

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Bouwplan 4 woningen aan het Pandgat te Spoordonk

Projectnr. M8 301.401

Opdrachtgever : Aeres Milieu
Zuidhoven 9M 6042 PB Roermond
Postbus 1015 6040 KA Roermond
Tel: 0475 32000 Fax: 0475 321967

Contactpersoon: de heer T. Thijssen

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 – 470 470 Fax: 0475 – 481 018
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: de heer N.C.H. Mevissen

Datum : 24 september 2008

Referentie : NM/CV/M8 301.401

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Verkeersgegevens wegverkeerslawaa	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	6
3	Normstelling	7
3.1	Wegverkeerslawaa	7
3.1.1	Algemeen	7
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	7
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
3.1.4	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	8
3.1.5	Nieuwe situaties	8
3.1.6	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	8
4	Berekeningsresultaten	9
5	Conclusie	10
5.1	Pandgat	10
5.2	Kampsesteeg	10

Bijlage(n):

Bijlage I	Situatie
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelastingen
Bijlage III	Verstreckte verkeersgegevens

1 INLEIDING

In opdracht van Aeres Milieu te Roermond is, ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing voor 4 nieuwbouw woningen gelegen aan het Pandgat te Spoordonk, door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai in het kader van de Wet geluidhinder.

Het bouwplan ligt binnen de zone van het Pandgat, de Kampsesteeg en de Spoordonkseweg. Gelet op de afstand van de Spoordonkseweg tot de onderzoekslocatie (220 m tot dichtstbijzijnde woning) en de verkeersintensiteit, is deze weg niet meegenomen in het akoestisch onderzoek.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de "Wet geluidhinder";
- het "Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006" d.d. 12 december 2006;
- het "Besluit Geluidhinder".

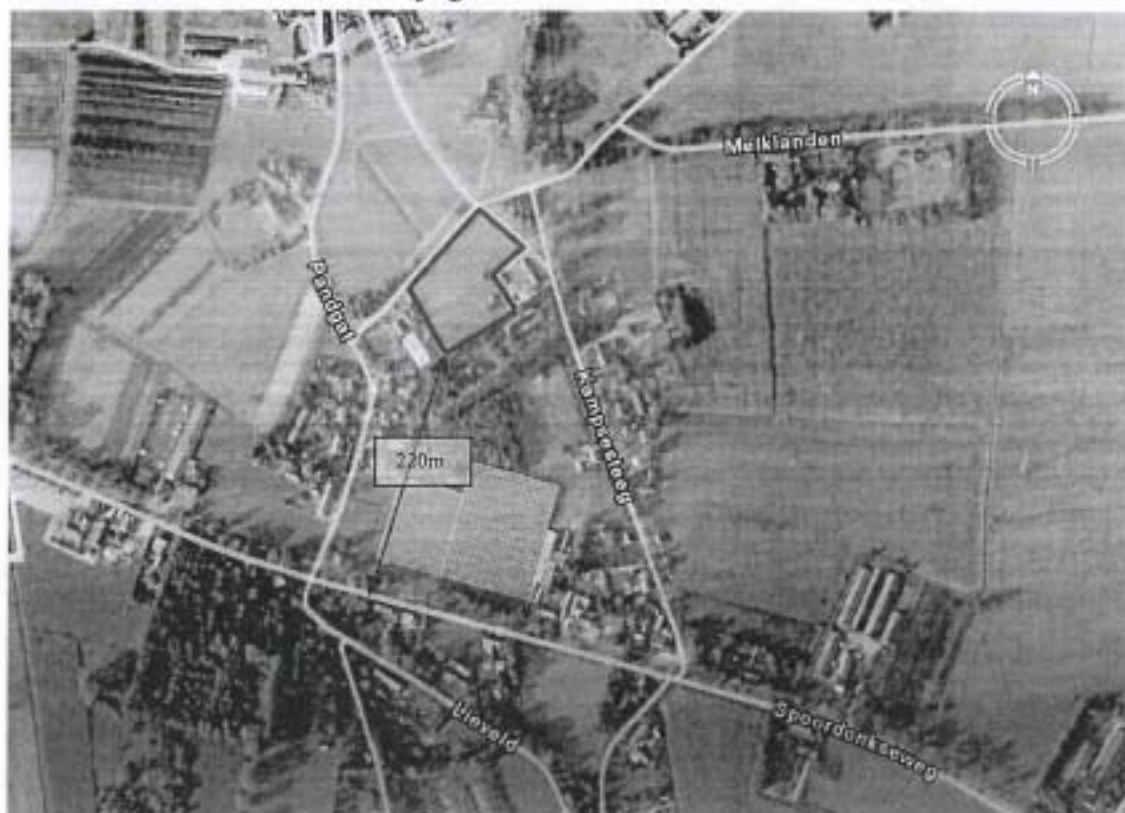
In bijlage I is een overzicht opgenomen van de onderzochte situatie.

Voor nadere gegevens met betrekking tot de berekeningsgegevens en -resultaten wordt verwezen naar de betreffende rekenbladen, zie bijlage II.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Algemeen

In onderstaande figuur 1 is globaal de ligging van het bouwplan weergegeven. Voor nadere informatie wordt verwezen naar bijlage I.



Figuur 1: Situatiekening.

2.2 Verkeersgegevens wegverkeerslawaaï

De verkeersgegevens van de Spoordonkseweg zijn verstrekt door de gemeente Oirschot (zie bijlage III). Voor het Pandgat en de Kampsesteeg zijn geen verkeersgegevens beschikbaar. In overleg met de heer H. van Doormaal van de gemeente Oirschot is bepaald dat we kunnen uitgaan van maximaal 600 mvt/etm voor het Pandgat en de Kampsesteeg in het maatgevende jaar 2018.

In de navolgende tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2018.

Straatnaam	Etmaalintensiteit	Periodeverdeling	Verdeling per voertuigcategorie		
	2018		Qlv	Qmv	Qzv
Pandgat	600	Dagperiode: 6,9%	80,6%	12,5%	6,9%
Kampsesteeg		Avondperiode 1,3%	82,0%	11,0%	7,0%
		Nachtperiode 0,8%	78,0%	9,4%	12,6%

Hierbij is:

- Dagperiode : procentueel aandeel van etmaalintensiteit voor periode 07.00-19.00uur (dag);
- Avondperiode : procentueel aandeel van etmaalintensiteit voor periode 19.00-23.00uur (avond);
- Nachtperiode : procentueel aandeel van etmaalintensiteit voor periode 23.00-07.00uur (nacht);
- Qlv : aandeel lichte motorvoertuigen in procenten;
- Qmv : aandeel middelzware motorvoertuigen in procenten;

Qzv : aandeel zware motorvoertuigen in procenten.

De maximum toegestane snelheid voor het Pandgat en de Kampsesteeg ter plaatse wordt in het jaar 2010 en 2011 gefaseerd omlaag gebracht van 80 km/h naar 60 km/h. In het akoestisch onderzoek is dan ook uitgegaan van een snelheid van 60 km/h voor beide wegen. De wegverharding ter plaatse bestaat uit dicht asfaltbeton.

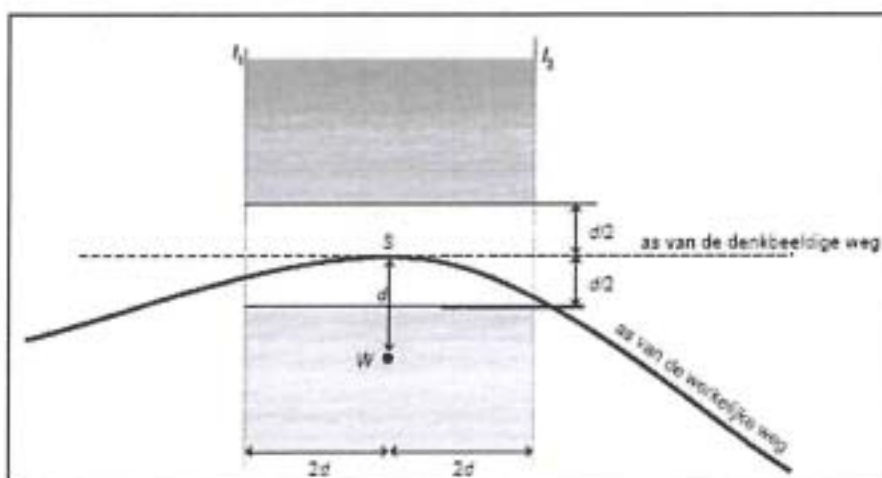
2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van "Standaard Rekenmethode I", zoals deze is beschreven in het "Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006".

Hiertoe is gebruik gemaakt van een in eigen beheer geschreven rekenmodule in Excel.

De Standaard Rekenmethode I mag worden toegepast indien:

1. de as van de werkelijke weg de in navolgende figuur 1 gearceerde gebieden niet doorsnijden;
2. de weg geen hoogteverschillen van meer dan 3 meter bevat te opzichte van de gemiddelde weghoogte;
3. het zicht vanuit het waarneempunt (woning) op de weg mag niet worden belemmerd over een hoek van meer dan 30 graden;
4. de wegverharding moet van hetzelfde type zijn;
5. de verkeersvariabelen mogen geen belangrijke variaties vertonen.



Figuur 1: horizontale projectie van het akoestisch aandachtsgebied. De onderbroken lijnen l_1 en l_2 zijn de begrenzinglijnen van het aandachtgebied.

Uit de situatietekening (zie bijlage I) blijkt dat het woongedeelte van het voorliggende bouwplan valt binnen het toepassingsbereik van SRMI.

3 NORMSTELLING

3.1 Wegverkeerslawaa

3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1.: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied	Breedte (m) geluidzones (art. 74)
stedelijk	
1 of 2 rijstroken	200
3 of meer rijstroken	350
buitenstedelijk	
1 of 2 rijstroken	250
3 of 4 rijstroken	400
5 of meer rijstroken	600

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren.

Deze aftrek als bedoeld in artikel 110g bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen.

Deze aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.6 Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006).

3.1.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.1.5 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.1.6 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwe situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is geen nieuwbouw mogelijk.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82, lid 1);
- maximale ontheffingswaarde buitenstedelijk gebied: 53 dB (art. 83, lid 1).

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat zodat het bestemmingsplan dient te worden herzien.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten is de 48 dB contour bepaald ten gevolge van het wegverkeer op respectievelijk het Pandgat en de Kampsesteeg.

Uit de in bijlage II opgenomen rekenbladen blijkt dat op een afstand van minimaal 15m uit de as van de weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden.

5 CONCLUSIE

5.1 Pandgat

- Indien de woningen worden gerealiseerd op een afstand van minimaal 15m uit de as van de weg, wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden.
- In het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.

5.2 Kampsesteeg

- Indien de woningen worden gerealiseerd op een afstand van minimaal 15m uit de as van de weg, wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden.
- In het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.

BIJLAGE I

Situatie

Uitdrukkel Kadestrale Kaart



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000	
12345	Perceelnummer	Kadestrale gemeente	DIRSCHOT
25	Huisnummer	Sectie	L
—	Kadestrale grens	Perceel	51
—	Bebouwing		
—	Overige topografie		

Voor een omschreven uitdrukkel, zie DHOVRI, 6 juli 1997
De tekenen van het kadaster en de openbare registers

Aan de uitdrukkel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigenrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankrecht.



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelastingen

straat	wegcat.	etm.int.	groen%	tellingjaar	jaar	Qetm(2006)	gedifferentieerde intensiteit										nacht	Q	Qzv	Qmv	Q	Qzv	Q
							dag		avond														
							Qlv	Qmv	Qzv	Q	Qlv	Qmv	Qzv	Q	Qlv	Qmv	Qzv						
Panúgat	4	600	0	2018	2018	600.0	31.0	4.8	2.6	38.5	18.0	2.4	1.5	22.0	4.9	0.6	0.8	6.3					
							80.6	12.5	6.9	100	82.0	11.0	7.0	100	77.9	9.4	12.6	100					
verdeling conform GF-DR-35-01																							
1	gemeentelijke hoofdwegen I binnen de bebouwde kom																						
2	buurt/wijkontsluingswijken II binnen de bebouwde kom																						
3	regionale wegen III buiten de bebouwde kom																						
4	streekwegen IV buiten de bebouwde kom																						

Projectnr: **M8 201**
 Project: **4 waaiergaten aan het Paadgat te Spoorhoek**
 Datum: **23.09.08**
 Status: **Paadgat**

VERKEERSINTENSITEITEN:

Eersteintensiteit:	600	motorvoertuigen per etmaal
Groeipercentage:		toename in % per jaar
Aantal jaren groei:		total jaren
Prognose eersteintensiteit:	600	motorvoertuigen per etmaal

Verdeling dag-avond- en nachtperiode			Procentuele verdeling per voertuigcategorie			
			dag			nacht
Verdeling dag		etmaal	Qlv	80.60	82.80	78.90
Verdeling avond	6.92	percentage licht motorvoertuigen	Qmv	12.50	11.80	9.40
Verdeling nacht	1.32	percentage middelzware motorvoertuigen	Qzv	6.90	7.80	12.60
Verdeling nacht	0.79	percentage zware motorvoertuigen	Totaal	100	100	100

Gewijzigde eersteintensiteit per voertuigcategorie						
	landbouw			bureland		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Qlv				33.47	6.48	3.51
Qmv				5.19	0.87	0.42
Qzv				2.86	0.55	0.57
Totaal				41.52	7.92	4.5

Voertuigcategorie	dag		avond		nacht		aantal (aan/etmaal)
	intensiteit (aan/periode)	intensiteit (aan/etmaal)	intensiteit (aan/periode)	intensiteit (aan/etmaal)	intensiteit (aan/periode)	intensiteit (aan/etmaal)	
Lichte motorvoertuigen	401.8	33.47	26.0	6.48	28.1	3.51	60
Middelzware motorvoertuigen	62.3	5.19	3.5	0.87	3.4	0.42	60
Zware motorvoertuigen	34.4	2.86	2.2	0.55	4.5	0.57	60

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte vaarspoort	1.3	m
Hoogte wegdek	0.0	m
Wegdektype	1	referentie wegdek
Oprijstrook	0.00	-
Zichthoek	127.0	graden
Boedenduur	-1.00	(bij negatieve boedenduur: ten. Afstand kant/nachtlijn-rijlijn in meter)
Hor. afstand vaarspoort-rijlijn	15.0	m
Hor. afstand vaarspoort-bankop	150.0	m
Hor. afstand vaarspoort-eindstap	100.0	m
Hor. afstand kant/nachtlijn-rijlijn	-5.0	m

BEREKENINGRESULTATEN:

	dag			avond			nacht			
	Qlv	Qmv	Qzv	Qlv	Qmv	Qzv	Qlv	Qmv	Qzv	
Berekeningstal	63.4	61.3	61.6	36.3	33.5	34.5	53.6	50.4	54.6	dB(A)
Wegdekcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Oprijstrookcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Reflectie-term	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Afstandcorrectie	-11.8	-11.8	-11.8	-11.8	-11.8	-11.8	-11.8	-11.8	-11.8	dB
Ruimte verzwakkingsterm	-2.6	-2.6	-2.6	-2.6	-2.6	-2.6	-2.6	-2.6	-2.6	dB
Zichthoekcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB

L _{Aeq}	49.0	48.9	47.2	41.9	39.2	40.1	39.2	36.0	40.2	dB(A)
Correctie periode	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	5.0	10.0	10.0	10.0	dB(A)
L _{Aeq}	49.0	48.9	47.2	46.9	44.2	45.1	49.2	46.0	50.2	dB(A)
L _{Aeq} totaal	52.6			58.3			53.6			dB(A)

Geluidbelasting L _{den}	52.66	dB
Geluidbelasting L _{nicht}	43.58	dB
Aftek artikel 110 g Wgh	5	dB (artikel 1.6 Reken- en meetvoorschrift geluidshinder 2006)
Toetsingswaarde geluidbelasting L _{den}	48	dB

Projectnr: 308 301
Project: 4 woonwijken aan het Pandgat te Spaarndam
Datum: 23.09.08
Situatie: Pandgat

VERKEERSINTENSITEITEN:

Etmaalintensiteit:	600	motorvoertuigen per etmaal
Groeipercentage:		toename in % per jaar
Aantal jaren groei:		aantal jaren
Prognose etmaalintensiteit:	600	motorvoertuigen per etmaal
Verdeling dag-, avond- e.q. nachtperiode		
Verdeling dag		Verdeling nacht
Verdeling dag	6.93	Verdeling nacht
Verdeling avond		Verdeling nacht
Verdeling avond	1.32	Verdeling nacht
Verdeling nacht		Verdeling nacht
Verdeling nacht	0.75	Verdeling nacht

Gemiddelde snelheidsintensiteit per voertuigcategorie		
	handmatig	automatisch
	dag	avond
Qiv		
Qav		
Qnv		
Totaal		

Verdeling dag-, avond- e.q. nachtperiode		
Verdeling dag		Verdeling nacht
Verdeling dag	6.93	Verdeling nacht
Verdeling avond		Verdeling nacht
Verdeling avond	1.32	Verdeling nacht
Verdeling nacht		Verdeling nacht
Verdeling nacht	0.75	Verdeling nacht

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte woonwijken:	4.5	m
Hoogte wegdek:	0.0	m
Wegdektype:	1	referentiewegdek
Objectiviteit:	0.00	-
Zichthoek:	127.0	graden
Bedreftector:	-1.00	[M] negatieve bedreftector toe. Afstand hard/softrijen-r(rijen) in m
Hor. afstand woonrijen:	15.0	m
Hor. afstand woon-terugrijen:	150.0	m
Hor. afstand woon-afstand:	100.0	m
Hor. afstand hard/softrijen-r(rijen):	5.0	m

BEREKENINGRESULTATEN:

	dag	avond	nacht	
	Qiv	Qav	Qnv	Qiv
Erwisingsgetal	63.4	61.5	61.6	36.5
Wegdekcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0
Oprijcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0
Reflectie-term	0.0	0.0	0.0	0.0
Afstandcorrectie	-11.9	-11.9	-11.9	-11.9
Extra verzwakkings-term	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9
Zichthoekcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0
L _{Aeq}	49.6	47.5	47.8	43.5
Correctie periode	0.0	0.0	0.0	0.0
L _{Aeq}	49.6	47.5	47.8	43.5
L _{Aeq} totaal	53.1	50.9	54.1	
Geluidbelasting L _{den}	53.21			
Geluidbelasting L _{night}	44.13			
Aftek. artikel 110 g Wgh	5			(artikel 1.6 Rukro- en normenrichtlijn geluidbelasting 2006)
Totale waarde geluidbelasting L _{den}	48			

Projectnr: **MS 381**
Project: **4 woonlagen aan het Paardgat te Spoorhoek**
Datum: **23.09.08**
Situatie: **Paardgat**

VERKEERSINTENSITEITEN:

Eerstelatenstelsel:	600	motorvoertuigen per etmaal			
Groeipercentage:		toename in % per jaar			
Aantal jaren groei:		aantal jaren			
Prognose eerstelatenstelsel:	600	motorvoertuigen per etmaal			
Verdeling dag- avond- e.g. nachtperiode					
Verdeling dag		etmaal weekend dagperiode 07.00-19.00 uur			
Verdeling dag	6.92	gemiddeld aantal daguur			
Verdeling avond		etmaal weekend avondperiode 19.00-23.00 uur			
Verdeling avond	1.32	gemiddeld aantal avonduur			
Verdeling nacht		etmaal weekend nachtperiode 23.00-07.00 uur			
Verdeling nacht	0.76	gemiddeld aantal nachtuur			
Procentische verdeling per voertuigcategorie					
		dag	avond	nacht	
Q _{dv}	86.60	82.66	76.00	percentage licht motorvoertuigen betreffende periode	
Q _{mv}	12.50	11.80	9.40	percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode	
Q _{zv}	6.90	7.60	12.60	percentage zware motorvoertuigen betreffende periode	
Totaal	100	100	100		

