



Ingekomen GEMEENTE BRUMMEN: 12.000790



Gemeente Brummen
T.a.v. Dhr. P. Blankman
Postbus 5
6970 AA BRUMMEN

Ons kenmerk : V6087811-RH_1
Contactpersoon : J.G.M. Zwijnenberg

Uw Kenmerk:

Datum : 30 januari 2012

Betreft: Verificatie onderzoek aan de Arnhemsestraat te Brummen

Geachte heer Blankman,

Bijgaande stukken worden U in 3 -voud toegezonden.

Rapportage buitenwerk
Sondering(en)
Boring(en)
Uitzetten en waterpassen
Situatietekening
Laboratoriumonderzoek
Peilbuisgegevens

- ✓ Rapportage advies
 - Werkverslag (rapport volgt nog)
 - Rapport
- ✓ Brief
 - Heiresultaten
 - Sonisch doormeten
 - Nauwkeurigheidswaterpassingen
 - Tankmetingen

Volgens afspraak

Op uw verzoek

Ter goedkeuring / doorzending

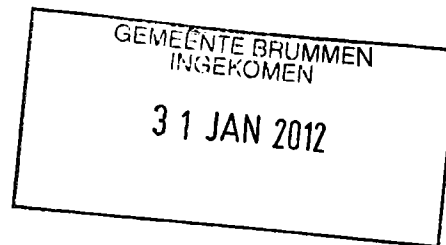
Factuur
Brochure
Opdrachtbevestiging
Aanbieding

Vertrouwend U hiermee van dienst te zijn geweest verblijven wij,

Hoogachtend,

ing. J.G.M. Zwijnenberg (0548 - 512363)

MOS GRONDMECHANICA B.V.





Gemeente Brummen
T.a.v. Dhr. P. Blankman
Postbus 5
6970 AA BRUMMEN

Ons kenmerk : B6087811-RH_1
Contactpersoon : J.G.M. Zwijnenberg

Uw kenmerk :

Datum : 5 januari 2012

Betreft: Verificatie onderzoek aan de Arnhemsestraat te Brummen

Geachte heer Blankman,

In opdracht van de gemeente Brummen is door Mos Grondmechanica B.V. een verificatie onderzoek uitgevoerd op een drietal deellocaties aan de Arnhemsestraat te Brummen. Aanleiding voor het onderzoek zijn de (tegenstrijdige) resultaten van de bodemonderzoeken die uitgevoerd zijn door adviesbureau De Klinker en Verhoeven Milieu in 2000, respectievelijk 2011.

Uitvoeringsplan

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NTA5755. Het onderzoeksvoorstel (bijlage A) is aan de offerte, kenmerk 2011/26210, toegevoegd en geaccordeerd door de gemeente Brummen.

Conceptueel model

In het opgestelde conceptueel model zijn de volgende uitgangspunten geformuleerd:

- de verontreinigende parameters (koper, lood en zink) zijn heterogeen verdeeld;
- de verontreiniging is immobiel;
- de actuele contactzone bedraagt 0,5 meter.

Boorplan

Rondom de boringen Pb 116 (rapport De Klinker), boring 108 en 113 (beide rapport Verhoeven Milieu) zullen 9 boringen in een raster van 5 x 5 meter worden uitgevoerd. Indien de analyseresultaten daartoe aanleiding geven, kan dit raster selectief worden uitgebreid. De deellocaties zijn als volgt gedefinieerd:

- deellocatie A Pb116 uit rapport De Klinker, 2000
- deellocatie B boring 108 uit rapport Verhoeven Milieu, 2011
- deellocatie C boring 113 uit rapport Verhoeven Milieu, 2011

Analysestrategie

Met behulp van HXRF-veldmetingen (Handheld Röntgen Fluorescentie Spectrometrie) zullen de gehalten aan koper, lood en zink in het veld worden vastgesteld. De meest relevante meetgegevens zullen worden geverifieerd door meng- en/of separate monsters ter analyse aan het laboratorium aan te bieden.

Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 1 december 2011 door een gecertificeerd veldmedewerker, te weten de heer E. Wouwenberg. Op basis van de HXRF-veldmetingen zijn daarbij in totaal 34 boringen tot 1,0 m-mv uitgevoerd. De boorstaten van deze boringen treft u aan in bijlage B. Daar treft u eveneens in tabelvorm de HXRF-meetgegevens aan.

Analyseresultaten

Ten behoeve van de verificatie van de HXRF-meetgegevens zijn 6 (meng)monsters ter analyse op koper, lood en zink aan het laboratorium aangeboden. In onderstaande tabel zijn de (toetsings)resultaten verkort weergegeven:

Monster	Boring	Diepte (m-mv)	Toetsing Wbb		
			licht	matig	sterk
MM01	A01 t/m A09	0,0 - 0,5	lood	-	
MM02	B01 t/m B09	0,0 - 0,5	lood en zink	-	-
MM03	C01 t/m C06, C08 en C09	0,0 - 0,5	lood en zink	-	-
B01	B01	0,5 - 1,0	koper en zink	lood	-
B04	B04	0,5 - 1,0	zink	-	-
C07	C07	0,0 - 0,5	lood	zink	-

Vergelijking meetgegevens

De HXRF-veldmetingen zijn vergeleken met de veldwerkgegevens.

