleid ten aanzien van de archeologische monumentenzorg is gericht op het behoud en het beschermen van archeologische waarden *in situ*. In algemene zin dienen de aangetroffen vindplaatsen zoveel mogelijk te worden ontzien bij bodemingrepen die in het kader van de aanleg van de N348 noodzakelijk zijn. Dit geldt met name voor vindplaatsen die relatief gaaf in de bodem bewaard zijn gebleven, zoals het geval kan zijn bij vindplaatsen die met een esdek zijn afgedekt. Uit informatie van de provincie blijkt dat de

wijze van aanleg en de hoogteligging van de N348 nog niet in een definitief ontwerp zijn vastgelegd. Ten aanzien van de effecten van de aanleg van het tracé volgt daaruit dat ook de te verwachten mate van verstoring van de aanwezige archeologische vindplaatsen als gevolg van de aanleg van het tracé nog onbekend is.

De diepte van de bodemingrepen die met de aanleg van de N348 gepaard gaan, zijn met name afhankelijk van de aanleghoogte van de weg en de diepte van de bermsloten. Ten aanzien daarvan kan voor elke vindplaats een maximale diepte worden vastgesteld tot waarop er geen aantasting van de betreffende vindplaatsen plaatsvindt (zie tabel 2). Bij deze diepte is rekening gehouden met een marge (buffer) van 20 cm.

vindplaats	kilometrerings	maximale bodemingrepen
1	2,38-2,70	0,3 m -Mv
2*	1,70-1,85	0,3 m -Mv
3	1,06-1,16	0,3 m -Mv
4	0,88-0,98	0,3 m -Mv
5	0,34-0,36	0,7 m -Mv

Tabel 2: Maximaal toelaatbare ontgrondingsdiepte (* = ligt buiten het tracé van Variant 3).

Mocht blijken dat het onvermijdelijk is dat bodemingrepen op één of meer vindplaatsen dieper reiken dan de in tabel 2 vermelde maximale diepten, dan dient er een archeologisch vervolgonderzoek plaats te vinden. In eerste instantie kan het gaan om een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) in de vorm van proefsleuven. Dit onderzoek heeft tot doel om vast te stellen in hoeverre er archeologische grondsporen aanwezig zijn. Daarnaast kunnen hierbij meer en betere gegevens worden verworven over de aard, datering en de conservering van de archeologische resten. Uit het AAO zal blijken of en (zo ja) wanneer volledige opgraving van de vindplaatsen nodig is.

Ten aanzien van de beslissing al dan niet vervolgonderzoek uit te voeren, zal overleg nodig zijn met de provinciaal archeoloog van Gelderland.

Literatuur

- Lensen, L., & W.H. Heitling**, 1983. *Stad in de Middeleeuwen. Dagelijks leven in Zutphen*. Uitgeverij Terra, Zutphen.
- ROBAS Producties**, 1989. *Historische Atlas Gelderland. Chromotopografische kaart des Rijks, schaal 1:25.000*. ROBAS Producties, Den Ilp.
- Schoenmaker, H.**, 2000. Heidense begraafplaatsen onder de gemeente Gorssel (2). *Ons Markenboek* 18(1). Oudheidkundige Vereniging 'De Elf Marken', Gorssel.
- Scholte Lubberink, H.B.G., & E. Lohof**, 1998. Provincie Gelderland, WCL-De Graafschap; archeologische inventarisatie en verwachtingskaart (Fase A). *RAAP-rapport* 305. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1979. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 33 Oost-Apeldoorn (herzien kaartblad)*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000. Deel 3 Oost-Nederland 1830-1855*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Gebruikte afkortingen

AAI	Aanvullende Archeologische Inventarisatie
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
CAA	Centraal Archeologisch Archief
EWR	Eefde West-Ruim
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
Mv	maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek

Verklarende woordenlijst

antropogeen	ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/ veroorzaakt)
artefact	alle door de mens gemaakte of gebruikte voorwerpen
bioturbatie	verstoring van bodemlagen door dieren (graven, woelen, eten)
chamotte	magering met aardewerkgruis
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)
Eemien	interglaciaal tussen Saalien en Weichselien (resp. voorlaatste en laatste glaciaal), ca. 130.000-120.000 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
esdek	oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten behoeve van bemesting. Voor de bemesting werd met plaggen vermengde mest uit potstallen opgebracht. 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
fluvioglaciaal	door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet
fluvioperiglaciaal	door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet
havezate	ridderlijk goed of kasteel in de oostelijke provincies
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren
keileem	grondsoort bestaande uit een mengsel van leem, zand, grind en stenen (in het spraakgebruik gekoppeld aan het begrip <i>grondmorene</i>)
meander(en)	min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (meanderen = zich bochtig door het landschap slingeren)
oxidatie	reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen)

Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud. 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
Saalien	voorlaatste glaciaal, waarin het landijs tot in Nederland doordrong (vorming stuwwallen), ca. 200.000-130.000 jaar geleden
stuwwal	door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten
tongbekken	de uitgeschuurde en verbreedde laagte aan het einde van een gletsjerlob (-tong), welke is omgeven door stuwwallen of eindmorenen
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden

Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-) bijlagen

Figuur 1. De ligging van het onderzochte tracé (vette, dikke lijn); inzet: ligging in Nederland (ster).

Figuur 2. Uitsnede uit de archeologische verwachtingskaart WCL-De Graafschap (Scholte Lubberink & Lohof, 1998).

Figuur 3. Geomorfologie van het tracégebied.

Figuur 4. Profiel van boorraai A-A'.

Figuur 5. Profiel van boorraai B-B'.

Figuur 6. Profiel van boorraai C-C'.

Figuur 7. Profiel van boorraai D-D'.

Figuur 8. Grondwaterstand in het dal van de Eefsche Beek.

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

Tabel 2. Maximaal toelaatbare ontgrondingsdiepte (* = ligt buiten het tracé van Variant 3).

Bijlage 1. Grondwaterindicatie.

Kaartbijlage 1. Boorpunten- en verstoringenkaart.

Kaartbijlage 2. Resultaten booronderzoek.