Gemiddelde euriintensiteit per voertuigcategorie

	handmatig			herkend			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Q _{lv}				33.47	6.49	3.51	automaatschik licht motorvoertuigen
Q _{mv}				5.19	0.87	0.42	automaatschik middelzware motorvoertuigen
Q _{zv}				2.86	0.55	0.57	automaatschik zware motorvoertuigen
Totaal				41.52	7.92	4.5	

Voertuigcategorie	dag		avond		nacht		invaliden
	intensiteit (mtr/periode)	intensiteit (mtr/uur)	intensiteit (mtr/periode)	intensiteit (mtr/uur)	intensiteit (mtr/periode)	intensiteit (mtr/uur)	
Lichte motorvoertuigen	401.6	33.47	26.0	6.49	28.1	3.51	60
Middelzware motorvoertuigen	62.3	5.19	3.5	0.87	3.4	0.42	60
Zware motorvoertuigen	34.4	2.86	2.2	0.55	4.5	0.57	60

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarnemingspunt	7.5	m
Hoogte wegdek	0.0	m
Wegdektype	1	asfaltbetonwegdek
Oprijhelling	0.00	-
Zichthoek	127.0	graden
Bodemfactor	-1.00	(bij negatieve bodemfactor toe. Afstand kant/nachtlijn + 0,5 bij 1 invaliden)
Ho. afstand woonp-rispa	15.0	m
Ho. afstand woonp-kantlijn	150.0	m
Ho. afstand woonp-etmaal	100.0	m
Ho. afstand kant/nachtlijn-rispa	5.0	m

BEREKENINGRESULTATEN:

	dag			avond			nacht			
	Qlv	Qmv	Qzv	Qlv	Qmv	Qzv	Qlv	Qmv	Qzv	
Eerstelatenstelsel	63.4	61.3	61.6	56.3	53.5	54.5	53.6	50.4	54.6	dB(A)
Wegdekcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Opgrekkcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Reflectie-term	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Afstandcorrectie	-12.2	-12.2	-12.2	-12.2	-12.2	-12.2	-12.2	-12.2	-12.2	dB
Ruim verzakkingsterm	-1.8	-1.8	-1.8	-1.8	-1.8	-1.8	-1.8	-1.8	-1.8	dB
Zichthoekcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
L _{Aeq}	49.4	47.3	47.6	42.3	39.6	40.5	39.6	36.4	40.6	dB(A)
Correctie periode	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	5.0	10.0	10.0	10.0	dB(A)
L _{Aeq}	49.4	47.3	47.6	47.3	44.6	45.5	49.6	46.4	50.6	dB(A)
L _{Aeq} totaal	53.8			38.7			54.8			dB(A)
Geluidbelasting L _{den}	53.87 dB									
Geluidbelasting L _{nicht}	43.98 dB									
Afkeer artikel 110 g Wgh	5 dB (artikel 3.6 Raken- en motorvoertuig geluidskinder 2006)									
Toetsingswaarde geluidbelasting L _{den}	48 dB									

BIJLAGE III

Verstrekte verkeersgegevens

Geachte heer Mevissen,

De maximum snelheid op alle wegen in de directe omgeving van het plangebied is momenteel 80 km/h. Deze snelheid wordt in 2010 en 2011 gefaseerd omlaag gebracht naar 60 km/h.

Alle wegen hebben een asfaltverharding.

De voertuigverdeling is niet bekend.

De etmaalintensiteit op de Spoordonkseweg wegvak Pandgat - Kampsesteeg is (Sre verkeersmodel 2005):

2005: 3.650 mvt/etm

2020: 4.500 mvt/etm

Telling 2008 (kom Spoordonk): 5.647 mvt/etm

De etmaalintensiteit op de Broekstraat is (Sre verkeersmodel 2005):

2005: 1.950 mvt/etm

2020: 2.141 mvt/etm

Hierbij moet worden opgemerkt dat Spoordonk aan de buitengrens van het Sre-model ligt. In werkelijk liggen de intensiteiten waarschijnlijk wat hoger. Zie Spoordonkseweg binnen de kom wegvak Merodelaan - Lubberstraat.

Van de overige wegen zijn geen cijfers beschikbaar. De intensiteiten zijn beperkt en waarschijnlijk onder de 600 mvt/etm blijven.

Met vriendelijke groet,

Hans van Doormaal,

beleidsmedewerker Verkeer en Vervoer.

Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen

**Pandgat te Spoordonk
Gemeente Oirschot**



Opdrachtgever

Aeres Milieu
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Projectnummer

SyntheGra Rapport S083286

Status:

concept

Projectleider

Mevr. E.J.N. Rondags

Kenmerk

ERON/UIT/SAW/S083286

Autorisatie:

Dhr. R.P.A. Paulussen

paraaf

datum

16-09-2008

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Pandgat te
Spoordonk
Kenmerk : ERON/UIT/SAW/S083286

Colofon

Opdrachtgever: Aeres Milieu te Roermond
Project: Pandgat te Spoordonk
Projectnummer: S083286
Titel: Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Pandgat te Spoordonk
Datum: Augustus-september 2008
Projectleider: Drs. E.J.N. Rondags
Auteurs: Drs. S.M. Koeman (fysisch geograaf), drs. E.J.N. Rondags (archeoloog)
Tekenaar: J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: R.P.A. Paulussen bc (senior bodemkundige en regio-specialist)
Druk: Synthegra bv, Valkenswaard
ISSN: 1874-9771

Synthegra bv

Synthegra bv, Kerkhofstraat 21, 5554 HG Valkenswaard
Telefoon: 040 2089284, Fax: 040 2089588, Internet: www.synthegra.com
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthegra bv, 2008

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Synthegra bv.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Pandgat te
Spoordonk
Kenmerk : ERON/UIT/SAW/S083286

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Landschapsgenese	7
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	12
2.4 Historische ontwikkeling	13
2.5 Specifieke archeologische verwachting	16
3 Inventariserend Veldonderzoek	18
3.1 Inleiding	18
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	18
3.3 Archeologische indicatoren	19
3.4 Archeologische interpretatie	19
4 Conclusies en aanbevelingen	20
4.1 Inleiding	20
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	20
4.3 Aanbevelingen	21
Literatuur en kaarten	22

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: Impressie van het plangebied. Foto genomen vanuit het oosten.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Pandgat te
Spoordonk
Kenmerk : ERON/UIT/SAW/S083286

Administratieve gegevens

Toponiem	: Pandgat
Plaats	: Spoordonk
Gemeente	: Oirschot
Provincie	: Noord-Brabant
Projectnummer	: S083286
Bevoegd gezag	: Gemeente Oirschot
Opdrachtgever	: Aeres Milieu
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 12-09-2008
Uitvoerders veldwerk	: drs. E.S. Schorn (senior prospector / fysisch geograaf) en drs. E. Rondags (archeoloog)
CIS-code	: 30.744
Datum onderzoeksmelding	: 29-08-2008
Kaartblad	: 51A
Oppervlakte	: ca. 4.500 m ²
Perceelnummer(s)	: L 51
Grond eigenaar / beheerder	: Onbekend
Hoogteligging	: circa 12,5 + NAP ¹
Grondgebruik	: weiland
Geologie	: Brabantse leem (Formatie van Boxtel) bedekt met dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: Vlake van ten dele verspoelde dekzanden (noorden), dekzandrug (zuiden)
Bodem	: Laarpodzolgronden
Beheer en plaats documentatie	: Koninklijke Bibliotheek, Bibliotheek RACM, Synthegra Doetinchem

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende 4 coördinaten:

x: 147760	y: 392199
x: 147861	y: 392199
x: 147861	y: 392092
x: 147760	y: 392092

¹ ANWB 2005.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra bv heeft in opdracht van Aeres Milieu een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan het Pandgat in Spoordonk, gemeente Oirschot, provincie Noord-Brabant (afbeelding 1.1). Dit onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw en ruimtelijke onderbouwing van drie of vier woningen. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in de archeologisch relevante lagen worden verstoord.

Door de graafwerkzaamheden, die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is vanwege de regelgeving van de overheid voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant ten aanzien van karterend booronderzoek, Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1² en de Leidraad Veldonderzoek.³ Het veldwerk is uitgevoerd op 12 september 2008.

Op basis van diverse rijks- en provinciale regelingen, in het bijzonder het Streekplan 2002 van de provincie Noord-Brabant, dient een inventarisatie van de archeologische waarden in het gebied te worden gemaakt.

Het bevoegd gezag, de gemeente Oirschot, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en komen tot een selectiebesluit.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een specifieke archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezig archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig?
- Wat is al te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

² CvAK 2006.

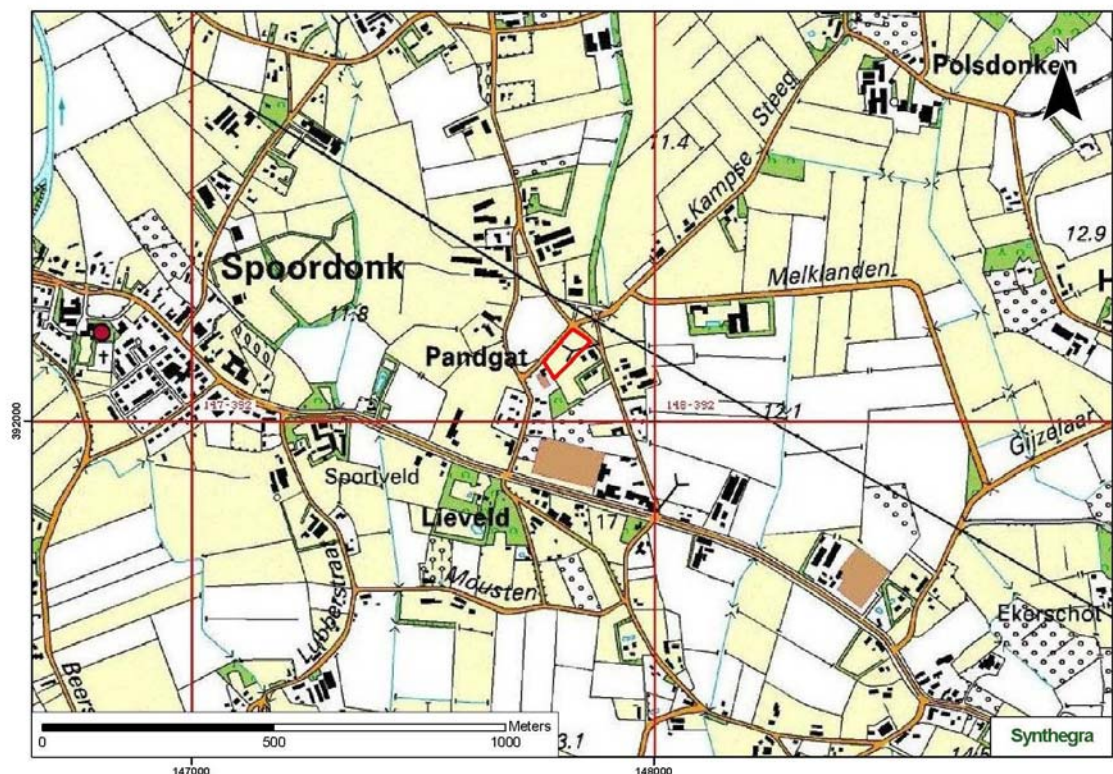
³ SIKB 2006.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Pandgat te Spoordonk

Kenmerk : ERON/UIT/SAW/S083286

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 4.500 m² groot en ligt aan het Pandgat (ong.) in Spoordonk, gemeente Oirschot, provincie Noord-Brabant (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door de weg Pandgat. Het plangebied is grotendeels in gebruik als weiland. Het maaiveld bevindt zich op circa 12,5 m t.o.v. NAP (Nieuw Amsterdams Peil).⁴



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

⁴ www.ahn.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Inleiding

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een specifiek archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is in eerste instantie gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreft met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Dit is aangevuld met historisch en fysisch geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten verwacht kunnen worden, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- geologische kaart
- geomorfologische kaart
- bodemkaart
- relevante achtergrondliteratuur met betrekking tot de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de lithostratigrafische indeling van de ondiepe ondergrond.⁵ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied. Het landschap heeft zijn huidige vorm voornamelijk gekregen tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden). Volgens de geologische kaart⁶ liggen in de ondergrond afzettingen die in deze periode zijn afgezet, namelijk zogenaamde Brabantse leem, eventueel bedekt met dekzand (afbeelding 2.1, code Nu2, eventueel met gele driehoekjes).

Tijdens het Weichselien werd het zeer koud, maar het landijs bereikte Nederland niet.⁷ Gedurende een zeer koude periode, het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden), was de ondergrond permanent bevroren en moest het regen- en sneeuwmeltwater over het oppervlak afstromen. Hierdoor werden dalen uitgesleten, dekzand verspoeld en fluvioperiglaciale afzettingen gevormd. De dalen zijn duidelijk zichtbaar op de geomorfologische kaart⁸ (afbeelding 2.2, code 2R2). In deze regio wordt binnen de fluvioperiglaciale afzettingen, de zogenaamde Brabantse leem, behorend tot de Formatie van Boxtel, onderscheiden. Deze leem ontstond, doordat zeer fijn sediment door (smelt)water naar laagten in het terrein werd getransporteerd. In deze laagten met stilstaand of zwak stromend water is het fijnste sediment afgezet, waarbij leemlagen werden gevormd.⁹ Volgens de geologische kaart¹⁰ ligt de Brabantse leem in het plangebied binnen 2 meter beneden maaiveld aangetroffen (code Nu2 met gele driehoekjes).

⁵ De Mulder e.a. 2003 en via www.nitg.tno.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de ondiepe ondergrond.

⁶ RGD 1985, blad 51 West Eindhoven.

⁷ Berendsen 2004, 183.

⁸ geraadpleegd op www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten.

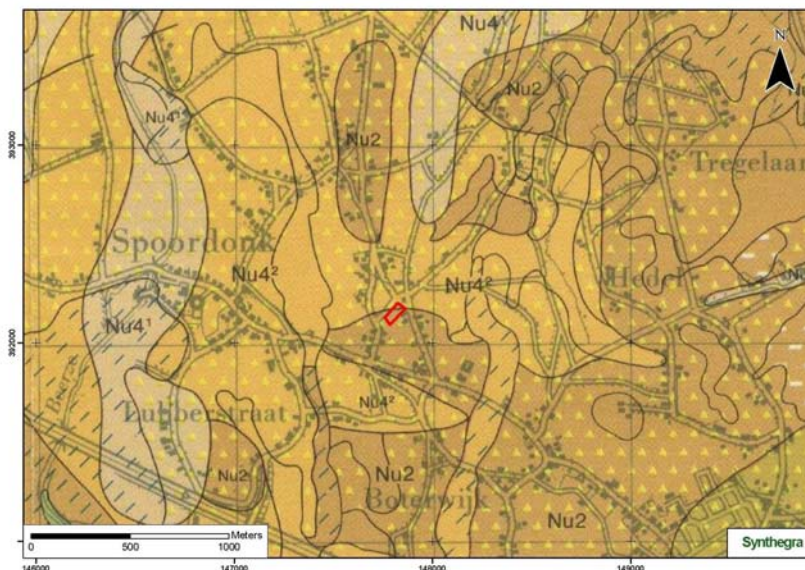
⁹ Bisschops 1973, 59-60

¹⁰ RGD 1985, blad 51 West Eindhoven

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Pandgat te
Spoordonk
Kenmerk : ERON/UIT/SAW/S083286

De Brabantse leem is later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden) was de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor kon op grote schaal verstuiving optreden en werd dekzand afgezet.¹¹ Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 μm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend.¹² Het dekzandpakket is in het plangebied dunner dan 2 meter. Het reliëf in het dekzandlandschap wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (afbeelding 2.2, code 2M9). Het zuidelijke puntje van het plangebied ligt op een dekzandrug (afbeelding 2.2, code 3K14).

In het Holocene (circa 11.755 jaar geleden tot heden) werd het klimaat warmer en vochtiger en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. De beken volgden vaak de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen uit het Pleniglaciaal. Ruim een kilometer ten westen van het plangebied is op deze manier het beekdal van de Beerze ontstaan. Ook door het dal circa 450 meter ten oosten van het plangebied loopt een kleine beek.



LEGENDA

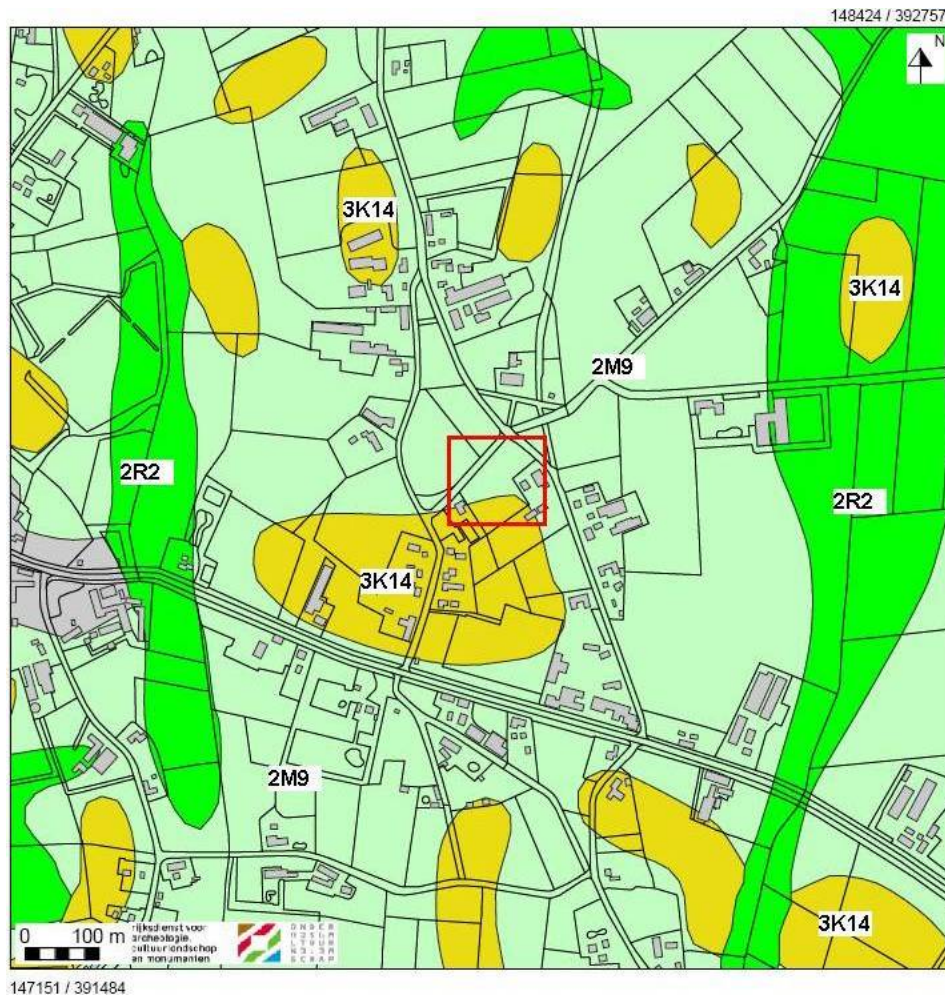
- Nu1 Löss en dekzand: fijnzadige leem en lemig fijn zand (Fm. v. Boxtel)
- Nu2 Brabantse leem: leem, plaatselijk humeus of weinig (Fm. v. Boxtel)
- Nu4¹ Niet gelaagde fluvioperiglaciale afzettingen: matig fijn tot zeer grof zand, deels met planten- en houtresten
- Nu4² Gelaagde fluvioperiglaciale afzettingen: matig fijn tot zeer grof zand, deels met planten- en houtresten
- Gele driehoekjes Dekzand dunner dan 2 meter: (lemig) fijn zand (Lp. v. Wierden, Fm. v. Boxtel)

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: RGD 1985, blad 51 West Eindhoven).

¹¹ Berendsen 2004, 113.