Zintuiglijk is bodemvreemd materiaal waargenomen bij de volgende boringen:

- A07 bovengrond zwak puinhoudend
- B01 ondergrond sporen kolengruis
- Er is wel een relatie bij boring B01 maar niet bij A07.
- Tevens zijn er geen zintuiglijke afwijkingen bij de boringen C07 en B04 waargenomen, waar sprake is van een zgn relevante afwijking in de meetresultaten.

Conclusies deellocaties

Uit de HXRF-veldmetingen en de chemische analyses kunnen voor de drie deellocaties de volgende conclusies worden getrokken:

- deellocatie A
In de bovengrond tonen de HXRF-meetgegevens nog licht verhoogde gehalten aan koper (incidenteel), zink (vaker) en lood (min of meer diffuus) aan. De chemische analyse van het mengmonster van de bovengrond laat gemiddeld nog een licht verhoogd gehalte aan lood zien. In de ondergrond zijn - op enkele licht verhoogd gehalten aan lood na - geen verhoogde gehalten gemeten. Er zijn geen (meng)monster ter analyse aan het laboratorium aangeboden.
- deellocatie B
In de bovengrond tonen de HXRF-meetgegevens nog licht verhoogde gehalten aan lood en zink aan. Dit komt overeen met de gemiddelde chemische analyse van het mengmonster. In de ondergrond wordt bij boring BI zijn met de HXRF matig verhoogde gehalten aan koper, lood en zink aangetroffen. Mede door het hoge humus-gehalte is analytisch nog een licht verhoogd gehalte aan koper en zink en een matig verhoogd gehalte aan lood vastgesteld. Boring B01 wordt omringd door boringen met gemiddeld licht verhoogde gehalten. Bij boring B04 meet de HXRF (niet gecorrigeerd) een gehalte zink net boven de tussenwaarde. In het laboratorium wordt een iets lager gehalte gemeten. Hier is nog net sprake van een overschrijding van de tussenwaarde. De ondergrond bij boring 4 is derhalve slechts licht verontreinigd met zink.
- deellocatie C
Boring C7 is middels de HXRF nog net als ' licht' verontreinigd aan te merken. T.g.v de gecorrigeerde waarden in het laboratorium is er echter net sprake van een zgn matig verhoogd gehalte aan zink. In het mengmonster van de bovengrond zijn gemiddeld licht verhoogde gehalten aan lood en zink gemeten.

Eindconclusie

Geconcludeerd kan worden dat de aangetroffen gehalten tot boven de interventiewaarde uit voorgaande onderzoeken met onderhavig verificatie-onderzoek niet worden bevestigd. Wel wordt de aanname uit het conceptueel model bevestigd dat er sprake is van een heterogene verontreiniging waarbij chemisch-analytisch enige relevante verhogingen worden aangetoond. Er is echter geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging en er bestaat derhalve geen noodzaak tot het nemen van saneringsmaatregelen.

Met vriendelijke groet,

ing. J.G.M. Zwijnenberg (0548 - 512363)
milieukundig adviseur

MOS GRONDMECHANICA B.V.

Bijlagen:

- Bijlage A Onderzoeksvoorstel
- Bijlage B Boorstaten en HXRF-metgegevens
- Bijlage C Analysecertificaat en toetsingstabellen
- Bijlage D Situatietekening

Bijlage A

Onderzoeksvoorstel



Uitvoeringsplan milieutechnisch verificatie onderzoek

Locatienaam: Arnhemsestraat te Brummen

Bijlage behorende bij offertenr.: 2011/26210

Status: concept

Inleiding

De locatie is braakliggend. In het verleden zijn er meerdere bodemonderzoeken op de locatie verricht. Hieruit blijkt dat er mogelijk sprake was van meerdere puntbronnen met zware metalen in de bovengrond. Bij vervolgonderzoek zijn deze puntbronnen echter niet altijd bevestigd. In hoeverre dit te maken heeft met de heterogeniteit van de bodem ter plaatse dan wel een gevolg is van discrepantie in het onderzoeksplan c.q. hiaat in de uitvoerings- of registratiewijze is niet duidelijk.

Geadviseerd is een verificatie onderzoek op de 3 locaties te laten verrichten.

Bij het verkennend bodemonderzoek zijn de volgende verontreinigingen met concentraties boven de tussen- of interventiewaarde aangetoond:

Aangetoonde grondverontreinigingen t.p.v. boring 108 en 113 (rapport Verhoeven Milieu 2011)

Grondmeng-monster	monstertraject [m-mv]	parameter	Toetsing (indicatief)
M06	0,0 - 0,5	Koper Lood Zink	*** (1800 mg/kg d.s.) *** (2700 mg/kg d.s.) *** (2300 mg/kg d.s.)

** matig verontreinigd (boven tussenwaarde)

*** sterk verontreinigd (boven interventiewaarde)

Aangetoonde grondverontreinigingen t.p.v. boring PB116 (rapport De Klinker 2000)

Grondmeng-monster	monstertraject [m-mv]	parameter	Toetsing (indicatief)
?	0,0 - 0,5	Lood	** (110 mg/kgds)

** matig verontreinigd (boven tussenwaarde)

*** sterk verontreinigd (boven interventiewaarde)

Doelstelling van het nader onderzoek zijn:

- vaststellen of binnen de drie onderzochte terreindelen verontreinigingen met koper, lood en zink boven de saneringsnorm aanwezig zijn;
- indien nog Interventiewaarde overschrijdingen zijn, dient na uitvoering van het bodemonderzoek de interventiewaarde-contour in beeld te zijn en een beschikking ernst en spoedeisendheid genomen te kunnen worden.

