

Rapportage
Inventariserend Archeologisch Onderzoek
Metaalbuurt te Apeldoorn

Opdrachtgever

Gemeente Apeldoorn, mevrouw ing. J.M. Stork
postbus 9033
7300 ES Apeldoorn

Projectnummer

173028

Kenmerk

HK/SA/SAZ/173028

Autorisatie

Gerapporteerd door:

Mw. drs. H. Kremer

Gecontroleerd door:

drs. E.E. A. van der Kuijl

paraaf



paraaf



datum

11-03-03

status

SYNTHEGRA ARCHEOLOGIE BV
Postbus 4
6997 ZG HOOG-KEPPEL

status

02/4-03



Project : AAI Metaalbuurt te Apeldoorn
Kenmerk : HK/SA/SAZ/173028

INHOUD

1.	INLEIDING, ONDERZOEKSKADER en ONDERZOEKSDOEL	3
1.1	Inleiding en onderzoekskader	3
1.2	Onderzoeksdoel	3
2	ONDERZOEKSMETHODIEK	4
2.1	Bepaling van de regionale achtergrondwaarden	4
3	RESULTATEN VOORONDERZOEK	4
3.1	Geologische ontwikkeling en geomorfologie	4
3.2	Bodemopbouw	5
4	RESULTATEN VAN HET VELDWERK	6
4.1	Opzet van het booronderzoek	6
4.2	Resultaten van het booronderzoek	6
4.3	Conclusie	6
4.4	Aanbeveling	6

Bijlagen

Regionale overzichtskaart
Detailkaart van de locatie
Boorstaten
Overzicht van geologische perioden
Gebruikte afkortingen
Gebruikte literatuur

1. INLEIDING, ONDERZOEKSKADER en ONDERZOEKSDOEL

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Op 24 en 25 maart 2003 is in opdracht van de gemeente Apeldoorn door Synthegra Archeologie b.v. een Inventariserend Archeologisch Onderzoek verricht in de Metaalbuurt te Apeldoorn. Dit onderzoek werd in combinatie met het milieukundig onderzoek, uitgevoerd door Verhoeve Milieu Oost b.v.. De onderzoekslocatie is onderzocht in verband met de wijziging van het bestemmingsplan. Momenteel bevindt zich een woonwijk op het onderzoeksterrein. Een deel van de huizen zal gerenoveerd worden en het andere deel zal gesloopt worden en vervolgens zal er nieuwbouw op dezelfde locaties plaatsvinden. De oppervlakte van het onderzochte terrein bedraagt circa 8,1 ha. Het onderzoek bestaat uit een veldverkenning en een verkennend bodemonderzoek.

Op basis van informatie van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) te Amersfoort van de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) en AMK (Archeologische Monumenten Kaart) en na overleg met de gemeentelijk archeoloog, dhr. drs M. Wispelwy, is naar voren gekomen dat voor het terrein een zeer hoge archeologische verwachting van toepassing is voor wat betreft het gebied van de Westenenk. Voor het overige deel van het onderzoeksgebied geldt een hoge archeologische verwachting.

De geplande wijziging in het bestemmingsplan en het daarmee samenhangende grondverzet kan een bedreiging vormen voor de archeologische waarden in het plangebied. Op basis van diverse rijks - en provinciale regelingen, met name het Verdrag van Malta, Nota Belvédère en de Leidraad Provinciaal Omgevingsbeleid, dient een inventarisatie van de archeologische waarden in het gebied gemaakt te worden. Namens de gemeente Apeldoorn zal dhr. drs. M. Wispelwy, gemeentelijk archeoloog, de resultaten van het onderzoek toetsen. De resultaten van het onderzoek zullen vervolgens in de planvorming betrokken dienen te worden.

Het onderzoek en de adviezen hebben betrekking op de Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. Het onderzoek is afgestemd op het toekomstige grondverzet en de daarmee samenhangende verstoring van het landschap en het bodemarchief. Het onderzoek wordt opgezet conform het Programma van Eisen opgesteld door de gemeentelijk archeoloog van Apeldoorn, dhr. drs. M. Wispelwy.

1.2 Onderzoeksdoel

Het primaire onderzoeksdoel is het voorkomen van aantasting / verloren gaan van cultureel erfgoed. Hiertoe heeft de gemeente Apeldoorn een aantal algemene onderzoeksvragen opgesteld waarop door een Aanvullende Archeologische Inventarisatie antwoord kan worden verkregen. In overleg met dhr. Wispelwy is besloten tot een summiere rapportage, de benodigde achtergrond informatie is in Apeldoorn immers aanwezig. Het accent in de rapportage dient te liggen bij de resultaten van het veldwerk. De onderzoeksvragen worden hieronder weergegeven:

- Is er esdek aanwezig, en zo ja is dit esdek gestoord of ongestoord
- zijn er archeologische waarden aanwezig

2 ONDERZOEKSMETHODIEK

2.1 *Bepaling van de regionale achtergrondwaarden*

De eerste fase van het onderzoek bestaat uit het bepalen van de regionale achtergrondwaarden. Hiervoor is gebruik gemaakt van het volgende beschikbare kaartmateriaal.

- 1) Bodemkaart van Nederland (Schaal 1:250.000)
- 2) Bodemkaart van Nederland, Blad 33 West (Schaal 1:50.000)
- 3) Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- 4) Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)

3 RESULTATEN VOORONDERZOEK

3.1 *Geologische ontwikkeling en geomorfologie*

De afzettingen in het onderzoeksgebied zijn ontstaan in de laatste ijstijden, het Saalien en het Weichselien (zie bijlage 4). Gedurende het Saalien werd landijs vanuit het noorden opgestuwd in zuidelijke richting. Hierbij werden diepe dalen uitgeschuurd en is zowel op de hoogten als in de dalen keileem en/of fluvioglaciaal zand afgezet. Op verschillende plaatsen wordt dan ook keileem binnen de 120 cm-mv. aangetroffen.¹ Tijdens de Weichsel-ijstijd heeft het ijs ons land niet bereikt. Wel was het ook toen zeer koud. De ondergrond bleef het gehele jaar permanent bevroren, terwijl de bovengrond 's zomers enkele decimeters ontdooide. Zomers kwamen er grote hoeveelheden smeltwater vrij. Hierin werd veel zand over grote afstanden meegevoerd. Dit zogenaamde fluvio-periglaciale zand werd tenslotte in de lage gebieden afgezet.² Een dergelijk koud klimaat is zeer droog. Hierdoor ontstonden sneeuw-, zand- en stofstormen. Het uitgestoven zand werd weer afgezet als een zanddek van vrij uniforme samenstelling. Het wordt daarom dekzand genoemd. Het is afgezet in de vorm van zuidwest naar noordoost gerichte zandruggen. Deze dekzandruggen zijn in de loop der eeuwen opgehoogd met potstalmest. Een dekzandlandschap heeft hierdoor een zwak golvend oppervlak. Tussen de dekzandruggen hebben zich bredere en smallere geulen en beken gevormd. Deze zijn ontstaan doordat de ondergrond permanent bevroren was en de neerslag en het smeltwater niet konden wegzakken maar oppervlakkig moesten afvloeien. Door de beken werd uitspoelingsmateriaal afgezet. Op de hoge en droge dekzandruggen was akkerbouw mogelijk, echter de bodem was te arm aan grondstoffen. Zodoende was men gedwongen om ook vee te houden, voor de bemesting. Het vee kon grazen op de lager gelegen gronden en werd 's winters op stal (potstal) gehouden en gevoerd met gerst en hooi. Dit leidde tot gemengde bedrijven.

¹ Stichting voor Bodemkartering, Wageningen 1983. p.55

² Kuipers p.279

Op de heidevelden werden plaggen gestoken. Deze werden vermengd met mest op de akkers gebracht om de vruchtbaarheid op peil te houden. Deze techniek leidde tot het ontstaan van homogene, humushoudende bovengronden, die als het humusdek dikker is dan 50 cm, esdekken genoemd worden. Het gebruik om de grond te bemesten met potstal gaat terug tot ongeveer 800 na Chr., het eind van de Vroege Middeleeuwen. Door heideplaggen, bosstrooisel en grasplaggen te vermengen met mest van het vee ontstond potstalmest. Dit mengsel werd gebruikt om het van nature relatief arme dekzand te verrijken met organisch materiaal en om geschikt bouwland te creëren. Na vertering van de organische stoffen bleven minerale delen over. Deze delen hebben in de loop van de eeuwen gezorgd voor de fysieke ophoging van de oude bouwlanden (enkeerdgronden) met zo 'n 80 tot 120 cm. Als het bouwland uitgeput raakte, vond nieuwe ophoging plaats of creëerde men nieuwe esdekken veelal iets verder gelegen van de oorspronkelijke bewoningskern. Veel van de oude bouwlanden waren in het verleden omringd door een houtwal maar door behoefte aan grotere percelen in moderne landbouw zijn deze grotendeels verdwenen. De boerderijen zijn aan de randen van de dekzandruggen gebouwd. Binnen het Systeem Van Bodemclassificatie voor Nederland, vallen de beschreven oude landbouwdekken die veelal gelegen zijn op de dekzandruggen onder de categorie eerdgronden.³ De gronden waar heide afgeplagd is, worden veldpodzolgronden genoemd.

De dekzandruggen zijn vanwege hun hoge ligging, vaak in combinatie met de aanwezigheid van water, in gebruik genomen door de prehistorische mens. De activiteiten van bewoning en / of bewerking laten sporen na in de ondergrond. Het esdek kan deze sporen als een deken hebben afgedekt. Hoge enkeleerdgronden worden gekenmerkt door het voorkomen van een dikke plaggenlaag. De dikte van deze laag heeft er voor gezorgd dat de sporen in de ondergrond buiten het bereik van de ploeg en andere landbouwwerktuigen zijn gebleven. Aan hoge enkeleerdgronden wordt daarom veelal een hoge archeologische verwachting toegekend. Op grond van de bodemkaart kunnen we concluderen dat het onderzoeksterrein zich op een dergelijke hoge enkgrond bevindt, de Westenenk genoemd.

3.2 Bodemopbouw

Eerdgronden worden gekenmerkt door een donker gekleurde humushoudende bovenste horizont (A1) van een voldoende dikte en / of met een voldoende humusgehalte en / of met een donkere kleur. Daaronder bevindt zich een uitspoelingslaag met daarin grijze loodzandkorrels door ontijzering (A-horizont). Het uitgespoelde anorganische materiaal wordt diep in de inspoelingshorizont (B-horizont) afgezet, waarin organische stof al dan niet samen met ijzer is geconcentreerd. De verplaatste en weer neergeslagen organische stof is vormloos en ligt als huidjes op de zandkorrels en in de poriën. Naar onderen toe wordt de grond ongeroerd en vrij van invloeden van bovenaf, deze geelgrijze tot geelbruine ondergrond wordt het moedermateriaal (C-horizont) genoemd. Het grondwater bevindt zich op een diepte van ca. 3 m - mv.

³ de Bakker en Schelling; Wageningen 1979.

4 RESULTATEN VAN HET VELDWERK

4.1 Opzet van het booronderzoek

Het inventariserend bodemonderzoek is uitgevoerd op 24 en 25 maart 2003. Het boorpatroon en de boordiepte zijn afgestemd op de toekomstige verstoring door de geplande nieuwbouw. De formule voor het bepalen van het aantal boringen in relatie tot de oppervlakte op archeologisch te onderzoeken locaties bedraagt $10 \sqrt{p}$, waarbij p staat voor de oppervlakte van het terrein in hectares. Aangezien de locatie 8,1 hectare groot is zijn er 81 boringen uitgevoerd (dit is het minimaal aantal uit te voeren boringen voor een betrouwbare steekproef). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm.

