

Bijlage 1: Verkennend bodemonderzoek

**Verkennd bodemonderzoek t.p.v. een
locatie aan de Amstenraderweg te
Merkelbeek, gemeente Onderbanken**

Sectie C, nrs. 1528, 1529

GEONIUS
CIVIEL GEOTECHNIEK MILIEU

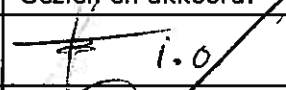
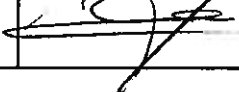
**Verkennd bodemonderzoek t.p.v. een
locatie aan de Amstenraderweg te
Merkelbeek, gemeente Onderbanken**

Sectie C, nrs. 1528, 1529

Opdrachtnummer: MA-90427
Versie: R1

Datum rapport: 3 februari 2010

Opdrachtgever: De heer E. Bresser
Windmolenweg 5
6447 GE MERKELBEEK

Functie:	Naam:	Gezien en akkoord:
Auteur:	Ir. J.C.D. de Maat	
Projectleider :	Ing. F.F. Verlinden	



Geonius Milieu B.V.
Breinderveldweg 15
6365 CM Schinnen

GEONIUS
CIVIEL GEOTECHNIEK MILIEU



Tel.: 046-4572666
Fax.: 046-4572679
Email: info@geonius.eu
Website: www.geonius.eu

INHOUDSOPGAVE:

1.0	INLEIDING.....	1
2.0	VOORONDERZOEK (NEN-5725)	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Geraadpleegde bronnen.....	2
2.3	Situering onderzoekslocatie.....	3
2.4	Archiefonderzoek	3
2.5	Terreininspectie	4
2.6	Geohydrologische en bodemkundige beschrijving	5
2.7	(Financieel-)juridische aspecten.....	6
2.8	Onderzoekshypothese vooronderzoek.....	6
3.0	VELDWERK EN INTERPRETATIE VAN DE VELDGEGEVENS	8
3.1	Uitgevoerd veldwerk.....	8
3.2	Het aangetroffen bodemprofiel	8
3.3	Asbest in bodem	8
4.0	ANALYSES	9
4.1	Samenstelling en analyseparameters bodemonsters	9
4.2	Toetsingskader	9
4.3	Toetsing van de analyseresultaten	10
4.4	Interpretatie analyseresultaten	11
4.5	Toetsing van de hypothese.....	11
5.0	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
5.1	Conclusies.....	12
5.2	Aanbevelingen	12

Bijlagen:

Bijlage 1	Topografisch overzicht
Bijlage 2	Situatietekeningen
Bijlage 3	Boorstaten
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Toetsing Wet bodembescherming
Bijlage 6	Risicoolbox



1.0 INLEIDING

Op 3 december 2009 is door de heer Bresser aan Geonius Milieu B.V. te Schinnen opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van locatie aan de Amstenraderweg te Merkelbeek in de gemeente Onderbanken.

Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt de aanvraag van een bouwvergunning alsmede een mogelijke transactie van een gedeelte van het perceel. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist.

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd conform de werkwijze volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009), de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, mei 2003) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009).

Geonius is gecertificeerd voor SIKB VKB-protocol 2001, 2002 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL-SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Milieu B.V. is, als onderdeel van de Geonius Groep B.V., gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2000 en VCA*.

Geonius Milieu B.V. streeft bij elk onderzoek naar een optimale representativiteit. Het onderzoek is echter steekproefsgewijs uitgevoerd middels het uitvoeren van een beperkt aantal boringen en het laten analyseren van enkele grond(meng)monsters op een beperkt analysepakket. Eventueel niet getraceerde (punt)bronnen van verontreinigingen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport wordt ingegaan de resultaten van het vooronderzoek, de gehanteerde onderzoeksofzet, de uitgevoerde veldwerkzaamheden en het chemisch onderzoek. Tot slot worden de resultaten getoetst aan de referentiewaarden en worden conclusies, en indien noodzakelijk, aanbevelingen geformuleerd.



2.0 VOORONDERZOEK (NEN-5725)

2.1 Algemeen

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante informatie over de locatie van het bodemonderzoek, door o.a. het opvragen van informatie bij de opdrachtgever, de eigenaar en de gemeente. De te verzamelen informatie heeft betrekking op het voormalige gebruik, het huidige gebruik, het toekomstige gebruik, de bodemopbouw, de geohydrologische situatie en financieel-juridische aspecten.

Vermeld dient te worden dat de volledigheid van het vooronderzoek afhankelijk is van de te beschikking gestelde informatie en de aangetroffen situatie gedurende de terreininspectie.

In de navolgende paragrafen wordt ingegaan op de verzamelde informatie in het kader van onderhavig vooronderzoek. Het hoofdstuk wordt afgesloten met het formuleren van de onderzoekshypothese.

2.1.1 Geraadpleegde bronnen

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn diverse bronnen geraadpleegd, zie tabel 2.1.1. Om te voorkomen dat informatie van puntbronnen of diffuse verontreinigingen op naburige terreinen met een mogelijke invloed op de bodemkwaliteit op de onderzoeklocatie niet wordt meegenomen bij het onderzoek is de omvang van het vooronderzoekgebied ruimer gekozen, waarbij de grens van ca. 25 m rondom de onderzoekslocatie wordt gehanteerd.

tabel 2.1.1 : geraadpleegde bronnen

Bron	geraadpleegd	aanvullende opmerking(en)
Opdrachtgever	Ja	Ohr. Bresser –Overleg
Terreineigenaar / terrein gebruiker, •exploitant	Ja	Ohr. Bresser –Overleg
Gemeente ambtenaar Milieuzaken	Ja	Mevr. R. Bougle – e-mail/telefonisch
Handwet- en milieuvergunningen (Wm)	Ja	Via ambtenaar
Archief ondergrondse tanks (BOOT-besluit)	Ja	Via ambtenaar
Archief Bodemonderzoeken (BIS)	Ja	Via ambtenaar
Historisch Bodembestand en Landsdekkend Beeld (LOB)	Ja	Via ambtenaar
Bestemmingsplan gemeente	Nee	-
Bodemkwaliteitskaart (BKK)	Ja	-
Geohydrologische kaarten (dienst waterkering TNO)	Ja	-
Aanvullende bronnen		
Archief bouw en woning toezicht	Nee	
Archief informatie provincie Limburg	Ja	via bodemloket
Luchtfoto's	Ja	
Topografische kaarten van Nederland (starling centrum van Wageningen)	Ja	
Hoogte kaarten van Nederland (meetkundige dienst van Rijkswaterstaat)	Ja	
Bodemkaarten Nederland	Ja	

2.2 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie wordt gevormd door een locatie aan de Amstenraderweg (achterzijde 32) te Merkelbeek in de gemeente Onderbanken. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 2380 m². Op de topografische kaart (blad 68G, 1:25.000) is deze locatie terug te vinden ter plaatse van het rijksdriehoekcoördinaat: x = 193.152 / y = 329.509 (zie bijlage 1). De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de situatietekening in de bijlage 2.

2.3 Archiefonderzoek

2.3.1 Bodemonderzoeken

Op de huidige onderzoekslocatie zijn in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de directe omgeving (binnen een straal van ca. 25 m) zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd, zie tabel 2.3.1.

tabel 2.3.1a : bodemonderzoeken

Referentie	Omschrijving
Amstenraderweg perceel 1374	Geoconsult, kenmerk MM-1967, d.d. 1 december 1994. Oe top laag (0,0-0,5 m-mv) bevat een licht verhoogd PAK-gehalte. In de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) worden geen verhoogde gehalten aangetroffen.
Amstenraderweg 30	Innogas (kenmerk provincie Limburg LI-000-095-10, d.d. 30 juni 1997. Oriënterend onderzoek ter plaatse van voormalig bedrijfsterrein. Na uitvoering van het onderzoek is het volgende gebleken: Tot 1963 was op de locatie een woning gesitueerd. Tussen 1963 en 1973 was op de locatie was een transportbedrijf (L. Janssen) gevestigd Tussen 1973 en 1981 was de locatie in gebruik als woning voor L. Janssen. Op de locatie werden geen vrachtauto's afgetankt. Het betrof enkel de stalling van vrachtauto's. Gedurende het onderzoek zijn geen boringen en analyses verricht.

Op de locatie was ten tijde van het voormalige confectieatelier een een parkeerplaats gelegen. Op basis van informatie van de opdrachtgever is deze parkeerplaats (semi-verharding) verwijderd ten tijde van de sloop en zijn beide locaties aangevuld met "schone grond". In onderstaande tabel staat de hiertoe uitgevoerde partijkeuring van de aanvulgrond vermeld.

tabel 2.3.2b : bodemonderzoeken

Referentie	Omschrijving
UOM, rapportnummer 09.01.0116; d.d. 3 april 2009	In-situ partijkeuring Besluit Bodemkwaliteit partijkeuring t.b.v. aanleg parkeerplaatsen aan de Helweg 12 te Geleen Op basis van het onderzoek kan het materiaal als "achtergrondwaarde" worden beschouwd.

2.3.2 Vergunningen

Voor de onderzoekslocatie zijn de volgende vergunningen bekend in het kader van de Hinderwet, Wet milieubeheer dan wel verleende Bouwvergunningen, zie tabel 2.3.3.

tabel 2.3.3 : vergunningen

Bron en datum	Omschrijving
Amstenraderweg 32 8 juli 1996	Vergunning in het kader van de Wet milieubeheer voor het oprichten en in werking houden van een confectie-atelier

2.3.3 Ondergrondse/bovengrondse tanks

Uit de geraadpleegde bronnen (o.a. BOOT-archief) blijken geen gegevens die kunnen duiden op de (voormalige) aanwezigheid van één of meerdere tanks op de onderzoekslocatie.

2.4 Terreininspectie

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is door Geonius Milieu B.V., Dhr. N. Polhupessy, een terreininspectie en een locatiebezoek asbest uitgevoerd.

Tijdens deze inspectie is gebleken dat de locatie vrijwel geheel uit grasland/weiland bestaat. Op het achterterrein wordt een klein schuurtje aangetroffen, dienst doende als opslag. Ten tijde van de terreininspectie was het schuurtje afgesloten.

Gedurende de terreininspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen.