Motivatie monstername- en analyseplan

Inleiding

Voorgesteld wordt om een verificatie onderzoek conform de NTA5755 uit te voeren, waarbij de hoeveelheid boringen en analyses van de eerste fase mede gebaseerd wordt op strategie VEP uit de NEN5740 (oppervlakte <100 m²). Aangezien na uitvoering van het nader bodemonderzoek de interventiewaarde-contour in beeld dient te zijn en een beschikking ernst en spoedeisendheid genomen dient te kunnen worden, worden de onderzoeksstrategieën uit de paragrafen 6.2, 6.3 en 6.4 van de NTA 5755 gecombineerd.

Conceptueel model verontreinigingen:

- aangenomen wordt dat de verontreinigende stoffen heterogeen verdeeld zijn;
- aangenomen wordt dat sprake is van een immobiele verontreinigings situatie voor zware metalen;
- de dikte van de actuele contactzone wordt gesteld op 0,5 m;

Voorgesteld wordt om bij de uitvoering van het onderzoek gebruik te maken van de "Handheld Röntgen Fluorescentie Spectrometrie" (HXRF), een apparaat dat in het veld in-situ door middel van Röntgen straling gehalten zink, koper en lood meet. Op deze manier kunnen verontreinigingen efficiënter worden ingekaderd en kan met minder laboratoriumanalyses worden volstaan. Alle metingen m.b.v. de HXRF geschieden conform de Praktijkrichtlijn 'Handheld' Röntgen Fluorescentie Spectrometrie, GC05-2010, d.d. juni 2010.

Eerste fase

Tijdens de eerste fase worden ter plaatse van elk van de oorspronkelijk onderzochte locaties I, II en III de grond onderzocht door een bemonstering in een raster van ongeveer 5 x 5 m uit te voeren. Per locatie worden dan 9 boringen tot 1 m – mv verricht.

Indien met behulp van de HXRF-veldmetingen (alleen in onverzadigde zone) in het veld geen relevante verontreinigingen worden vastgesteld, worden voor elk van de drie locaties de volgende grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd op het standaardpakket, koper, lood en zink:
- traject 0,0-0,5 m-mv;

Grondmengmonsters worden samengesteld uit deelmonsters met vergelijkbare grondslag en zintuiglijke waarnemingen. Indien de grondslag of zintuiglijke waarnemingen te grote verschillen vertonen, worden eventueel extra grond(meng)monsters geanalyseerd.

Indien met de HXRF-veldmetingen wel relevante verontreinigingen worden vastgesteld, wordt per boring (ook schone boringen) het grondmonster met de hoogste gehalten separaat geanalyseerd op het standaardpakket, koper, lood en zink. Hiermee kan de ernst van de verontreinigingen worden vastgesteld en inzicht in de horizontale omvang worden verkregen. Ter verticale afperking wordt uit de sterkst verontreinigde boring zowel de toplaag als een onderlaag separaat geanalyseerd.

Tweede fase

Als uit fase 1 onderzoek blijkt dat de randboringen tot boven tussenwaarde van een verontreinigde stof zijn verontreinigd wordt fase 2 onderzoek geadviseerd.

Fase 2 behelst een 3-tal boringen rondom de randboring welke relevant verontreinigd is. De aanvullende boringen worden apart bemonsterd en geanalyseerd.

Ook de omgeving van de drie oorspronkelijk onderzochte locaties wordt dan gecontroleerd. De grond wordt onderzocht door bemonstering in een raster van ongeveer 5 x 5 m uit te voeren. Per twee boringen wordt (minimaal) één grondmonster geanalyseerd op het standaardpakket. Het te analyseren traject hangt af van de resultaten van de HXRF-veldmetingen. Steeds wordt het meest verdachte monster geselecteerd.

Bijlage B

Boorstaten en HXRF-metgegevens

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	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.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

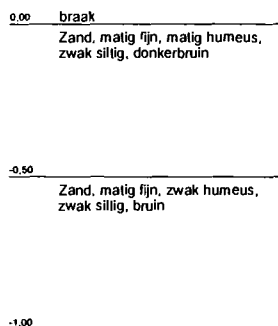
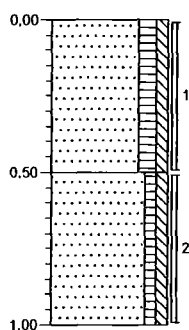
slib

water

Boring: A01

Datum: 1-12-2011

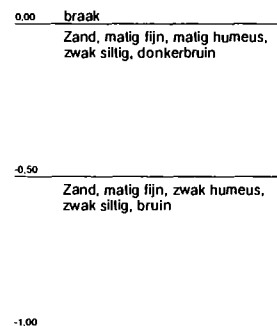
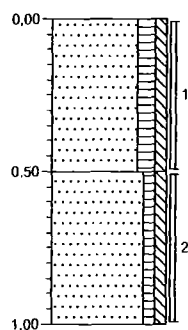
maaiveld



Boring: A02

Datum: 1-12-2011

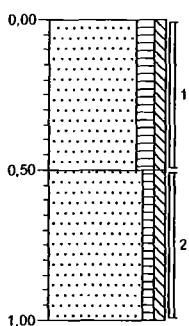
maaiveld



Boring: A03

Datum: 1-12-2011

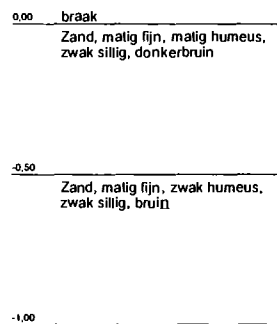
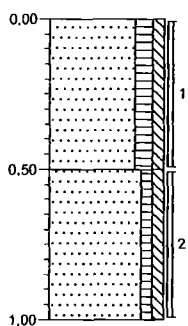
maaiveld