¹² Berendsen 2004, 190.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Pandgat te
Spoordonk
Kenmerk : ERON/UIT/SAW/S083286



LEGENDA

- 3K14: Dekzandrug
- 2R2: Dalvormige laagte, zonder veen
- 2M9: Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland, globaal aangegeven met het rode kader (Bron: www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten).

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Pandgat te
Spoordonk
Kenmerk : ERON/UIT/SAW/S083286

Bodem

Volgens de bodemkaart¹³ (afbeelding 2.3) komen in het plangebied laarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand voor (afbeelding 2.3, code cHn21). De laarpodzolgronden zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf circa de 14^{de} en 15^{de} eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.¹⁴ Plaggen werden met de mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Laarpodzolgronden hebben een plaggendeek van 30-50 cm dik.¹⁵

De bouwvoor van de laarpodzolgronden (Aap-horizont) is donkerbruin tot grijsbruin van kleur en circa 25-30 cm dik. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendeek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Onder het plaggendeek ligt de oorspronkelijke bodem, waarschijnlijk een podzolgrond. De podzolgrond bestaat uit een A-horizont, waaronder een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.¹⁶ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont al dan niet intact. Vaak zijn deze door verploeging met de onderste helft van het plaggendeek vermengd geraakt.

Op de bodemkaart staan ook de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven. In het plangebied is sprake van grondwatertrap V. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 10-40 cm beneden maaiveld ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 150-180 cm.¹⁷

¹³ Geraadpleegd op www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

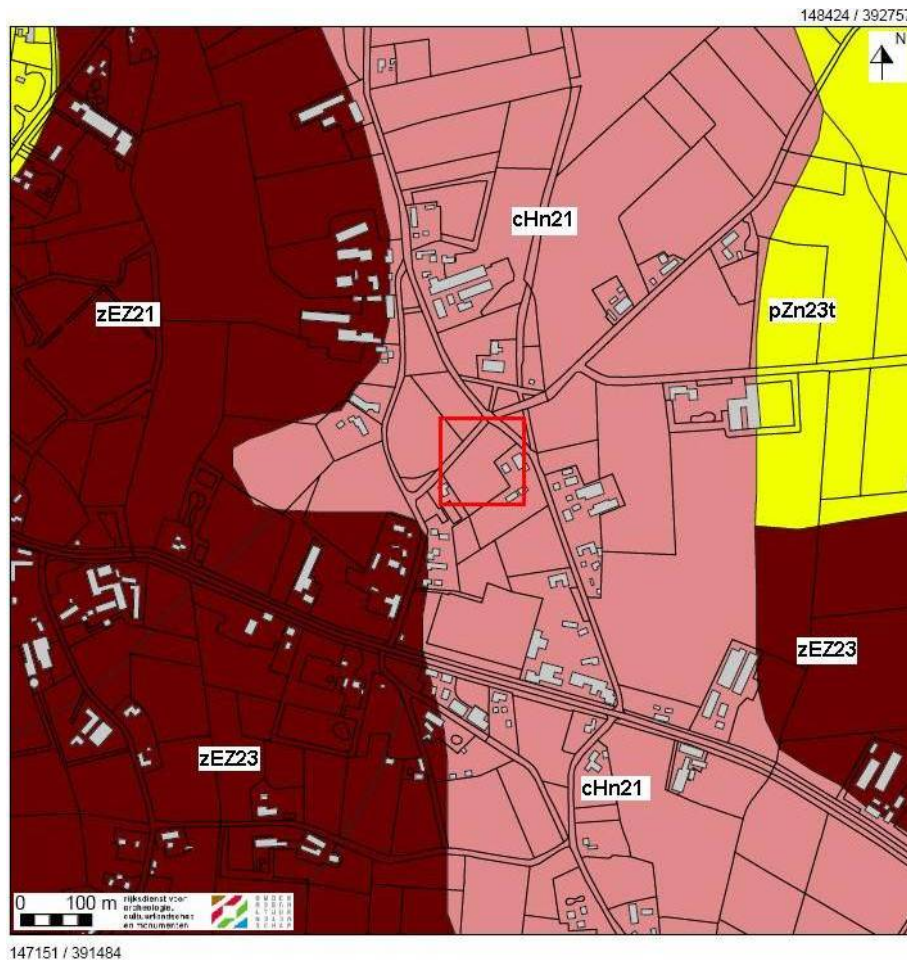
¹⁴ Van Doesburg e.a. (red.) 2007, 141.

¹⁵ De Bakker en Schelling 1989, 141.

¹⁶ De Bakker en Schelling 1989, 127.

¹⁷ Stiboka 1985, 41.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Pandgat te
Spoordonk
Kenmerk : ERON/UIT/SAW/S083286



LEGENDA

- cHn21 Laarpodzolgronden
- zEZ21 Zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- zEZ23 Zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand
- pZn21 Gooreerdgronden
- pZg23 Beekeerdgronden
- ...t zandige leem (Brabantse leem) tussen 40-120 cm beneden maaiveld en ten minste 20 cm dik

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten).

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Pandgat te
Spoordonk
Kenmerk : ERON/UIT/SAW/S083286

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- het Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) geldt een hoge archeologische trefkans (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant heeft het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische waarde. Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een verwachtingsmodel genuanceerd en gepreciseerd worden, aangezien er niet uit blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten. Deze (middel)hoge archeologische verwachting hangt waarschijnlijk samen met het voorkomen van laarpodzolgronden die gekenmerkt worden door een opgebrachte bovenlaag van maximaal 50 cm dik. Deze bovenlaag kan eventuele onderliggende archeologische resten en sporen beschermen tegen negatieve invloeden van buitenaf (vb. ploegen).

In het onderzoeksgebied zijn geen monumenten en waarnemingen aanwezig (bijlage 2). Binnen een straal van een kilometer zijn vooral archeologische onderzoeken bekend. Er zijn weinig waarnemingen in ARCHIS gekend.

Op circa 50 m en circa 300 m ten zuiden van het plangebied, aan de Kampsesteeg en aan de Spoordonkseweg is door BILAN respectievelijk in 2006 en 2002 een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingen 19.796 en 20.430). Voor beide plangebieden werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Vanaf circa 600 m ten westen van het plangebied, dicht bij de kern van Spoordonk, zijn meerdere archeologische vooronderzoeken bekend, maar hierover zijn binnen ARCHIS nog geen onderzoeksresultaten bekend (onderzoeksmeldingen 28.101, 24.638, 22.156 en 23.670).

Op circa 1 km ten westen van het plangebied is door Bilan in 2004 een booronderzoek uitgevoerd. Ondanks dat er twee vondsten werden aangetroffen, een vuurstenen kerfrest (mesolithicum-ijzertijd) en een steengoedfragment (nieuwe tijd), is toch aanbevolen om geen vervolgonderzoek uit te voeren (onderzoeksmelding 7.185; ARCHIS waarnemingsnr. 403.555).

Op circa 900 m ten noordwesten van het plangebied, aan de Broekstraat, is in juni 2008 een verkennend booronderzoek uitgevoerd door Synthegra (onderzoeksmelding 29.393)¹⁸. Door de lage archeologische verwachting bleek vervolgonderzoek niet nodig te zijn. Op circa 950 m ten zuidoosten van het plangebied heeft Synthegra op de planlocatie Den Bongerd in augustus 2008 een bureauonderzoek uitgevoerd¹⁹. Voor sommige delen van de onderzoekslocatie werd vervolgonderzoek geadviseerd.

Op circa 900 m ten zuiden van het plangebied is aan de Boterwijksestraat een karterend booronderzoek door RAAP uitgevoerd (onderzoeksmelding 23.593). Ondanks dat het een groot onderzoek was, werd er enkel een verbrand vuurstenen afslagje aangetroffen. Bij de advisering werd gemeld dat er rekening diende gehouden te worden met resten van een boerderij die op historisch kaartmateriaal te zien is.

¹⁸ Rondags 2008.

¹⁹ Rondags 2008.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Pandgat te
Spoordonk
Kenmerk : ERON/UIT/SAW/S083286

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Het plangebied ligt aan de weg Pandgat ten oosten van Spoordonk. Het dorp Spoordonk is ontstaan langs de beek de Beerze bij het voormalige kasteel Ten Bergh, circa 750 meter ten zuidwesten van het plangebied. Het dorp kwam tot ontwikkeling vanaf de 14^e eeuw.²⁰ Kenmerkend aan de nederzetting Spoordonk is het uitgestrekte karakter. Uit 16^e-eeuwse bronnen is op te maken dat met Spoordonk zowel het gebied ten westen als ten oosten van de Beerze werd bedoeld. De naam Spoordonk is vermoedelijk te verklaren vanuit het woord 'spoor' of 'speur'. Deze woorden verwijzen mogelijk naar de struik vuilboom of spork. De naam 'donk' verwijst naar een hoger gelegen zandkop in een moerassig gebied. Hiermee kan verwezen worden naar het drassige dal van de Beerze.²¹

Op de historische kaart van circa 1838-1857 (afbeelding 2.4) is te zien dat het plangebied ten oosten van Spoordonk ligt. Het plangebied ligt aan de al bestaande weg Pandgat en is in gebruik als bouwland. In het plangebied lijken perceelsgrenzen aanwezig. In het noorden van het plangebied is mogelijk een poel aanwezig, net zoals mogelijk ten noorden van het plangebied. Begroeiing langs de wegen en bosrijke gebieden zijn aangeduid met bruine kleuren. Ten noorden en noordoosten van het plangebied valt een relatief ingewikkelde wegenstructuur op. Dit is mogelijk een dries of een driehoekig pleintje.

Op de kaart uit 1897 (afbeelding 2.5) is het plangebied nog steeds in gebruik als bouwland en onbebouwd. Ook valt op dat de wegen begrenst zijn met groen. Ten zuidoosten van het plangebied komt bebouwing voor. Op de kaart uit 1965 (afbeelding 2.6) is te zien dat het plangebied in gebruik is als weiland, net zoals tegenwoordig het geval is. In de omgeving komen meerdere woonhuizen voor.

²⁰ Kolman, Stenvert e.a. 1997, 298.

²¹ <http://users.bart.nl/leenders/txt/oirschot.html> (De historische geografie van Oirschot in vogelvlucht).



Afbeelding 2.4: Het plangebied en omgeving in circa 1838-1857. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990, Zuid-Nederland, blad 58).



Afbeelding 2.5: Het plangebied en omgeving circa 1897. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Noord-Brabant, blad 647).

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Pandgat te
Spoordonk
Kenmerk : ERON/UIT/SAW/S083286

2.5 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een specifieke archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Volgens de IKAW en de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant geldt een middelhoge tot hoge archeologische trefkans (bijlage 2). Deze (middel)hoge archeologische verwachting hangt waarschijnlijk samen met het voorkomen van laarpodzolgronden die gekenmerkt worden door een opgebrachte bovenlaag van maximaal 50 cm dik. Deze bovenlaag kan eventuele onderliggende archeologische resten en sporen beschermen tegen negatieve invloeden van buitenaf (vb. ploegen).

Mensen uit de prehistorie zochten vaak de hoger gelegen delen in het landschap op als vestigingsplaats, bij voorkeur nabij een beek. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels in dekzandvlakte. Deze geomorfologische eenheid duidt op een laag gelegen vochtige vlakte. Deze zijn doorgaans niet geschikt als locaties voor (zowel permanente als tijdelijke) nederzettingen en bijhorende begraafplaatsen. Deze worden vaak aangetroffen op de hogere delen van een dekzandvlakte en op de dekzandruggen. Het zuidelijke puntje van het plangebied ligt wel op een dekzandrug. Enkel voor het zuidelijke deel van het plangebied is er een middelhoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Vuursteenvindplaatsen, die gekenmerkt worden door een strooiing van vuursteen, worden niet binnen het plangebied verwacht omdat deze doorgaans op de randen van (stilstaand) water (geulen, beekdalen, vennen, enz) worden aangetroffen. Aan deze natte gebieden was een grote biodiversiteit aan fauna en flora die de mens nodig had om te overleven. Deze ontbreken binnen het plangebied. Vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum zijn wellicht op de dekzandruggen ten westen van het plangebied aan te treffen die dicht bij de Beerze liggen.

Vanaf de latere middeleeuwen gingen mensen ook in lager gelegen gebieden wonen. De bewoning concentreert zich vanaf die periode ook in buurtschappen, gehuchten, dorpen en steden. De relatief ingewikkelde wegenstructuur en de aanwezigheid van een aantal driehoekige pleintjes in de directe omgeving van het plangebied, kunnen wijzen op het gehucht Pandgat dat mogelijk tot de middeleeuwen teruggaat. Over heel het plangebied zijn dus bewoningssporen vanaf de late middeleeuwen tot en met nieuwe tijd niet uit te sluiten. De archeologische verwachting hiervoor is middelhoog.

Landschappelijke eenheid	Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Dekzandvlakte	laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	n.v.t.	n.v.t.
	neolithicum – volle middeleeuwen	laag	n.v.t.	n.v.t.
	late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog	Bewoningssporen: fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Sporen te relateren aan landbouwactiviteiten, ontginningen (greppels, ploegsporen, enzovoort)	vanaf het maaiveld
Dekzandrug (zuiden van het plangebied)	laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek, in de top (Apb-, E- en B-horizont van de podzolbodem)
	neolithicum – volle middeleeuwen	middelhoog	bewoningssporen: fragmenten aardewerk, vuursteen (t.m. ijzertijd), natuursteen, gebruiksvoorwerpen Sporen te relateren aan landbouwactiviteiten, ontginningen (greppels, ploegsporen, enzovoort)	Onder het plaggendek, in top van de podzolbodem tot in de top van de C-horizont
	late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog	Nederzetting: fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Sporen te relateren aan landbouwactiviteiten, ontginningen (greppels, ploegsporen, enzovoort)	vanaf het maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Inleiding

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek, de richtlijnen voor karterend booronderzoek van de provincie Noord-Brabant en aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²², is de volgende methode van onderzoek gekozen.

Er is gekozen voor een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 16 boringen per hectare. Hiermee is het onderzoek conform de richtlijnen van karterend booronderzoek van de provincie Noord-Brabant karterend voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum en verkennend voor het opsporen van vuursteenvindplaatsen uit het paleo- en mesolithicum.

Aangezien het plangebied circa 4.500 m² groot is, werden in totaal 7 boringen gezet. De boringen werden geplaatst in een zogenaamd 30/35m grid waarbij de afstand tussen de raaien 30 m bedroeg en de afstand tussen de boringen 35 m.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104²³ en bodemkundig²⁴ geïnterpreteerd.

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. In het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen en het terrein is dus relatief vlak.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Binnen het plangebied werden laarpodzolgronden verwacht. De aanwezigheid van (restanten van) dit bodemtype binnen het plangebied werd bevestigd door het booronderzoek.

Laarpodzolgronden worden gekenmerkt door een plaggendeek dat 30 tot 50 cm dik is. De dikte van de bruin donkergrijze humeuze bovengrond (Aap-horizont) bedraagt binnen het plangebied tussen de 20 en de 40 cm. Hierin kon geen gelaagdheid waargenomen worden. In boring 5 kon wel onder de ploegvoor een ophogingslaag onderscheiden worden die bestaat uit matig fijn humeus zand met recente insluitsels zoals piepschuim, baksteen, een recent ijzerfragment en glas.

Enkel boring 6 bestond uit een intact bodemprofiel. Onder de Aap-horizont bevindt zich de Bs-horizont. De roodbruine kleur is te wijten aan een aanrijking van ijzerdeeltjes (en mogelijk ook in mindere mate humusdeeltjes). De Bs-horizont gaat geleidelijk over (BC-horizont) naar de C-horizont.

De overige boringen vertonen een verstoord bodemprofiel. In boringen 3 en 7 gaat de A-horizont scherp over naar de C-horizont. Het is onduidelijk hoe diep de natuurlijke bodem hier verstoord is. In boring 7 werd in het bovenliggende pakket nog Bs-insluitsels aangetroffen waaruit blijkt dat de bodem in boring 7 tot aan de C-horizont verstoord is. Ter plaatse van boring 7 zijn de archeologisch relevante bodemlagen dus nog ten dele bewaard (vanaf de C-horizont). De bodem is echter te geroerd om nog intacte vuursteenvindplaatsen aan te treffen.

²² SIKB 2006.

²³ NEN 5104 1989.

²⁴ De Bakker en Schelling 1989.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Pandgat te Spoordonk
Kenmerk : ERON/UIT/SAW/S083286

De bodem is ter plaatse van boringen 1, 2, 4 en 5 zichtbaar dieper verstoord. Tussen de Aap-horizont en de C-horizont komt een geroerde laag voor die zowel materiaal van de Aap-horizont als van de C-horizont bevat. De bodem is tot 20 à 40 cm vanaf de bovengrens van de C-horizont geroerd.

De C-horizont bevindt zich doorgaans vanaf 30 à 80 cm beneden maaiveld, afhankelijk van de diepte van de verstoring. Deze bestaat in een deel van de boringen uit goed gesorteerd matig fijn dekzand. In boringen 3, 4 en 5 bestaat het uit slecht gesorteerd matig fijn zand en leembrokken. Plaatselijk bevindt zich binnen het plangebied een dun laagje dekzand (Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel). Het slecht gesorteerd zand is waarschijnlijk verspoeld en maakt samen met de leembrokken deel uit van fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Boxtel.

In boring 4 komt vanaf 60 cm beneden maaiveld een humeuze bruingele laag voor, die deels natuurlijk, deels intact is. Het lijkt op een natuurlijke A-horizont die is ontstaan onder natte omstandigheden en doet denken aan een gooreerd- of bekeerdgrond. Het grondwater komt voor op een diepte van 110 cm beneden maaiveld.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

In de Aap-horizont en de geroerde laag daaronder werden wel recente antropogene insluitsels (baksteensintels in boringen 1, 4, 5 en 7; baksteenfragment in boring 7 en een zeer recente roodbakkende scherf met zwarte glanslaag in boring 1) aangetroffen. Door de situering in de geroerde Ap-horizont en door hun recent karakter, wijzen zij niet naar een archeologische vindplaats binnen het plangebied.

3.4 Archeologische interpretatie

De verwachte laarpodzolgrond is nagenoeg in het hele plangebied verstoord door waarschijnlijk ploegwerkzaamheden. Een gelaagd of intact plaggendeek werd niet binnen het plangebied aangetroffen.

Enkel in boring 6 was de podzolbodem nog intact vanaf de Bs-horizont en in boring 7 was de bodem (deels) intact vanaf de C-horizont. In boring 4 werd een (verstoorde) bodem aangetroffen die doet denken aan een bekeerdgrond of gooreerdgrond. Er was een humeuze laag op een diepte van circa 60 cm beneden maaiveld aanwezig die waarschijnlijk gevormd is onder natte omstandigheden. Het grondwater bevond zich op circa 110 cm beneden maaiveld.

Het hoge grondwater en de bodem in boring 4 bevestigen de lage vochtige ligging en daarmee de overwegend lage archeologische verwachting die was opgesteld in het bureauonderzoek.

Op basis van de relatief diepe verstoring van de archeologisch relevante bodemlagen, gemiddeld tot minimaal 20 cm in de C-horizont, kan de middelhoge archeologische verwachting op goed geconserveerde vindplaatsen vanaf de late middeleeuwen naar laag worden bijgesteld. Bijkomend, maar niet doorslaggevend voor de aangepaste lage archeologische verwachting, ontbreken archeologische indicatoren.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van een archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een specifieke archeologische verwachting voor het plangebied.

Voor het deel van het plangebied dat in een dekzandvlakte ligt geldt een lage verwachting voor het aantreffen van vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en voor nederzettingen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor het zuidelijke puntje van het plangebied dat op een dekzandrug ligt geldt een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen vanaf het neolithicum. In heel het plangebied is er een middelhoge archeologische verwachting op nederzettingssporen vanaf de late middeleeuwen vanwege de ligging in het gehucht Pandgat.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- ***Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?***

De bodem bestond binnen het plangebied hoofdzakelijk uit restanten van een laarpodzolgrond, gevormd in een dun laagje dekzand (Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel) en fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel).