2.5 Geohydrologische en bodemkundige beschrijving

2.5.1 Terreinhoogte en hoogte freatisch grondwater

De maaiveldhoogte op de onderzoekslocatie bedraagt ca. 111,3 m+ NAP. Het freatisch grondwater wordt conform de geohydrologische kaarten van de dienst grondwaterverkenning van TNO globaal aangetroffen op ca. 73,0 m+ NAP. Op basis van detailinformatie uit dezelfde bron kan verder worden geconcludeerd dat het eerste watervoerende pakket zich bevindt in de formatie van Breda/Heksenberg.

Op basis van voornoemde informatie kan derhalve worden geconcludeerd dat het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie zich op ca. 38 m-maaiveld bevindt. De grondwaterstromingsrichting is globaal noord- tot noordwestelijk. Door het aanwezige breukensysteem kan deze stromingsrichting echter afwijken.

2.5.2 Bodemsamenstelling

Bodemsoort maaiveld

Conform de bodemkaart van Nederland alsmede de geologische oppervlaktekaart (Kwartair) wordt aan het maaiveld een radebrikgrond aangetroffen (Bld6) welke kan worden gekwalificeerd als een siltige leem. De deklaag behoort tot de zogenaamde formatie van Twente/Eindhoven uit het Pleistoceen.

Geologisch profiel

Op basis van de geologische kaart van Zuid-Limburg (Pré-Kwartair) kan worden afgeleid dat onder de deklaag afzettingen van de formatie van Breda/Heksenberg worden aangetroffen uit het Tertiair. De formatie van Breda bestaat overwegend uit fijne, vaak klei- en silthoudende zanden waarin glauconiet voorkomt die in de zee zijn afgezet. De dikte kan tot enkele tientallen meters oplopen. De formatie van Heksenberg bestaat overwegend uit fijne, soms matig grove, schone zanden waarin twee bruinkoollagen voorkomen. Deze bruinkoollagen, Morken en Frimmersdorf, vormen de uitlopers van de in het aangrenzend Duitsland in ontginning zijnde lagen en duiden op uitgestrekte kustmoerassen ten tijde van het Mioceen. Kenmerkend voor deze formatie is het voorkomen van afgeplatte en afgeronde vuursteenfragmenten in dunne banken. De dikte bedraagt maximaal ongeveer 100 m. In de Formatie van Breda/Heksenberg bevindt zich tevens het watervoerende pakket. De onderzoekslocatie ligt ten westen van de Feldbissbreuk.

2.5.3 Grondwateronttrekkingen

Uit archiefinformatie van de Provincie Limburg (2009) blijkt dat in de nabijheid van de onderzoekslocatie geen (grootschalige) industriële grondwateronttrekkingen plaats vinden. Gegevens over particuliere grondwateronttrekkingen in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn niet voorhanden.

2.5.4 (Grond)waterbeschermings- (grond)waterwingebieden

Onderhavige onderzoekslocatie is niet binnen een grond- of grondwaterwin- of beschermingsgebied gelegen.

2.6 (Financieel-)juridische aspecten

De NAW gegevens van de belanghebbende rechtspersonen en de opdrachtgever, de kadastrale gegevens alsmede het overzicht van de wettelijke aansprakelijkheid en verhaalbaarheid zijn opgenomen in onderstaande tabel 2.6.1.

tabel 2.6.1 : Financieel- juridische aspecten

Financieel- juridische aspecten		
Kadastrale gemeente	Merkelbeek	-
Kadastrale sectie	C	-
Kadastrale nummering van (delen van) de percelen	1528, 1529	-
Oppervlakte kadastrale percelen (m ²)	2380	-
Opdrachtgever	De heer H.M.H. Bresser	Windmolenweg 5 6447 GE MERKELBEEK
Elgenaar	De heer H.M.H. Bresser	Windmolenweg 5 6447 GE MERKELBEEK
Locatie in eigendom sinds	onbekend	-
Informatie wetgeving en aansprakelijkheid		
In eigendom voor 1 januari 1975	Eventuele saneringskosten zijn niet meer verhaalbaar, tenzij kan worden aangetoond dat van ernstige nalatigheid sprake is.	
In eigendom na 1 januari 1975	Eventuele saneringskosten van bodemverontreiniging, na deze datum ontstaan, zijn verhaalbaar op de veroorzaker(s).	
In eigendom na 1 januari 1987	Inwerkingtreding Wet Bodembescherming. In het zorgplichtartikel van deze wet wordt gesteld, dat eenieder die handelingen verricht die leiden tot bodemverontreiniging, verplicht is sanerende maatregelen te treffen met als doel verdere aantasting of negatieve gevolgen op te heffen of te beperken.	
In eigendom na 5 mei 1994	Eerste fase Inwerkingtreding Saneringsregeling Wet Bodembescherming. Hierin is het zorgplichtartikel geconcretiseerd en is er een meldingsplicht aan verbonden, waardoor de mogelijkheden tot aansprakelijkheidsstelling groter zijn geworden.	

2.7 Onderzoekshypothese vooronderzoek

2.7.1 Bodem

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat voor de onderzoekslocatie de hypothese "Onverdacht" (ONV) van toepassing is. Aangenomen wordt dat er geen belastende bronnen/activiteiten zijn te verwachten op basis van het vooronderzoek. Conform de NEN 5740 kan grondwateronderzoek achterwege blijven indien geen grondwater binnen 5,0 m-maaiveld verwacht wordt. In tabel 2.7.1 is de onderzoeksstrategie voor de (deel)locatie(s) uitgewerkt.

tabel 2.7.1 : onderzoeksstrategie

	Onderzoek- strategie	Oppervlakte m ²	aantal boringen	diepte [m-mv]	aantal analyses	analyse parameters
Algemene bodemkwaliteit	ONV	2.380	001 t/m 003	2,0	1	Standaardpakket landbodem en grond
			004 t/m 009	0,5	2	Standaardpakket landbodem en grond

Verklaring:

Standaardpakket landbodem en grond:

zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM);
Polychloorbifenylen (PCB's (som 7));
minerale olie;
lutum en organische stof.



2.7.2 Asbest in bodem

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat de hypothese "Onverdacht" van toepassing is. Voor voorgenoemde hypothese zijn geen belastende bronnen/activiteiten voor asbest in bodem te verwachten op basis van het vooronderzoek.

Conform de NEN-5707 is in dit geval een onderzoek naar asbest in bodem niet per definitie noodzakelijk. Om een verkennend onderzoek naar asbest in bodem achterwege te kunnen laten moet, in aanvulling op het locatiebezoek tijdens het vooronderzoek, dan echter ook een visuele inspectie van het maaiveld worden uitgevoerd, waarbij geen asbest wordt waargenomen. In dat geval wordt voor de locatie de hypothese niet asbestverdacht gesteld.



3.0 VELDWERK EN INTERPRETATIE VAN DE VELDGEGEVENS

3.1 Uitgevoerd veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 4 januari 2010 conform de BRL-SIKB2000 en het daarbij behorend VKB-protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen). De coördinerend veldmedewerker de heer N. Polhupessy is in dit kader geregistreerd bij SenterNovem. Voor een situatieoverzicht van de boringen verwijzen wij naar bijlage 2.

De veldwerkzaamheden zijn conform de opgestelde onderzoeksstrategie uitgevoerd. Hierbij is de boring 07, in verband met de aanwezigheid van een schuur, verplaatst tot buiten de schuur. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden hebben er geen afwijkingen op de beoordelingsrichtlijn plaatsgevonden.

3.2 Het aangetroffen bodemprofiel

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden wordt het bodemmateriaal zowel lithologisch als zintuiglijk onderzocht. Bij het lithologische onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd. Bij het zintuiglijk onderzoek worden bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen ten aanzien van kleur en geur van het bodemmateriaal beschreven. Voor de boorprofielen verwijzen wij naar de boorstaten die als bijlage 3 zijn toegevoegd.

Gedurende de terreininspectie was de locatie voorzien van een laag sneeuw waardoor geen complete maaiveldinspectie uitgevoerd kon worden. De toplaag (0,0 - ca. 0,5 m-mv) bevat zwakke bijmengingen met puin en kolengruis.

De bodem is globaal opgebouwd uit zwak zandige leem. Ter plaatse van boring 002 is een afwijkende zandlaag aangetroffen. Deze boring is uitgevoerd ter plaatse van de voormalige en reeds gesloopte bebouwing.

3.3 Asbest in bodem

Gedurende de terreininspectie was de locatie voorzien van een laag sneeuw waardoor geen uitspraak gedaan kan worden over de mogelijke aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op het maaiveld. De opgeboorde grond is visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Deze materialen zijn niet aangetroffen.

Op basis van de resultaten van de opgeboorde grond wordt een verkennend onderzoek naar asbest in bodem niet noodzakelijk geacht.

4.0 ANALYSES

4.1 Samenstelling en analyseparameters bodemonsters

De chemische analyses van de grond(meng)monsters zijn conform AS3000 uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO / IEC 17025 (certificaatnummer L28) en AS3000-erkend.

Naar aanleiding van het zintuiglijk onderzoek is, naar aanleiding van het aantreffen van een zintuiglijk afwijkende zandlaag, ten opzichte van de onderzoeksopzet een extra grondmonster uit de opgeboorde grond samengesteld. De grond(meng)monsters zijn onderzocht op het standaardpakket landbodem en grond uit de NEN-5740:2009. In tabel 4.3.1 is een overzicht gegeven hoe de grond(meng)monsters zijn samengesteld. Tevens worden van elk grondmengmonster het globale bodemprofiel, de zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde chemische analyses vermeld. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

4.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire bodemsanering 2009. In de Circulaire worden drie toetsingsniveaus onderscheiden: de achtergrondwaarde (AW) voor grond, streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater.

In de navolgende paragrafen wordt de aangetroffen verontreinigings situatie aangeduid met de termen licht, matig en/of sterk waaraan de volgende definities zijn gegeven:

- ☞ Licht: betreft gehalten/concentraties tussen de achtergrondwaarde (grond) c.q. streefwaarde voor grondwater en de tussenwaarde (gemiddelde van achtergrond-/streef -en interventiewaarde);
- ☞ Matig: betreft gehalten/concentraties tussen de tussen- en interventiewaarde;
- ☞ Sterk: betreft gehalten/concentraties welke de interventiewaarden overschrijden.