Boring: A04

Datum: 1-12-2011

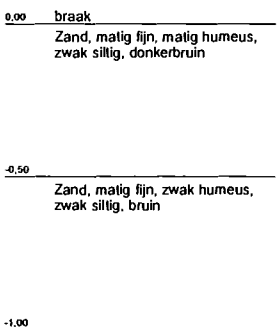
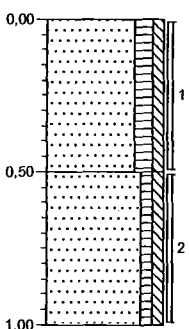
maaiveld



Boring: A05

Datum: 1-12-2011

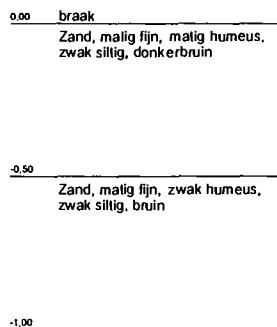
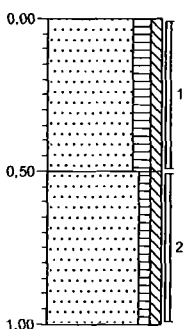
maaiveld



Boring: A06

Datum: 1-12-2011

maaiveld

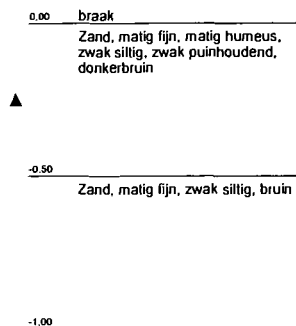
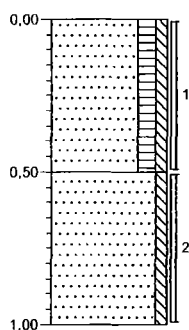


Opdracht : 6087811
 Plaats :
 Project : Verificatie Onderzoek

Boring: A07

Datum: 1-12-2011

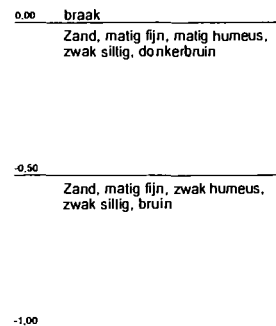
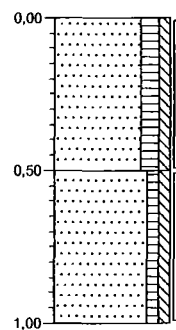
maaiveld



Boring: A08

Datum: 1-12-2011

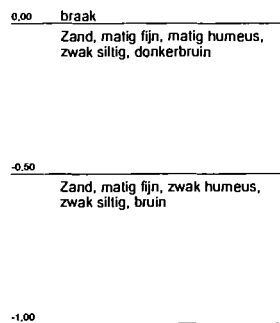
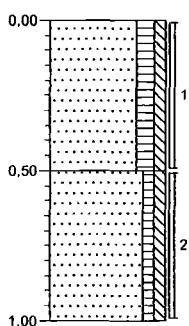
maaiveld



Boring: A09

Datum: 1-12-2011

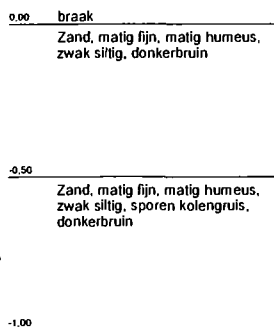
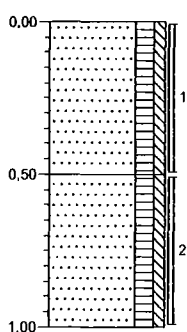
maaiveld



Boring: B01

Datum: 1-12-2011

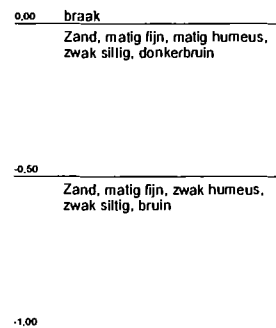
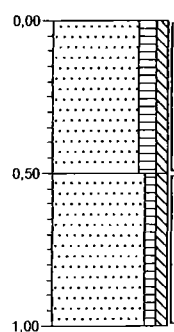
maaiveld



Boring: B02

Datum: 1-12-2011

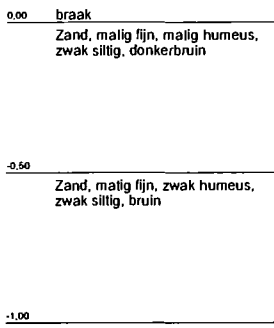
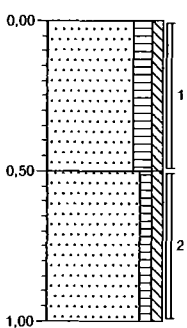
maaiveld