Bijlage 1: Grondwaterindicatie

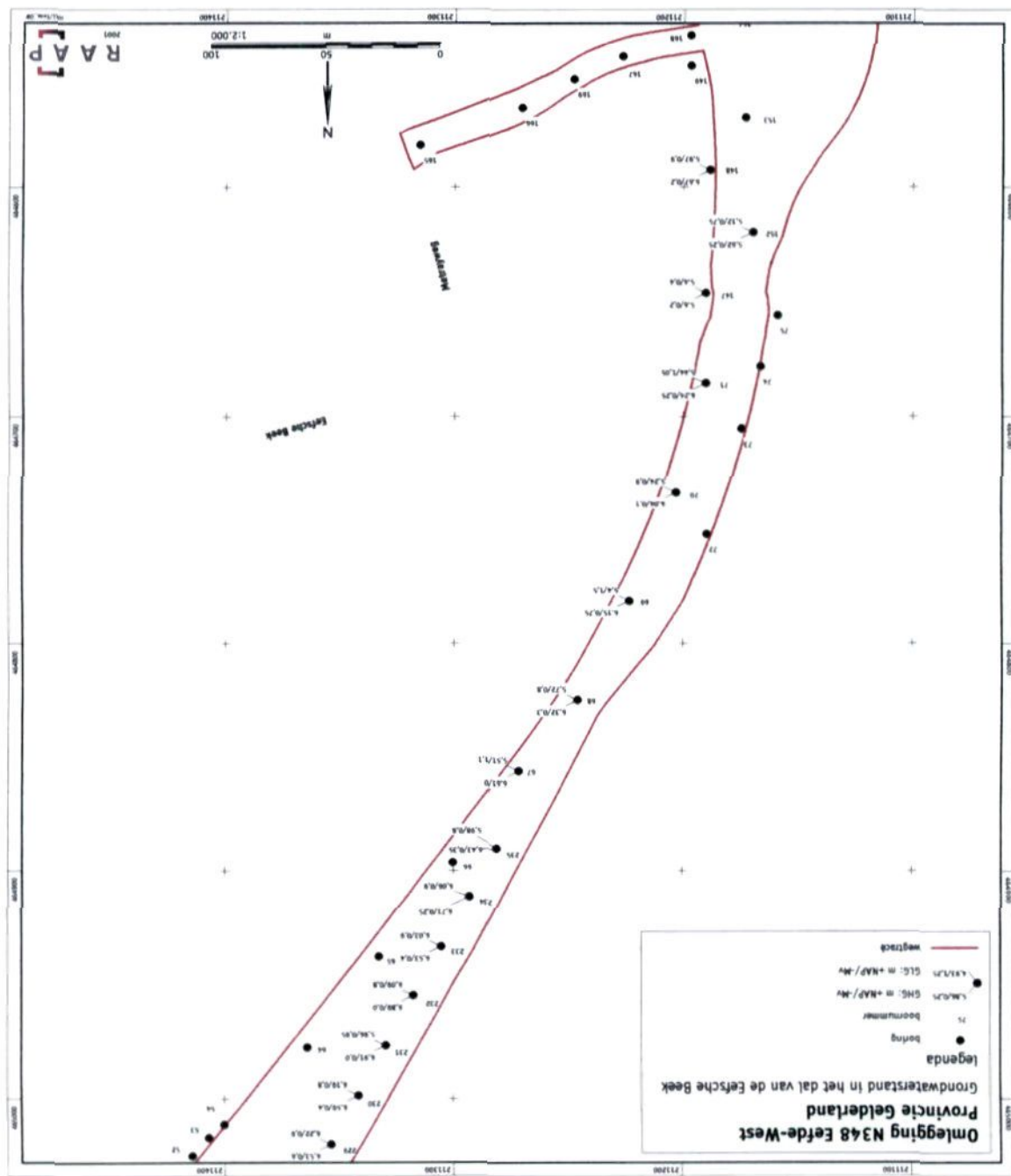
Op verzoek van de opdrachtgever zijn tijdens het veldwerk gegevens verzameld met betrekking tot de grondwaterstand in het tracégebied. Grondwaterstanden kunnen worden bepaald aan de hand van bodemkundige kenmerken. Deze kenmerken geven informatie over de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstanden (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstanden (GLG). In de bodemkundige beschrijvingen van de boringen zijn deze kenmerken aanwezig. Tussen de GLG en de GHG ligt de zone waarin de grondwaterstand fluctueert, zowel op seizoensbasis als over langere reeksen van jaren.

Voor het bepalen van de GHG is gelet op het voorkomen van hydromorfe kenmerken. Deze worden ook *gley* genoemd. Gley wordt gekenmerkt door het voorkomen van roestvlekken. Deze roestvlekken ontstaan o.a. in delen van laaggelegen kalkloze zandgronden die beurtelings met water gevuld en doorlucht worden. Het in het grondwater in gereduceerde vorm opgeloste ijzer gaat na contact met zuurstof over in een geoxideerde, niet beweeglijke vorm. Hierdoor ontstaan roestvlekken en (bij een sterke ijzerneerslag) zelfs in verkitte vorm als brokken of oerbanken. Door wisselende grondwaterstanden ontstaat er in de bodem een zone waarin deze roestverschijnselen aanwezig zijn. De zone kenmerkt zich door een lichtgrijze/ lichtgijze kleur en het voorkomen van roestvlekken. De top van deze zone geeft een indicatie voor de GHG.

Onder de zone met gley bevindt zich de zone waarin er permanent grondwater aanwezig is. Als gevolg van het ontbreken van zuurstof is ijzer in het grondwater in gereduceerde vorm aanwezig. De kleur van de bodem is grijs of blauwgrijs. De grens tussen deze zone en de zone met wisselende grondwaterstanden wordt de reductiegrens genoemd. Deze grens geeft een indicatie voor de GLG.