In de gemeente Onderbanken wordt het beleid van Actief Bodembeheer gevoerd, hetgeen in het bodembeheerplan is uitgewerkt. Hieruit blijkt dat de onderzoekslocatie binnen deelgebied "wonen C" is gelegen. Hiervoor zijn gebiedseigen waarden (achtergrondgrenswaarden) vastgesteld, zie tabel 4.2.1.

tabel 4.2.1: achtergrondgrenswaarden (AGR) [mg/kgds]

[m-mv]	arseen	cadmium	chrom	koper	kwik	lood	nikkel	zink	PAK (10)	EOX
0,0-0,5	29	0,9	100	36	0,3	85	35	182,5	3	0,30

4.3 Toetsing van de analyseresultaten

De referentiewaarden voor zware metalen en organische verbindingen zijn afhankelijk van het lutum- en humusgehalte in de bodem. Op basis van deze gehalten zijn de waarden berekend waaraan de analyseresultaten zijn getoetst. In bijlage 5 is een overzicht van deze berekeningen weergegeven. Verder zijn bij de toetsing in tabel 4.3.1 alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten de achtergrondwaarden overschrijden.

tabel 4.3.1 : Getoetste analyseresultaten grond(meng)monsters (mg/kgds)

nr.	boring	diepte (cm-mv)	bodem-beschrijving	analyse- parameter	parameters >AW	conc.	toets	AW	T	I	Toets	AGR
M001	001	0 - 50	Leem	NEN-grond	Zink [Zn]	96,0	*	79	243	408	<	182,5
	004	0 - 50	Leem									
	006	0 - 50	Leem, sporen kolen									
	007	0 - 50	Leem									
M002	001	50 - 100	Leem, sporen baksteen, sporen kolen, sporen grind	NEN-grond (excl. H en L)	Pak-totaal (10 van VROM)	1,8	*	1,5	21	40	<	3
	005	0 - 50	Leem, sporen kolen									
	008	0 - 50	Leem, sporen kolen									
	009	0 - 50	Leem, zwak koolhoudend, sporen baksteen									
M003	001	100 - 150	Leem	NEN-grond	Geen overschrijdingen							
	001	150 - 200	Leem									
	002	120 - 170	Leem									
	002	170 - 200	Leem									
	003	100 - 150	Leem									
	003	150 - 200	Leem									
S002-2	002	50 - 100	Zand, sporen grind, sterk koolhoudend, zwak baksteenhoudend	NEN-grond	Kobalt [Co]	7,6	*	4,6	32	59		-
					Kwik [Hg]	0,17	*	0,11	13	26	<	0,3
					Nikkel [Ni]	18,0	*	13	25	37	<	35
					Zink [Zn]	80,0	*	66	203	340	<	182,5
					PCB (7)	0,0360	*	0,010	0,27	0,52		-

Verklaring gebruikte afkortingen:		Verklaring der tekens	
AW	: achtergrondwaarde 2000	*	: groter dan AW en kleiner of gelijk aan de T
T	: tussenwaarde	**	: groter dan T en kleiner of gelijk aan de I
I	: Intervallwaarde	***	: groter dan I
Conc.	: gemeten concentratie	-	: geen AGR vastgesteld
AGR	: Achtergrondgrenswaarden	<	: kleiner of gelijk aan de AGR
		#	: groter dan de AGR

4.4 Interpretatie analyseresultaten

Het sterk zandige lemige grondbemonster van de toplaag (0,0-0,5 m-mv) dat representatief is voor de toplaag op het noordoostelijke gedeelte van de locatie bevat een licht verhoogd zinkgehalte. Het zinkgehalte is kleiner dan de achtergrondgrenswaarde voor deelgebied "wonen C". Het sporen baksteen- en kolenhoudende lemige grondbemonster van de toplaag (0,0-1,0 m-mv) dat representatief is voor de geroerde toplaag op het zuidwestelijke gedeelte van de locatie bevat een licht verhoogd PAK-gehalte. Het PAK-gehalte is kleiner dan de achtergrondgrenswaarde voor deelgebied "wonen C".

De afwijkende zwak grind-, baksteen- en sterk koolhoudende zandlaag (0,5-1,0 m-mv) ter plaatse van de voormalige bebouwing bevat licht verhoogde gehalten aan kobalt, kwik, nikkel, zink en PCB's. Het kwik-, nikkel- en zinkgehalte is kleiner dan de achtergrondgrenswaarde. Voor kobalt en PCB's zijn nog geen achtergrondgrenswaarden gedefinieerd.

In de zintuiglijk schone lemige ondergrond (1,0-2,0 m-mv) worden geen verhoogde gehalten aangetoond van de geanalyseerde parameters.

4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit kan de hypothese "onverdachte locatie" te worden verworpen. De onderzoeksstrategie heeft een afdoende kwaliteitsbeeld gegeven en aanvullend onderzoek wordt dan ook niet verlangd.

5.0 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vastgesteld op een locatie aan de Amstenraderweg te Merkelbeek in de gemeente Onderbanken. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning alsmede een mogelijke transactie van een gedeelte van het perceel.

5.1 Conclusies

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat de sterk zandige lemige toplaag (0,0-0,5 m-mv) licht verhoogde gehalten aan zink en PAK bevat. De afwijkende geroerde zandlaag (0,5-1,0 m-mv) ter plaatse van de voormalige bebouwing bevat licht verhoogde gehalten aan kobalt, kwik, nikkel, zink en PCB's. De ondergrond (1,0-2,0 m-mv) bevat geen verhoogde gehalten. Het grondwater bevindt zich op grote diepte (> 5,0 m-mv) en is diensgevolge niet onderzocht.

De aangetroffen gehalten liggen alleen beneden de achtergrondgrenswaarden voor deelgebied wonen C uit het bodembeheerplan van de gemeente Onderbanken. Geconcludeerd kan worden dat sprake is van een gebiedseigen bodemkwaliteit. Uitzondering hierop vormen de gehalten PCB en kobalt waarvoor geen achtergrondgrenswaarden zijn vastgesteld en waarvan het gehalte aan PCB's de maximale waarde wonen overschrijdt. Gezien de waarden onder de tussenwaarde zijn gelegen vormen deze vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot nader onderzoek. Op basis van de uitgevoerde risicobeoordeling kan worden geconcludeerd dat er geen risico's zijn verbonden aan de verhoogde gehalten. De beoordeling is toegevoegd als bijlage 6.

Er is met voldoende betrouwbaarheid vastgesteld dat op de locatie geen asbest in de bodem aanwezig is. Voor de locatie kan de hypothese niet asbestverdacht worden gehanteerd.

Na uitvoering van het bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat er geen milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de toekomstige ontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Het verlenen van een bouwvergunning of een "verklaring van geen bezwaar" is ter competentie van de overheid.

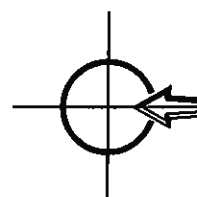
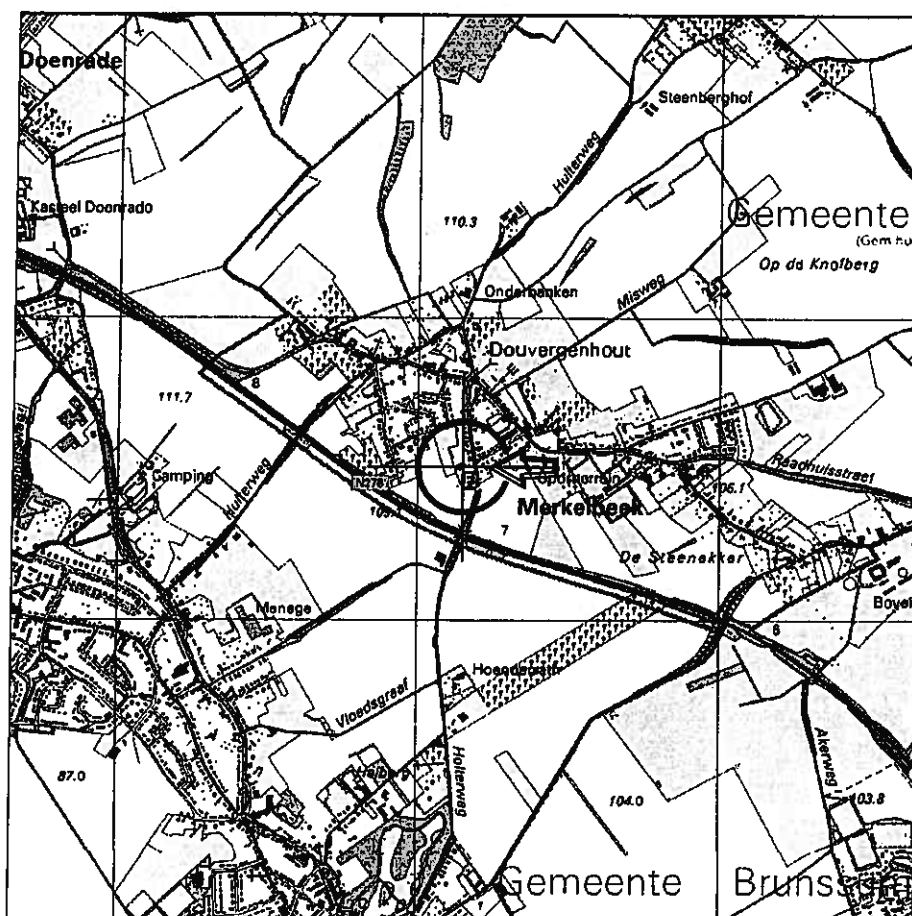
5.2 Aanbevelingen

Indien bij de nieuwbouw grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt kan een onderzoek volgens het Besluit bodemkwaliteit vereist zijn om de grond af te kunnen zetten of elders te kunnen hergebruiken. Op basis van onderhavige analyseresultaten wordt verwacht dat de kwaliteit overeen zal komen met klasse achtergrondwaarde of klasse wonen. Teneinde de definitieve kwaliteit van de eventueel vrijkomende en af te voeren grond vast te stellen dient een partijkeuring worden uitgevoerd.