4.2 Resultaten van het booronderzoek

De metaalbuurt te Apeldoorn is gelegen op een oude enk. In 37 boorkernen werden delen van het esdek aangetroffen (zie kaartje onderzoekslocatie). Al deze esdekprofielen zijn verstoord. Het meest intact werd het esdek aangetroffen in de boorkernen 68 en 90, behoudens de eerste 20 doorwortelde cm's werd hier een oorspronkelijk esdek aangetroffen. Op de overige gemarkeerde punten is het bovenste deel van het esdek, circa 60 cm, opgenomen in de bouwvoor, en door recentelijke activiteiten verstoord. Daaronder bevindt zich nog een intact deel van het esdek. In of onder het esdek zijn geen archeologische indicatoren zoals vuursteen, bot, houtskool, ijzerslakken of aardewerk gevonden. In de overige 44 boorkernen werden geen delen van het esdek aangetroffen.

4.3 Conclusie

De onderzoeksvraag, of er esdek aanwezig is in het onderzoeksgebied, kan positief beantwoord worden. Ondanks de huidige bebouwing / bewoning kan op basis van de boringen, geconcludeerd worden dat zich verspreid binnen de Metaalbuurt nog een deels intact esdek bevindt. De gaafheid van dit esdek is beperkt. Het bovenste deel van het esdek is niet bewaard gebleven, dit is afgegraven of in de bouwvoor opgenomen. De onderste laag van het esdek, de leeflaag waarin sporen van prehistorische bewoning aangetroffen kunnen worden is niet geroerd. Deze laag werd binnen de boringen aangetroffen op een diepte vanaf 60 cm. Door ontbreken van archeologische indicatoren is er geen datering te geven aan de aangetroffen grondlagen. Aanwijzingen voor een oude akkerlaag of leeflaag voorafgaand aan de vorming van het esdek, zijn niet waargenomen.

4.4 Aanbeveling

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek bestaat er geen directe aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek. Door de verspreide aanwezigheid van een ongeroerd profiel onder een esdek binnen de Metaalbuurt bestaat de mogelijkheid dat er nog sporen van prehistorische occupatie aanwezig zijn in het dekzand of op de overgang van dekzand naar esdek.

Project : AAI Metaalbuurt te Apeldoorn
Kenmerk : HK/SA/SAZ/173028

Indien het geplande grondverzet dieper reikt dan 60 cm-maaiveld, dan dienen de bouwwerkzaamheden begeleid te worden door een gekwalificeerd archeoloog. Wij wijzen u er bovendien op, dat in het kader van de Monumentenwet 1988 een meldingsplicht bestaat voor archeologische resten die tijdens graafwerkzaamheden worden aangetroffen. De aanmelding van archeologische vondsten dient te geschieden bij de gemeentelijk archeoloog van Apeldoorn, drs. M. Wispelwey (tel: 055 5801010).

Project : AAI Metaalbuurt te Apeldoorn
Kenmerk : HK/SA/SAZ/173028

BIJLAGE 1

Regionale overzichtkaart



LIGGING VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE

Project: De Metaalbuurt te Apeldoorn
 Opdrachtgever: Gemeente Apeldoorn
 Projectnummer: 173028
 Schaal: 1 : 25.000
 Het onderzochte terrein is gesitueerd binnen de aangegeven markering.

Synthegra Archeologie bv

Project : AAI Metaalbuurt te Apeldoorn
Kenmerk : HK/SA/SAZ/173028

BIJLAGE 2

Detailkaart van de locatie



LEGENDA

- 40 Boring tot 1,5 m-mv.
- 62 Boring tot 2,0 m-mv.
- 10 Boring waarin zich een deel van het esdek bevindt
- Grens onderzoekslocatie

15 30 45 60 75 meter

Projectnummer 173028		Opdrachtgever Gemeente Apeldoorn	
Onderzoekslocatie Metaalbuurt Apeldoorn		Synthegra Archeologie bv Postbus 4 6997 ZG HOOGE-KEPPEL tel. 0314-381144 fax. 0314-382098	
onderwerp: situering boringen		schaal 1 : 1.500	
getekend: MRO	controle:	datum 07-04-2004	formaat A3 tekening nr: 173028syn

Project : AAI Metaalbuurt te Apeldoorn
Kenmerk : HK/SA/SAZ/173028

BIJLAGE 3

Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

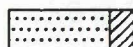


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



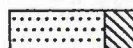
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

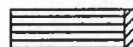


Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

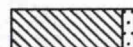


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

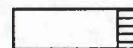


Leem, sterk zandig

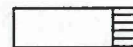
overige toevoegingen



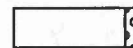
zwak humeus



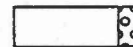
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.l.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

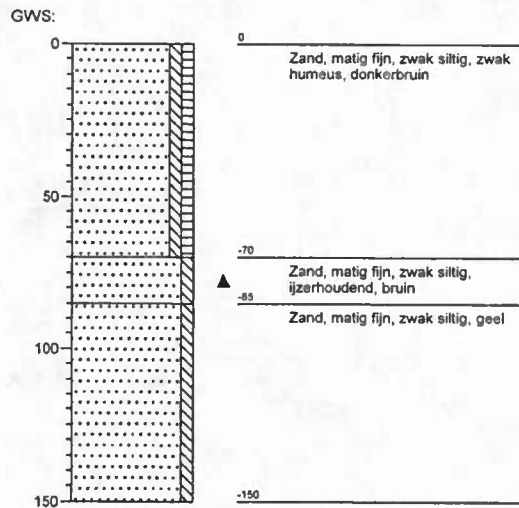
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

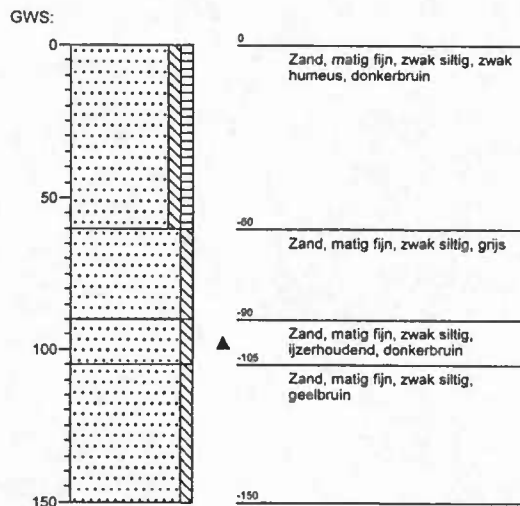
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib

Bijlage: Boorprofielen

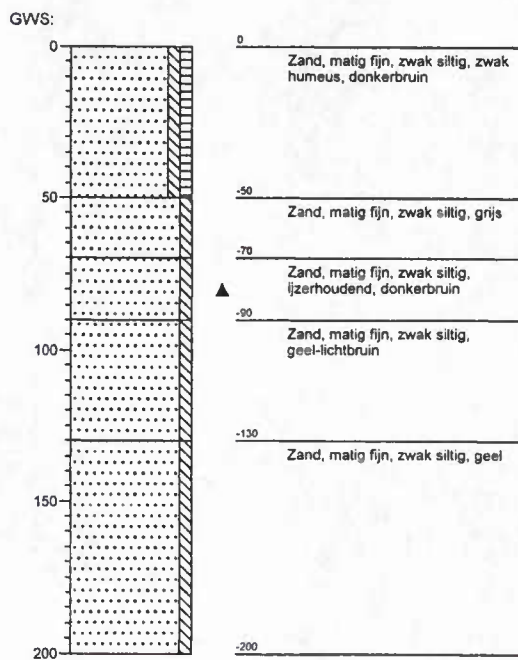
Schaal 1: 25
Boring: 10



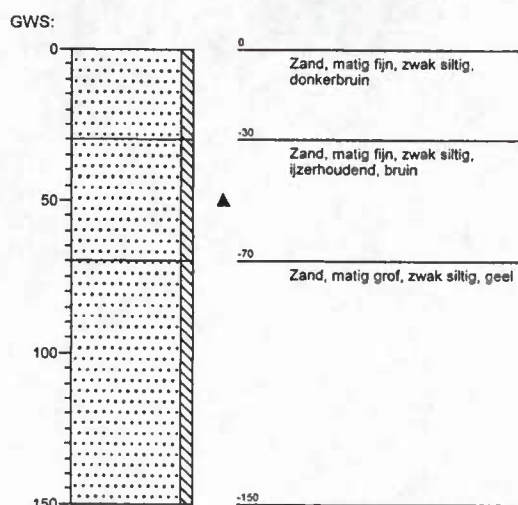
Boring: 11



Boring: 12



Boring: 13

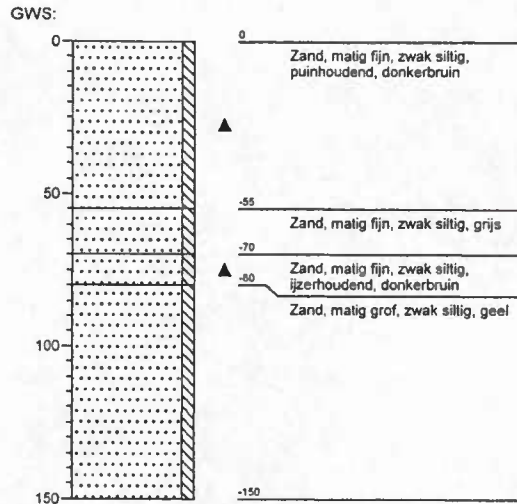


Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

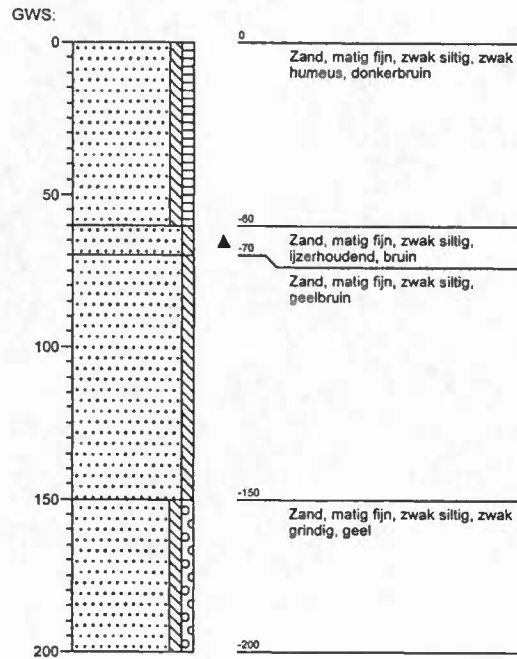
Projectcode: 173028

Schaal 1: 25

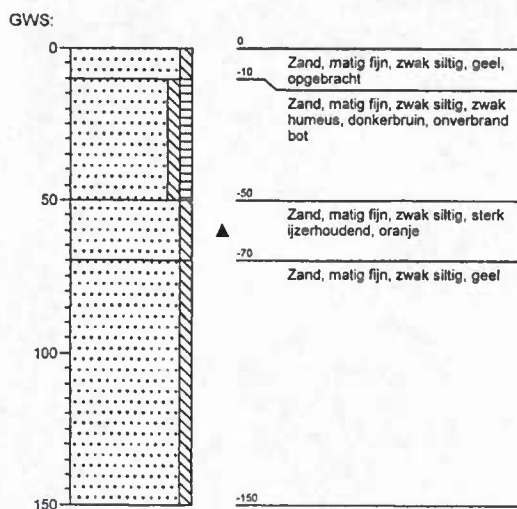
Boring: 14



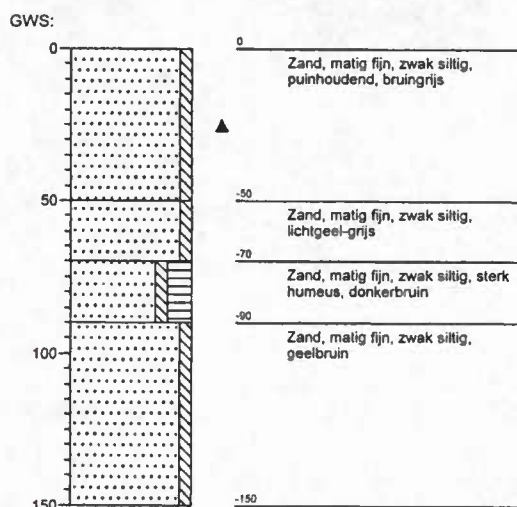
Boring: 15



Boring: 16



Boring: 17



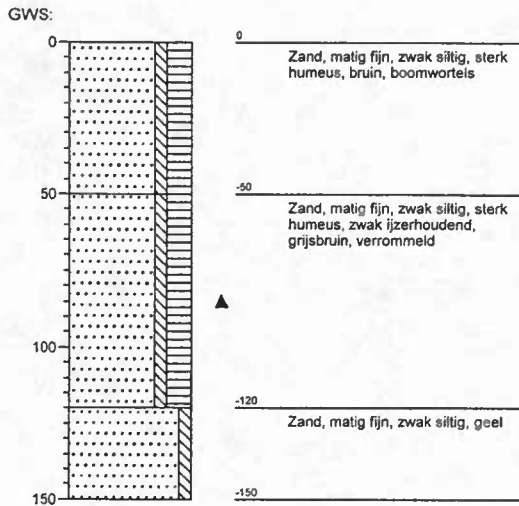
Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