De bodem is binnen het plangebied grotendeels verstoord tot minstens 20 cm in de C-horizont. Boring 7 heeft nog een intacte C-horizont en boring 6 is nog intact vanaf de Bs-horizont. Het grondwater bevindt zich al op een diepte van circa 110 cm beneden maaiveld.

- ***Zijn er archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig?***

Het hoge grondwater en de bodem in boring 4 bevestigen de lage vochtige ligging en daarmee de overwegend lage archeologische verwachting die was opgesteld in het bureauonderzoek.

Op basis van de relatief diepe verstoring van de archeologisch relevante bodemlagen, gemiddeld tot minimaal 20 cm in de C-horizont, kan de middelhoge archeologische verwachting op vindplaatsen vanaf het neolithicum (zuidelijk deel plangebied) en de late middeleeuwen (heel het plangebied) naar laag worden bijgesteld.

Bijkomend, maar niet doorslaggevend voor de aangepaste lage archeologische verwachting, ontbreken archeologische indicatoren.

- ***Wat is al te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?***

Op grond van de beantwoording van de bovenstaande vragen is deze onderzoeksvraag niet meer van toepassing.

- ***Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?***

Niet van toepassing.

- ***In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?***

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Pandgat te
Spoordonk
Kenmerk : ERON/UIT/SAW/S083286

De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten *in situ* aanwezig zijn, waardoor er ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

De lage tot middelhoge archeologische verwachting is op grond van de resultaten van het veldonderzoek (vochtige lage ligging en de verstoring) in zijn geheel naar laag teruggebracht.

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt er voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectie-advies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat er al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst beoordeeld moeten worden door het bevoegd gezag (gemeente Oirschot), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra bv wil de opdrachtgever er daarom op wijzen, dat mochten er tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen dan geldt conform artikel 53 van de Monumentenwet (1988, gewijzigd in 2007) een meldingsplicht bij het bevoegd gezag, de gemeente Oirschot.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Pandgat te
Spoordonk
Kenmerk : ERON/UIT/SAW/S083286

Literatuur en kaarten

Literatuur

- Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.
- CvAK (College voor de Archeologische Kwaliteit), 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*.
- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoudt, T. de Groot, 2006: *Essen in zicht: Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, Amersfoort.
- Kolman, C., B. Olde Meierink en C. Stenvert, 1997: *Monumenten in Nederland. Noord-Brabant*, Zwolle.
- Mulder de, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten
- NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut), 1989: *Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Rondags, E. en R.P.A. Paulussen, 2008: *Bureauonderzoek en Karterend Onderzoek d.m.v. boringen, Broekstraat te Oirschot*, gemeente Oirschot, Valkenswaard. (Synthegra Archeologie Rapport P0503188)
- Rondags, E. en R.P.A. Paulussen, 2008: *Bureauonderzoek, Landgoed Den Bongerd, gemeente Oirschot*, Valkenswaard. (Synthegra Archeologie Rapport S083251)
- SIKB (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer), 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*.
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*. Wageningen.

Kaarten

- Rijks Geologische Dienst (RGD), 1985: *Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, blad 51 West Eindhoven*. Haarlem.
- Uitgeverij Nieuwland 2005, *Grote Historische Topografische Atlas van Noord-Brabant schaal 1:25.000, uit circa 1905*. Tilburg.
- Uitgeverij 12 Provinciën, 2006/2007: *Atlas van Topografische kaarten Nederland 1955-1965*. Landsmeer.
- Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990, *Grote Historische Atlas van Nederland; 4. Zuid-Nederland 1838–1857, schaal 1:50.000*, Groningen.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Pandgat te
Spoordonk
Kenmerk : ERON/UIT/SAW/S083286

Internet

www.archis2.archis.nl

www.nitg.tno.nl

<http://users.bart.nl/~leenders/txt/oirschot.html> (De Historische geografie van Oirschot in vogelvlucht)

Bijlage 1

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye						
12.745				Allerød (warm)								
13.675				Vroege Dryas (koud)								
14.025				Bølling (warm)								
15.700				Laat-Pleniglaciaal								
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3							
50.000				Vroeg-Pleniglaciaal	4							
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				5a				
					5b							
				5c								
				5d								
115.000		Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie				
130.000								Formatie van Drente				
370.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk					
410.000				Holsteinien (warme periode)								
475.000				Elsterien (ijstijd)								
850.000				Cromerien (warme periode)								
2.600.000		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien				Formatie van Sterksel				

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum					
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

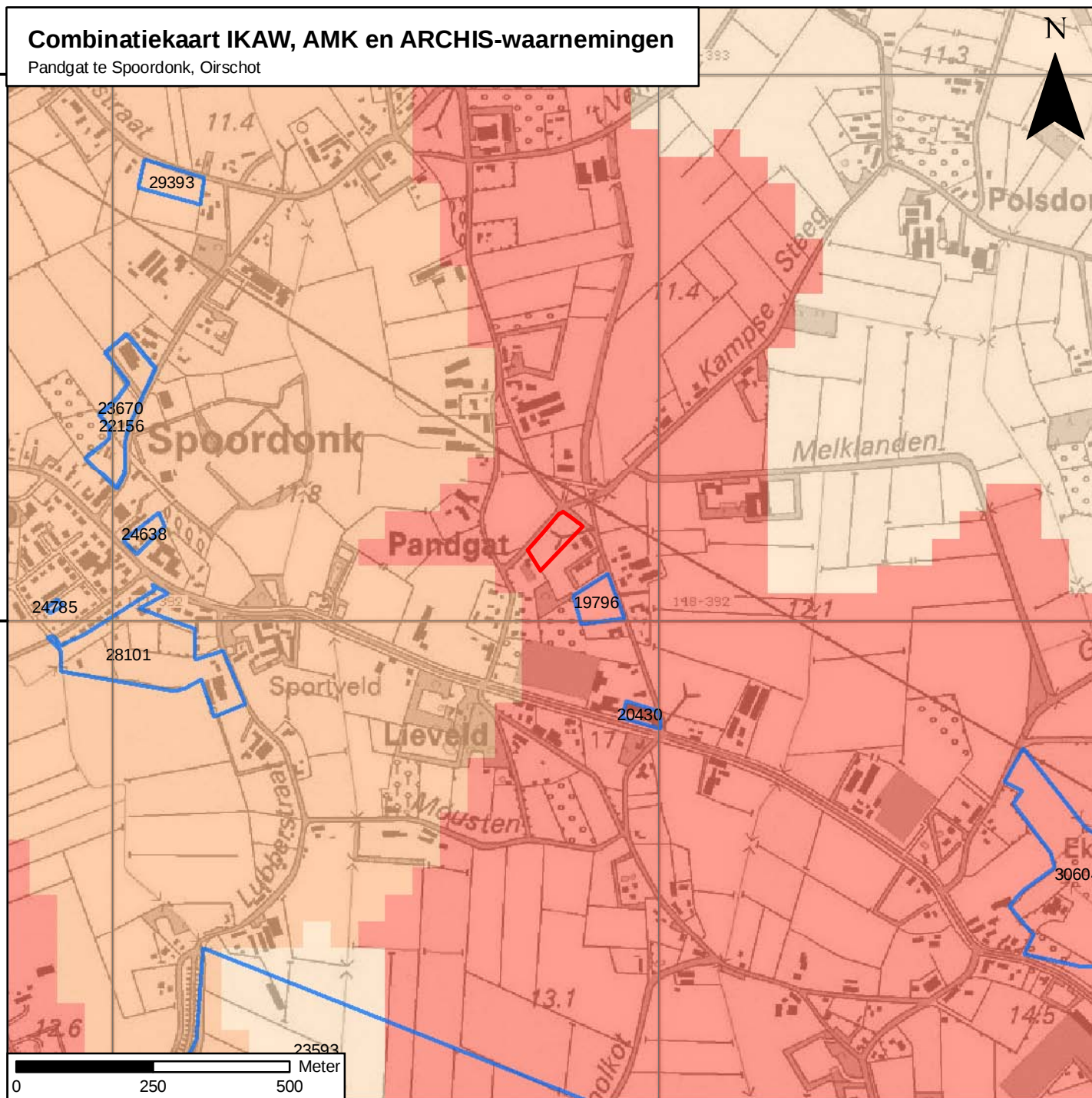
Bijlage 2

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Pandgat te Spoordonk, Oirschot

393000

392000



Legenda

Geen waarden bekend

onderzoeksmeldingen

archeologisch monument + monumentnummer

terrein van archeologische betekenis

terrein van archeologische waarde

terrein van hoge archeologische waarde

terrein van zeer hoge archeologische waarde

terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

archeologische verwachting trefkans

hoog (water)

middelhoog (water)

laag (water)

water

hoog

middelhoog

laag

zeer laag

niet gekarteerd

onbekend

begrenzing plangebied

S08xxxx_IKAW_Combi_02092008_JH_1.0

Synthegra BV

Bijlage 3

Boorpuntenkaart

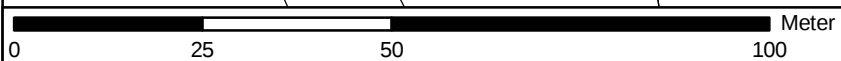
Pandgat te Spoordonk, Oirschot

schaal: 1:1000

Legenda

-  Boorpunt (geroerd)
-  Boorpunt (deels intact)
-  Verharding
-  Weiland
-  plangebied

S083286_BO-VO-K__16092008_JH_1.0



147700

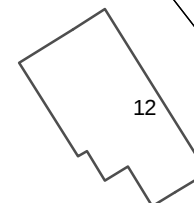
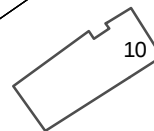
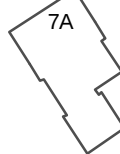
147800

147900

SyntheGra

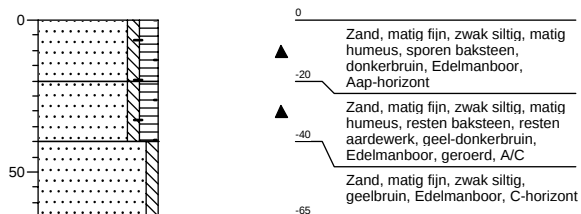
Pandgat

Kampsesteeg

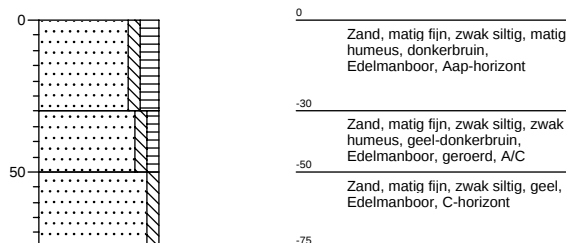


Bijlage 4

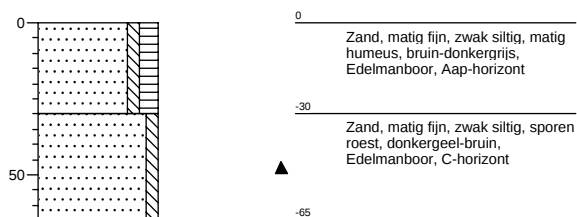
Boring: 1



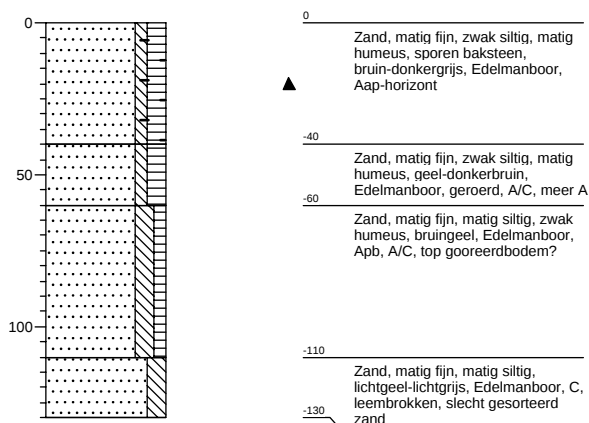
Boring: 2



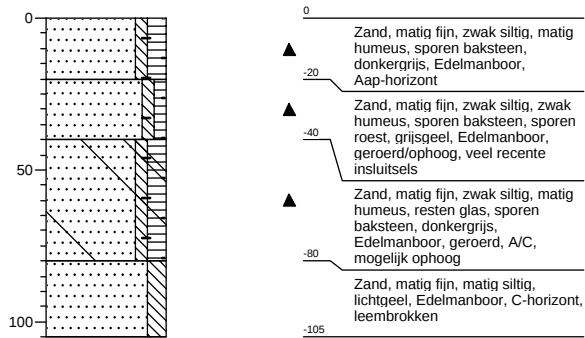
Boring: 3



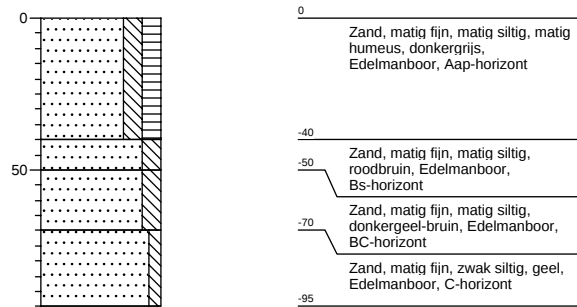
Boring: 4



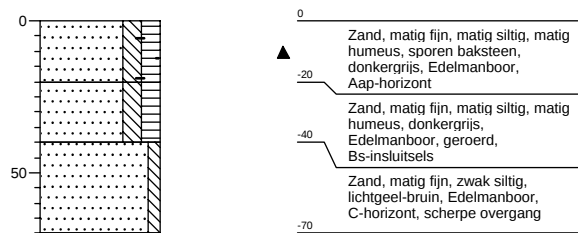
Boring: 5



Boring: 6



Boring: 7



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.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

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

	slib
	water



RAPPORT
Verkennd bodemonderzoek
Pandgat Spoordonk
AM08174

Opdrachtgever

BRO
Postbus 4
5280 AA Boxtel

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM08174

Status rapport

Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		17 september 2008
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		17 september 2008



INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING RESULTATEN	3
1. INLEIDING	5
2. VOORONDERZOEK	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Topografische beschrijving	7
2.3 Historisch overzicht en omgeving	7
2.4 Dossieronderzoek	8
2.5 Asbest	9
2.6 Omgeving van de onderzoekslocatie	9
2.7 Bodemopbouw en geo(hydro)logie	9
2.8 Beschrijving van de onderzoekslocatie	10
2.9 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie	10
2.10 Onderzoekshypothese	10
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	11
3.1 Inleiding	11
3.2 Onderzoeksstrategie	11
4. VELDWERKZAAMHEDEN	13
4.1 Algemeen	13
4.2 Grondbemonstering	13
4.3 Grondwatermonsternamen	13
5. LABORATORIUMONDERZOEK	15
5.1 Algemeen	15
5.2 Grond(meng)monster(s)	15
5.2.1 <i>Analyseresultaten grond(meng)monsters</i>	15
5.2.2 <i>Uitsplitsing mengmonster MM2</i>	16
5.2.3 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i>	17
5.3 Grondwatermonster(s)	17
5.3.1 <i>Analyseresultaten grondwatermonster(s)</i>	17
5.3.2 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i>	17
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen
4	Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met streef- en interventiewaarden
4a	Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met streef- en interventiewaarden uitsplitsing MM2
5	Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en interventiewaarden

SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Projectnummer	: AM08174
Soort onderzoek	: Verkennd bodemonderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Pandgat Spoordonk
Gemeente	: Oirschot
Kadastrale registratie	: sectie L, nummer 51
Coördinaten	: X = 147.800 / Y = 392.150
Oppervlakte	: circa 7.200 m ²
Aanleiding onderzoek	: Planontwikkeling, nieuwbouw woningen
Opdrachtgever	: BRO

Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740 : onverdacht

Onderzoeksopzet

Boringen tot 0,5 m-mv.	: 13
Boringen tot 2,0 m-mv.	: 4
Peilbuizen	: 2

Zintuiglijke waarnemingen

Bovengrond (0,0-0,5 m-mv.)	: geen bijzonderheden
Ondergrond (0,5-2,0m-mv.)	: geen bijzonderheden
Grondwater	: geen bijzonderheden

Laboratoriumonderzoek

Bovengrond (0-0,5 m-mv.)	: licht verontreinigd met koper en licht tot sterk verontreinigd met zink
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv.)	: niet verontreinigd
Grondwater	: licht verontreinigd met barium en tetrachlooretheen

Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. in september 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Pandgat te Spoordonk. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met koper en zink. De bovengrond ter plaatse van boorpunt 4 is sterk verontreinigd met zink. In het bovengrondmonster ter plaatse van boorpunt 15 is een matige verontreiniging met zink aangetoond.

De boorpunten 4 en 15 liggen naast elkaar op een afstand van circa 20 meter en maken mogelijk onderdeel uit van een groter geval van bodemverontreiniging met zink.

In de ondergrond zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) streefwaarde.

Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium en tetrachlooretheen.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven aanleiding voor het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek naar de aangetoonde verontreinigingen met zink ter plaatse van de boorpunten 4 en 15.

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt op dit moment een belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Pandgat Spoordonk
Gemeente	: Oirschot
Kadastrale registratie	: sectie L, nummer 51
Oppervlakte	: circa 7.200 m ²
Huidig perceelsgebruik	: Weiland
Toekomstig perceelsgebruik	: Wonen

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN-5740. Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop een bodemonderzoek op het perceel.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen plantontwikkeling.

Doel

Het doel van het verkennend onderzoek is, middels een steekproef, het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek en de daaruit volgende onderzoekshypothese beschreven. Naar aanleiding van de opgestelde hypothese wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksstrategie opgesteld. In hoofdstuk 4 worden de veldwerkzaamheden (grond- en grondwateronderzoek) beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6, waarin de conclusies en enkele aanbevelingen staan beschreven.

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in september 2008. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories BV te Hoogvliet. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN-5740 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming).

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering en het nemen van een beperkt aantal monsters. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Daarnaast blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Conform het onderzoeksprotocol NVN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- € Terreininspectie;
- € Archiefonderzoek gemeente Oirschot;
- € Het Bodemloket.

De grenzen van het gebied voor vooronderzoek worden gevormd door de aangrenzende percelen van de onderzoekslocatie tot maximaal 50 meter ervandaan.

2.2 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan Pandgat te Spoordonk. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie L, nummer 51 van de gemeente Oirschot. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $X = 147.800$ / $Y = 392.150$. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht.

2.3 Historisch overzicht en omgeving

Uit kaartmateriaal van de Grote Historische atlas van Noord-Brabant (kaartblad 647) is af te leiden dat de onderzoekslocatie omstreeks 1897 niet bebouwd was en in gebruik was als agrarisch bouwland.



Bron: Grote historische atlas van Noord-Brabant (kaartblad 647)

2.4 Dossieronderzoek

Voor het verkrijgen van de historische informatie is contact opgenomen met een medewerker van de afdeling milieu van de gemeente Oirschot.

Op onderstaande luchtfoto is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.



Ligging van de onderzoekslocatie (Bron: Google Maps)

De onderzoekslocatie is nooit bebouwd geweest.

Er is geen informatie bekend dat er ondergrondse tanks aanwezig zijn geweest voor de opslag van oliehoudende producten.

Op de locatie zijn niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd.

Voor zover bekend hebben er op de locatie geen ophogingen, opvullingen of dempingen plaatsgevonden.

Op basis van de historische informatie van de gemeente zijn geen verdachte activiteiten/deellocaties aan te wijzen.