Boring: B03

Datum: 1-12-2011

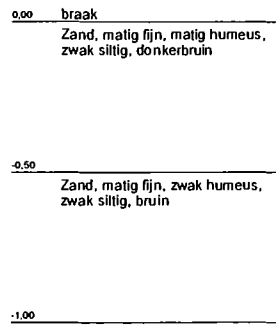
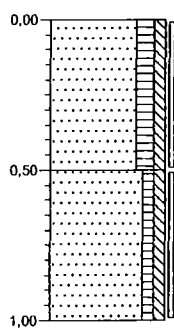
maaiveld



Boring: B04

Datum: 1-12-2011

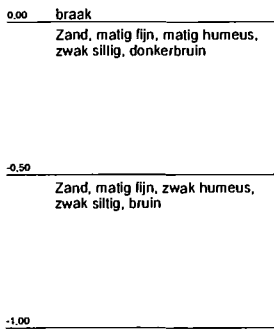
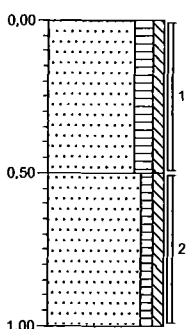
maaiveld



Boring: B05

Datum: 1-12-2011

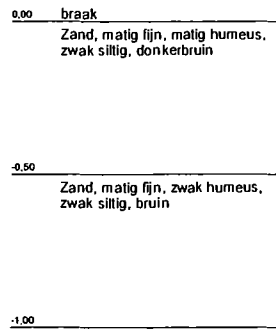
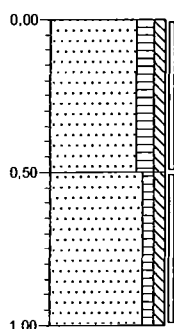
maaiveld



Boring: B06

Datum: 1-12-2011

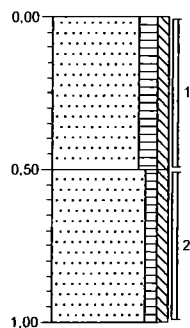
maaiveld



Boring: B07

Datum: 1-12-2011

maaiveld



0.00 braak
 Zand, matig fijn, matig humeus,
 zwak siltig, donkerbruin

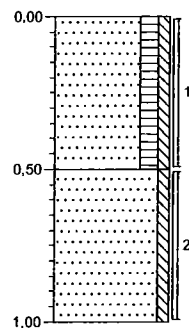
-0.50
 Zand, matig fijn, zwak humeus,
 zwak siltig, bruin

-1.00

Boring: B08

Datum: 1-12-2011

maaiveld



0.00 braak
 Zand, matig fijn, matig humeus,
 zwak siltig, donkerbruin

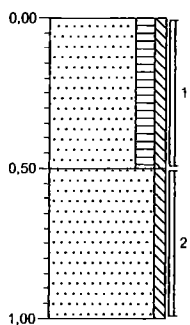
-0.50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

-1.00

Boring: B09

Datum: 1-12-2011

maaiveld



0.00 braak
 Zand, matig fijn, matig humeus,
 zwak siltig, donkerbruin

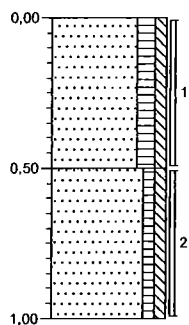
-0.50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

-1.00

Boring: B10

Datum: 1-12-2011

maaiveld



0.00 braak
 Zand, matig fijn, matig humeus,
 zwak siltig, donkerbruin

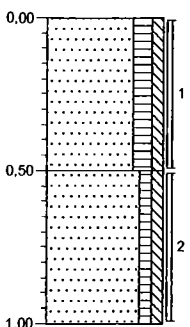
-0.50
 Zand, matig fijn, zwak humeus,
 zwak siltig, bruin

-1.00

Boring: B11

Datum: 1-12-2011

maaiveld



0.00 braak
 Zand, matig fijn, matig humeus,
 zwak siltig, donkerbruin

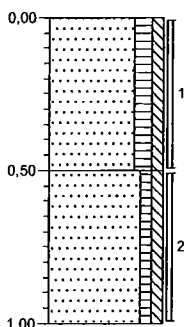
-0.50
 Zand, matig fijn, zwak humeus,
 zwak siltig, bruin

-1.00

Boring: B12

Datum: 1-12-2011

maaiveld



0.00 braak
 Zand, matig fijn, matig humeus,
 zwak siltig, donkerbruin

-0.50
 Zand, matig fijn, zwak humeus,
 zwak siltig, bruin

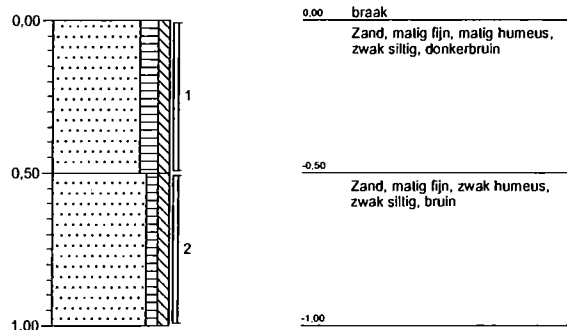
-1.00

Opdracht : 6087811
Plaats :
Project : Verificatie Onderzoek

Boring: B13

Datum: 1-12-2011

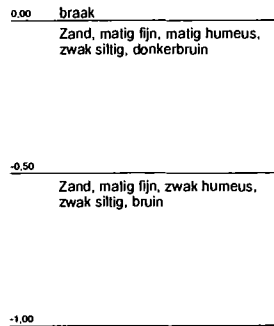
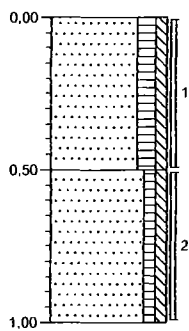
maaiveld