Bijlage 1:

Topografisch overzicht





Onderzoekslocatie

Blad topografische kaart: 68G

X: 193.152

Y: 329.509

Formaat: A4

Schaal: 1:25.000

Getekend: J. v.d. Bogaert

Gecontroleerd:

Datum: 11-01-2010

Projectnummer: MA-90427

0 1.250

Verkennd bodemonderzoek t.p.v. de locatie
Amstenraderweg 32 te Merkelbeek in de gemeente
Onderbanken

GEONIUS

CIVIEL GEOTECHNIEK MILIEU
Breinderveldweg 15
6365 CM Schinnen

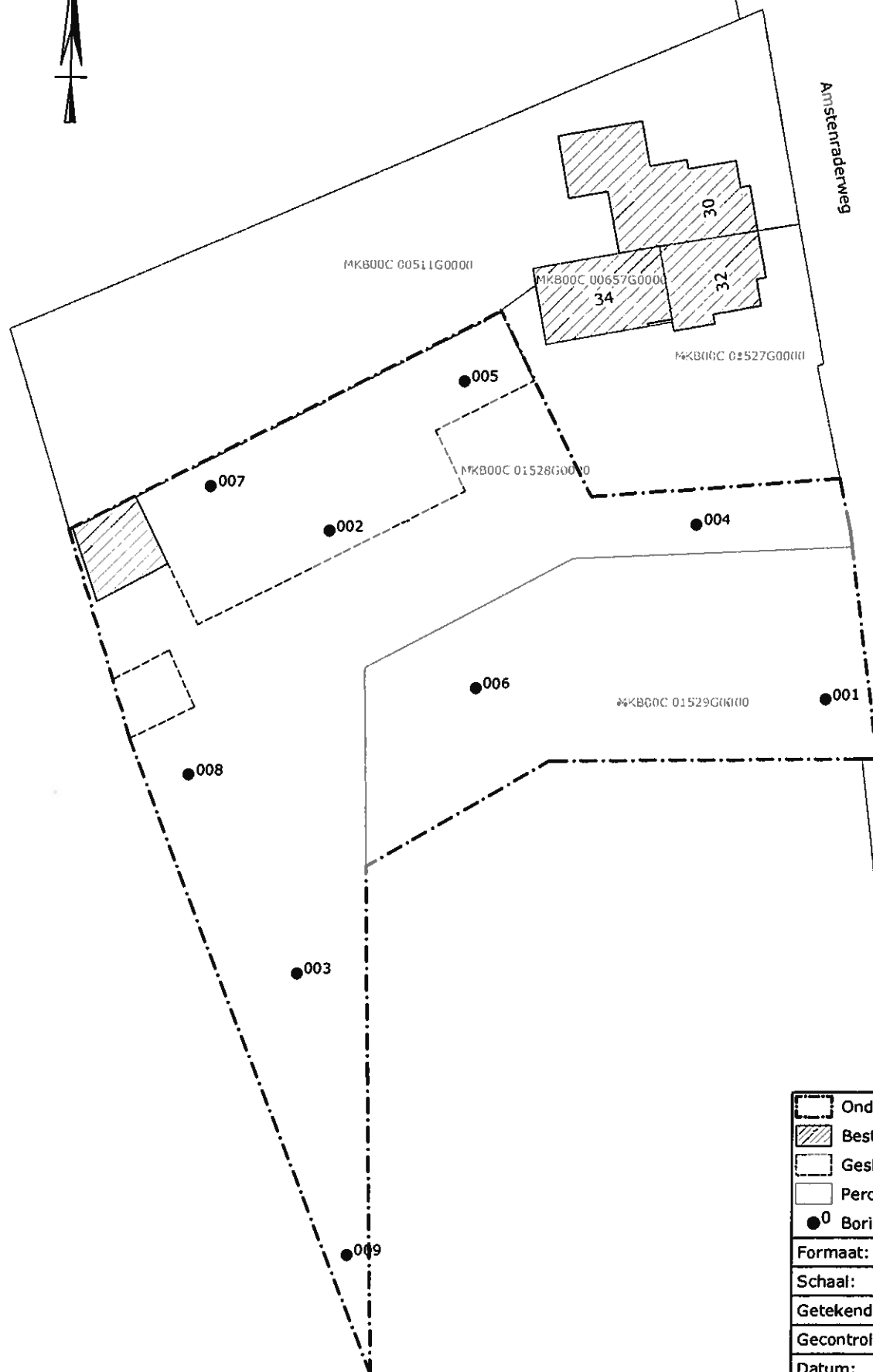


telefoon: +31-(0)46 457 26 66
fax: +31-(0)46 457 26 79

Bijlage 2:

Situatietekening





Bron:

Verkennd bodemonderzoek t.p.v. de locatie
Amstenraderweg 32 te Merkelbeek in de gemeente
Onderbanken

GEONIUS

CIVIEL GEOTECHNIEK MILIEU
Breinderveldweg 15
6365 CM Schinnen



telefoon: +31-(0)46 457 26 66
fax: +31-(0)46 457 26 79

Formaat: A4

Schaal: 1:500

Getekend: J. v.d. Bogaert

Gecontroleerd:

Datum: 11-01-1010

Projectnummer: MA-90427

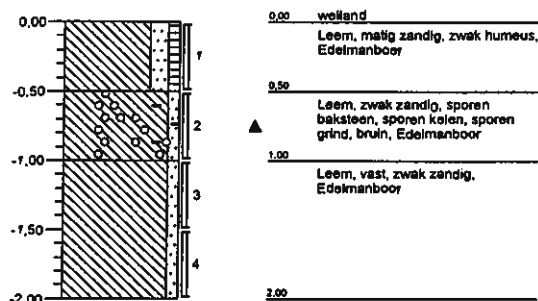
Bijlage 3:

Boorstaten



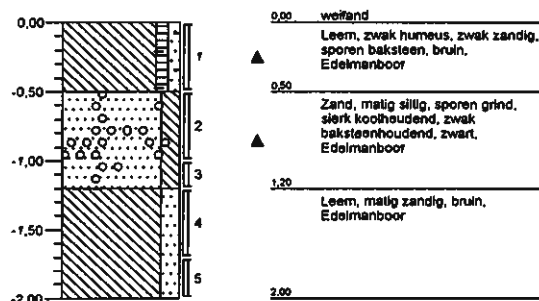
boring: 001

Maalveldhoogte : m. t.o.v. maalveld
 GWS : cm. - mv.
 Datum : 04-01-2010
 Opmerking:



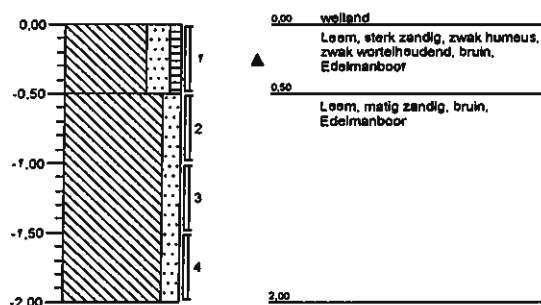
boring: 002

Maalveldhoogte : m. t.o.v. maalveld
 GWS : cm. - mv.
 Datum : 04-01-2010
 Opmerking:



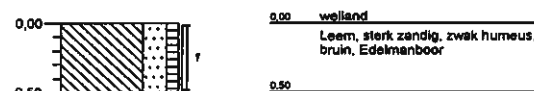
boring: 003

Maalveldhoogte : m. t.o.v. maalveld
 GWS : cm. - mv.
 Datum : 04-01-2010
 Opmerking:



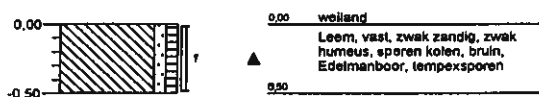
boring: 004

Maalveldhoogte : m. t.o.v. maalveld
 GWS : cm. - mv.
 Datum : 04-01-2010
 Opmerking:



boring: 005

Maalveldhoogte : m. t.o.v. maalveld
 GWS : cm. - mv.
 Datum : 04-01-2010
 Opmerking:



boring: 006

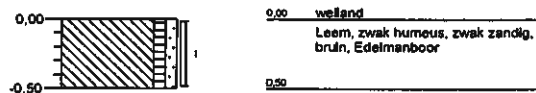
Maalveldhoogte : m. t.o.v. maalveld
 GWS : cm. - mv.
 Datum : 04-01-2010
 Opmerking:



opdrachtnummer : MA-90427
projectomschrijving : VO Amstenraderweg te Merkelbeek

boring: 007

Maalveldhoogte : m. t.o.v. maalveld
 GWS : cm. - mv.
 Datum : 04-01-2010
 Opmerking:



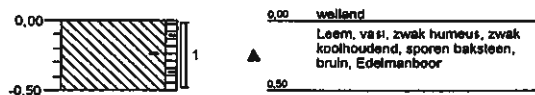
boring: 008

Maalveldhoogte : m. t.o.v. maalveld
 GWS : cm. - mv.
 Datum : 04-01-2010
 Opmerking:



boring: 009

Maalveldhoogte : m. t.o.v. maalveld
 GWS : cm. - mv.
 Datum : 04-01-2010
 Opmerking:



Bijlage 4:

Analysecertificaten





Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

F.F. Verlinden

Breinderveldweg 15

6365 CM SCHINNEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VO Amstenraderweg te Merkelbeek
Uw projectnummer : MA-90427
ALcontrol rapportnummer : 11520578, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 49W8G5X1

Rotterdam, 13-01-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA-90427. 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).