2.5 Asbest

Conform de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond)) is er sprake van een asbestverdachte locatie indien er sprake is van één of meer van de hieronder beschreven activiteiten of gebeurtenissen:

- de eventuele aanwezigheid in het verleden van bedrijven, die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigen en/of verwerken;
- de eventuele aanwezigheid in het verleden en/of heden van bedrijfsgebouwen (o.a. schuren), waarin (veel) asbesthoudende bouwstoffen zijn verwerkt, en of de aanwezigheid van asbestresten in de bodem en/of onder verhardingen (o.a. erven van boerderijen);
- de aanwezigheid van woongebouwen, gebouwd van asbestcementplaten, dan wel in het verleden gerenoveerd met toepassing van asbestcementproducten, met een gerede kans dat asbestresten in tuinen en/of plantsoenen zijn achtergebleven;
- eventuele stortingen van asbestverdachte afvalstoffen;
- de kans op aanwezigheid van asbesthoudende buizen of ophooglagen in de ondergrond;
- de toepassing van asbesthoudende beschoeiingen langs watergangen of in (volks)tuinen;
- de (vroegere) aanwezigheid van glastuinbouw, danwel afval van kassen op of in de bodem;
- er hebben in het verleden calamiteiten met asbest plaatsgevonden (asbestbrand), zonder dat de verspreid geraakte asbestresten (meteen) zijn opgeruimd.

Uit het historisch onderzoek is gebleken dat (voor zover bekend) geen van de bovengenoemde activiteiten op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden.

2.6 Omgeving van de onderzoekslocatie

In de omgeving (binnen een straal van circa 50 meter) van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen bodembelastende (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden.

Op de locatie Pandgat 70 is in 1993 een bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond niet verontreinigd (< A-waarde) was met de stoffen waarop is onderzocht. De ondergrond was licht verontreinigd (>A-waarde) met EOX. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met koper en zink.

Ter plaatse van een locatie aan de Kampsesteeg, grenzend aan de huidige onderzoekslocatie, is in april 2001 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In de bovengrond en ondergrond zijn geen verontreinigingen gemeten voor de stoffen waarop is onderzocht. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met naftaleen en sterk verontreinigd met zink. In mei 2001 is een herbemonstering van het grondwater uitgevoerd. De resultaten waren in overeenstemming met de resultaten van het eerder uitgevoerd onderzoek.

2.7 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.1 voor Spoordonk en omgeving.

Diepte [m-mv]	Lithologie	Lithostratigrafie
0 – 3	Matig siltig , matig fijn zand	Formatie van Boxtel
3–11	Matig fijn zand met afwisseld leemlaagjes	
11–12	Matig grof grindig zand	
12–46	Matig grof zand met klei en grindlagen	Formatie van Sterksel

Tabel 2.1: Geo(hydro)logische indeling (Bron: Dinoloket)

De stroming van het freatisch grondwater is in noord-noordwestelijke richting en bevindt zich op een hoogte van circa 12 m+ NAP. Plaatselijk kan de grondwaterstroming afwijken door de aanwezigheid van sloten. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.8 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 1 september 2008 is een veldinspectie uitgevoerd, hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbesthoudend materiaal op het maaiveld.

Er zijn geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen.

De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde begrensd door de openbare weg Pandgat en aan de oost-, zuid-, en westzijde door woonpercelen.

2.9 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

De toekomstige bestemming van de onderzoekslocatie is wonen.

2.10 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd. Het onderzoek kan dan ook worden uitgevoerd conform de NEN 5740 norm voor onverdachte locaties.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

Op basis van de verzamelde informatie uit het vooronderzoek (NVN 5725) en de gestelde onderzoekshypothese(n) voor de onderzoekslocatie, is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de richtlijnen van de onderzoeksnorm NEN-5740 (Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek; Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, oktober 1999) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

3.2 Onderzoeksstrategie

In principe worden boringen willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische conditie van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie zal volgens onderstaande strategie veldwerk en monsternamen voor laboratoriumanalyse plaatsvinden.

ONDERZOEKSNORM NEN-5740 'onverdacht'									
Aantal boringen				Aantal te nemen monsters			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
oppervlakte m ²	tot 0,5 m	èn tot 2 m	èn met peilbuis	grond		grondwater	bovengrond	ondergrond	grondwater
				0-0,5 m	0,5-2,0 m ¹				
7.200	13	4	2	13	4	2	3	2	2
Analysepakket							NEN-grond incl. lutos	NEN-grond incl. lutos	NEN- grondwater

Tabel 3.1: Veldwerk, monsternamen en analysestrategie volgens NEN-5740 "onverdacht"

¹⁾ Uit elke boring van 0,5 tot 2,0 diepte worden drie monsters in trajecten van ten hoogste 0,5 m genomen.

Legenda bij tabel 3.1

m: meter beneden maaiveld

lutos: lutum en organische stofgehalte

De bovengrond en de ondergrond worden onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':

- € drogestof-bepaling
- € 9 zware metalen
- € 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- € 7 Polychloorbifenylen (PCB's)
- € minerale olie

Tevens bepaalt het laboratorium het gehalte aan organische stof en lutumgehalte voor het vaststellen van een toetsingskader voor de lokale bodemkwaliteit.

Het grondwater wordt onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':

- € 9 zware metalen
- € 8 vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen)
- € 21 vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- € minerale olie

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3, 3 maart 2005) conform VKB protocollen 2001 (versie 3, 3 maart 2005) en 2002 (versie 3, 3 maart 2005) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.2 Grondbemonstering

Op 1 september 2008 zijn de boringen geplaatst door een medewerker van Lankelma, de heer W.J.A. Henraath, volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3, 3 maart 2005) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor (.: 7 of 10 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 2.

Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 3).

Gebaseerd op de diepte en stroming van het freatisch grondwater zijn twee boringen afgewerkt met een peilbuis (zie bijlage 2). Deze zijn boven- en benedenstrooms op de onderzoekslocatie geplaatst, ter plaatse van boorpunten 1 en 2. De bovenkant van de peilbuisfilters is onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst. Tijdens de installatie van de peilbuizen is geen werkwater gebruikt.

4.3 Grondwatermonstername

De peilbuizen zijn een week na plaatsing op 8 september 2008 bemonsterd door een medewerker van Lankelma, de heer W.J.A. Henraath, conform VKB protocol 2002 (versie 3, 3 maart 2005) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater bepaald. Deze waarden waren constant bij monstername. De geleidbaarheid is gecorrigeerd voor de grondwatertemperatuur.

De geleiding is een maat voor de concentratie aan opgeloste stoffen in het water, terwijl de pH de zuurgraad van het water aangeeft (pH<7: zuur, pH = 7: neutraal, pH>7: basisch).

De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk gefiltreerd en geconserveerd.

De in het veld gemeten parameters zijn in onderstaande tabel samengevat.

Peilbuisnummer	Pb 1	Pb 2
filterstelling [m-mv]	2,5-3,5	2,8-3,8
grondwaterpeil [m-mv]	1,5	1,5
toestroming	goed	goed
zuurgraad [pH]	230	200
elektrisch geleidingsvermogen [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	6,6	6,4
kleur	kleurloos	kleurloos
helderheid	helder	matig troebel
drijfslag	geen	geen
geur	geen	geen
waargenomen afwijkingen	geen	geen

Tabel 4.2: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonsterneming

De meetresultaten wijken niet af van natuurlijk of regionaal voorkomende waarden.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van ALcontrol BV te Hoogvliet. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden.

5.2 Grond(meng)monster(s)

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond al dan niet mengmonsters samengesteld volgens onderstaande tabel. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie.

(Meng)monster-nummer	Grondmonster(s) ¹⁾	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen
MM 1 – bovengrond	1A/ 5A/ 12A/ 13A/ 14A/ 18A/ 19A	0-0,5	geen bijzonderheden
MM 2 – bovengrond	3A/ 4A/ 10A/ 11A/ 15A/ 16A/ 17A	0-0,5	geen bijzonderheden
MM 3 – bovengrond	2A/ 6A/ 7A/ 8A/ 9A	0-0,5	geen bijzonderheden
MM 4 – ondergrond	1B/ 1C/ 1D/ 3B/ 3C/ 3D/ 4B/ 4C/ 4D	0,5-2,0	geen bijzonderheden
MM 5 – ondergrond	2C/ 2D/ 5C/ 5D/ 6B/ 6C/ 6D	0,5-2,0	geen bijzonderheden

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

¹⁾ Het eerste cijfer geeft het boorpunt aan, het tweede cijfer het monsternametraject (zie bijlage 3).

5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 4 voor het analyserapport met nummer 11352526.

(Meng)monster-nummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Gemeten concentratie en toetsing	
MM 1 – bovengrond	0-0,5	geen bijzonderheden	koper zink PCB	23 mg/kg d.s. 130 mg/kg d.s. 11 µg/kg d.s.	* * *
MM 2 – bovengrond	0-0,5	geen bijzonderheden	koper zink PCB	36 mg/kg d.s. 310 mg/kg d.s. 9,8 µg/kg d.s.	* ** *
MM 3 – bovengrond	0-0,5	geen bijzonderheden	zink PCB	76 mg/kg d.s. 9,8 µg/kg d.s.	* *
MM 4 – ondergrond	0,5-2,0	geen bijzonderheden	PCB	9,8 µg/kg d.s.	*
MM 5 – ondergrond	0,5-2,0	geen bijzonderheden	PCB	9,8 µg/kg d.s.	*

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat grondmengmonster MM1 (dieptetraject 0 tot 0,5 m-mv) licht verontreinigd is met koper, zink en PCB.

Mengmonster MM2 (dieptetraject 0 tot 0,5 m-mv) is licht verontreinigd met koper en matig verontreinigd met zink. Mengmonster MM 3 (dieptetraject 0 tot 0,5 m-mv) is licht verontreinigd met zink.

In de grondmengmonsters van de ondergrond (MM4 en MM5) zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) streefwaarde.

De gemeten concentratie som PCB's (Polychloorbifenylen) in de (meng)monsters MM2, MM3, MM4 en MM5 betreffen een theoretische overschrijding van de streefwaarde aangezien de concentraties van de afzonderlijk onderzochte PCB's allen beneden de detectielimiet liggen. De concentratie som PCB's wordt dan ook niet gezien als een lichte verontreiniging.

PCB's (Polychloorbifenylen) zijn geen natuurlijk voorkomende stoffen. De aanwezigheid van PCB's in het milieu is met name het gevolg van industriële productie en het gebruik van PCB's van ongeveer 1930 tot 1980. PCB's werden gebruikt als hydraulische- of warmtegeleidingsvloeistoffen, smeermiddelen en als weekmakers in producten zoals verf en koolstofvrij kopieerpapier. Sedert 1985 is de verkoop en het toepassen van PCB's in Nederland verboden.

5.2.2 Uitsplitsing mengmonster MM2

Naar aanleiding van aangetoonde matige verontreiniging met zink in mengmonster MM 2 zijn de 7 deelmonsters separaat geanalyseerd op zink. De analyseresultaten van deze grondmonsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 4a voor het analyserapport met nummer 11356535.

Monsternummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Gemeten concentratie en toetsing	
3A	0-0,5	geen bijzonderheden	--	--	-
4A	0-0,5	geen bijzonderheden	zink	1300 mg/kg d.s.	***
10A	0-0,5	geen bijzonderheden	--	--	-
11A	0-0,5	geen bijzonderheden	--	--	-
15A	0-0,5	geen bijzonderheden	zink	280 mg/kg d.s.	**
16A	0-0,5	geen bijzonderheden	--	--	-
17A	0-0,5	geen bijzonderheden	--	--	-

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de resultaten van de separaat geanalyseerde monsters blijkt dat monster 4A sterk verontreinigd is met zink. Monster 15A is matig verontreinigd met zink. In de overige monsters zijn voor zink geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde gemeten. De boorpunten 4 en 15 liggen naast elkaar op een afstand van circa 20 meter en maken mogelijk onderdeel uit van een groter geval van bodemverontreiniging met zink.

5.2.3 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in de bovengrond in tegenspraak zijn met de vooraf geformuleerde hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden. De aangetoonde sterke en matige verontreiniging met zink ter plaatse van de boorpunten 4 en 15 geven aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

5.3 Grondwatermonster(s)

5.3.1 Analyseresultaten grondwatermonster(s)

De analyseresultaten van de grondwatermonsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 5 voor het analyserapport met nummer 11355305.

Peilbuis	Filtertraject [m-mv]	Verhoogde component	Gemeten concentratie en toetsing	
Pb 1 - bovenstrooms van de locatie	2,5-3,5	barium	90 µg/l	*
		tetrachlooretheen	0,12 µg/l	*
Pb 2 - benedenstrooms van de locatie	2,8-3,8	barium	90 µg/l	*
		tetrachlooretheen	0,15 µg/l	*

Tabel 5.4: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 en 2 licht verontreinigd barium en tetrachlooretheen.

De lichte verontreinigingen met barium en tetrachlooretheen worden waarschijnlijk gedeeltelijk van buiten de onderzoekslocatie aangevoerd, aangezien in de grondmonsters geen verhoogde concentraties voor deze componenten gemeten zijn. Op de locatie zijn ook geen verontreinigingsbronnen aan te wijzen die in relatie zouden kunnen staan met deze verhoogd aangetroffen gehalten.

5.3.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in het grondwater in tegenspraak zijn met de vooraf opgestelde hypothese dat de locatie onverdacht is. De aangetroffen gehalten geven geen aanleiding voor het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. in september 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Pandgat te Spoordonk. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met koper en zink. De bovengrond ter plaatse van boorpunt 4 is sterk verontreinigd met zink. In het bovengrondmonster ter plaatse van boorpunt 15 is een matige verontreiniging met zink aangetoond.

De boorpunten 4 en 15 liggen naast elkaar op een afstand van circa 20 meter en maken mogelijk onderdeel uit van een groter geval van bodemverontreiniging met zink.

In de ondergrond zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) streefwaarde.

Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium en tetrachlooretheen.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven aanleiding voor het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek naar de aangetoonde verontreinigingen met zink ter plaatse van de boorpunten 4 en 15.

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt op dit moment een belemmering voor het huidige en toekomstig gebruik.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart

Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie.



BIJLAGE 2

Situatietekening met boorpunten



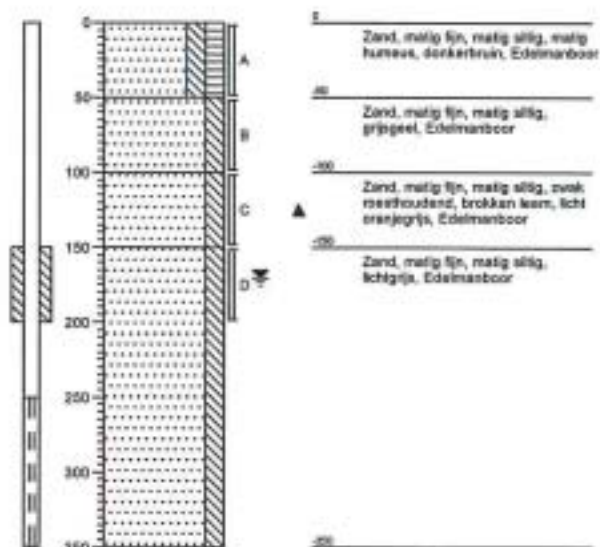
locatie	Pandgat te Spoordonk
project	AM08174
opdrachtgever	BRO
schaal	1 : 800
datum	15-9-2003
getekend	HvdT



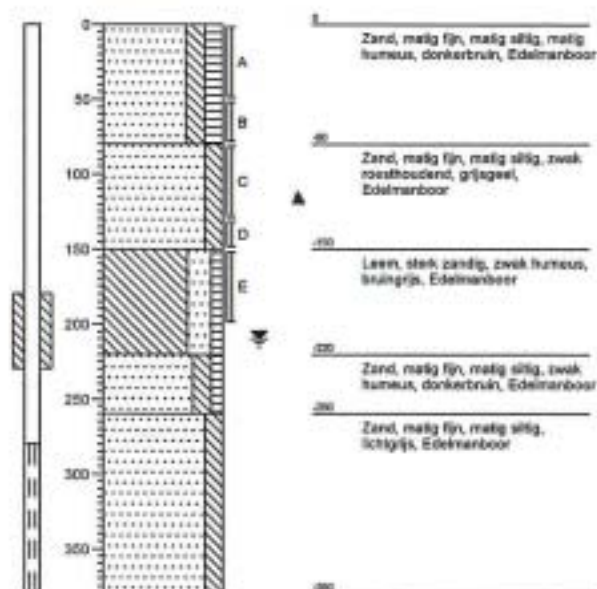
BIJLAGE 3

Boorprofielen

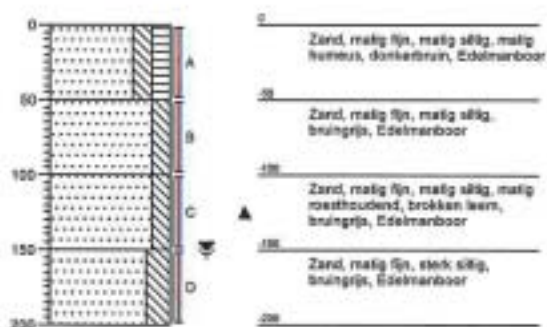
Boring: 1



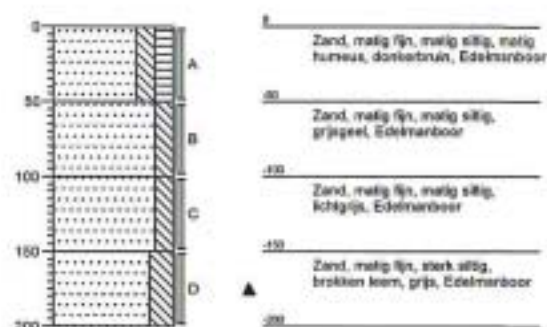
Boring: 2



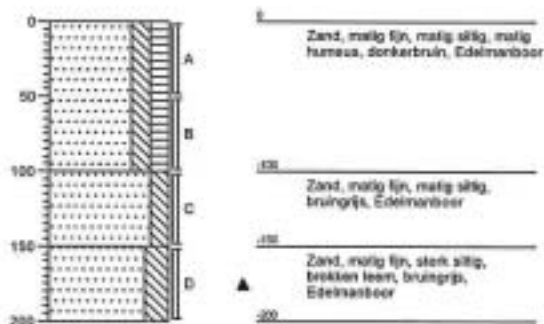
Boring: 3



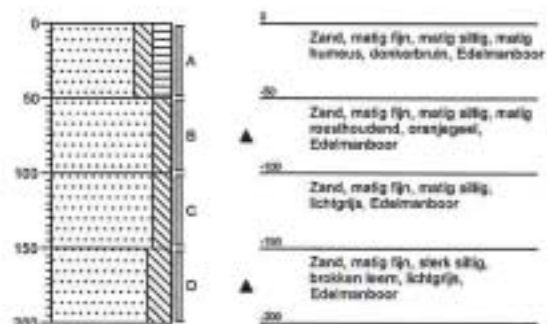
Boring: 4



Boring: 5



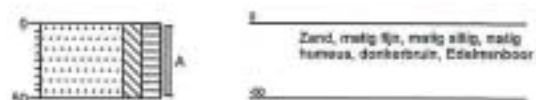
Boring: 6



Boring: 7



Boring: 8



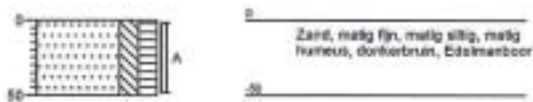
Boring: 9



Boring: 10



Boring: 11



Boring: 12



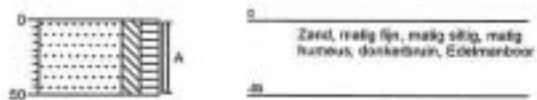
Boring: 13



Boring: 14



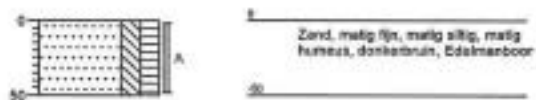
Boring: 15



Boring: 16



Boring: 17



Boring: 18



Boring: 19



Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



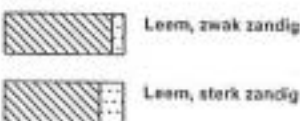
peilbuis



klei



leem



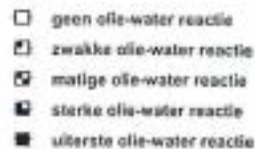
overige toevoegingen



geur



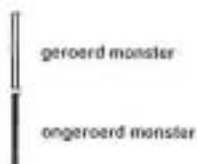
olie



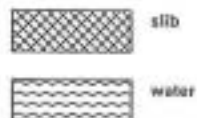
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond(meng)monsters met streef- en
interventiewaarden