Boring: C01

Datum: 1-12-2011

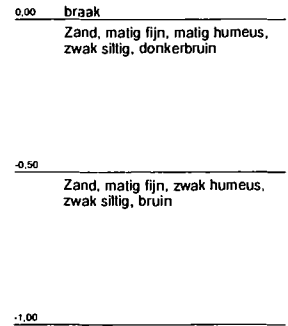
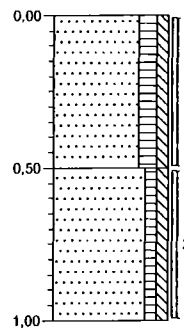
maaiveld



Boring: C02

Datum: 1-12-2011

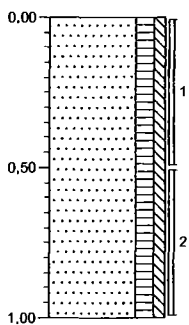
maaiveld



Boring: C03

Datum: 1-12-2011

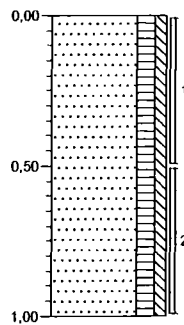
maaiveld



Boring: C04

Datum: 1-12-2011

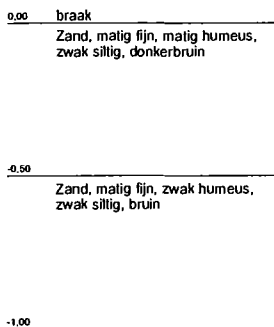
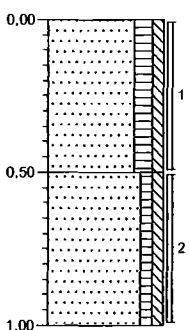
maaiveld



Boring: C05

Datum: 1-12-2011

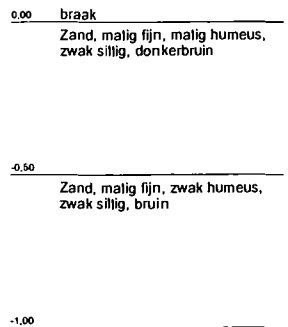
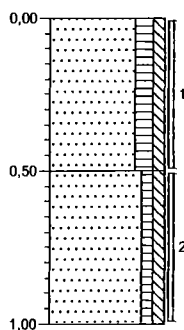
maaiveld