Projectcode: 173028

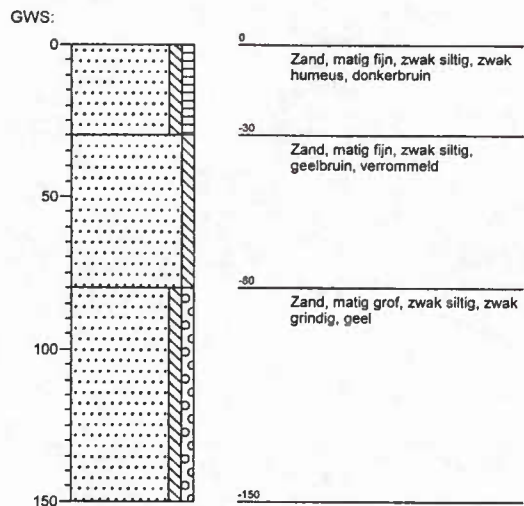
Bijlage: Boorprofielen

Schaal 1: 25

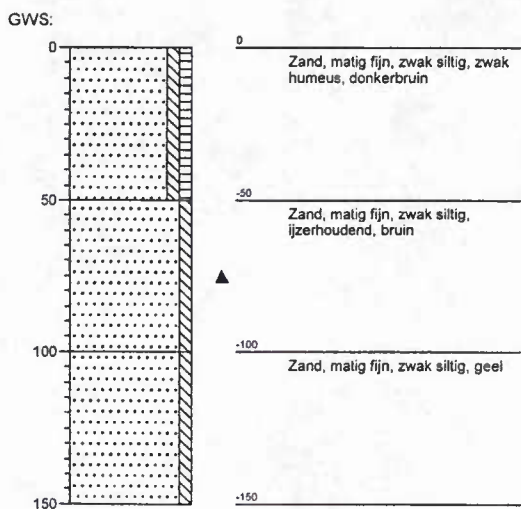
Boring: 18



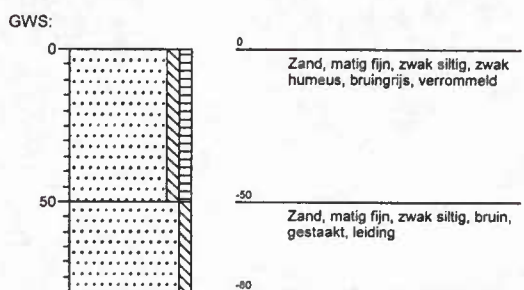
Boring: 19



Boring: 20



Boring: 21

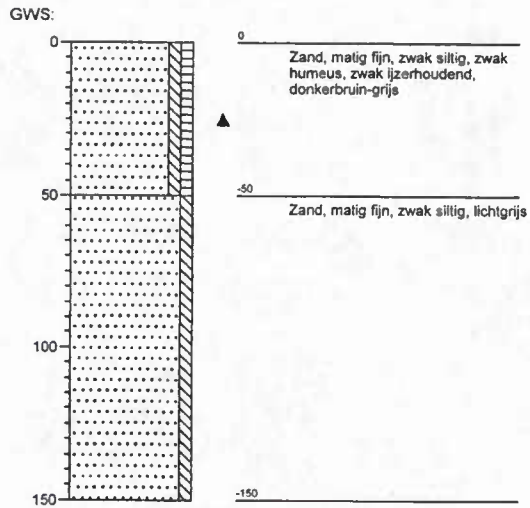


Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

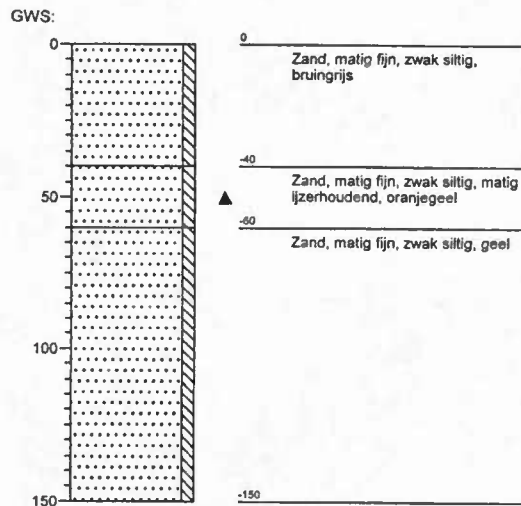
Projectcode: 173028

Schaal 1: 25

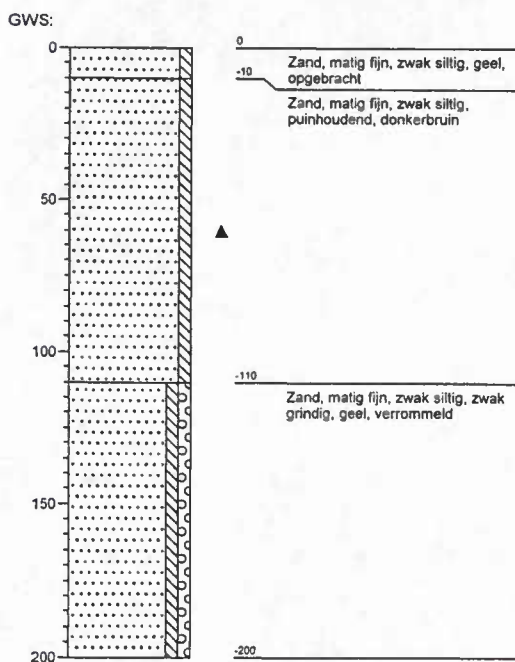
Boring: 22



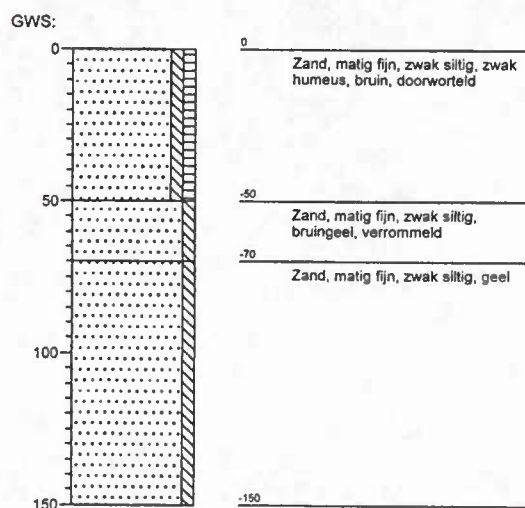
Boring: 23



Boring: 24



Boring: 25



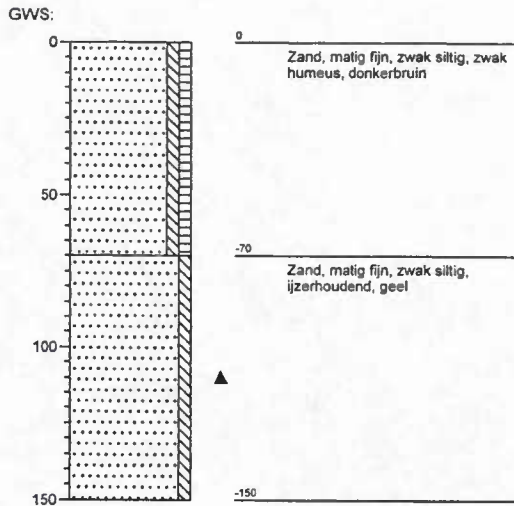
Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

Projectcode: 173028

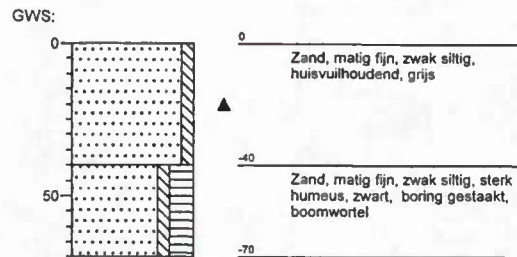
Bijlage: Boorprofielen

Schaal 1: 25

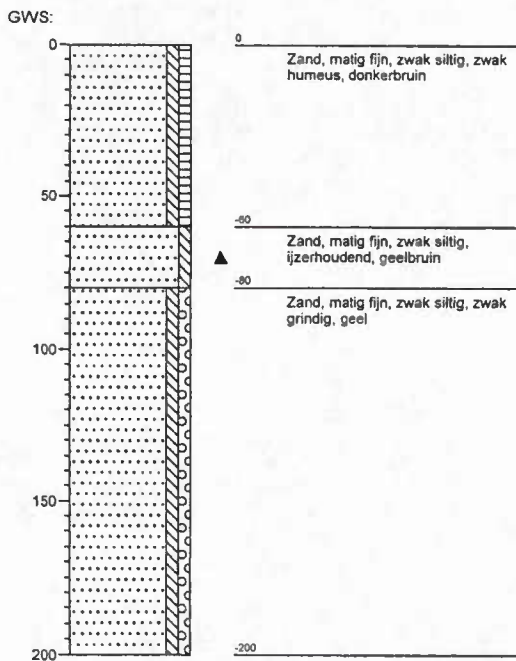
Boring: 26



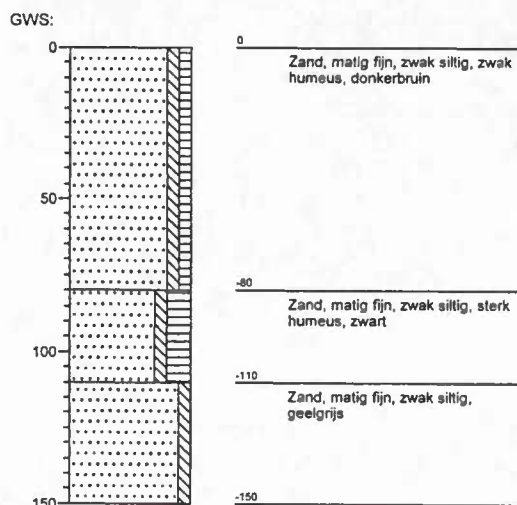
Boring: 27



Boring: 28



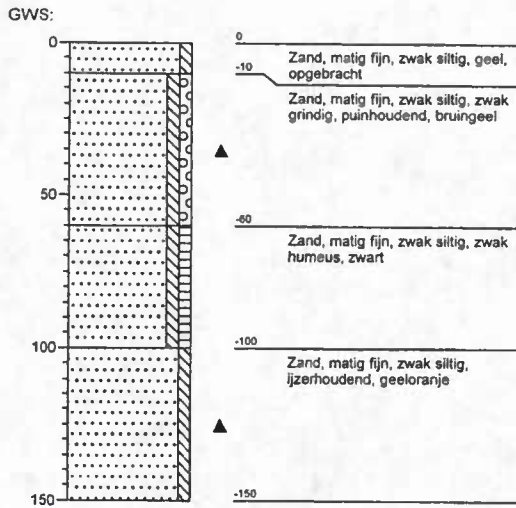
Boring: 29



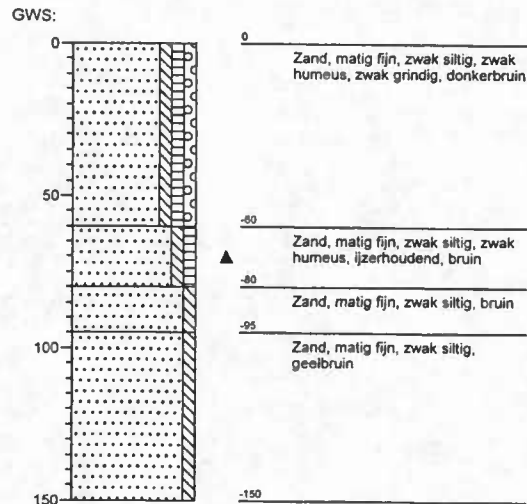
Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