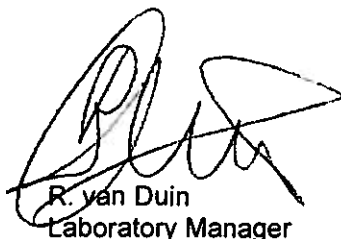
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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



GEONIUS MILIEU BV
F.F. Verlinden

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam VO Amstenraderweg te Merkelbeek
Projectnummer MA-90427
Rapportnummer 11520578 - 1

Orderdatum 08-01-2010
Startdatum 08-01-2010
Rapportagedatum 13-01-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	80.9	80.8	83.2	90.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	62
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Oiv. materialen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1		0.6	5.2
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.2		16	2.8
METALEN						
barium	mg/kgds	S	46	57	51	45
cadmium	mg/kgds	S	0.4	0.4	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	5.6	6.2	7.9	7.6
koper	mg/kgds	S	12	15	<10	16
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	0.17
lood	mg/kgds	S	21	26	<13	27
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	11	12	19	18
zink	mg/kgds	S	96	93	41	80
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.23	0.09	<0.01	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.54	0.36	<0.01	0.17
antraceen	mg/kgds	S	0.15	0.10	<0.01	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.60	0.41	<0.01	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.28	0.21	<0.01	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.31	0.18	<0.01	0.11
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.14	0.09	<0.01	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.20	0.14	<0.01	0.04
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.13	0.10	<0.01	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.11	<0.01	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.7 ^{II}	1.8 ^{II}	0.07 ^{II}	0.59 ^{II}
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	3.8
PCB 116	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.2

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.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M001 001 (0-50) 004 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M002 001 (50-100) 005 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M003 001 (100-150) 001 (150-200) 002 (120-170) 002 (170-200) 003 (100-150) 003 (150-200)
004	Grond (AS3000)	S002-2 002 (50-100)

Paraaf:

(Handwritten signature)



GEONIUS MILIEU BV
F.F. Verlinden

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam VO Amstenraderweg te Merkelbeek
Projectnummer MA-90427
Rapportnummer t1520578 - 1

Orderdatum 08-01-2010
Startdatum 08-01-2010
Rapportagedatum 13-01-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	9.8
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	10
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	9.4
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ^{II}	4.9 ^{II}	4.9 ^{II}	36 ^{II}
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<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)	M001 001 (0-50) 004 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M002 001 (50-100) 005 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M003 001 (100-150) 001 (150-200) 002 (120-170) 002 (170-200) 003 (100-150) 003 (150-200)
004	Grond (AS3000)	S002-2 002 (50-100)

Paraaf:



GEONIUS MILIEU BV
F.F. Verlinden

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam VO Amstenraderweg te Merkelbeek
Projectnummer MA-90427
Rapportnummer 11520578 - 1

Orderdatum 08-01-2010
Startdatum 08-01-2010
Rapportagedatum 13-01-2010

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. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Projectnaam VO Amstenraderweg te Merkelbeek
 Projectnummer MA-90427
 Rapportnummer 11520578 - 1

Orderdatum 08-01-2010
 Startdatum 08-01-2010
 Rapportagedatum 13-01-2010

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
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/PuIn: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y2223211	05-01-2010	04-01-2010	ALC201
001	Y2223216	05-01-2010	04-01-2010	ALC201
001	Y2223217	05-01-2010	04-01-2010	ALC201
001	Y2223599	05-01-2010	04-01-2010	ALC201
002	Y2223215	05-01-2010	04-01-2010	ALC201
002	Y2223223	05-01-2010	04-01-2010	ALC201
002	Y2223227	05-01-2010	04-01-2010	ALC201
002	Y2223588	05-01-2010	04-01-2010	ALC201
003	Y2223205	05-01-2010	04-01-2010	ALC201
003	Y2223210	05-01-2010	04-01-2010	ALC201
003	Y2223213	05-01-2010	04-01-2010	ALC201

Paraaf:



GEONIUS MILIEU BV
F.F. Verlinden

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam VO Amstenraderweg te Merkelbeek
Projectnummer MA-90427
Rapportnummer 11520578 - 1

Orderdatum 08-01-2010
Startdatum 08-01-2010
Rapportagedatum 13-01-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y2223225	05-01-2010	04-01-2010	ALC201
003	Y2223577	05-01-2010	04-01-2010	ALC201
003	Y2223601	05-01-2010	04-01-2010	ALC201
004	Y2223198	05-01-2010	04-01-2010	ALC201

Paraaf :

Bijlage 5:

Toetsing Wet bodembescherming



Bepaling achtergrond- en interventiewaarden voor zware metalen en organische verbindingen
voor toetsing aan de circulaire bodemsanering

Projectnummer: MA-90427
Omschrijving: Verkennend bodemonderzoek
locatie: Amstenraderweg Merkelbeek
Laagtype: leem
Mengmonster: M001

Lutum (% vd. ds): 8,2
Humus (% vd. ds): 3,1

	Achtergrond waarde2000 [mg/kgds]	Tussen- waarde [mg/kgds]	Interventie- waarde [mg/kgds]	Wonen [mg/kgds]	Industrie [mg/kgds]
An-Organische verbindingen :					
METALEN :					
Arseen	13	32	51	18	51
Barium	87	254	421	252	421
Cadmium	0,40	4,53	8,65	0,80	2,86
Chroom	37	44	52	43	120
Kobalt	7,2	49	91	17	91
Koper	24	70	115	33	115
Kwik	0,12	1,60	3,09	0,64	3,71
Lood	36	209	382	151	382
Molybdeen	1,5	96	190	88	190
Nikkel	18	35	52		52
Tin	3,1	213	423	85	423
Vanadium	42	86	130	50	130
Zink	79	243	408	113	408
Organische verbindingen :					
PAK(10)-totaal:	1,5	21	40	6,8	40
Minerale olie	59	804	1550	59	155
Som PCB's (7)	0,006	0,158	0,310	0,006	0,155
AROMATEN :					
Benzeen	0,062	0,202	0,341	0,062	0,310
Tolueen	0,062	4,991	9,920	0,062	0,388
Ethylbenzeen	0,062	17,081	34,100	0,062	0,388
Xylenen	0,140	2,705	5,270	0,140	0,388
GKW's :					
1,2-dichloormethaan	0,031	0,620	1,209	0,031	1,209
cis 1,2-dichlooretheen	0,093	0,202	0,310	0,093	0,093
1,2-dichloorpropan	0,248	0,434	0,620	0,248	0,248
Tetrachlooretheen (per)	0,047	1,387	2,728	0,047	1,240
Tetrachloormethaan (tetra)	0,093	0,155	0,217	0,093	0,217
1,1,1-trichloorethaan	0,078	2,364	4,650	0,078	0,078
1,1,2-trichloorethaan	0,093	1,597	3,100	0,093	0,093
Trichlooretheen (trl)	0,078	0,426	0,775	0,078	0,775
Trichloormethaan (chloroform)	0,078	0,907	1,736	0,078	0,930
vinylchloride	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031

Geonius Milieu B.V.
Breinderveldweg 15
6365 CM Schinnen
versie: 3 dec 2009

GEONIUS
CIVIEL GEOTECHNIEK MILIEU



T: 046-4572666
F: 046-4572679
E: info@geonius.eu
I: www.geonius.eu

Bepaling achtergrond- en interventiewaarden voor zware metalen en organische verbindingen
voor toetsing aan de circulaire bodemsanering

Projectnummer: MA-90427
Omschrijving: Verkennend bodemonderzoek
locatie: Amstenraderweg Merkelbeek
Laagtype: leem
Mengmonster: M003

Lutum (% vd. ds): 16,0
Humus (% vd. ds): 0,6

	Achtergrond waarde2000 [mg/kgds]	Tussen- waarde [mg/kgds]	Interventie- waarde [mg/kgds]	Wonen [mg/kgds]	Industrie [mg/kgds]
An-Organische verbindingen :					
METALEN :					
Arseen	15	37	58	21	58
Barium	135	394	653	390	653
Cadmium	0,42	4,80	9,17	0,85	3,03
Chroom	45	55	64	53	148
Kobalt	10,8	74	137	25	137
Koper	29	82	136	39	136
Kwik	0,13	1,77	3,41	0,71	4,10
Lood	40	232	424	168	424
Molybdeen	1,5	96	190	88	190
Nikkel	26	50	74		74
Tin	4,7	324	644	129	644
Vanadium	59	123	186	72	186
Zink	101	310	519	144	519
Organische verbindingen :					
PAK(10)-totaal:	1,5	21	40	6,8	40
Minerale olie	38	519	1000	38	100
Som PCB's (7)	0,004	0,102	0,200	0,004	0,100
AROMATEN :					
Benzeen	0,040	0,130	0,220	0,040	0,200
Tolueen	0,040	3,220	6,400	0,040	0,250
Ethylbenzeen	0,040	11,020	22,000	0,040	0,250
Xylenen	0,090	1,745	3,400	0,090	0,250
GKW's :					
1,2-dichloormethaan	0,020	0,400	0,780	0,020	0,780
cis 1,2-dichlooretheen	0,060	0,130	0,200	0,060	0,060
1,2-dichloorpropaan	0,160	0,280	0,400	0,160	0,160
Tetrachlooretheen (per)	0,030	0,895	1,760	0,030	0,800
Tetrachloormethaan (tetra)	0,060	0,100	0,140	0,060	0,140
1,1,1-trichloorethaan	0,050	1,525	3,000	0,050	0,050
1,1,2-trichloorethaan	0,060	1,030	2,000	0,060	0,060
Trichlooretheen (tri)	0,050	0,275	0,500	0,050	0,500
Trichloormethaan (chloroform)	0,050	0,585	1,120	0,050	0,600
vinylchloride	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020



Bepaling achtergrond- en interventiewaarden voor zware metalen en organische verbindingen
voor toetsing aan de circulaire bodemsanering

Projectnummer: MA-90427
Omschrijving: Verkennend bodemonderzoek
locatie: Amstenraderweg Merkelbeek
Laagtype: zand
Mengmonster: S002-2

Lutum (% vd. ds): 5,2
Humus (% vd. ds): 2,8

	Achtergrond waarde2000 [mg/kgds]	Tussen- waarde [mg/kgds]	Interventie- waarde [mg/kgds]	Wonen [mg/kgds]	Industrie [mg/kgds]
An-Organische verbindingen :					
METALEN :					
Arseen	13	30	48	17	48
Barium	69	201	332	199	332
Cadmium	0,38	4,29	8,20	0,76	2,71
Chroom	33	40	47	39	109
Kobalt	5,8	39	73	13	73
Koper	22	63	105	30	105
Kwik	0,11	1,53	2,95	0,61	3,54
Lood	34	198	362	143	362
Molybdeen	1,5	96	190	88	190
Nikkel	15	29	43		43
Tin	2,4	170	337	67	337
Vanadium	35	72	109	42	109
Zink	70	214	359	100	359
Organische verbindingen :					
PAK(10)-totaal:	1,5	21	40	6,8	40
Minerale olie	53	727	1400	53	140
Som PCB's (7)	0,006	0,143	0,280	0,006	0,140
AROMATEN :					
Benzeen	0,056	0,182	0,308	0,056	0,280
Tolueen	0,056	4,508	8,960	0,056	0,350
Ethylbenzeen	0,056	15,428	30,800	0,056	0,350
Xylenen	0,126	2,443	4,760	0,126	0,350
GKW's :					
1,2-dichloormethaan	0,028	0,560	1,092	0,028	1,092
cis 1,2-dichlooretheen	0,084	0,182	0,280	0,084	0,084
1,2-dichloorpropaan	0,224	0,392	0,560	0,224	0,224
Tetrachlooretheen (per)	0,042	1,253	2,464	0,042	1,120
Tetrachloormethaan (tetra)	0,084	0,140	0,196	0,084	0,196
1,1,1-trichloorethaan	0,070	2,135	4,200	0,070	0,070
1,1,2-trichloorethaan	0,084	1,442	2,800	0,084	0,084
Trichlooretheen (tri)	0,070	0,385	0,700	0,070	0,700
Trichloormethaan (chloroform)	0,070	0,819	1,568	0,070	0,840
vinylchloride	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028

Geonius Milieu B.V.
Breinderveldweg 15
6365 CM Schinnen
versie: 3 dec 2009



T: 046-4572666
F: 046-4572679
E: info@geonius.eu
I: www.geonius.eu

Bijlage 6:

Risicotoolbox



Algemeen

Naam berekening: <Nieuw>
Modus: berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
Monstergroep: Amsterraderweg Merkelbeek
Bodemgebruiksfunctie: Wonen met tuin
Bijzonderheden: Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74
Ecologische risico's niet berekenen

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

- 1) Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden
- 2) Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit

Deze berekening is het resultaat van functie 2.