Boring: C06

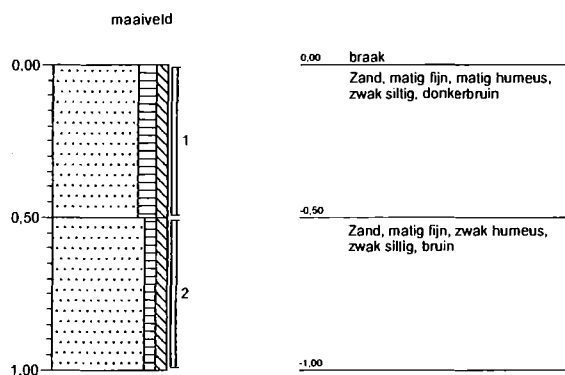
Datum: 1-12-2011

maaiveld



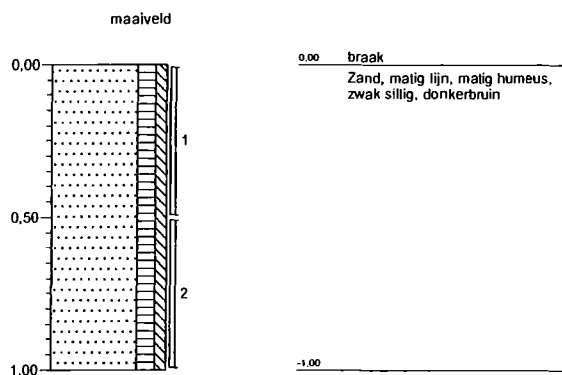
Boring: C07

Datum: 1-12-2011



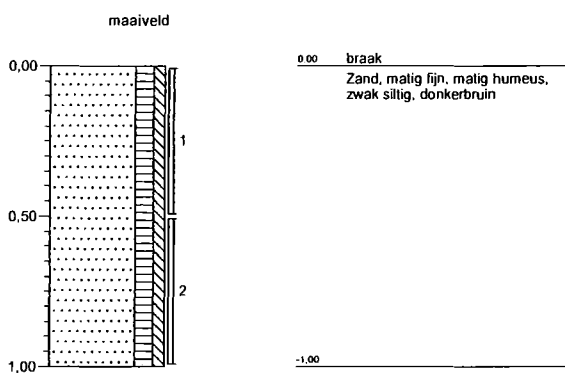
Boring: C08

Datum: 1-12-2011



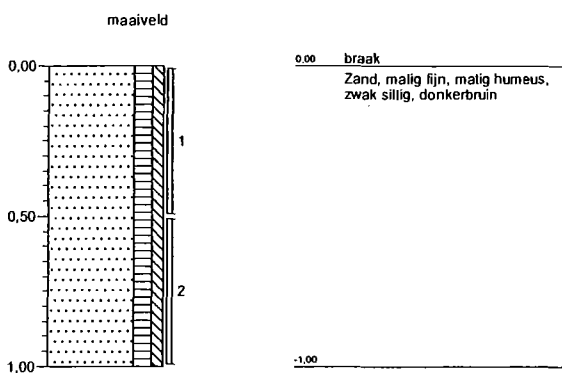
Boring: C09

Datum: 1-12-2011



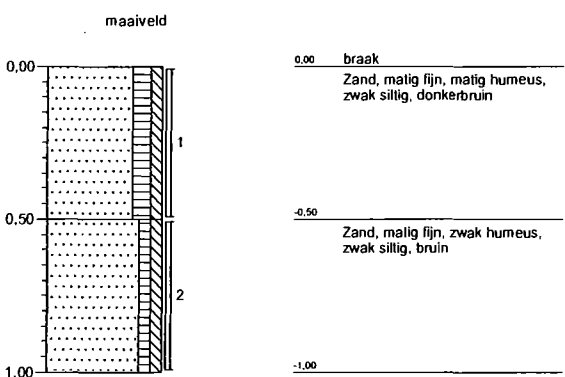
Boring: C10

Datum: 1-12-2011



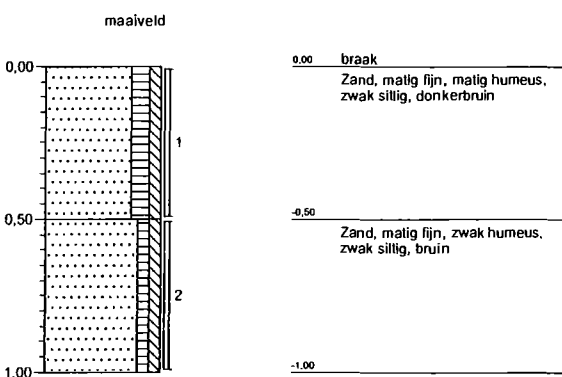
Boring: C11

Datum: 1-12-2011



Boring: C12

Datum: 1-12-2011



Tabel HXRF-metingen Arnhemseweg te Brummen (projectnummer 6067811)

boorpunt/diepte	A1		A2		A3		A4		A5		A6		A7		A8		A9	
	Zn	Pb	Zn	Pb	Zn	Pb	Zn	Pb	Zn	Pb	Zn	Pb	Zn	Pb	Zn	Pb	Zn	Pb
0 - 50	61	-	-	-	50	30	-	-	67	-	-	-	-	-	51	-	46	-
50 - 100	62	20	-	27	23	-	31	14	-	25	20	-	81	15	-	49	13	-

boorpunt/diepte	B1		B2		B3		B4		B5		B6		B7		B8		B9		B10		B11		B12		B13		
	Zn	Pb	Cu	Zn	Pb	Cu	Zn	Pb	Cu	Zn	Pb	Cu	Zn	Pb	Cu	Zn	Pb	Cu	Zn	Pb	Cu	Zn	Pb	Cu	Zn	Pb	Cu
0 - 50	17	-	-	-	55	-	69	-	-	23	41	-	52	-	-	-	66	-	38	27	-	39	-	-	-	-	-
	404	331	55	67	-	21	21	-	234	19	-	48	14	-	52	20	-	32	22	-	22	-	25	12	-	68	14
50 - 100																											

boorpunt/diepte	C1		C2		C3		C4		C5		C6		C7		C8		C9		C10		C11		C12		
	Zn	Pb	Cu	Zn	Pb	Cu	Zn	Pb	Cu	Zn	Pb	Cu	Zn	Pb	Cu	Zn	Pb	Cu	Zn	Pb	Cu	Zn	Pb	Cu	
0 - 50	45		-	-	67		-	-	41	-	01	-	-	-	29	-	-	-	-	-	-	63		-	
50 - 100	32	17	-	68	-	58	32	-	50	-	68	-	-	-	40	22	-	50	-	43	-	20	-	80	15

■ > AW
 ■ > T
 ■ > I

Bijlage C

Analysecertificaat en toetsingstabellen



Analyserapport

Mos Rijssen
A. Visser
Postbus 153
7460 AD RIJSSEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Verificatie Onderzoek
Uw projectnummer : 6087811
ALcontrol rapportnummer : 11737166, versie nummer: 1

Rotterdam, 09-12-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 6087811. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

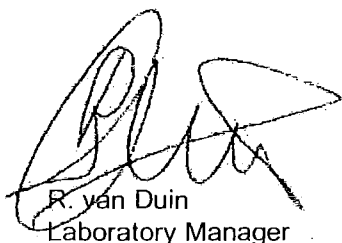
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Verificatie Onderzoek
Projectnummer 6087811
Rapportnummer 11737166 - 1

Orderdatum 05-12-2011
Startdatum 05-12-2011
Rapportagedatum 09-12-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |



Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Verificatie Onderzoek
Projectnummer 6087811
Rapportnummer 11737166 - 1

Orderdatum 05-12-2011
Startdatum 05-12-2011
Rapportagedatum 09-12-2011

Monster beschrijvingen

006

* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Projectnaam Verificatie Onderzoek
Projectcode 6087811