Projectcode: 173028

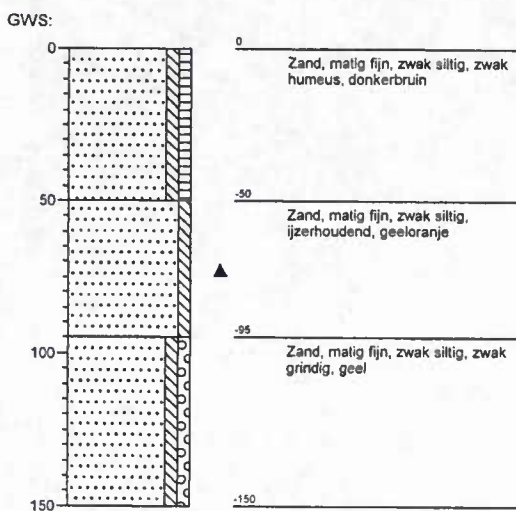
Schaal 1: 25
Boring: 30



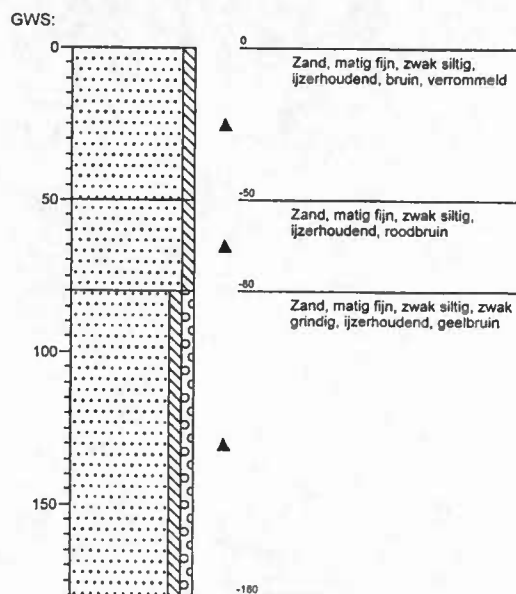
Boring: 31



Boring: 32



Boring: 33



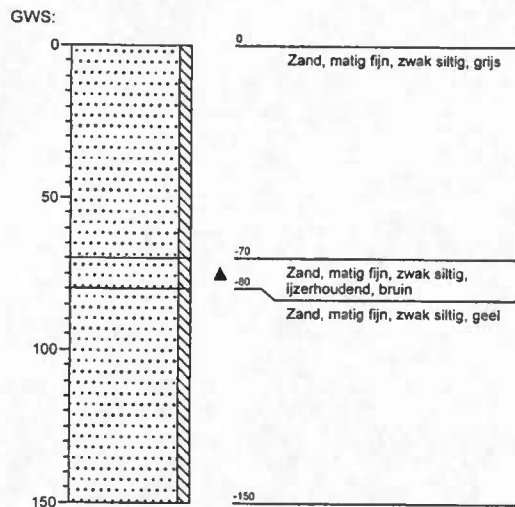
Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

Projectcode: 173028

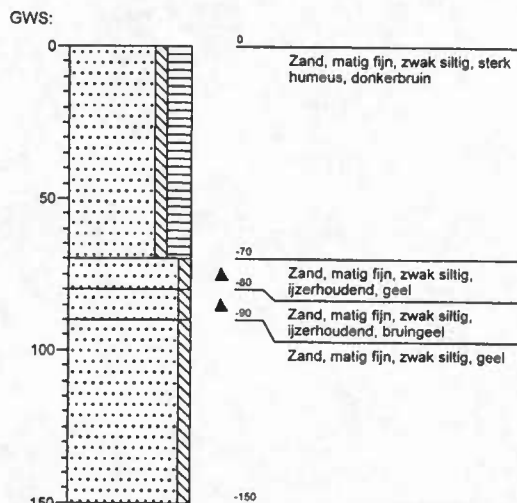
Bijlage: Boorprofielen

Schaal 1: 25

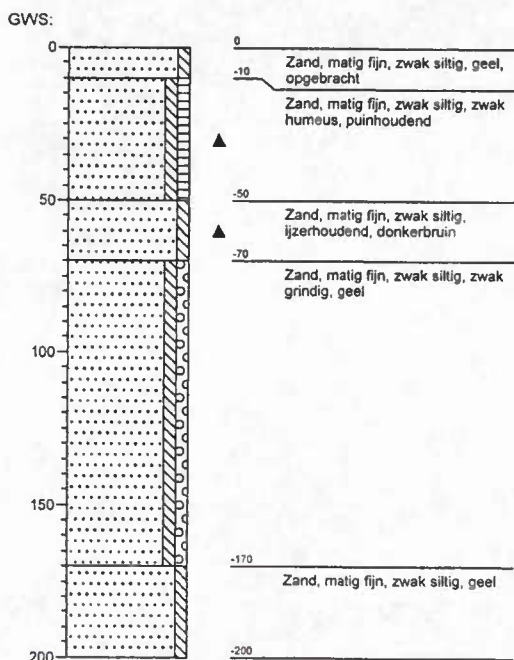
Boring: 34



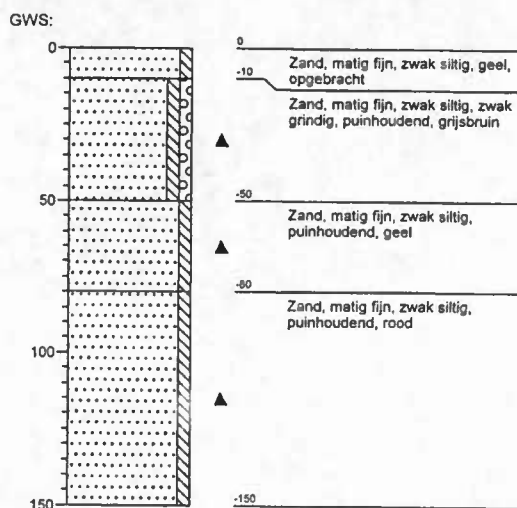
Boring: 35



Boring: 36



Boring: 37



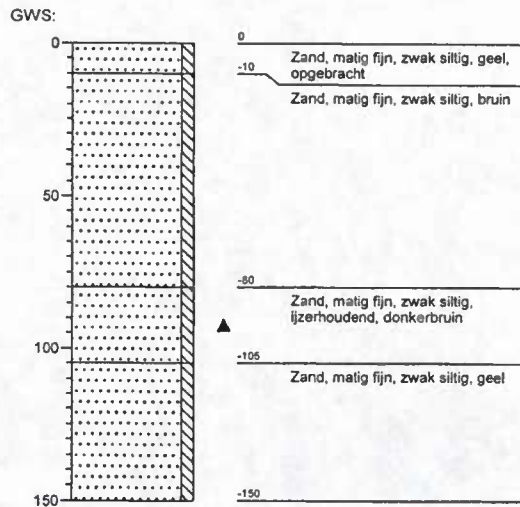
Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

Projectcode: 173028

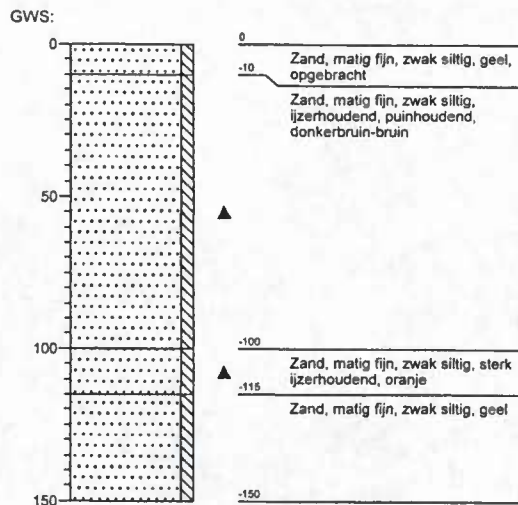
Bijlage: Boorprofielen

Schaal 1: 25

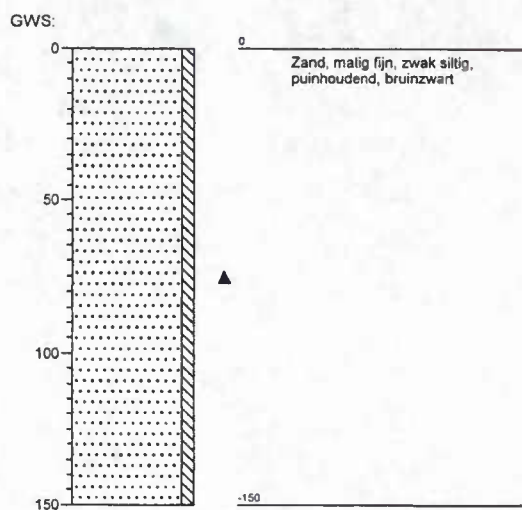
Boring: 38



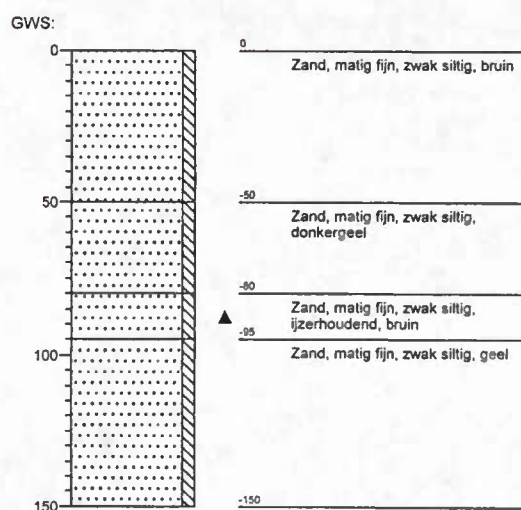
Boring: 39



Boring: 40



Boring: 41



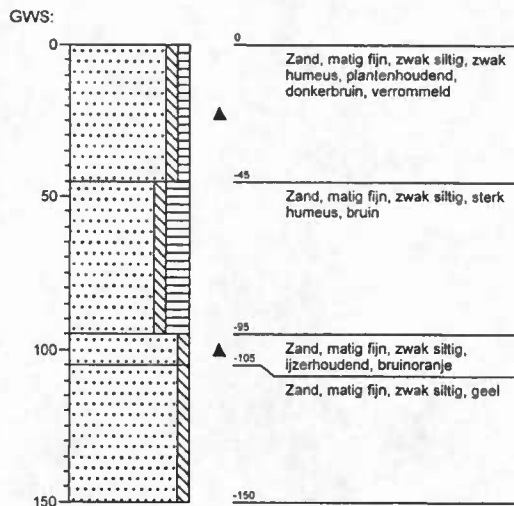
Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