Functie 2: Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit

Naast de eerste verplichte functie, waarin de risico's van Lokale Maximale Waarden worden berekend, kan de risicotoolbox ook de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit inzichtelijk maken.

De modelberekeningen zijn gebaseerd op de berekeningen in functie "1", uitgebreid met enkele aanvullende parameters. De uitkomsten geven de risico's weer van de ingevoerde bodemkwaliteit in relatie tot de ingevoerde gebruiksfunctie. De ingevoerde bodemkwaliteit kan de gemiddelde bodemkwaliteit zijn van het betreffende gebied, maar er mag ook gekozen worden voor een andere percentielwaarde uit de verdeling van bodemkwaliteitsgegevens. Deze keuze dient te worden aangegeven bij het invoeren van de gegevens. De keuze voor een percentielwaarde heeft invloed op de betekenis van de uitslagen van de risicotoolbox, de gebruiker dient hier rekening mee te houden bij de interpretatie.

De uitkomsten in termen van risico's zijn niet zonder meer van toepassing indien de ingevoerde bodemkwaliteit als

Resultaten

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Kwik	2,53E-06	0,0019	0,00
Nikkel	0,000569	0,046	0,01
Zink	0,000941	0,25	0,00
Kobalt	0,000458	0,0011	0,42

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Kwik	0,00
PAF Nikkel	0,00
PAF Zink	0,00
msPAF (mengsel)	0,00

Ecologische risico'

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's

De berekeningen van de landbouwn risico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

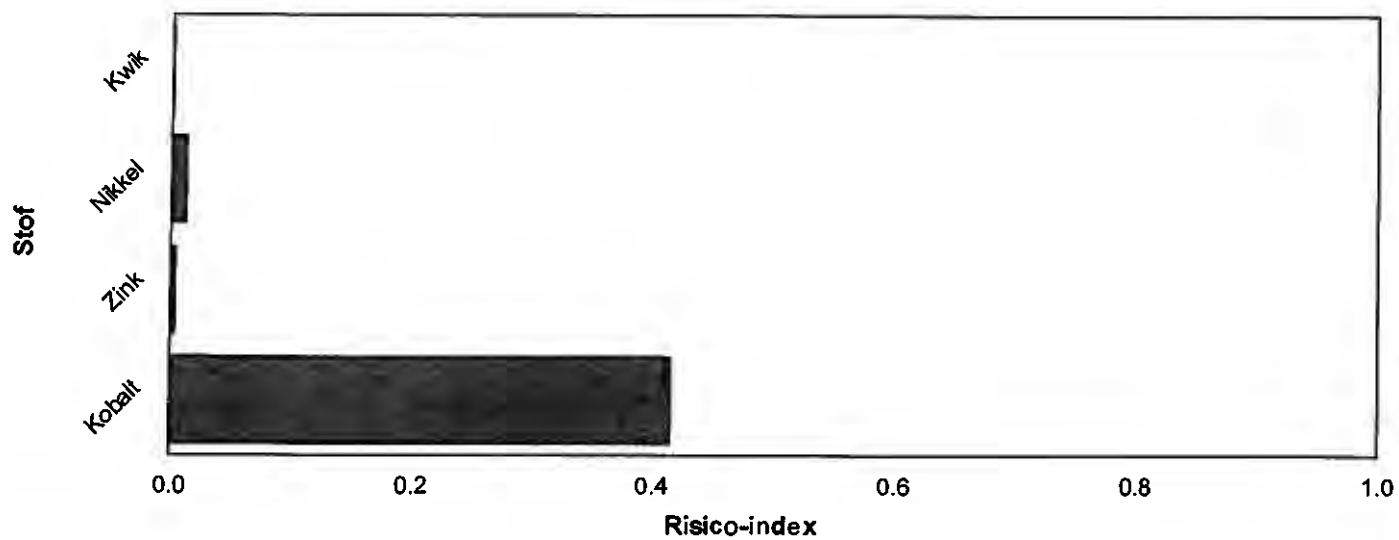
Toxische druk (msPAF)

Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie www.risicotoolboxbodem.nl/methoden

Humane risico's



Invoergegevens

Stof	Concentratie [mg/kg]	Concentratie in standaardbodem [mg/kg]	Type
som-PCB	0,04	0,07	Anders
Kwik	0,17	0,24	Anders
Nikkel	18,00	49,20	Anders
Zink	96,00	203,00	Anders
Kobalt	7,60	24,60	Anders
Som-PAK (VROM 10)	1,80	1,80	Anders

Bodemeigenschappen:

Organisch stof: 5,2 %
Lutum: 2,8 %
pH (CaCl₂): 7



GEONIUS GEOTECHNIEK BV

SONDERINGEN
TRILLINGSMETINGEN
PALEN DOORMETEN
PLAATDRUKPROEVEN
INFILTRATIEMETINGEN

FUNDERINGSADVIES
BOUWPUTSTABILITEITSADVIES
BEMALINGS- DRAINAGE- EN INFILTRATIEADVIES

GEONIUS MILIEU BV

MACHINAAL BOORWERK (AVEGAAR, RAMGUTS, PULSEN)
GECERTIFICEERD MILIEUKUNDIG VELDWERK (SIKB BRL 2000)
MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK (O.A. NVN 5725 EN NEN-5740)
OPSTELLEN VAN SANERINGSPLANNEN
MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING VAN SANERINGEN (SIKB BRL 6000)
PARTIJEURINGEN CONFORM HET BOUWSTOFFENBESLUIT (SIKB BRL 1000)

GEONIUS CIVIEL BV

3D MODELLERING
HOEVEELHEIDBEPALING
MAATVOERING EN LANDMEETKUNDIGE OPNAME
PROJECT- EN DATAMANAGEMENT (PROJECTCUBE)
REVISIEOPBOUW (DTB EN KERNGIS)
RIOLERING- EN AFWATERINGSPLANNEN
VISUALISATIES EN ANIMATIES
WEG- EN SPOORWEGONTWERP EN RECONSTRUCTIES

BREINDERVELDWEG 15 NL-6365 CM SCHINNEN
T +31 (0)46 45 72 666

STADIONSTRAAT 11/11 NL-4815 NC BRED
T +31 (0)76 52 01 331

KLAPROZENWEG 121 NL-1033 NN AMSTERDAM
T +31 (0)20 708 9061

WWW.GEONIUS.EU



Bijlage 2: Akoestisch onderzoek

Gevelbelasting Amstenraderweg te Merkelbeek

zaterdag 17 april 2010

Aangepast definitief rapport

2010.02.G.1.R02

Documenttitel Gevelbelasting
 Amstenraderweg

Verkorte documenttitel

 Status Aangepast definitief rapport
 Datum zaterdag 17 april 2010
 Projectnaam Gevelbelasting nieuwe woning
Projectnummer 2010.02.G.1.R02
Opdrachtgever E. Bres

Auteur Ing. H.P.W.M. Janssen

Datum/paraaf

.....

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
2 NORMSTELLING	2
Onderzoeksgebied	2
Grenswaarden	2
Reductie conform artikel 110 Wgh.	2
3 UITGANGSPUNTEN VOOR DE BEREKENINGEN	3
Studiegebied 3	
Rekenmodel 3	
Verkeersgegevens	3
Waarneempunten en waarneemhoogten	3
4 BEREKENINGEN	5
5 SAMENVATTING/CONCLUSIE	6