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	MM 1 ¹⁾	MM 2 ²⁾	MM 3 ³⁾	S	1/2(S+I)	I
aard van de artefacten(g)	Geen	Geen	Geen			
droge stof(gew.-%)	86,1	88,9	87,7			
gewicht artefacten(g)	<1	<1	<1			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,4	-	-			
lutum (bodem)(% vd DS)	2,4	-	-			
METALEN						
barium	<20	<20	<20	43	106	169
cadmium	<0,35	<0,35	0,4	0,50	4,0	7,5
kobalt	<3	<3	<3	2,7	37	71
koper	23 *	36 *	13	18	58	98
kwik	<0,10	<0,10	<0,10	0,21	3,6	7,1
lood	31	54	24	56	202	348
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	3,0	102	200
nikkel	<5	<5	<5	12	43	74
zink	130 *	310 **	76 *	62	191	320
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	<0,01	<0,01			
antraceen	<0,01	<0,01	0,02			
fenantreen	0,04	<0,01	0,11			
fluoranteen	0,10	0,03	0,18			
benzo(a)antraceen	0,05	0,02	0,09			
chryseen	0,05	0,02	0,10			
benzo(a)pyreen	0,05	0,02	0,08			
benzo(ghi)peryleen	0,04	0,02	0,05			
benzo(k)fluoranteen	0,04	0,02	0,05			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	0,02	0,05			
pak-totaal (10 van VROM)	0,41	0,13	0,73	1,0	20	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,42	0,15	0,73	1,0	20	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<2	<2	<2			
PCB 52(µg/kgds)	<2	<2	<2			
PCB 101(µg/kgds)	<2	<2	<2			
PCB 118(µg/kgds)	<2	<2	<2			
PCB 138(µg/kgds)	2,0	<2	<2			
PCB 153(µg/kgds)	2,2	<2	<2			
PCB 180(µg/kgds)	<2	<2	<2			
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	<14	<14	6,8	173	340
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	11 *	9,8 *	9,8 *	6,8	173	340
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	9	<5	<5			
fractie C12 - C22	<5	<5	<5			
fractie C22 - C30	<5	<5	<5			
fractie C30 - C40	<5	<5	<5			
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20	17	858	1700

Monstercode en monstertraject:

1	11352526-001	MM1 1A/ 5A/ 12A/ 13A/ 14A/ 18A/ 19A
2	11352526-002	MM2 3A/ 4A/ 10A/ 11A/ 15A/ 16A/ 17A
3	11352526-003	MM3 2A/ 6A/ 7A/ 8A/ 9A

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Staatscourant (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2,4%; humus 3,4%

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	MM 4 ¹⁾	MM 5 ²⁾	S	1/2(S+I)	I
aard van de artefacten(g)	Geen	Geen			
droge stof(gew.-%)	83,4	87,0			
gewicht artefacten(g)	<1	<1			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0,5	-			
lutum (bodem)(% vd DS)	1,4	-			
METALEN					
barium	<20	<20	38	94	149
cadmium	<0,35	<0,35	0,43	3,4	6,4
kobalt	<3	<3	2,4	33	64
koper	<10	<10	16	51	85
kwik	<0,10	<0,10	0,20	3,5	6,8
lood	<13	<13	52	188	324
molybdeen	<1,5	<1,5	3,0	102	200
nikkel	<5	5,1	11	40	68
zink	<20	<20	55	169	283
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01	<0,01			
antraceen	<0,01	<0,01			
fenantreen	<0,01	<0,01			
fluoranteen	<0,01	<0,01			
benzo(a)antraceen	<0,01	<0,01			
chryseen	<0,01	<0,01			
benzo(a)pyreen	<0,01	<0,01			
benzo(ghi)peryleen	<0,01	<0,01			
benzo(k)fluoranteen	<0,01	<0,01			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	<0,01			
pak-totaal (10 van VROM)	<0,1	<0,1	1,0	20	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07	1,0	20	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<2	<2			
PCB 52(µg/kgds)	<2	<2			
PCB 101(µg/kgds)	<2	<2			
PCB 118(µg/kgds)	<2	<2			
PCB 138(µg/kgds)	<2	<2			
PCB 153(µg/kgds)	<2	<2			
PCB 180(µg/kgds)	<2	<2			
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	<14	4,0	102	200
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8 *	9,8 *	4,0	102	200
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	<5			
fractie C12 - C22	<5	<5			
fractie C22 - C30	<5	<5			
fractie C30 - C40	<5	<5			
totaal olie C10 - C40	<20	<20	10	505	1000

Monstercode en monstertraject:

1 11352526-004 MM4 1B/ 1C/ 1D/ 3B/ 3C/ 3D/ 4B/ 4C/ 4D

2 11352526-005 MM5 2C/ 2D/ 5C/ 5D/ 6B/ 6C/ 6D

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Staatscourant (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef en interventie waarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1,4%; humus 0,5%



Analyserapport

Aeres Milieu BV
G. Reuver
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Pandgat te Oirschot - Grondmonsters
Uw projectnummer : AM08174
ALcontrol rapportnummer : 11352526, versie nummer: 2

Hoogvliet, 10-09-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM08174. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Aeres Milieu BV
G. Reuver

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Pandgat te Oirschot - Grondmonsters
Projectnummer AM08174
Rapportnummer 11352528 - 2

Orderdatum 02-09-2008
Startdatum 02-09-2008
Rapportagedatum 10-09-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.1	88.9	87.7	83.4	87.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4			0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4			1.4	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	0.4	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	23	36	13	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	31	54	24	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	5.1
zink	mg/kgds	S	130	310	76	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.11	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.03	0.18	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.09	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.10	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.05	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.08	<0.01	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.05	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.05	<0.01	<0.01
pek-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.41 ¹⁾	0.13 ¹⁾	0.73 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pek-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.42 ²⁾	0.15 ²⁾	0.73 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Numer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 1A/ 5A/ 12A/ 13A/ 14A/ 18A/ 19A
002	Grond (AS3000)	MM2 3A/ 4A/ 10A/ 11A/ 15A/ 16A/ 17A
003	Grond (AS3000)	MM3 2A/ 6A/ 7A/ 8A/ 9A
004	Grond (AS3000)	MM4 1B/ 1C/ 1D/ 3B/ 3C/ 3D/ 4B/ 4C/ 4D
005	Grond (AS3000)	MM5 2C/ 2D/ 5C/ 5D/ 6B/ 6C/ 6D

Paraaf:





Aeres Milieu BV
G. Reuver

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Pandgat te Oirschot - Grondmonsters
Projectnummer AM08174
Rapportnummer 11352526 - 2

Orderdatum 02-09-2008
Startdatum 02-09-2008
Rapportagedatum 10-09-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	2.0	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	2.2	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	11	9.8	9.8	9.8	9.8
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		9	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 1A/ 5A/ 12A/ 13A/ 14A/ 18A/ 19A
002	Grond (AS3000)	MM2 3A/ 4A/ 10A/ 11A/ 15A/ 16A/ 17A
003	Grond (AS3000)	MM3 2A/ 6A/ 7A/ 8A/ 9A
004	Grond (AS3000)	MM4 1B/ 1C/ 1D/ 3B/ 3C/ 3D/ 4B/ 4C/ 4D
005	Grond (AS3000)	MM5 2C/ 2D/ 5C/ 5D/ 6B/ 6C/ 6D

Paraaf: 



Aeres Milieu BV
G. Reuser

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Pandgat te Oirschot - Grondmonsters
Projectnummer AM06174
Rapportnummer 11352526 - 2

Orderdatum 02-09-2008
Startdatum 02-09-2008
Rapportagedatum 10-09-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/IVA, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754, Grond (AS3000): conform AS3010
kutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode, Grond (AS3000): conform AS3010-8
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Paraaf:

H.



Aeres Milieu BV
G. Reuver

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Pandgat te Oirschot - Grondmonsters
Projectnummer AM08174
Rapportnummer 11352526 - 2

Orderdatum 02-09-2008
Startdatum 02-09-2008
Rapportagedatum 10-09-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1392124	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
001	Y1392161	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
001	Y1392164	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
001	Y1392165	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
001	Y1392167	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
001	Y1392170	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
001	Y1392182	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
002	Y1389824	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
002	Y1389834	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
002	Y1389839	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
002	Y1389842	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
002	Y1389845	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
002	Y1392169	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
002	Y1392184	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
003	Y1389817	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
003	Y1389832	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
003	Y1389835	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
003	Y1389844	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
003	Y1389847	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
004	Y1389833	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
004	Y1389840	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
004	Y1389841	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
004	Y1392180	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
004	Y1392189	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
004	Y1392196	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
004	Y1392200	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
004	Y1392204	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
004	Y1392208	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
005	Y1389821	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
005	Y1389829	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
005	Y1389831	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
005	Y1389836	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
005	Y1389848	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
005	Y1392199	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
005	Y1392203	01-09-2008	01-09-2008	ALC201

BIJLAGE 4a

Analyseresultaten grond(meng)monsters met streef- en
interventiewaarden, uitsplitsing MM2

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	3A ¹⁾		4A ²⁾		10A ³⁾		11A ⁴⁾		S	1/2(S+I)	I
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--			
droge stof(gew.-%)	86,8	--	88,1	--	86,7	--	90,5	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--			
METALEN											
zink	21		1300	***	<20		59		62	191	320

Monstercode en monstertraject:

1	11356535-001	3A
2	11356535-002	4A
3	11356535-003	10A
4	11356535-004	11A

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Staatscourant (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef en interventie waarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2,4%; humus 3,4%

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	15A ⁵⁾		16A ⁶⁾		17A ⁷⁾		S	1/2(S+I)	I
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--			
droge stof(gew.-%)	89,1	--	90,6	--	70,4	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--			
METALEN									
zink	280	**	29		29		62	191	320

Monstercode en monstertraject:

5	11356535-005	15A
6	11356535-006	16A
7	11356535-007	17A

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Staatscourant (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef en interventie waarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2,4%; humus 3,4%



Analysrapport

Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Pandgat te Oirschot / Uitsplitsing mengmonster MM2
Uw projectnummer : AM08174
ALcontrol rapportnummer : 11356535, versie nummer: 1

Hoogvliet, 16-09-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM08174. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Pandgat te Oirschot / Uitsplitsing mengmonster MM2
Projectnummer AM08174
Rapportnummer 11356535 - 1

Orderdatum 12-09-2008
Startdatum 12-09-2008
Rapportagedatum 16-09-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.8	88.1	86.7	90.5	89.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
METALEN							
zink	mg/kgds	S	21	1300	<20	59	280

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	3A
002	Grond (AS3000)	4A
003	Grond (AS3000)	10A
004	Grond (AS3000)	11A
005	Grond (AS3000)	15A



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE NORM EN 15189 DOOR ACCREDITATIE INSTELLEN EN TERPRAK VOOR TESTLABORATORIA. SCOPEMOMENT 1105 DMS 0005 NL 1.02
ALSOOK VOOR DANKGEVEN EN VERVOLGENS ONDER DE ALTERNatieve ACCREDITATIE EN DEPOTIEERDE BIJ DE KANTOOR VAN HET NEDERLANDSE INFAKTOOT IN ROTTERDAM GEACCEDEERD

Paraaf:





Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Pandgat te Oirschot / Uitsplitsing mengmonster MM2
Projectnummer AM08174
Rapportnummer 11356535 - 1

Orderdatum 12-09-2008
Startdatum 12-09-2008
Rapportagedatum 16-09-2008

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. |

Paraaf:



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Pandgat te Oirschot / Uitsplitsing mengmonster MM2
Projectnummer AM08174
Rapportnummer 11356535 - 1

Orderdatum 12-09-2008
Startdatum 12-09-2008
Rapportagedatum 16-09-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	90.6	70.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
METALEN				
zink	mg/kgda	S	29	29

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	16A
007	Grond (AS3000)	17A



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD NAARHIN DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA ALPHEN AAN HET TOEGANGSDEKREER (M.L. 08)
H. DITZ VERNIJAARDHOE VERBODEN PRODUCTIE ONDER DE ALTERNATIEVE ACCREDITATIE VERBODENDE EN DE 1-MAAT VAN VERVOLGDE EN PAKKETTE TOEGANGSDEKREER (M.L. 08)
VERVOLGDE EN PAKKETTE TOEGANGSDEKREER

Paraaf:



Aeres Milieu BV
Dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam	Pandgat te Oirschot / Uitsplitsing mengmonster MM2
Projectnummer	AM08174
Rapportnummer	11356535 - 1

Orderdatum	12-09-2008
Startdatum	12-09-2008
Rapportagedatum	16-09-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2111A, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
waard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y1392169	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
002	Y1389842	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
003	Y1389845	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
004	Y1389824	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
005	Y1389839	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
006	Y1389834	01-09-2008	01-09-2008	ALC201
007	Y1392184	01-09-2008	01-09-2008	ALC201

Paragraf :

外

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwatermonster met streef- en
interventiewaarden

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

monstercode	Pb 1 ¹⁾	Pb 2 ²⁾	S	1/2(S+I)	I
METALEN					
barium	90 *	90 *	50	338	625
cadmium	<0,8	<0,8	0,40	3,2	6,0
kobalt	<5	<5	20	60	100
koper	<15	<15	15	45	75
kwik	<0,05	<0,05	0,050	0,18	0,30
lood	<15	<15	15	45	75
molybdeen	<3,6	<3,6	5,0	152	300
nikkel	<15	<15	15	45	75
zink	<60	<60	65	432	800
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	<0,2	0,20	15	30
tolueen	0,31	<0,3	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,3	<0,3	4,0	77	150
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --			
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --			
xylenen	<0,3	<0,3	0,20	35	70
xylenen (0.7 factor)	<0,3	<0,3	0,20	35	70
styreen	<0,3	<0,3	6,0	153	300
naftaleen	<0,05	<0,05	0,01	35	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	<0,1	<0,1	0,01	5,0	10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	0,01	10	20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen	<0,2 --	<0,2 --			
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	0,01	10	20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 --	0,14 --			
dichloormethaan	<0,2	<0,2	0,01	500	1000
1,1-dichloorpropaan	<0,3	<0,3	0,80	40	80
1,2-dichloorpropaan	<0,3	<0,3	0,80	40	80
1,3-dichloorpropaan	<0,3	<0,3	0,80	40	80
som dichloorpropanen	<0,9 --	<0,9 --			
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,63 --	0,63 --			
tetrachlooretheen	0,12 *	0,15 *	0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	0,01	65	130
trichlooretheen	<0,6	<0,6	24	262	500
chloroform	<0,6	<0,6	6,0	203	400
vinylchloride	<0,1	<0,1	0,01	2,5	5,0
bromoform	<0,2	<0,2			630
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --			
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --			
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --			
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --			
totaal olie C10 - C40	<100	<100	50	325	600

Monstercode en monstertraject:

1 11355305-001 Pb 1

2 11355305-002 Pb 2

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Staatscourant (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventie waarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat



Analyserapport

Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Pandgat te Oirschot / Grondwatermonsters
Uw projectnummer : AM08174
ALcontrol rapportnummer : 11355305, versie nummer: 1

Hoogvliet, 15-09-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM08174. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Pandgat te Oirschot / Grondwatermonsters
Projectnummer AM06174
Rapportnummer 11355305 - 1

Orderdatum 10-09-2008
Startdatum 10-09-2008
Rapportagedatum 15-09-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	90	90
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.31	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l		<0.3	<0.3
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3
som dichloorpropenen	µg/l	S	<0.9	<0.9
som dichloorpropenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.63	0.63
tetrachlooretheen	µg/l	S	0.12	0.15

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb 1
002	Grondwater (AS3000)	Pb 2

Paraaf:



Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Pandgat te Oirschot / Grondwatermonsters
Projectnummer AM08174
Rapportnummer 11355305 - 1

Orderdatum 10-09-2008
Standatum 10-09-2008
Rapportagedatum 15-09-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb 1
002	Grondwater (AS3000)	Pb 2

Paraaf:



Blad 4 van 6

Orderdatum	10-09-2008
Startdatum	10-09-2008
Rapportagedatum	15-09-2008

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. |

4.





Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Pandgat te Oirschot / Grondwatermonsters
Projectnummer AM08174
Rapportnummer 11355305 - 1

Orderdatum 10-09-2008
Startdatum 10-09-2008
Rapportagedatum 15-09-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13505
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3030-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf:



Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Analyserapport

Bled 8 van 6

Projectnaam	Pandgat te Oirschot / Grondwatermonsters
Projectnummer	AM08174
Rapportnummer	11355305 - 1

Orderdatum	10-09-2008
Startdatum	10-09-2008
Rapportagedatum	15-09-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
bromoform	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0878898	08-09-2008	08-09-2008	ALC204
001	G5820003	08-09-2008	08-09-2008	ALC236
001	G5820010	08-09-2008	08-09-2008	ALC236
002	B0878897	08-09-2008	08-09-2008	ALC204
002	G5819979	08-09-2008	08-09-2008	ALC236
002	G5819991	08-09-2008	08-09-2008	ALC236

BRO-Boxtel
de heer Pascal Hendriks
Postbus 4
5280 AA BOXTEL

Roermond : 18 december 2009
Ons kenmerk : AM09392.rap1
Behandeld door : Bé Buizer
Betreft : Aanvullend bodemonderzoek, fase 1, Pandgat, Spoordonk
Status rapport : Concept

Geachte heer Hendriks,

In uw opdracht heeft Aeres Milieu de eerste fase van een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel gelegen aan het Pandgat te Spoordonk, gemeente Oirschot.



[Bron: Google Maps]
Luchtfoto met globale aanduiding onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie staat kadastraal geregistreerd als gemeente Oirschot, sectie L, nr.1251.
De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als weiland. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en bijlage 2 voor de kadastrale situatie.

Aanleiding voor het uitvoeren van het aanvullend bodemonderzoek vormt de sterk verhoogde concentratie zink ter plaatse van de boring 4 en de matige verontreiniging met zink ter plaatse van boring 15 uit het verkennend bodemonderzoek Aeres Milieu projectnummer AM08174 d.d. 17 september 2008.
Het aanvullend bodemonderzoek heeft tot doel de in het verkennend bodemonderzoek vastgestelde sterke verontreiniging met zink verder af te perken.

Het aanvullend bodemonderzoek (fase 1) zal worden uitgevoerd door het plaatsen van 19 boringen (nrs. 101 t/m 109) in een raster van circa 5 x 5 rond de boringen 4 en 15 tot minimaal 1 meter beneden maaiveld en het analyseren van verzamelde grondmonsters.

Veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform het VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Op 2 december 2009 zijn de boringen geplaatst door een medewerker van Aeres Milieu, de heer H.L.J. van den Tillaar, volgens de bovenstaand weergegeven onderzoeksstrategie welke is afgeleid van de strategie "Richtlijn nader onderzoek deel 1, SDU,1995.

De boringen (nr. 101 t/m 119) zijn verricht met behulp van de Edelmanboor (Ø 7 of 10 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 3. De boorpunten zijn ingemeten t.o.v. een vast punt, welk in bijlage 3 is aangegeven.

Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 4). Daarbij zijn ter plaatse van de boringen 102, 103, 107 en 116 sporen puin waargenomen die mogelijk duiden op een potentiële verontreiniging.

Laboratoriumonderzoek

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond al dan niet mengmonsters samengesteld volgens tabel 1.

De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie.