Projectcode: 173028

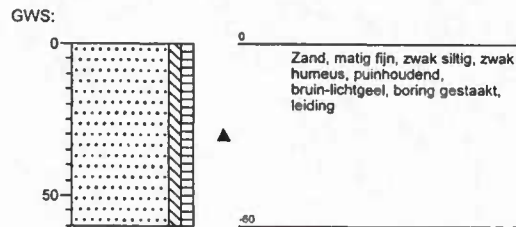
Bijlage: Boorprofielen

Schaal 1: 25

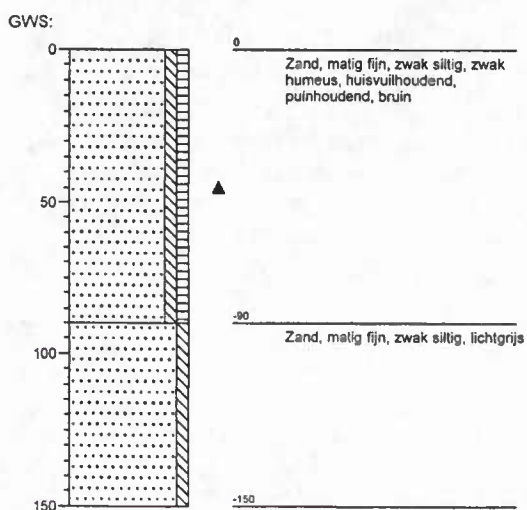
Boring: 42



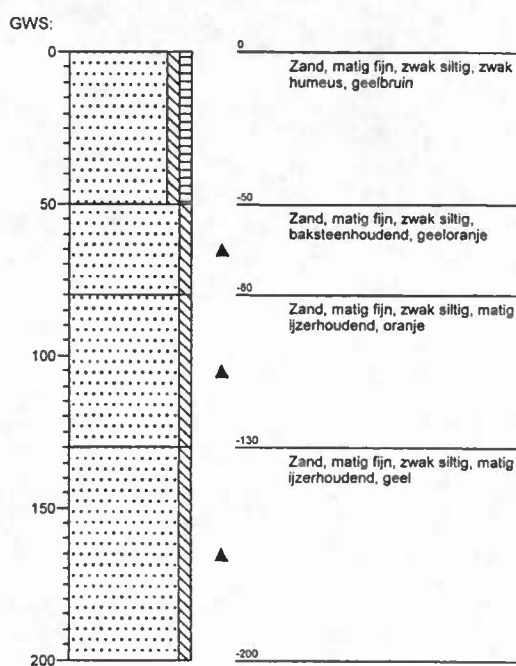
Boring: 43



Boring: 44



Boring: 45



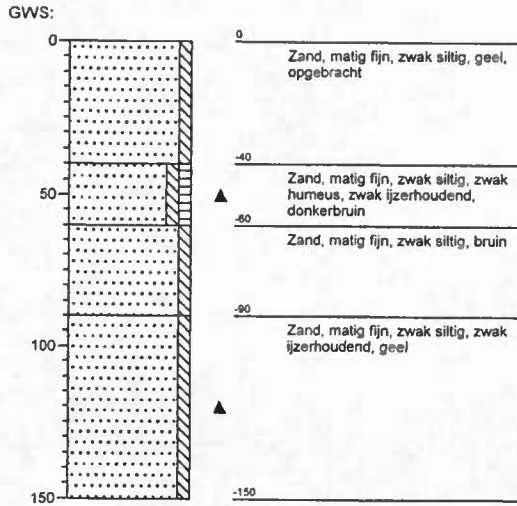
Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

Projectcode: 173028

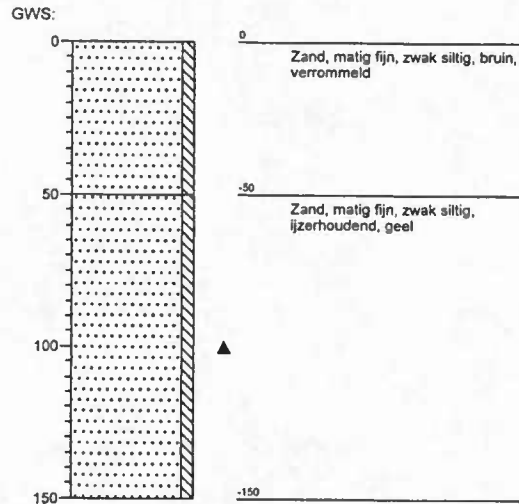
Bijlage: Boorprofielen

Schaal 1: 25

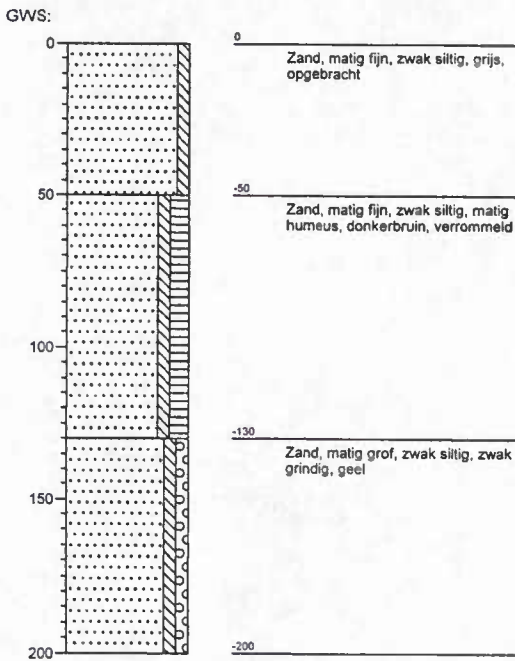
Boring: 46



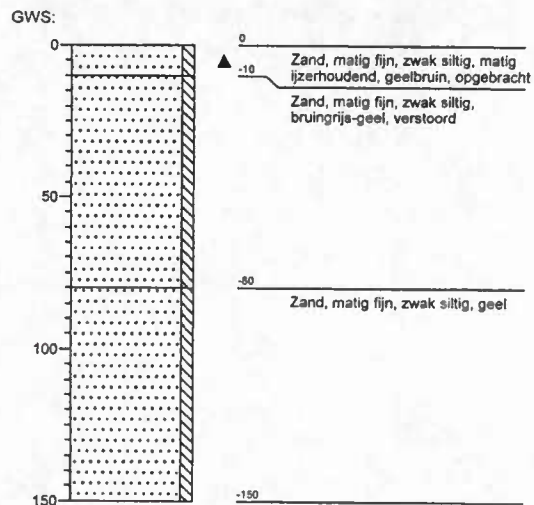
Boring: 47



Boring: 48



Boring: 49



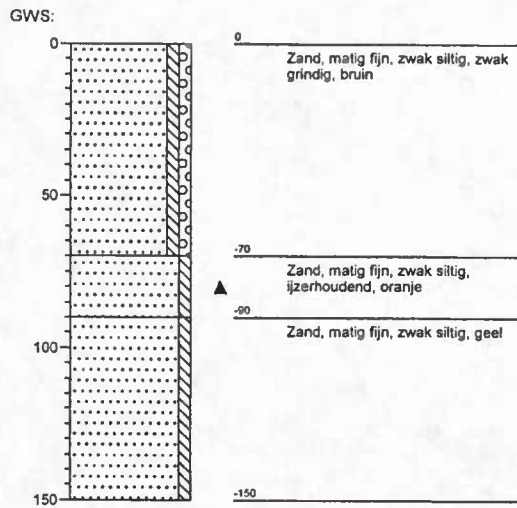
Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

Projectcode: 173028

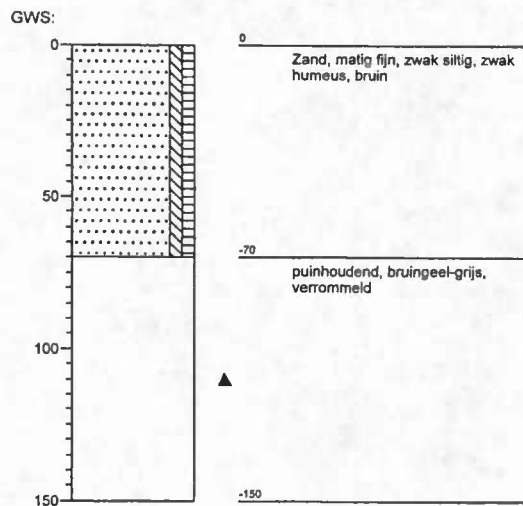
Bijlage: Boorprofielen

Schaal 1: 25

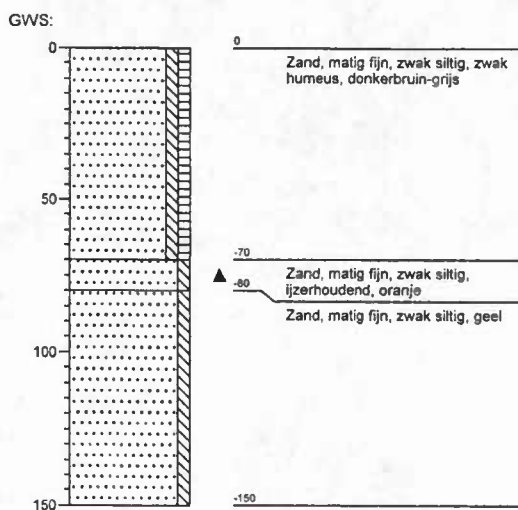
Boring: 50



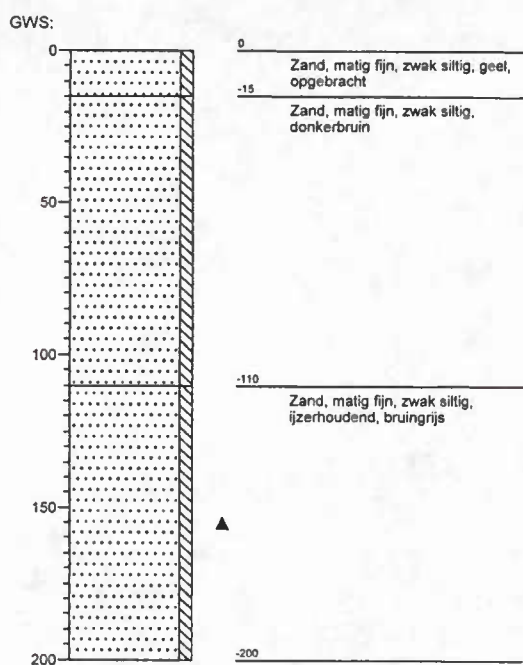
Boring: 51



Boring: 52



Boring: 53



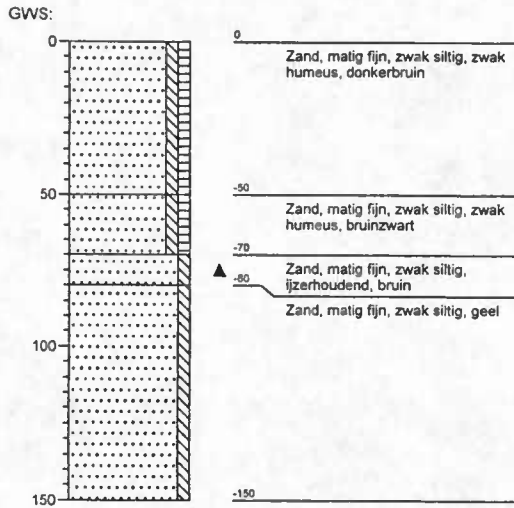
Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