Bijlagen

Bijlage 1: Verkeersintensiteiten

Bijlage 2: Rekenresultaten 1,5 meter Amstenraderweg

Bijlage 3: Rekenresultaten 4,5 meter Amstenraderweg

Bijlage 4: Rekenresultaten 1,5 meter N276

Bijlage 5: Rekenresultaten 4,5 meter N276

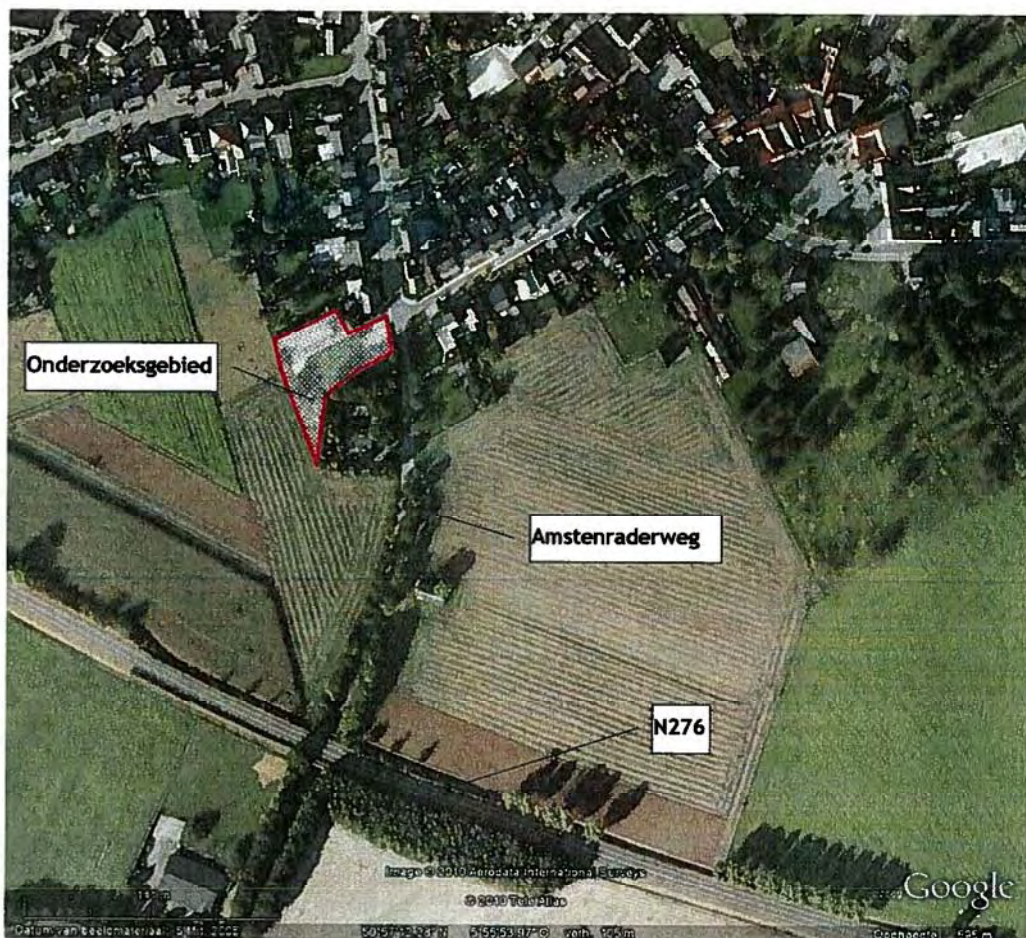
INLEIDING

In opdracht van de heer Bres is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de gevelbelasting van een te realiseren woning, op het adres Amstenraderweg naast nr.32 in Merkelbeek. De woning is gesitueerd binnen de bebouwde kom. Dit onderzoek heeft zich beperkt tot het geluidhinderaspect wegverkeerslawaaai. Het project is dan ook niet gesitueerd binnen de zone van andere geluidsbronnen als industrie, railverkeer en/of luchtvaart.

Het onderzoek heeft alleen betrekking op het wegverkeerslawaaai ten gevolge van de Amstenraderweg en de N276. Voor de nieuw te realiseren woning binnen het onderzoeksgebied van deze wegen is onderzocht wat de toekomstige gevelbelasting is en of deze al dan niet voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder.

In figuur 1 is een foto met daarop de situatie van de ligging van weg en de omgeving opgenomen.

Figuur 1: ligging van het plangebied voor realisatie van de woning



NORMSTELLING

Onderzoeksgebied

Krachtens artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) bevindt zich aan weerszijden van een weg een zone waarbinnen akoestisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Voordat woningen kunnen worden geprojecteerd, dient ter zake te worden onderzocht of aan de normen van de Wgh wordt voldaan. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). De N276 heeft een zone van 200 meter vanuit de kant van de weg (weg met één of twee rijstroken, stedelijk gebied). Uit overleg met de gemeente blijkt dat de Amstenraderweg een 30-km/uur weg is. Conform de Wgh hebben deze wegen geen zone.

Grenswaarden

De voorkeursgrenswaarde van nieuw te bouwen woningen binnen de zone van een weg is 48 dB. Het college van B&W kunnen een hogere waarde vaststellen, met dien verstande, dat deze in de situatie voor de nieuw te realiseren woningbestemming in een stedelijk gebied niet meer mag bedragen dan 63 dB.

Indien deze hogere waarde wordt vastgesteld, dienen wat betreft de geluidwering van de gevels zonodig maatregelen te worden getroffen, welke er voor zorgdragen dat de geluidbelasting binnen de woning in de verblijfsruimte bij gesloten ramen niet meer bedraagt dan 33 dB. Als verblijfsruimte van een woning worden onder andere aangemerkt de woon- en slaapkamer.

Reductie conform artikel 110 Wgh.

Op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, mogen de berekende geluidbelastingen op de gevels worden gereduceerd, met 2 dB bij wegen met een snelheid van 70 km/uur en hoger en met 5 dB bij wegen met een snelheid van minder dan 70 km/uur. In voorliggende situatie is een reductie van 5 dB van toepassing. Voor de bepaling van de geluidwering van gevels van de woningen mogen voornoemde reducties niet worden toegepast.

3 UITGANGSPUNTEN VOOR DE BEREKENINGEN

Studiegebied

Het zoekgebied grenst aan de Amstenraderweg en is gelegen in de bebouwde kom van Merkelbeek en is daarmee een stedelijk gebied.

Rekenmodel

Conform de Wet geluidhinder wordt de berekening uitgevoerd met gebruik van standaardrekenmethode I of standaard rekenmethode II.

Standaardrekenmethode I is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waardoor ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode een aantal voorwaarden gelden. Ondanks dat in betreffende situatie voor de N276 weliswaar niet voldaan wordt aan deze voorwaarden, kan de rekenmethode gehanteerd worden als indicatieve toets. Voor de Amstenraderweg wordt wel voldaan aan de voorwaarden.

De geluidberekening is dan ook uitgevoerd met een computer programma dat gebaseerd is op de Standaard Rekenmethode I uit het Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaaï 2006.

Verkeersgegevens

De gehanteerde verkeersgegevens met betrekking tot de Amstenraderweg en de provinciale weg zijn verstrekt door de gemeente. De ontvangen gegevens zijn de verkeersgegevens voor het jaar 2019. Deze gegevens zijn opgehoogd tot en met het jaar 2020 waarbij rekening gehouden is met een groeipercentage van 2,0 % per jaar.

De gehanteerde gegevens voor dit onderzoek hebben dan ook betrekking op het voor het onderzoek maatgevende jaar 2020.

Een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens voor het prognosejaar 2020 is opgenomen in bijlage 1.

Waarneempunten en waarneemhoogten

Omdat nog niet bekend is waar de woning op het perceel gesitueerd zal worden is voor zowel de N276 als de Amstenraderweg de ligging van de 48 dB contour bepaald.

Hierbij kan opgemerkt worden dat alleen de N276 getoetst hoeft te worden aan de Wet geluidhinder.

Indien buiten de contour van de N276 gebouwd zal worden zijn er geen belemmeringen in het kader van de Wet geluidhinder.

Voor de Amstenraderweg wordt een verwachting uitgesproken of voldaan kan worden aan het bouwbesluit. Uitgaande van een minimale karakteristieke gevelwering van 20 dB bij het hedendaagse materiaalgebruik zal met een gevelbelasting van minder dan 53 dB voldaan worden aan het bouwbesluit.

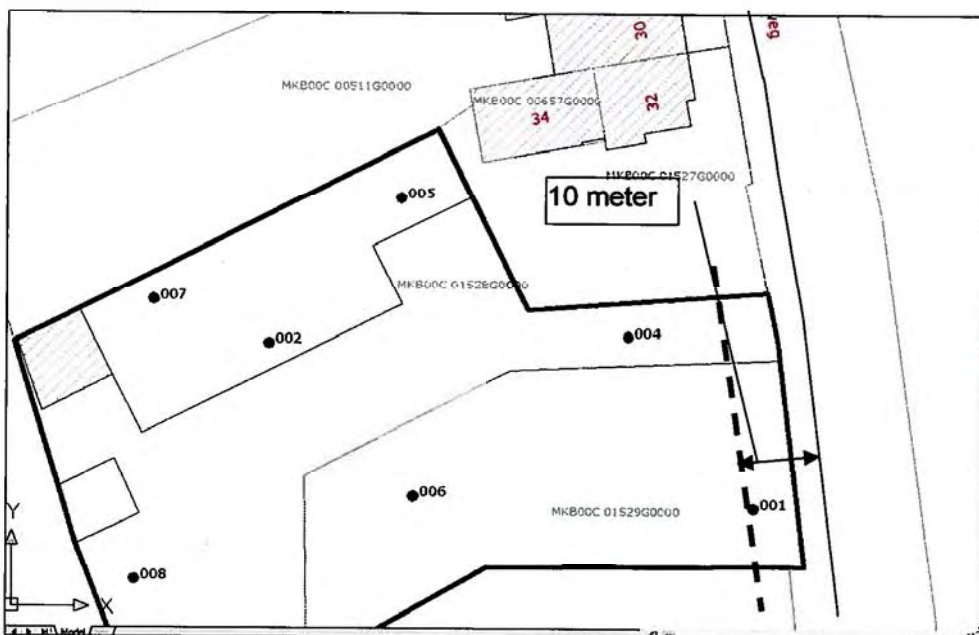
Hierbij is rekening gehouden met het feit dat de rooilijn circa 10 meter vanaf het voetpad langs de Amstenraderweg is gesitueerd.

In figuur 1 is een overzichtstekening van de situatie opgenomen. Voor de toetsing is het geluidniveau per bouwlaag bepalend. De woning bestaat uit 1 bouwlaag met daarop een kap.

De waarneemhoogten zijn:

- 1,5 meter voor de begane grond;
- 4,5 meter voor de eerste verdieping.

In figuur 2 is en overzichtstekening van de situatie opgenomen.



BEREKENINGEN

In deze paragraaf zijn de met Standaard-rekenmethode I berekende resultaten, die ten behoeve van woningbouw binnen zoekgebied zijn uitgevoerd, beschreven.

N276

De integrale berekeningsresultaten ten gevolge van de N276 zijn opgenomen in bijlage 2 en 3. De geluidbelastingen in de bijlagen zijn inclusief de correctie conform artikel 110 van de Wet geluidhinder.

In de onderstaande tabel zijn de berekende afstanden tussen de weg-as en de 48 dB contour als gevolg van het verkeer op de N276 samengevat.

Tabel 3: Rekenresultaten gevelbelasting

Waarneemhoogte	Afstand 48 dB contour incl. aftrek art. 110
1,5	57
4,5	85

De werkelijke afstand tussen de weg-as van de N276 bedraagt minimaal 150 meter. De voorkeursgrenswaarde ter hoogte van de geluidgevoelige bestemming wordt niet overschreden ten gevolge van het verkeer van de N276.

Amstenraderweg

De integrale berekeningsresultaten ten gevolge van de Amstenraderweg zijn opgenomen in bijlage 4 en 5.

Voor de toets aan het bouwbesluit zijn de geluidbelastingen exclusief de correctie conform artikel 110 van de Wet geluidhinder van toepassing.

Om een indruk te hebben van de ligging van de 53 dB contour zijn in de onderstaande tabel de berekende afstanden tussen de weg-as en de 53 dB contour als gevolg van het verkeer op de Amstenraderweg samengevat.