(Meng)monster-nummer	Grondmonster(s) ¹⁾	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen
MM 1 - bovengrond	101-1/104-1/106-1	0 - 0,5	geen bijzonderheden
MM 2 - bovengrond	109-1/112-1/115-1/117-1	0 - 0,5	geen bijzonderheden
102-1 - bovengrond	102-1	0 - 0,5	sporen puin
103-1 - bovengrond	103-1	0 - 0,5	geen bijzonderheden
103-3 - ondergrond	103-3	0,7 – 1,2	sporen puin
105-1 - bovengrond	105-1	0 - 0,5	geen bijzonderheden
107-1 - bovengrond	107-1	0 - 0,5	zwak puinhoudend
108-1 - bovengrond	108-1	0 - 0,5	geen bijzonderheden
110-1 - bovengrond	110-1	0 - 0,5	geen bijzonderheden
111-1 - bovengrond	111-1	0 - 0,5	geen bijzonderheden
113-1 - bovengrond	113-1	0 - 0,5	geen bijzonderheden
114-1 - bovengrond	114-1	0 - 0,5	geen bijzonderheden
116-1 - bovengrond	116-1	0 - 0,5	geen bijzonderheden
116-2 - ondergrond	116-2	0,5 – 1,0	sporen puin
118-1 - bovengrond	118-1	0 - 0,5	geen bijzonderheden
119-1 - bovengrond	119-1	0 - 0,5	geen bijzonderheden

Tabel 1: Schema grond(meng)monsters

¹⁾ Het eerste cijfer geeft het boorpunt aan, het tweede cijfer het monsternametrajact (zie bijlage 4).

Analyses en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van ALcontrol BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering, voorbehandeling en analyse van de monsters plaats heeft gevonden.

Alle (meng)monsters zijn geanalyseerd op zink. Alle gemeten concentraties zijn getoetst aan wettelijke kaders.

De analyseresultaten van de grondmonsters worden in tabel 2 samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde (I);
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de kolommen zijn de gemeten zinkconcentraties vermeld. Zie bijlage 5 voor het analyserapport met ALcontrolnummer 11510751.

(Meng)monster nummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Gemeten zink-concentratie [mg/kg d.s] en toetsing
MM 1 - bovengrond	0 - 0,5	geen bijzonderheden	150 *
MM 2 - bovengrond	0 - 0,5	geen bijzonderheden	26
102-1 - bovengrond	0 - 0,5	sporen puin	5100 ***
103-1 - bovengrond	0 - 0,5	geen bijzonderheden	1700 ***
103-3 - ondergrond	0,7 - 1,2	sporen puin	2400 ***
105-1 - bovengrond	0 - 0,5	geen bijzonderheden	330 ***
107-1 - bovengrond	0 - 0,5	zwak puinhoudend	270 **
108-1 - bovengrond	0 - 0,5	geen bijzonderheden	590 ***
110-1 - bovengrond	0 - 0,5	geen bijzonderheden	28
111-1 - bovengrond	0 - 0,5	geen bijzonderheden	77 *
113-1 - bovengrond	0 - 0,5	geen bijzonderheden	38
114-1 - bovengrond	0 - 0,5	geen bijzonderheden	37
116-1 - bovengrond	0 - 0,5	geen bijzonderheden	<20
116-2 - ondergrond	0,5 - 1,0	sporen puin	24
118-1 - bovengrond	0 - 0,5	geen bijzonderheden	<20
119-1 - bovengrond	0 - 0,5	geen bijzonderheden	<20

Tabel 2: Toetsingsresultaten van de grondmonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat de grondmonsters MM1 en 111-1 licht verontreinigd zijn met zink. Grondmonster 107-1 is matig verontreinigd en de grondmonsters 102-1, 103-1, 103-3, 105-1 en 108-1 zijn sterk verontreinigd met zink.

De gemeten concentratie zink in de grondmonsters MM2, 110-1, 113-1, 114-1, 116-1, 118-1 en 119-1 overschrijden *niet* de berekende achtergrondwaarde (AW).

Om vast te kunnen stellen of sprake is van een geval van een ernstige bodemverontreiniging (volume sterk verontreinigde grond >25 m³) is het noodzakelijk de verontreiniging verder in kaart te brengen. Dit kan in deze fase door een gedeelte van de overige grondmonsters, met name van het bodemtraject 0,5 - 1,0 m-mv, waarvan de bovengrond ook verontreinigd is, te analyseren om alvast de verticale afperking vast te kunnen stellen.

Ook is de horizontale afperking nog onvoldoende in kaart gebracht.

In een tweede analyseronde zijn de volgende grondmonsters geanalyseerd. Zie tabel 3.

Monster nummer	Grondmonster(s) ¹⁾	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen
102-2	102-2	0,5 - 0,75	geen bijzonderheden
102-3	102-3	0,75 - 1,0	geen bijzonderheden
MM3	103-4/103-5	1,2 - 1,9	geen bijzonderheden
105-2	105-2	0,6 - 1,0	geen bijzonderheden
107-2	107-2	0,5 - 1,0	geen bijzonderheden
108-3	108-3	0,7 - 1,0	geen bijzonderheden
111-2	11-2	0,5 - 1,0	geen bijzonderheden

Tabel 3: Schema grond(meng)monsters

¹⁾ Het eerste cijfer geeft het boorpunt aan, het tweede cijfer het monsternametrajct (zie bijlage 4).

Aanvullende analyses en resultaten

De analyseresultaten van deze grondmonsters worden in tabel 4 samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de kolommen zijn de zink concentraties vermeld. Zie bijlage 5 voor het analyserapport met ALcontrolnummer 11513013.

Monster nummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Gemeten zink-concentratie [in mg/kg d.s] en toetsing	
102-2	0,5 - 0,75	geen bijzonderheden	210	**
102-3	0,75 – 1,0	geen bijzonderheden	67	*
MM3	1,2 – 1,9	geen bijzonderheden	1500	***
105-2	0,6 – 1,0	geen bijzonderheden	25	
107-2	0,5 – 1,0	geen bijzonderheden	<20	
108-3	0,7 – 1,0	geen bijzonderheden	<20	
111-2	0,5 – 1,0	geen bijzonderheden	<20	

Tabel 4: Toetsingsresultaten van de grondmonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat grondmonster 102-2 matig verontreinigd is met zink en monster 102-3 licht verontreinigd is met zink. Grondmonster MM3 (bodemtraject 1,2 tot 1,9 m-mv) is nog sterk verontreinigd met zink.

De gemeten concentraties zink in de grondmonsters 105-2, 107-2, 108-3 en 111-2 overschrijden *niet* de berekende achtergrondwaarde (AW).

Conclusie tot en met deze fase

De afperking van de geconstateerde matige tot sterke verontreiniging met zink is nog niet afgerond. De omvang van de verontreiniging is nog niet helder. Er zal vervolg bodemonderzoek noodzakelijk zijn om de verontreiniging volledig, conform wettelijke regels, in kaart te brengen.

Dit impliceert dat de verontreinigingen ter plaatse van de boorpunten 102 en 103 dieper aanwezig kunnen zijn. Ten oosten en ten zuiden van deze boorpunten heeft nog geen onderzoek plaatsgevonden.

Onder (bodemtraject > 0,5 m-mv) het matig tot sterk verontreinigde bodemtraject van 0 tot 0,5 meter onder maaiveld ter plaatse van de boorpunten 105, 107 en 108 zijn geen verhoogde zink concentraties gemeten.

Deze bodemlagen zijn zintuiglijk waar te nemen, goed te onderscheiden.

De matig tot sterke verontreiniging met zink is nog niet conform de wettelijke eisen afgeperkt. Er zal een volgende fase van nader onderzoek noodzakelijk zijn.

Om de verdere afperking te realiseren zullen nog extra boringen, bemonsteringen en analyses worden uitgevoerd.

Aanvullend moet nog worden opgemerkt dat uit recente navraag bij de eigenaresse van de boerderij (Pandgat 12) zij aangegeven heeft dat haar vader zo'n veertig jaar geleden een sloot heeft gedempt met materiaal van onbekende herkomst. Deze sloot zou ongeveer gelegen hebben op de plaats waar nu dit aanvullend onderzoek is gestart. De diepte, breedte en lengte van die sloot kan ze zich niet precies meer herinneren, evenmin of sprake was van verspreiding over de bodem in de directe omgeving.

Mogelijk is hier sprake van damping met gratis zinkassenmateriaal wat in die tijd gebruikelijk was in de Kempen. Als verder onderzoek noodzakelijk is, stellen wij voor het onderzoeksprotocol van Actief Bodembeheer de Kempen (ADdK) te volgen.

Het vervolg scenario kan er als volgt uitzien: na nader onderzoek zal worden vastgesteld of sprake is van een geval van een ernstige bodemverontreiniging (volume sterk verontreinigde grond >25 m³). Dit geval zal moeten worden gesaneerd bijvoorbeeld via ABdK. Na goedkeuring van de sanering door het bevoegd gezag (ABdK) zal de bodem geschikt zijn voor wonen met tuin.

Als het volume sterk verontreinigde grond $< 25 \text{ m}^3$ bedraagt, mag in eigen beheer worden gesaneerd. Daarbij moeten wel de wettelijk aspecten worden gehanteerd zoals milieukundige begeleiding. Na goedkeuring van de sanering door het bevoegd gezag (gemeente) zal de bodem geschikt zijn voor wonen met tuin.

Mocht u nog vragen hebben over de uitvoering van het onderzoek of de rapportage belt u dan gerust met Bé Buizer.

Opsteller rapportage: ing. B.W. Buizer

Controle door: ing. J.M.G. Reuver

Met vriendelijke groet,

ing. J.M.G. (Gé) Reuver
[directeur]

Bijlage 1: topografische overzichtskaart

Bijlage 2: kadastrale situatie

Bijlage 3: situatietekening met boorpunten

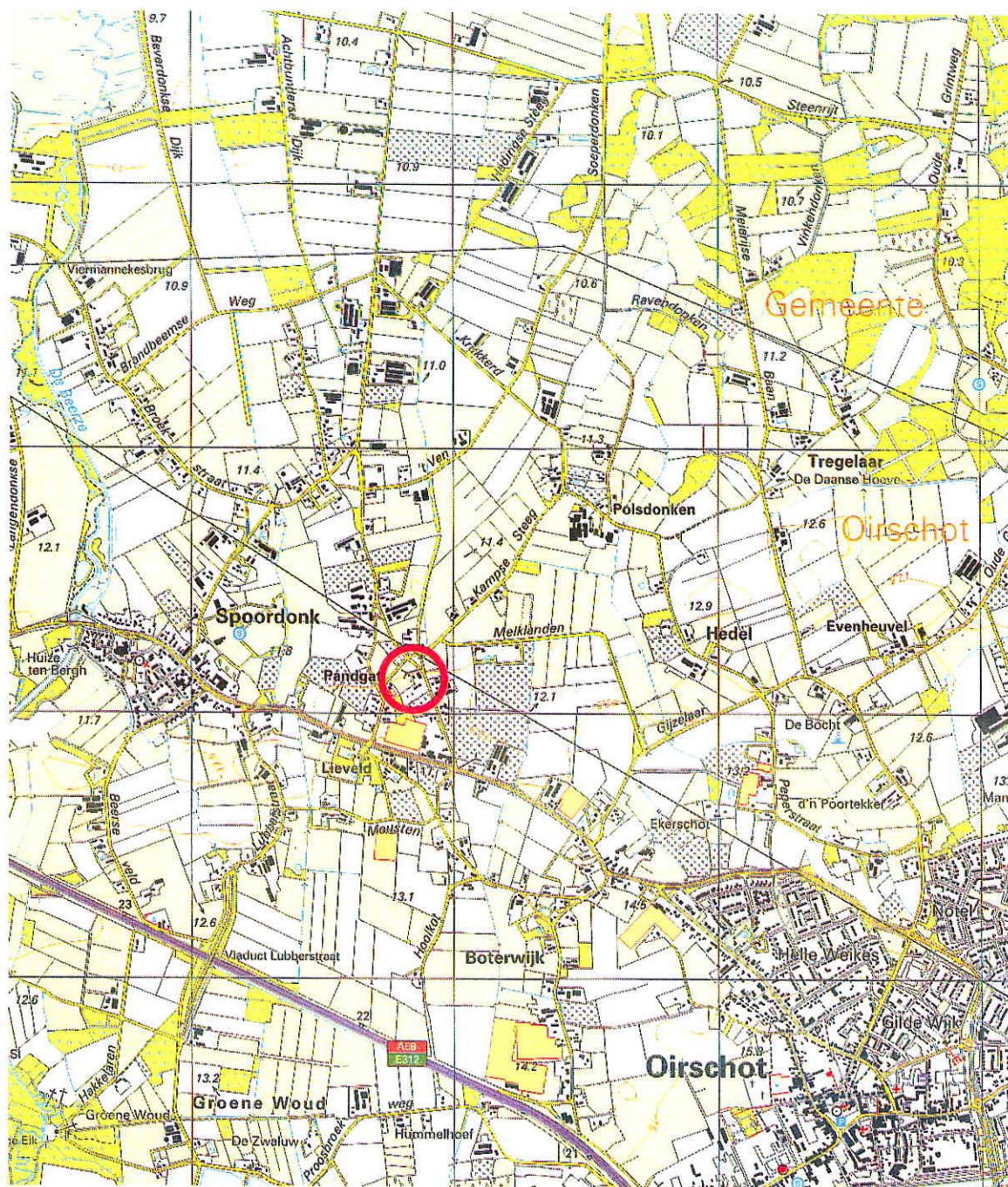
Bijlage 4: boorprofielen

Bijlage 5: toetsing en analysecertificaat grondmonsters

Bijlage 6: foto's onderzoekslocatie

BIJLAGE 1

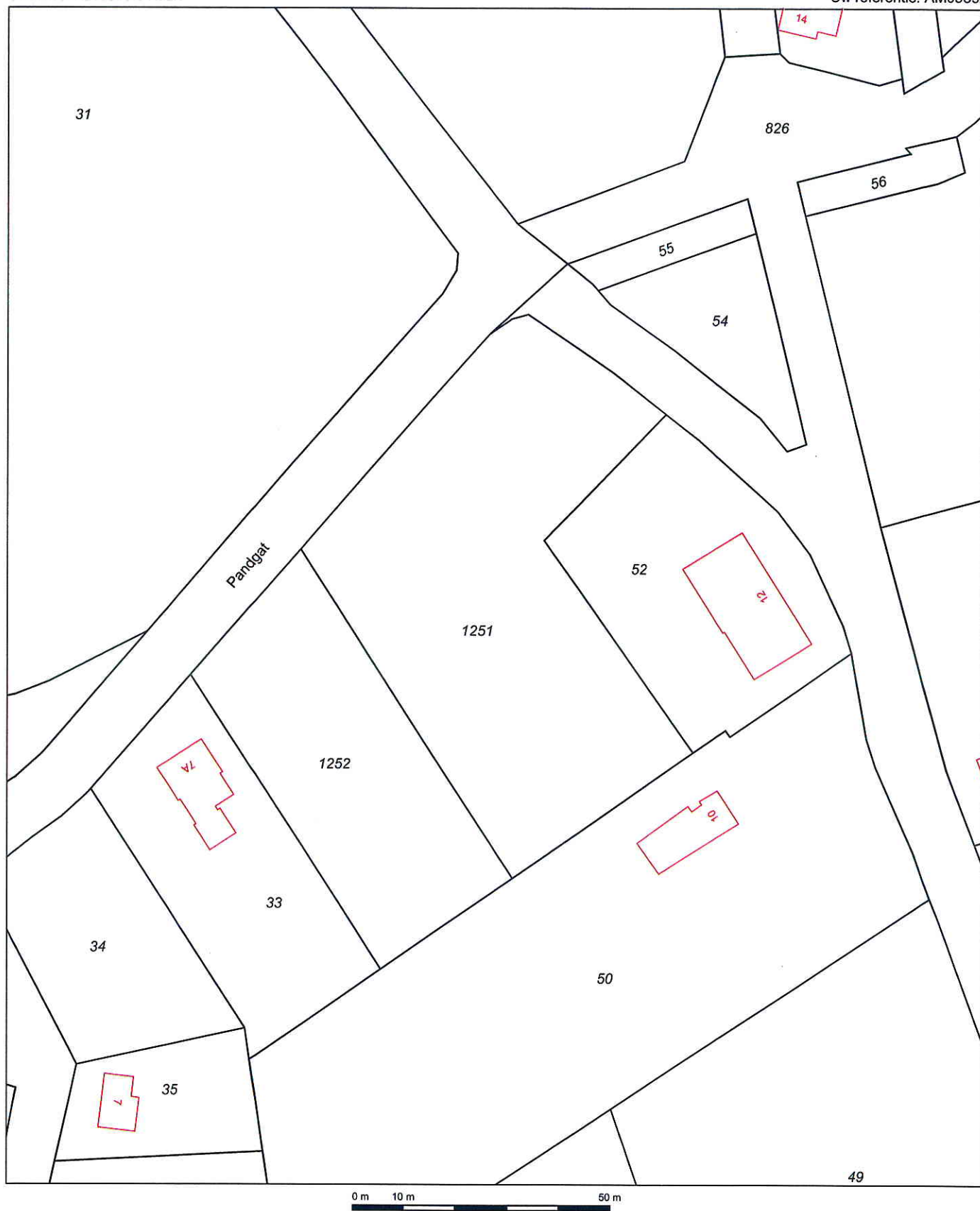
Topografische overzichtskaart



Bron: Topografische Atlas, Noord-Brabant, kaartblad 95, Uitgave ANWB, 2005,
Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie

BIJLAGE 2

Kadastrale situatie



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

— Kadastrale grens

— Voorlopige grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

OIRSCHOT

L

1251

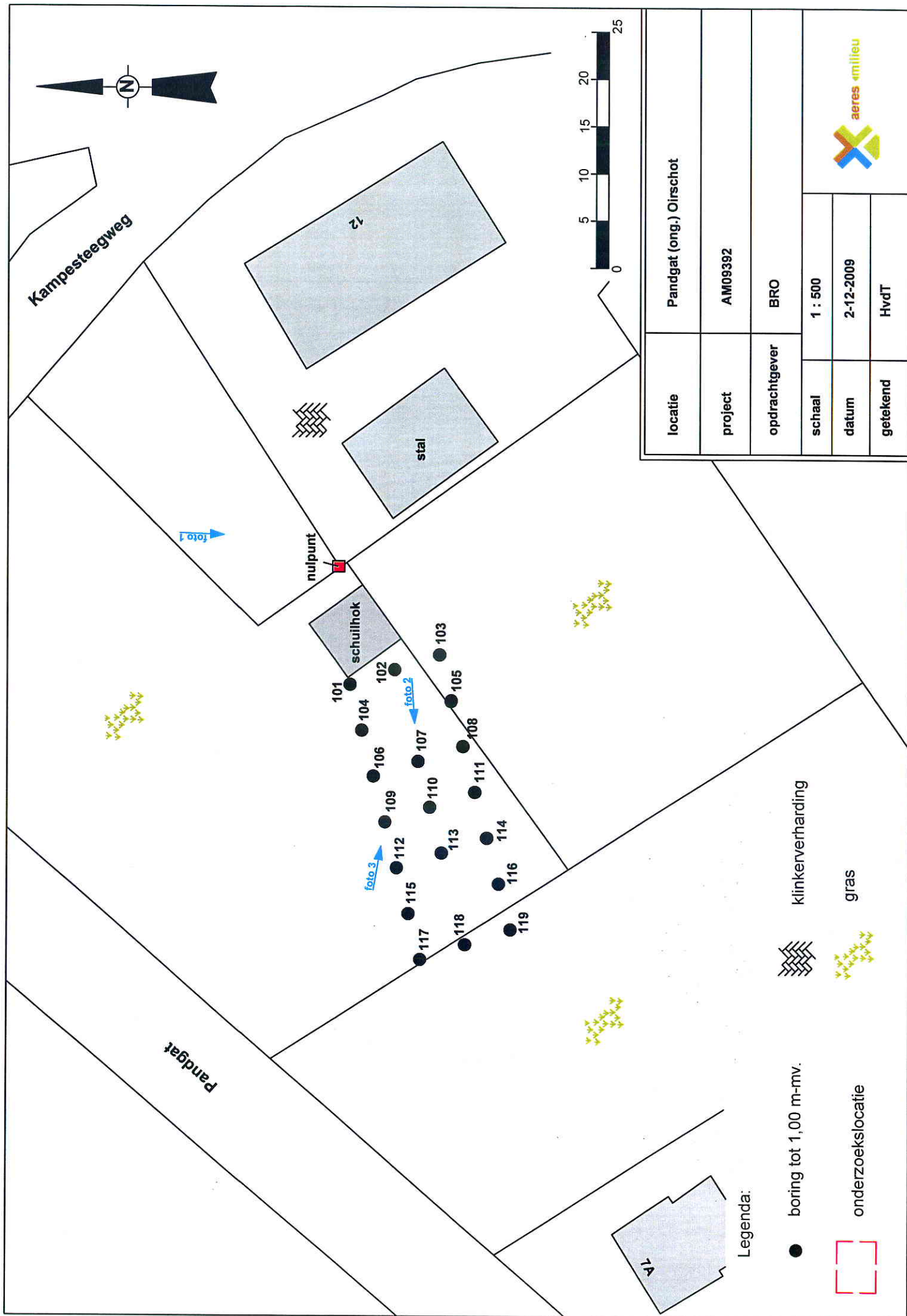


Voor een eensluitend uittreksel, EINDHOVEN, 25 november 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 3