Projectcode: 173028

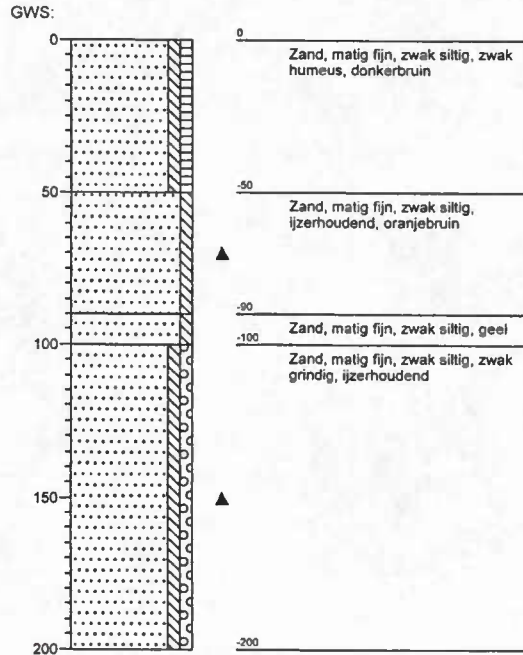
Bijlage: Boorprofielen

Schaal 1: 25

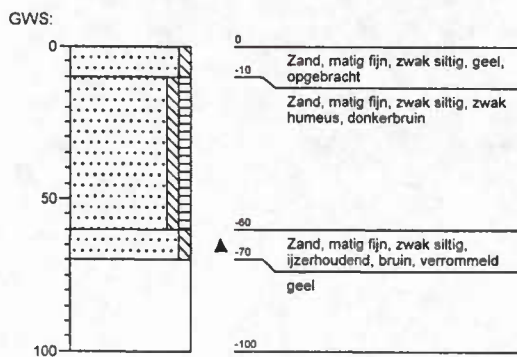
Boring: 54



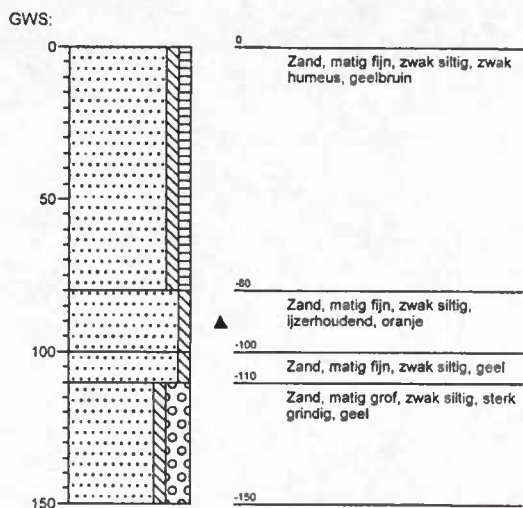
Boring: 55



Boring: 56



Boring: 57



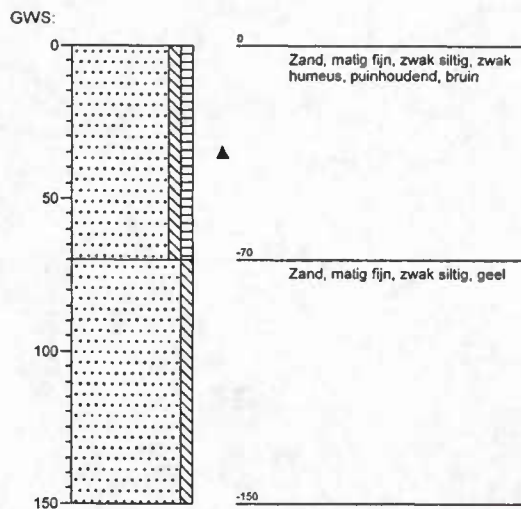
Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

Projectcode: 173028

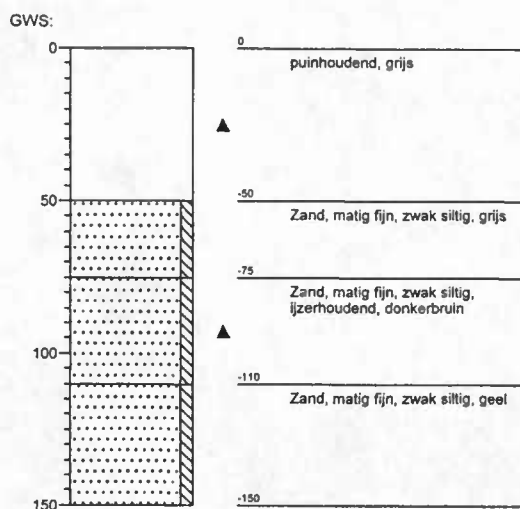
Bijlage: Boorprofielen

Schaal 1: 25

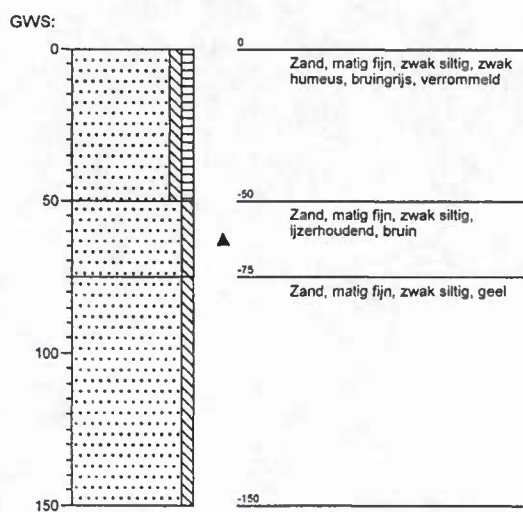
Boring: 58



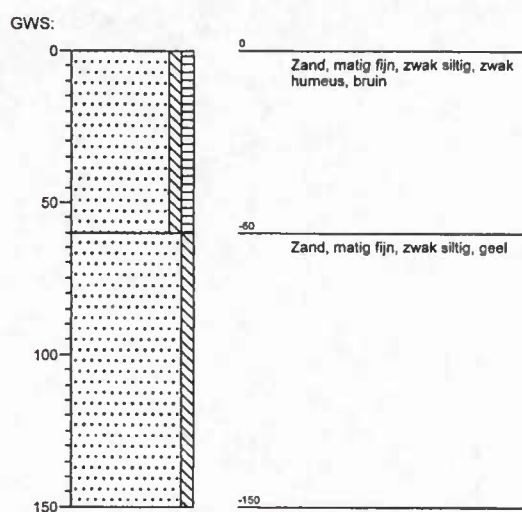
Boring: 59



Boring: 60



Boring: 61



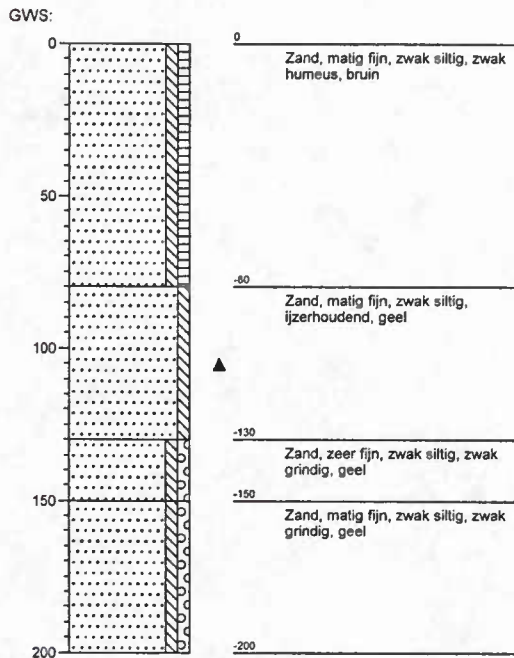
Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