Tabel 2: Rekenresultaten gevelbelasting

Waarneemhoogte	Afstand 53 dB contour excl. aftrek art. 110
1,5	7
4,5	7

Indien niet binnen een afstand van 7 meter uit de as van de weg gebouwd zal worden zal met het hedendaagse materiaalgebruik voldaan worden aan het bouwbesluit.

Hierbij kan opgemerkt worden dat de N276 geen relevante bijdrage zal hebben op de voorgevel van de woning.

SAMENVATTING/CONCLUSIE

In opdracht van de heer E. Bres is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de berekening van de gevelbelasting voor de realisatie van een woonbestemming aan de Amstenraderweg in Merkelbeek.

Dit onderzoek heeft zich beperkt tot het geluidhinderaspect wegverkeerslawaaï. Het onderzoek heeft betrekking op het wegverkeerslawaaï ten gevolge van de Amstenraderweg en de N276. In het kader van de Wet geluidhinder is voor de nieuw te realiseren woonbestemming binnen het onderzoeksgebied van de N276 onderzocht op welke afstand van de weg-as de 48 dB contour gelegen is. Indien buiten deze contour gebouwd zal worden zijn er geen belemmeringen in het kader van de Wet geluidhinder. Indien binnen deze contour gebouwd zal worden zal een hogere grenswaarde in het kader van de Wet geluidhinder noodzakelijk zijn.

Uit het onderzoek blijkt dat het bouwperceel niet gesitueerd is binnen de 48 dB contour van de N276.

De Amstenraderweg, welke een snelheid heeft van 30 km/uur, is niet zoneplichtig. De geluidbelasting van deze weg is niet getoetst aan de Wet geluidhinder. Voor de toets aan het bouwbesluit (binnenniveau van 33 dB en daarmee een gevelbelasting van 53 dB(A) is de gevelbelasting ten gevolge van deze weg wel bepaald.

Voor de geluidsbelasting ten gevolge het verkeer op de Amstenraderweg geldt dat indien de afstand van de voorgevel van de woning tot de weg-as groter is dan 7 m, geen geluidwerende voorzieningen nodig zijn en voldaan wordt aan de voorschriften uit het Bouwbesluit.

Bijlage 1 Verkeersintensiteiten

Verkeersgegevens Provinciale weg N276

groeipercentage 2,0% 4667,5

aantal 2019*	4668
aantal 2020	4761

Aantallen per uur 2019*

	auto	lichte mvt	zw. mvt	Totaal
dag	281	19	6	306
avond	186	6	1	193
nacht	26	2	1	29

Aantallen per uur 2020

	auto	lichte mvt	zw. mvt	Totaal
dag	287	19	6	312
avond	190	6	1	197
nacht	27	2	1	30

Verkeersgegevens Amstenraderweg

groeipercentage 2,0% 974

aantal 2019*	974
aantal 2020	993

Aantallen per uur 2019*

	auto	lichte mvt	zw. mvt	Totaal
dag	62	2	1	65
avond	38	1	1	40
nacht	6	1	1	8

Aantallen per uur 2020

	auto	lichte mvt	zw. mvt	Totaal
dag	63	2	1	66
avond	39	1	1	41
nacht	6	1	1	8

* verkeersgegevens afkomstig van ontvangen rapportage van de gemeente
uitgevoerd juli 2009, zijnde situatie 2019

Bijlage 2

Rekenresultaten begane grond

Verkeerslawaaier Rekenmethode I												
Wegvak	Intensiteit/etm				Uur %		dag		avond		nacht	
N276	4761						6,54		4,16		0,61	
Categorie	lv		mv		zv		%		vracht			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
percentage	92,1	96,0	91,0	6,08	3,28	7,43	1,84	0,75	1,62	4,3	4,0	
aantal	286,7	190,1	26,4	18,9	6,5	2,2	5,7	1,5	0,5	9,1		
snelheid	80		80		80							
Emissiegetal	74,9	73,2	64,6	68,0	63,4	58,6	65,6	59,7	54,7			
Wegdekcorrectie	-1,9		0,0		0,0							
Emissiegetal	73,0	71,2	62,7	68,0	63,4	58,6	65,6	59,7	54,7	74,8	75,2	64,6
Waarneemhoogte	1,5				Afstand rijlijn		57,0					
Wegdekhoogte	0,0				Afstand schuin		57,0				-17,6	
Zichthoek	127				Zichthoekcorrectie						0,0	
Wegdektype	5				SMA 0/6							
Afstand kruising	0,0				Kruispuntcorrectie		0,00				0,0	
Afstand obstakel	0,0				Obstakelcorrectie		0,00					
Verharde strook	5,0				Bodemfact		0,83				-4,6	
Afstand refl-rijl	0,0				Objectfr./Refl.fact		0,00				0,0	
Lengte refl.vlak	0,0				Nachtcorrectie							
Luchtdemping	-0,4		+		Meteo-effect		-2,2				-2,6	
Geluidbelasting							50,0		50,4		39,8	
Geluidniveau							50		50		40	
Aftrek art.3.6 RMV 2006							2		2		2	
Geluidniveau Wgh					14/04/10		48		48		38	

Bijlage 3

Rekenresultaten verdieping

Verkeerslawaaï Rekenmethode I													
Wegvak	Intensiteit/etm				Uur %		dag	avond	nacht	Int/uur	dag	avond	nacht
N276	4761						6,54	4,16	0,61		311,4	198,1	29,0
Categorie	lv		mv		zv		% vracht						
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
percentage	92,1	96,0	91,0	6,08	3,28	7,43		1,84	0,75	1,62	4,3	4,0	
aantal	286,7	190,1	26,4	18,9	6,5	2,2		5,7	1,5	0,5	9,1		
snelheid	80			80				80					
Emissiegetal	74,9	73,2	64,6	68,0	63,4	58,6		65,6	59,7	54,7			
Wegdekcorrectie	-1,9			0,0				0,0					
Emissiegetal	73,0	71,2	62,7	68,0	63,4	58,6		65,6	59,7	54,7	74,8	75,2	64,6
Waarneemhoogte	4,5							Afstand rijlijn		85,0			
Wegdekhoogte	0,0							Afstand schuin		85,1		-19,3	
Zichthoek	127							Zichthoekcorrectie				0,0	
Wegdektype	5							SMA 0/6					
Afstand kruising	0,0							Kruispuntcorrectie		0,00		0,0	
Afstand obstakel	0,0							Obstakelcorrectie		0,00			
Verharde strook	5,0							Bodemfact		0,89		-4,1	
Afstand refl-rijl	0,0							Objectfr./Refl. fact		0,00		0,0	
Lengte refl.vlak	0,0							Nachtcorrectie					
Luchtdemping	-0,5							Meteo-effect		-1,7		-2,2	
Geluidbelasting											49,2	49,7	39,0
Geluidniveau											49	50	39
Aftrek art. 3.6 RMV 2006											2	2	2
Geluidniveau Wgh										14/04/10	47	48	37

Bijlage 4

Rekenresultaten begande grond

Verkeerslawaaier Rekenmethode I													
Wegvak	Intensiteit/etm				Uur %		dag	avond	nacht	Int/uur	dag	avond	nacht
Amstenradenweg	993						6,6	4	0,6		65,5	39,7	6,0
Categorie	lv		mv		zv		% vracht						
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht		dag	avond	nacht
percentage	96,6	98,2	96,4	3,15	1,70	3,40	0,27	0,15	0,17		4,3		
aantal	63,3	39,0	5,7	2,1	0,7	0,2	0,2	0,1	0,0		1,9		
snelheid	30			30			30				3,6		
Emissiegetal	60,9	58,8	50,5	54,6	49,7	44,5	47,1	42,4	34,7				
Wegdekcorrectie	0,0			0,0			0,0						
Emissiegetal	60,9	58,8	50,5	54,6	49,7	44,5	47,1	42,4	34,7		Leq	Lden	Lnicht
Waarneemhoogte	1,5										61,9	62,3	51,5
Wegdekhoogte	0,0						Afstand rijlijn			7,0			
Zichthoek	127						Afstand schuin			7,0		-8,5	
Wegdektype	1						Zichthoekcorrectie					0,0	
Afstand kruising	0,0						glad asfalt						
Afstand obstakel	0,0						Kruispuntcorrectie			0,00		0,0	
Verharde strook	5,0						Obstakelcorrectie			0,00			
Afstand refl-rijl	0,0						Bodemfact			0,08		-0,2	
Lengte refl.vlak	0,0						Objectfr./Refl.fact			0,00		0,0	
Luchtdemping	-0,1						Nachtcorrectie						
Geluidbelasting							Meteo-effect			-0,4		-0,5	
Geluidniveau											52,8	53,2	42,4
Aftrek art. 3.6 RMV 2006											53	53	42
Geluidniveau Wgh											5	5	5
										14/04/10	48	48	37

Rekenresultaten verdieping

Verkeerslawaa Rekenmethode I													
Wegvak		Intensiteit/etm				Uur %		dag		avond		Int/uur	
Amstenraderweg		993						6,6		4		65,5 39,7	
Categorie		lv		mv		zv		%		vracht			
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
percentage		96,6	98,2	96,4	3,15	1,70	3,40	0,27	0,15	0,17	4,3		
aantal		63,3	39,0	5,7	2,1	0,7	0,2	0,2	0,1	0,0	1,9		
snelheid		30			30			30			3,6		
Emissiegetal		60,9	58,8	50,5	54,6	49,7	44,5	47,1	42,4	34,7			
Wegdekcorrectie		0,0			0,0			0,0					
Emissiegetal		60,9	58,8	50,5	54,6	49,7	44,5	47,1	42,4	34,7	61,9	62,3	51,5
Waarneemhoogte		4,5						Afstand rijlijn		7,0			
Wegdekhoogte		0,0						Afstand schuin		7,9		-9,0	
Zichthoek		127						Zichthoekcorrectie				0,0	
Wegdektype		1						glad asfalt					
Afstand kruising		0,0						Kruispuntcorrectie		0,00		0,0	
Afstand obstakel		0,0						Obstakelcorrectie		0,00			
Verharde strook		5,0						Bodemfact		0,08		-0,2	
Afstand refl-rijl		0,0						Objectfr./Refl.fact		0,00		0,0	
Lengte refl.vlak		0,0						Nachtcorrectie					
Luchtdemping		-0,1			+			Meteo-effect		-0,2		-0,3	
Geluidbelasting											52,5	52,9	42,1
Geluidniveau											52	53	42
Aftrek art.3.6 RMV 2006											5	5	5
Geluidniveau Wgh										14/04/10	47	48	37