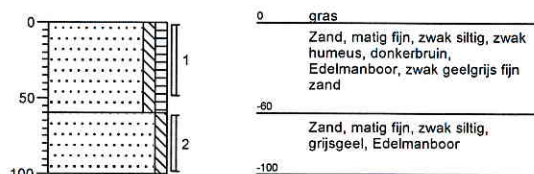
Situatietekening onderzoekslocatie
met boorpunten



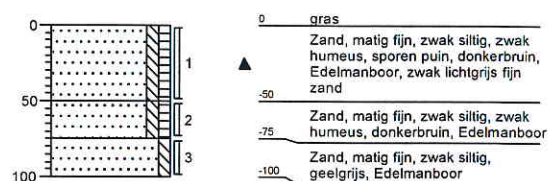
BIJLAGE 4

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

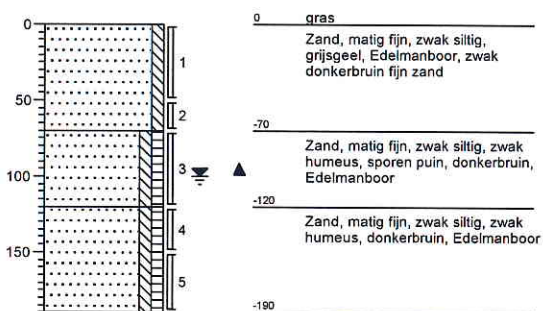
Boring: 101



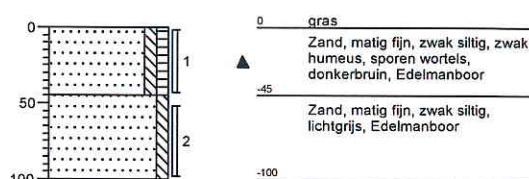
Boring: 102



Boring: 103



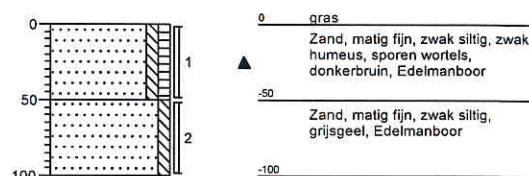
Boring: 104



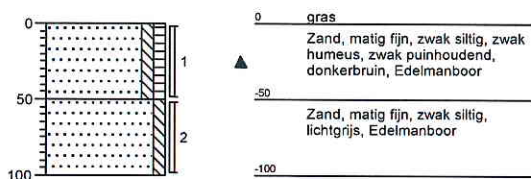
Boring: 105



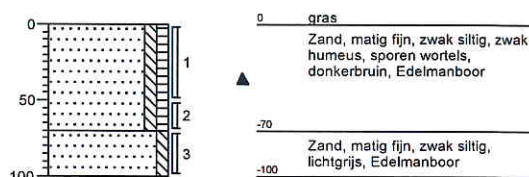
Boring: 106



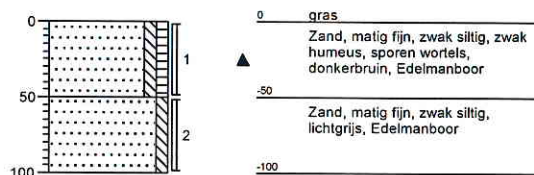
Boring: 107



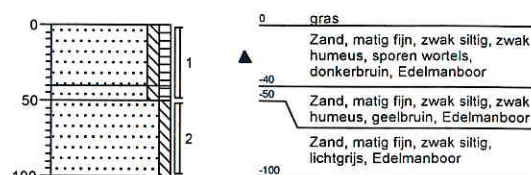
Boring: 108



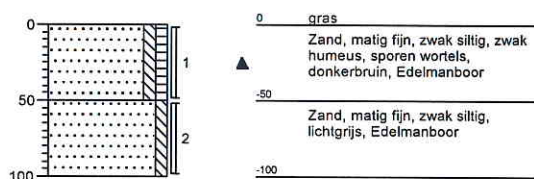
Boring: 109



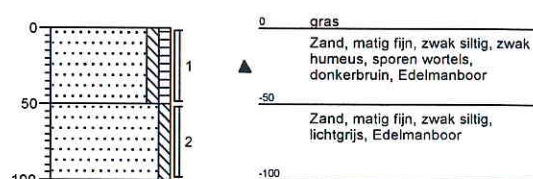
Boring: 110



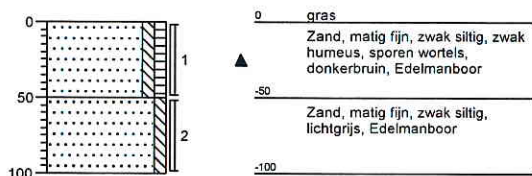
Boring: 111



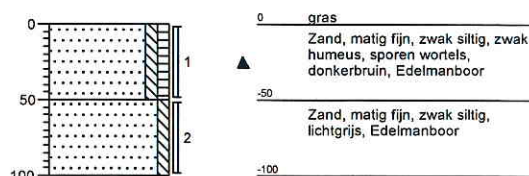
Boring: 112



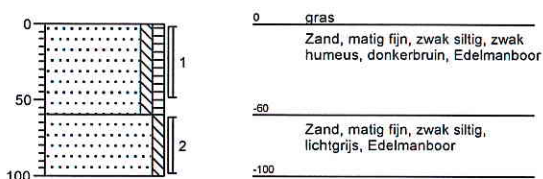
Boring: 113



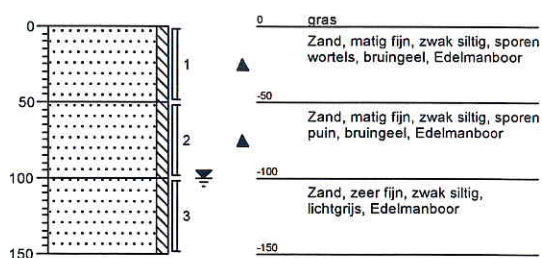
Boring: 114



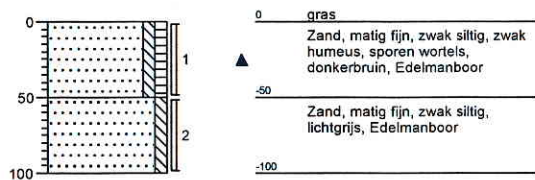
Boring: 115



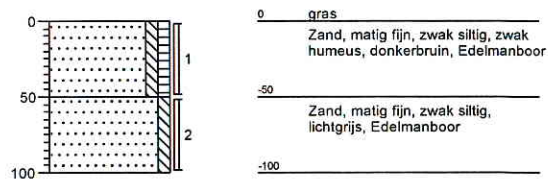
Boring: 116



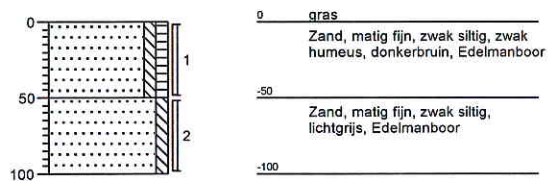
Boring: 117



Boring: 118



Boring: 119



BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondmonster(s)
met achtergrond- en interventiewaarden toetstabellen

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectcode AM09392

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM1 ¹ 1		MM2 ² 1		102-1 ³ 1	
droge stof(gew.-%)	85,2	--	85,1	--	30,7	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
METALEN						
zink	150	*	26		5100	***

Monstercode en monstertraject:

¹ 11510751-001 MM1 101-1 / 104-1 / 106-1
² 11510751-002 MM2 109-1 / 112-1 / 115-1 / 117-1
³ 11510751-003 102-1 102-1

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
1 lutum 2.4% ; humus 3.4%

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectcode AM09392

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	103-1 ¹ 1		103-3 ² 2		105-1 ³ 1	
droge stof(gew.-%)	99,3	--	82,1	--	85,9	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
METALEN						
zink	1700	***	2400	***	330	***

Monstercode en monstertraject:

¹ 11510751-004 103-1 103-1
² 11510751-005 103-3 103-3
³ 11510751-006 105-1 105-1

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 2.4% ; humus 3.4%
2 lutum 1.4% ; humus 0.5%

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectcode AM09392

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	107-1 ¹ 1	108-1 ² 1	110-1 ³ 1
droge stof(gew.-%)	83,9 --	85,6 --	86,0 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
METALEN			
zink	270 **	590 ***	28

Monstercode en monstertraject:

¹ 11510751-007 107-1 107-1
² 11510751-008 108-1 108-1
³ 11510751-009 110-1 110-1

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
1 lutum 2.4% ; humus 3.4%

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectcode AM09392

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	111-1 ¹ 1	113-1 ² 1	114-1 ³ 1
droge stof(gew.-%)	83,9 --	87,0 --	85,6 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
METALEN			
zink	77 *	38	37

Monstercode en monstertraject:

¹ 11510751-010 111-1 111-1
² 11510751-011 113-1 113-1
³ 11510751-012 114-1 114-1

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 2.4% ; humus 3.4%

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectcode AM09392

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	116-1 ¹ 1	116-2 ² 2	118-1 ³ 1
droge stof(gew.-%)	88,8 --	85,2 --	86,7 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
METALEN			
zink	<20	24	<20

Monstercode en monstertraject:

¹ 11510751-013 116-1 116-1
² 11510751-014 116-2 116-2
³ 11510751-015 118-1 118-1

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 2.4% ; humus 3.4%
2 lutum 1.4% ; humus 0.5%

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectcode AM09392

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode 119-1¹
Bodemtype¹⁾ 1

droge stof(gew.-%) 88,5 --
gewicht artefacten(g) <1 --
aard van de artefacten(g) Geen --

METALEN

zink <20

Monstercode en monstertraject:

¹ 11510751-016 119-1 119-1

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Sentermovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 2.4% ; humus 3.4%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
zink	62	191	320	62

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1 lutum 2.4%; humus 3.4%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
zink	59	181	303	59

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

2 lutum 1.4%; humus 0.5%



Analyserapport

Aeres Milieu BV
dhr. B. Buizer
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Uw projectnummer : AM09392
ALcontrol rapportnummer : 11510751, versie nummer: 1

Rotterdam, 08-12-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM09392. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

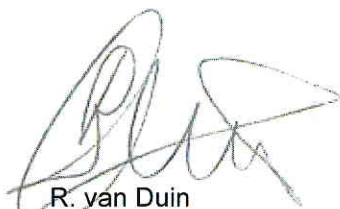
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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



Aeres Milieu BV
dhr. B. Buizer

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectnummer AM09392
Rapportnummer 11510751 - 1

Orderdatum 02-12-2009
Startdatum 03-12-2009
Rapportagedatum 08-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.2	85.1	30.7	99.3	82.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
METALEN							
zink	mg/kgds	S	150	26	5100	1700	2400

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 101-1 / 104-1 / 106-1
002	Grond (AS3000)	MM2 109-1 / 112-1 / 115-1 / 117-1
003	Grond (AS3000)	102-1 102-1
004	Grond (AS3000)	103-1 103-1
005	Grond (AS3000)	103-3 103-3

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. B. Buizer

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectnummer AM09392
Rapportnummer 11510751 - 1

Orderdatum 02-12-2009
Startdatum 03-12-2009
Rapportagedatum 08-12-2009

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. |



Aeres Milieu BV
dhr. B. Buizer

Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectnummer AM09392
Rapportnummer 11510751 - 1

Orderdatum 02-12-2009
Startdatum 03-12-2009
Rapportagedatum 08-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	85.9	83.9	85.6	86.0	83.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
METALEN							
zink	mg/kgds	S	330	270	590	28	77

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	105-1 105-1
007	Grond (AS3000)	107-1 107-1
008	Grond (AS3000)	108-1 108-1
009	Grond (AS3000)	110-1 110-1
010	Grond (AS3000)	111-1 111-1

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. B. Buizer

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectnummer AM09392
Rapportnummer 11510751 - 1

Orderdatum 02-12-2009
Startdatum 03-12-2009
Rapportagedatum 08-12-2009

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



Aeres Milieu BV
dhr. B. Buizer

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectnummer AM09392
Rapportnummer 11510751 - 1

Orderdatum 02-12-2009
Startdatum 03-12-2009
Rapportagedatum 08-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	87.0	85.6	88.8	85.2	86.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
METALEN							
zink	mg/kgds	S	38	37	<20	24	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Numer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	113-1 113-1
012	Grond (AS3000)	114-1 114-1
013	Grond (AS3000)	116-1 116-1
014	Grond (AS3000)	116-2 116-2
015	Grond (AS3000)	118-1 118-1

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. B. Buizer

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectnummer AM09392
Rapportnummer 11510751 - 1

Orderdatum 02-12-2009
Startdatum 03-12-2009
Rapportagedatum 08-12-2009

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |



Aeres Milieu BV
dhr. B. Buizer

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectnummer AM09392
Rapportnummer 11510751 - 1

Orderdatum 02-12-2009
Startdatum 03-12-2009
Rapportagedatum 08-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	016
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	88.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

METALEN

zink	mg/kgds	S	<20
------	---------	---	-----

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

016	Grond (AS3000)	119-1 119-1
-----	----------------	-------------

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. B. Buizer

Analysrapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectnummer AM09392
Rapportnummer 11510751 - 1

Orderdatum 02-12-2009
Startdatum 03-12-2009
Rapportagedatum 08-12-2009

Monster beschrijvingen

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



Aeres Milieu BV
dhr. B. Buizer

Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectnummer AM09392
Rapportnummer 11510751 - 1

Orderdatum 02-12-2009
Startdatum 03-12-2009
Rapportagedatum 08-12-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2090387	04-12-2009	02-12-2009	ALC201
001	Y2090606	04-12-2009	02-12-2009	ALC201
001	Y2090611	04-12-2009	02-12-2009	ALC201
002	Y2090603	04-12-2009	02-12-2009	ALC201
002	Y2090625	04-12-2009	02-12-2009	ALC201
002	Y2090629	04-12-2009	02-12-2009	ALC201
002	Y2090633	04-12-2009	02-12-2009	ALC201
003	Y2090397	04-12-2009	02-12-2009	ALC201
004	Y2090559	04-12-2009	03-12-2009	ALC201
005	Y2090651	04-12-2009	03-12-2009	ALC201
006	Y2090635	04-12-2009	03-12-2009	ALC201
007	Y2090560	04-12-2009	02-12-2009	ALC201
008	Y2090640	04-12-2009	03-12-2009	ALC201
009	Y2090610	04-12-2009	02-12-2009	ALC201
010	Y2090634	04-12-2009	03-12-2009	ALC201
011	Y2090612	04-12-2009	02-12-2009	ALC201
012	Y2090598	04-12-2009	02-12-2009	ALC201
013	Y2090568	04-12-2009	02-12-2009	ALC201
014	Y2090516	04-12-2009	02-12-2009	ALC201
015	Y2090632	04-12-2009	02-12-2009	ALC201
016	Y2090643	04-12-2009	02-12-2009	ALC201

Paraaf :

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectcode AM09392

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode monster	102-2 1	102-3 2	MM3 3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
droge stof(gew.-%)	86,1 --	85,5 --	83,4 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --				
METALEN							
zink	210 **	67 *	1500 ***	59	181	303	59

Monstercode en monstertraject:

¹ 11513013-001 102-2 102-2
² 11513013-002 102-3 102-3
³ 11513013-003 MM3 103-4 / 103-5

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1.4%; humus 0.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectcode AM09392

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode monster	105-2 1	107-2 2	108-3 3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
droge stof(gew.-%)	84,9 --	85,6 --	85,8 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --				
METALEN							
zink	25	<20	<20	59	181	303	59

Monstercode en monstertraject:

1 11513013-004 105-2 105-2
2 11513013-005 107-2 107-2
3 11513013-006 108-3 108-3

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4, 25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1.4%; humus 0.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectcode AM09392

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	111-2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
monster	1				EIS

droge stof(gew.-%)	85,8	--
gewicht artefacten(g)	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--

METALEN

zink	<20	59	181	303	59
------	-----	----	-----	-----	----

Monstercode en monstertraject:

1 11513013-007 111-2 111-2

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1.4%; humus 0.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)



Analyserapport

Aeres Milieu BV
dhr. B. Buizer
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Uw projectnummer : AM09392
ALcontrol rapportnummer : 11513013, versie nummer: 1

Rotterdam, 10-12-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM09392. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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



Aeres Milieu BV
dhr. B. Buizer

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectnummer AM09392
Rapportnummer 11513013 - 1

Orderdatum 08-12-2009
Startdatum 08-12-2009
Rapportagedatum 10-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	86.1	85.5	83.4	84.9	85.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
METALEN							
zink	mg/kgds	S	210	67	1500	25	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	102-2 102-2
002	Grond (AS3000)	102-3 102-3
003	Grond (AS3000)	MM3 103-4 / 103-5
004	Grond (AS3000)	105-2 105-2
005	Grond (AS3000)	107-2 107-2

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. B. Buizer

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectnummer AM09392
Rapportnummer 11513013 - 1

Orderdatum 08-12-2009
Startdatum 08-12-2009
Rapportagedatum 10-12-2009

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. |



Aeres Milieu BV
dhr. B. Buizer

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectnummer AM09392
Rapportnummer 11513013 - 1

Orderdatum 08-12-2009
Startdatum 08-12-2009
Rapportagedatum 10-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	85.8	85.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
METALEN				
zink	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	108-3 108-3
007	Grond (AS3000)	111-2 111-2



Aeres Milieu BV
dhr. B. Buizer

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectnummer AM09392
Rapportnummer 11513013 - 1

Orderdatum 08-12-2009
Startdatum 08-12-2009
Rapportagedatum 10-12-2009

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



Aeres Milieu BV
dhr. B. Buizer

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Pandgat (ong.) Oirschot / grond
Projectnummer AM09392
Rapportnummer 11513013 - 1

Orderdatum 08-12-2009
Startdatum 08-12-2009
Rapportagedatum 10-12-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2090613	04-12-2009	04-12-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y2090617	04-12-2009	04-12-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y2090621	04-12-2009	04-12-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y2090647	04-12-2009	04-12-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
004	Y2090641	04-12-2009	04-12-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
005	Y2090619	04-12-2009	04-12-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
006	Y2090602	04-12-2009	04-12-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
007	Y2090642	04-12-2009	04-12-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

BIJLAGE 6

Foto's van de onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3