Projectcode: 173028

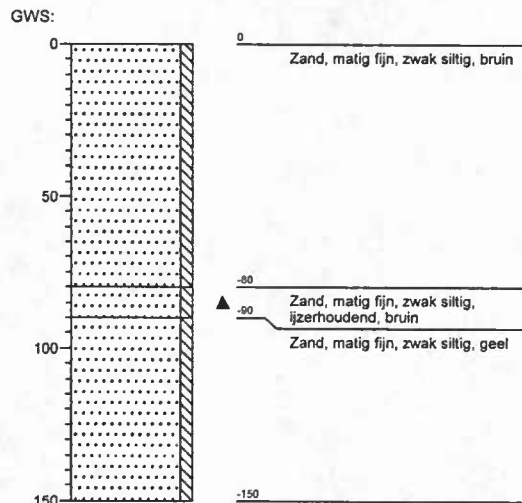
Bijlage: Boorprofielen

Schaal 1: 25

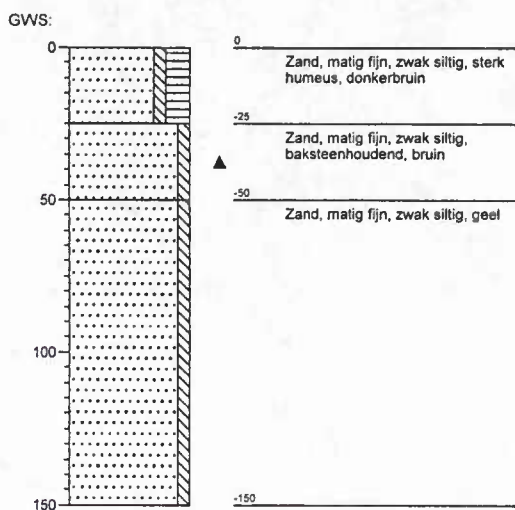
Boring: 62



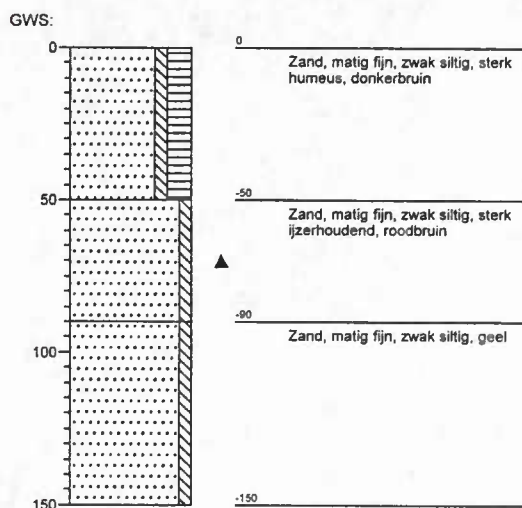
Boring: 63



Boring: 64



Boring: 65

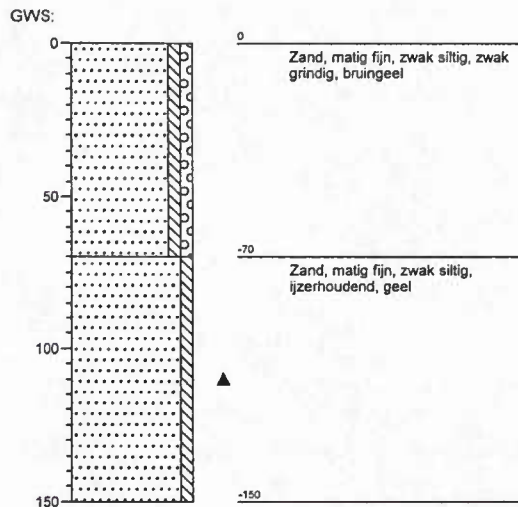


Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

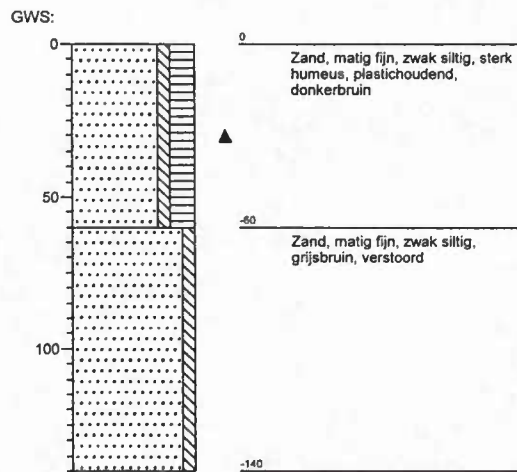
Projectcode: 173028

Schaal 1: 25

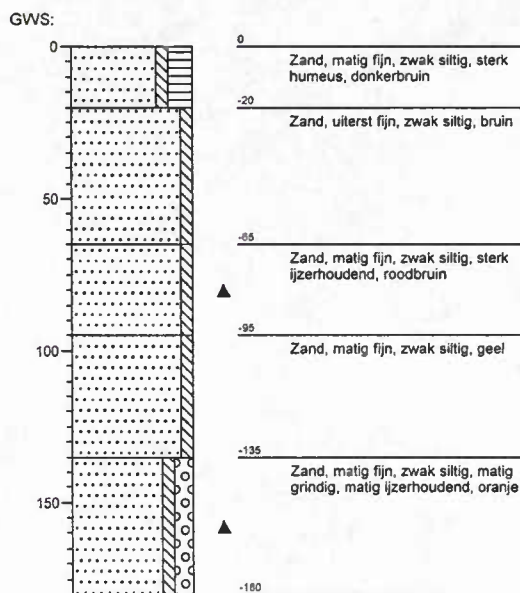
Boring: 66



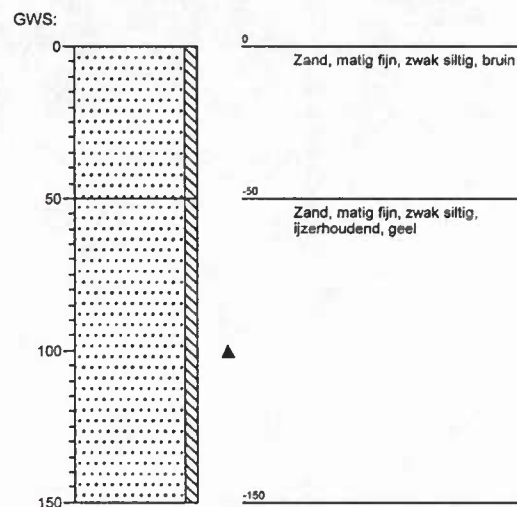
Boring: 67



Boring: 68



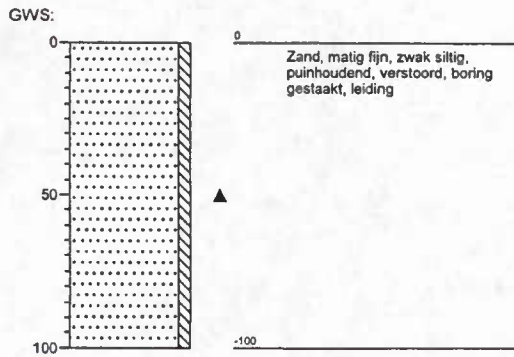
Boring: 69



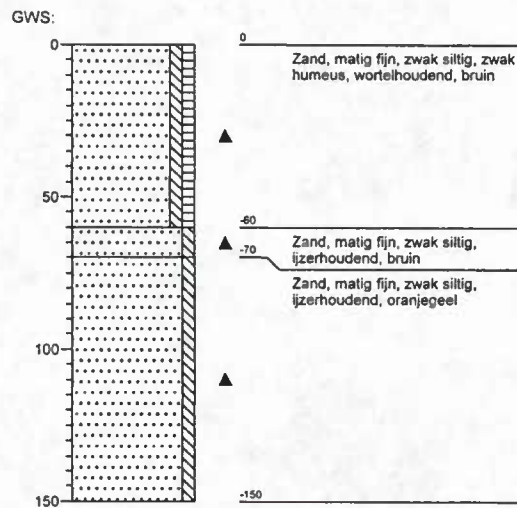
Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

Projectcode: 173028

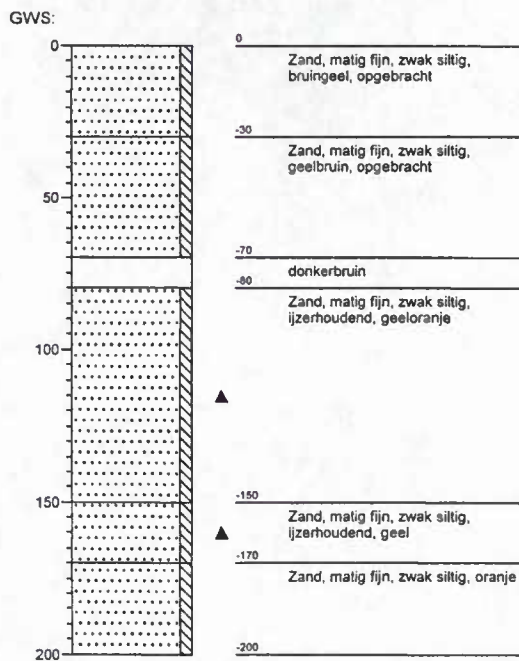
Schaal 1: 25
Boring: 70



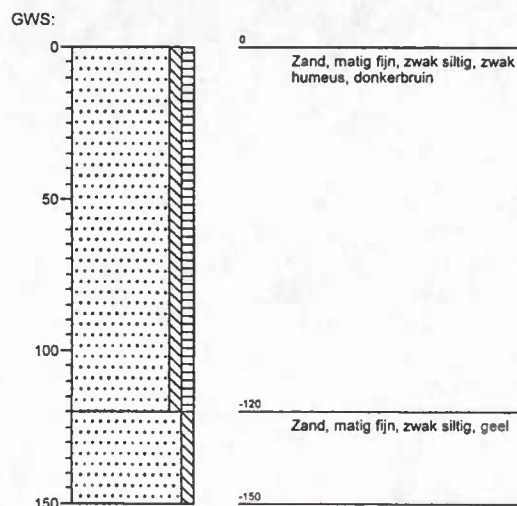
Boring: 71



Boring: 72



Boring: 73



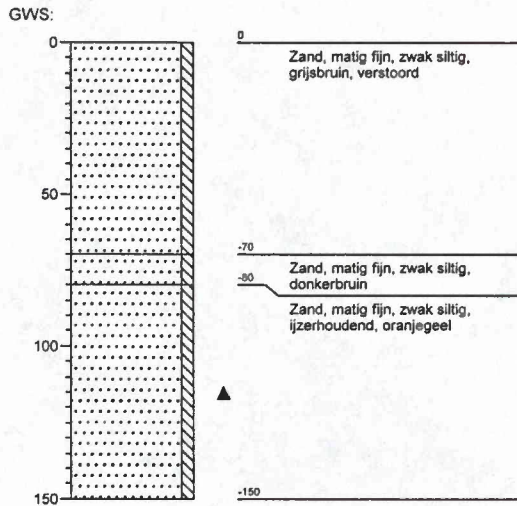
Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