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

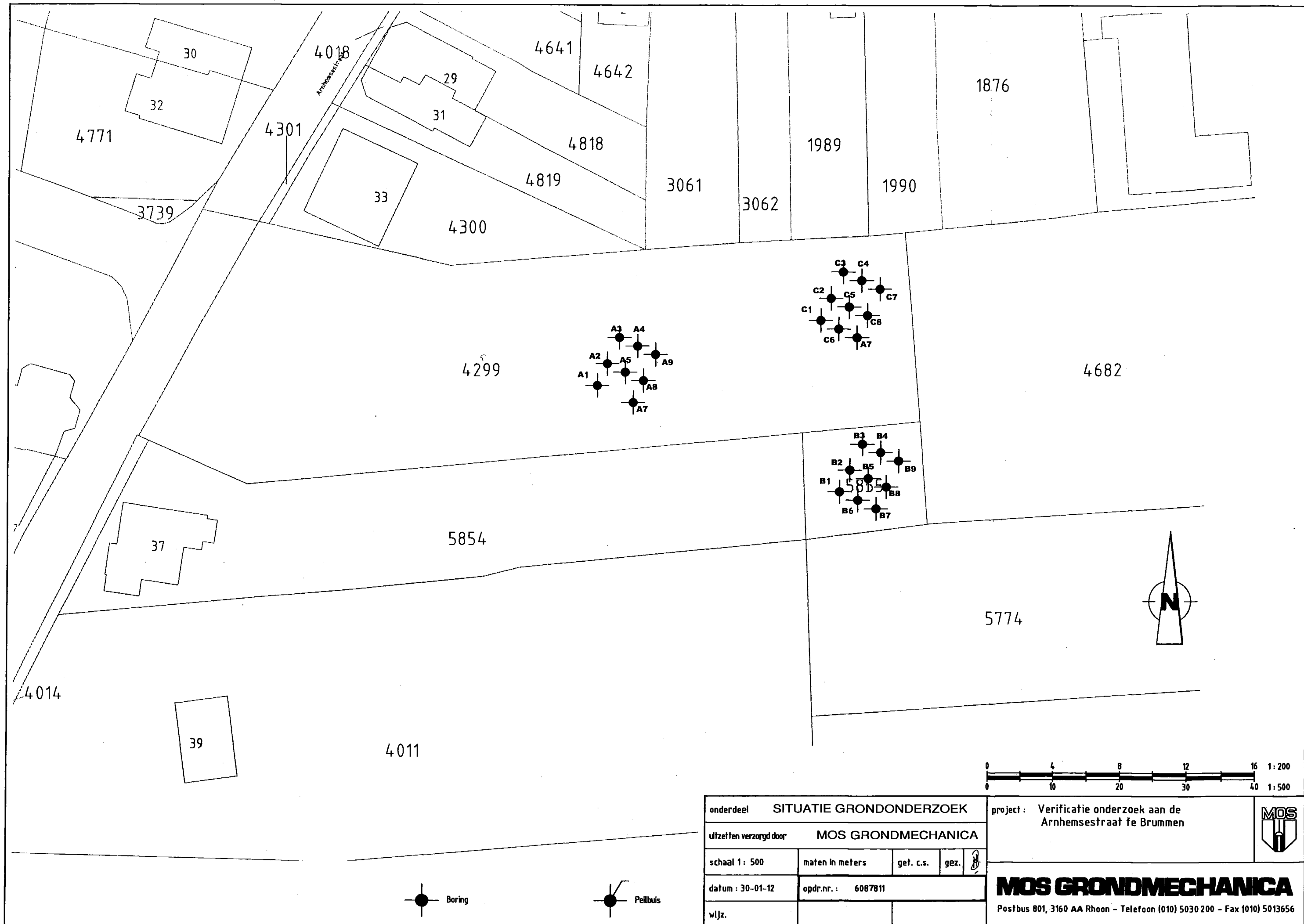
Monsternummer	Boring B01	Boring B04	Boring C07	MM01:
Boring	B01	B04	C07	A01,A02,A03,A04,A05,A06,A07,A08,A09 ZS1H2
Bodemtype	ZS1H2	ZS1H1	ZS1H2	
Zintuiglijk	KG6			
Van (cm-mv)	50	50	0	0
Tot (cm-mv)	100	100	50	50
Humus (% op ds)	18.4	1.2	7.7	2.3
Lutum (% op ds)	4.3	6	6.3	3.9
Koper [Cu]	41	< 10,0	15	<AW
Lood [Pb]	300	21	90	*
Zink [Zn]	250	200	270	**
Aard artefacten				
Artefacten	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
Droge stof	80,3	92,3	84,0	86,6

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM02:	MM03:
Boring	B01,B02,B03,B04,B05,B06,B07,B08,B09 ZS1H2	C01,C02,C03,C04,C05,C06,C08,C09 ZS1H2
Bodemtype		
Zintuiglijk		
Van (cm-mv)	0	0
Tot (cm-mv)	50	50
Humus (% op ds)	2.8	2.6
Lutum (% op ds)	7.2	5.7
Koper [Cu]	13	14
Lood [Pb]	87	110
Zink [Zn]	76	89
Aard artefacten		
Artefacten	< 1,00	7,3
Droge stof	87,2	86,9

Bijlage D

Situatietekening



onderdeel		SITUATIE GRONDONDERZOEK			
uitzetten verzorgd door		MOS GRONDMECHANICA			
schaal 1: 500	maten in meters		get. c.s.	gez.	3
datum : 30-01-12	opdr.nr. : 6087811				
wljz.					

project : Verificatie onderzoek aan de Arnhemsestraat te Brummen



MOS GRONDMECHANICA
Postbus 801, 3160 AA Rhon - Telefoon (010) 5030 200 - Fax (010) 5013656