In het tracégebied zal de grondwaterstand het hoogst zijn in de lagere delen (beekdalen) en het laagst in de hogere delen van het landschap (dekzand/terras-restplateaus). De grondwaterstand kan echter beïnvloed worden door storende lagen in de ondergrond (zoals klei- of leemlagen) waarop van boven indringend water stagneert. Als gevolg daarvan kunnen ook in de hoger gelegen delen van het landschap natte gronden voorkomen.

Het bepalen van de GHG aan de hand van bodemkenmerken is niet zonder meer objectief. Omdat de roest- of gleyverschijnselen ook na een grondwaterstanddaling blijvend zijn, hoeven deze verschijnselen geen actuele GHG aan te duiden. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn in gebieden waar de waterhuishouding is verbeterd als gevolg van normalisatie van waterlopen en peilverlaging. In gebieden waarin de grondwaterstand is verlaagd, zijn de hydromorfe kenmerken fossiel geworden.



Figuur B1: Grondwaterstand in het dal van de Eefse Beek.

In slechts een beperkt deel van het tracégebied is de GLG vastgesteld (figuur 8). Het betreft het dal van de Eefsche Beek, waar dit niveau tussen 5,12 en 6,09 m +NAP (tussen 0,4 en 1,5 m -Mv) ligt. De GHG in het beekdal ligt soms dicht onder het maaiveld.

De GHG laat zich niet goed vaststellen. In sommige boringen is in de bouwvoor roest aanwezig. Waar dit is waargenomen, blijkt er vaak onder de bouwvoor een zwaardere laag voor te komen (zware zavel of lichte klei). De roestvlekken in de bouwvoor kunnen op deze plaatsen ook het gevolg zijn van stagnerend oppervlaktewater. Op de plaatsen waar geen stagnerende laag onder de bouwvoor aanwezig is, kon wel een redelijke schatting van de GHG worden gemaakt.

Gezien het voorkomen van roestvlekken in de bouwvoor (grasland) duidt dit op een actuele situatie. Op de wat hogere delen in het beekdal ligt de GHG dieper onder het maaiveld. In de overige delen van het tracé kon geen GLG worden vastgesteld binnen 1,2 m -Mv.

Wel zijn er in veel boringen, met name in de lagere delen (aan weerszijden van de Nachtegaalstraat en aan de zuidzijde van de Mettrayweg), gleyverschijnselen waargenomen die kunnen duiden op een periodiek voorkomende hoge grondwaterstand van ca. 1,0 tot 0,5 m -Mv. Het is echter niet aantoonbaar dat het gaat om de actuele grondwaterstanden. Mogelijk betreft het fossiele gley.

Fossiele gley lijkt ook aanwezig in het tracédeel tussen het dal van de Eefsche Beek en de Mettrayweg. Gezien de hoogteligging van dit deel van het landschap lijkt het onwaarschijnlijk deze gley verband houdt met een actuele grondwaterstand. Mogelijk zijn er in de ondergrond ook storende lagen aanwezig die in het verleden een stagnatie van bodemwater hebben veroorzaakt. De ondergrond bestaat hier uit fluvioperiglaciale afzettingen waarin leemlagen voorkomen.

Omlegging N348 Eefde-West Provincie Gelderland

Boorpunten- en verstoringenkaart
RAAP-rapport 637, kaartbijlage 1, schaal 1:4.000