Projectcode: 173028

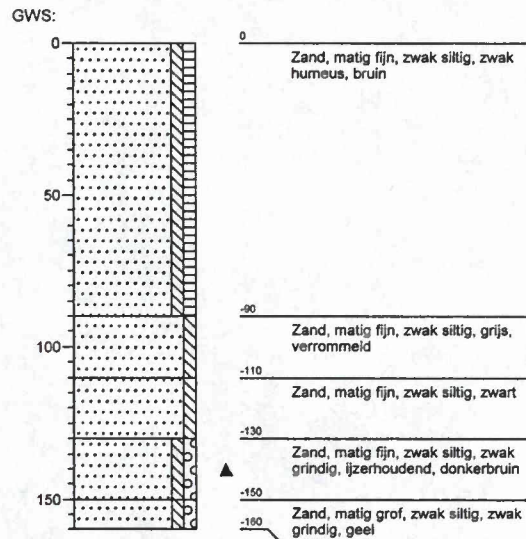
Bijlage: Boorprofielen

Schaal 1: 25

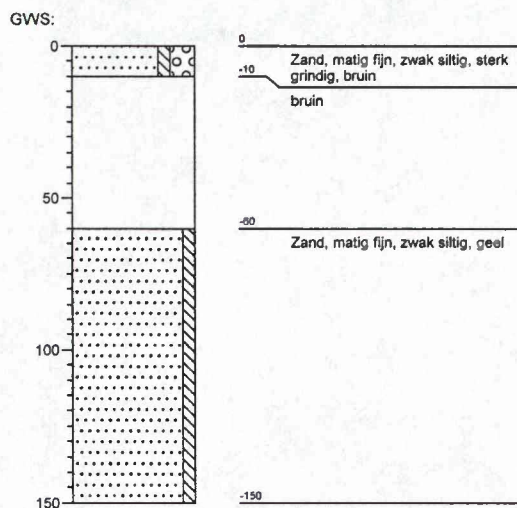
Boring: 74



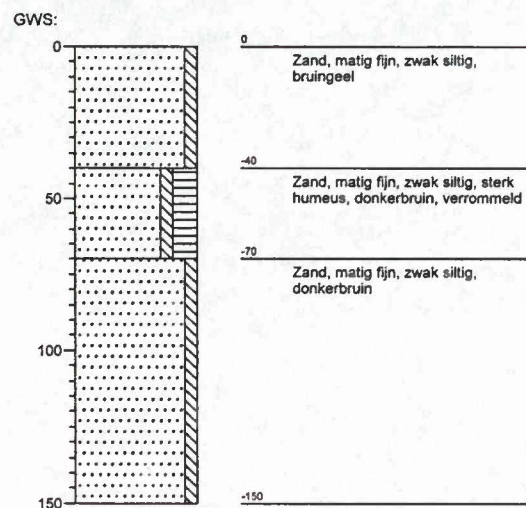
Boring: 75



Boring: 76



Boring: 77

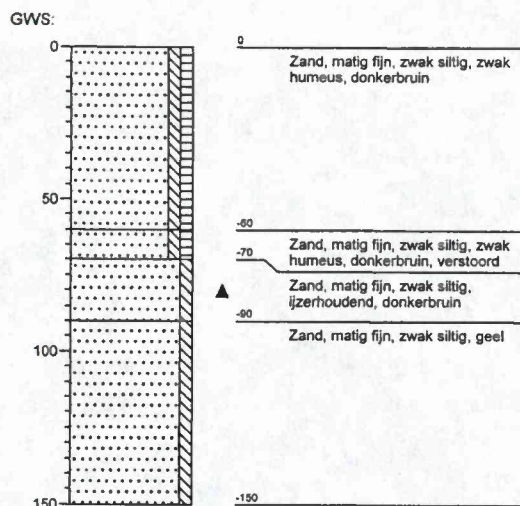


Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

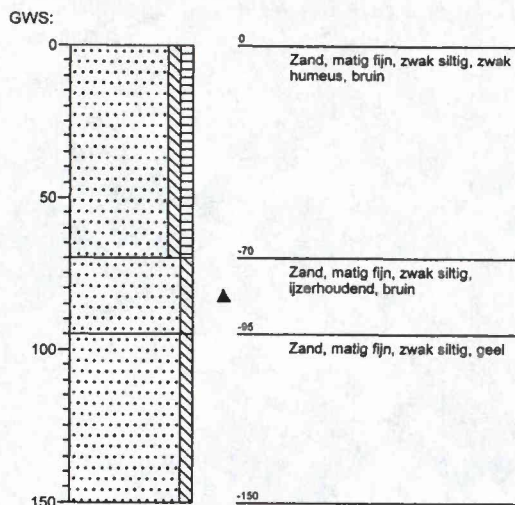
Projectcode: 173028

Schaal 1: 25

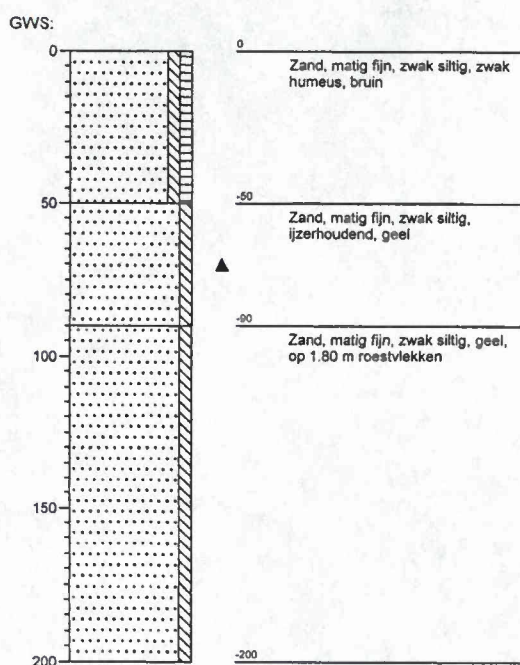
Boring: 78



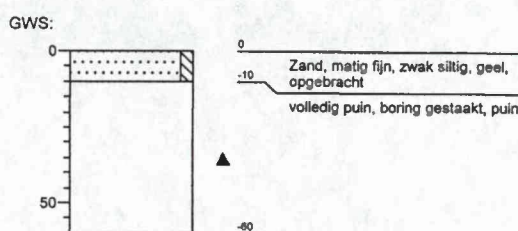
Boring: 79



Boring: 80



Boring: 81



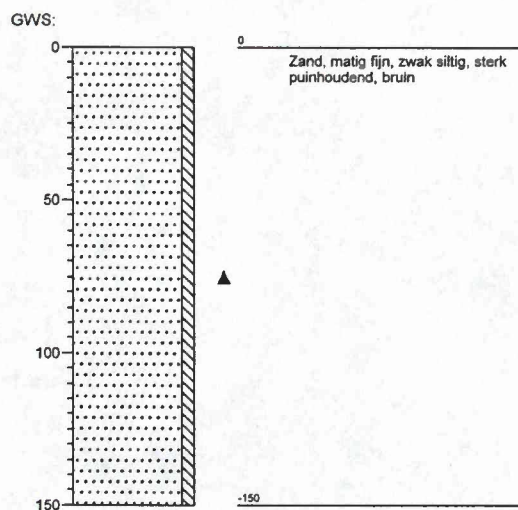
Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

Projectcode: 173028

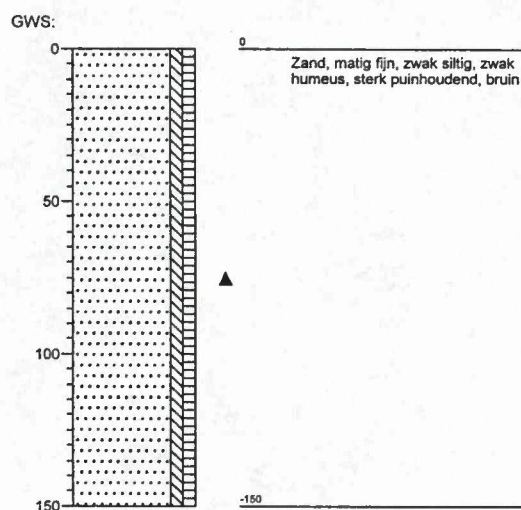
Bijlage: Boorprofielen

Schaal 1: 25

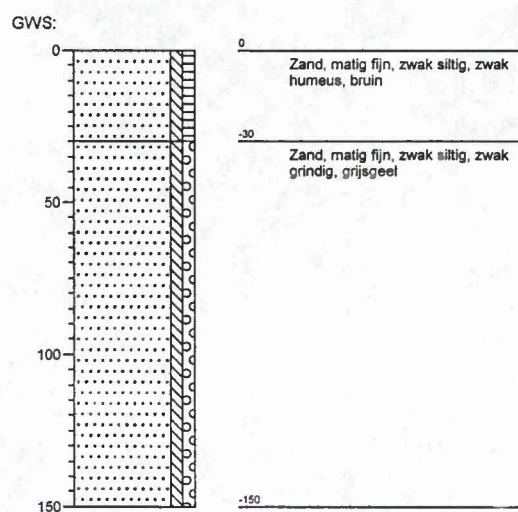
Boring: 82



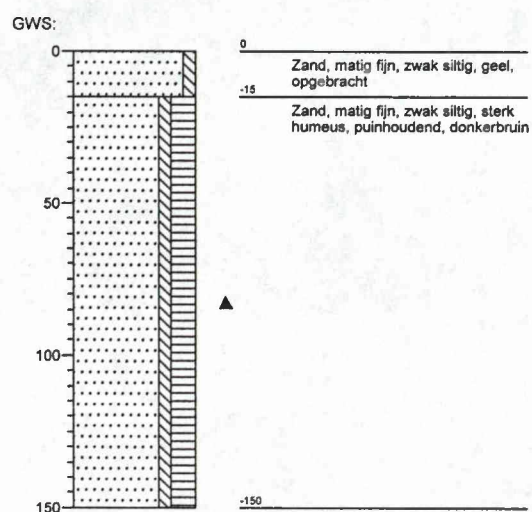
Boring: 83



Boring: 84



Boring: 85



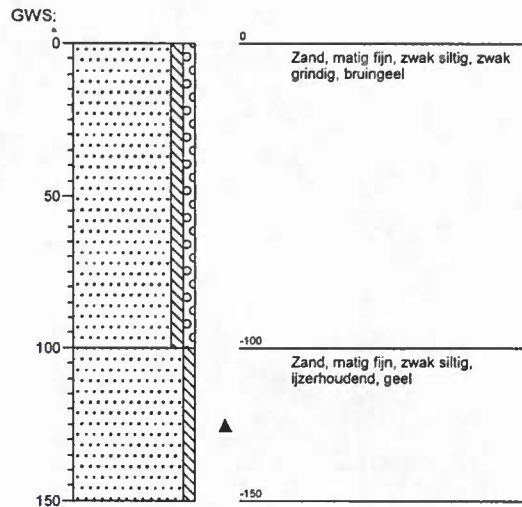
Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

Projectcode: 173028

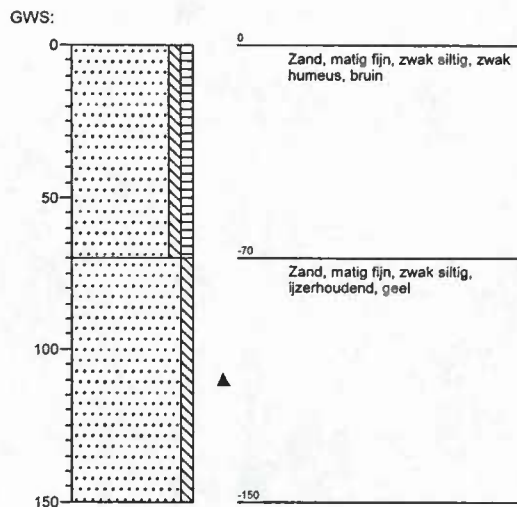
Bijlage: Boorprofielen

Schaal 1: 25

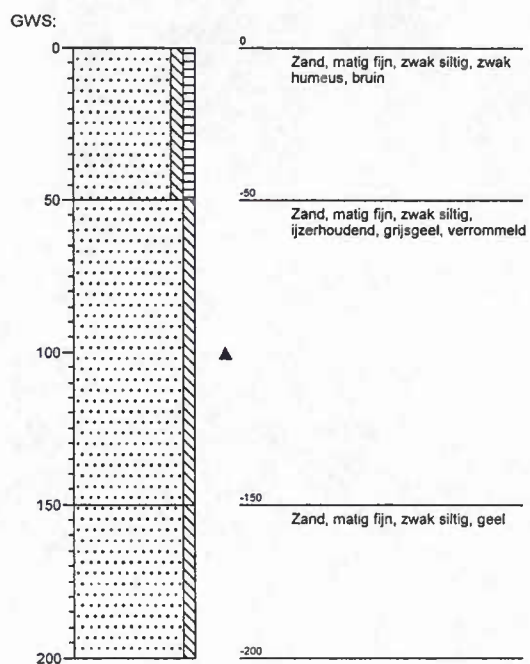
Boring: 86



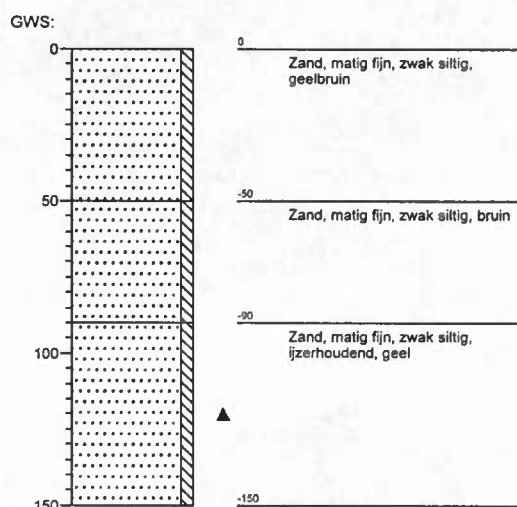
Boring: 87



Boring: 88



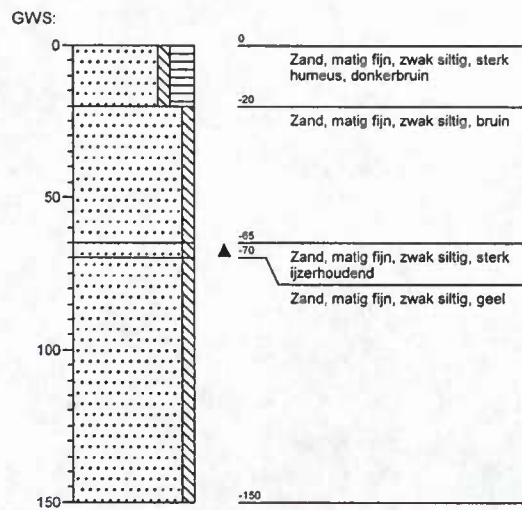
Boring: 89



Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

Projectcode: 173028

Schaal 1: 25
Boring: 90



Projectnaam: Metaalbuurt te Apeldoorn

Projectcode: 173028

BIJLAGE 4

Overzicht van geologische perioden

Bijlage Overzicht van geologische perioden

geologische perioden					ouderdom in jr. voor heden
Holoceen			Subatlanticum	actueel en zeer recent	100
					2 900
			Subboreaal		5 000
			Atlanticum		8 000
			Boreaal		9 000
			Preboreaal		10 200
Pleistocene	Laat	Weichselien	Laat	Jonge Dryas	11 000
				Allerød	11 800
				Oude Dryas	12 000
				Bølling	13 000
			Midden		29 000
				Vroeg	73 000
			Eemien		120 000
	Midden	Saalien			300 000
					700 000
	Vroeg				

Project : AAI Metaalbuurt te Apeldoorn
Kenmerk : HK/SA/SAZ/173028

BIJLAGE 5

Gebruikte Afkortingen

LIJST MET GEBRUIKTE AFKORTINGEN

AAO	Aanvullend Archeologisch Onderzoek
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
BP	Before Present
CAA	Centraal Archeologisch Archief
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
MV	Maaiveld
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
RGD	Rijks Geologische Dienst
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
SAI	Standaard Archeologische Inventarisatie
STIBOKA	Stichting Bodem Kartering

Project : AAI Metaalbuurt te Apeldoorn
Kenmerk : HK/SA/SAZ/173028

BIJLAGE 6

Gebruikte Literatuur

Project : AAI Metaalbuurt te Apeldoorn
Kenmerk : HK/SA/SAZ/173028

GEBRUIKTE LITERATUUR:

Bakker, de H. en Schelling, J. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. Wageningen, 1989.

Kuipers, S.F. Bodemkunde. Culemborg, 1991.

Stichting voor bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000 - Toelichting bij de kaartbladen. Wageningen, 1983.

Stichting voor Bodemkartering. Bodemkaart van Nederland 1:50.000 Blad 33 West. Wageningen, 1981.