legenda

boringen

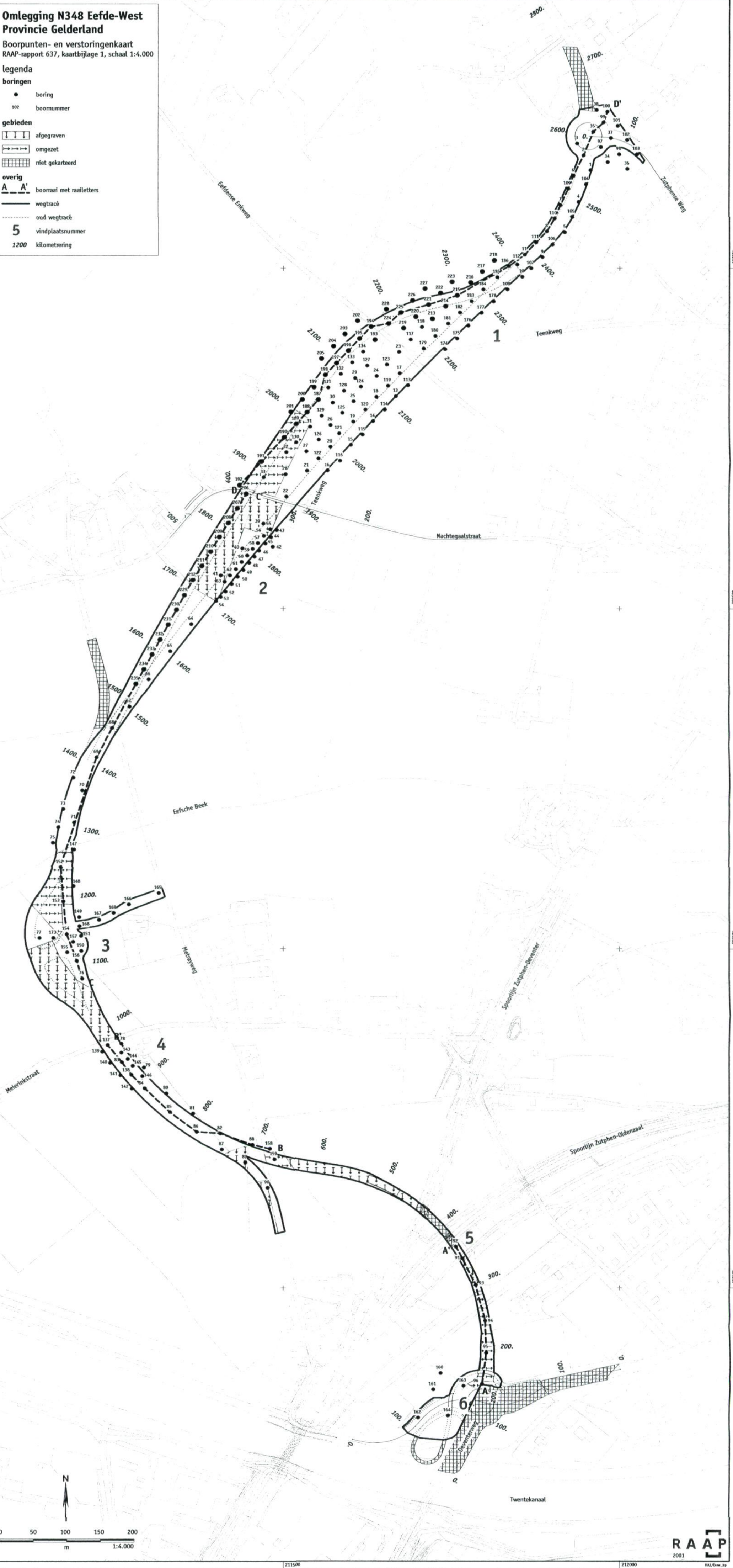
- boring
- 102 boomnummer

gebieden

- afgegraven
- omgezet
- niet gekarteerd

overig

- A A' boorrai met raailletters
- wegtracé
- oud wegtracé
- 5 vindplaatsnummer
- 1200 kilometering



**Omlegging N348 Eefde-West
Provincie Gelderland**

Resultaten booronderzoek
RAAP-rapport 637, kaartbijlage 2, schaal 1:4.000

legenda

boringen met handgevormd aardewerk

- zonder
- met 1 fragment
- met 2 of 3 fragmenten
- met 4 of 5 fragmenten
- met 6 of 7 fragmenten
- met 8 of 9 fragmenten
- met 10 en meer fragmenten

vindplaatsen

--- begrenzing vindplaatsen

2 vindplaatsnummer

oppervlaktevondsten

overig

— wegtracé

--- oud wegtracé

1200 kilometrerings

