

**Bodemonderzoek ter plaatse van de
voormalige stortlocatie nabij de Oude Geul
te Gulpen in de gemeente Gulpen-Wittem**

Opdrachtnummer: MA160426.R02
Versie: v1.0

Datum rapport: 19 december 2016

Opdrachtgever: Waterschap Roer & Overmaas
Postbus 185
6130 AD SITTARD

Contactpersoon: De heer M. Blaas (Bureau Verbeek)

Functie:	Naam:	Gezien en akkoord:
Projectleider:	Ing. M.W.H. Franzen	
Collegiale toets:	Ing. B.H.A. Scheepers	



Geonius Milieu B.V.
Postbus 1097
6160 BB Geleen

GEONIUS

Tel.: 088-1300600
Fax: 088-1300669
Email: info@geonius.nl
Website: www.geonius.nl

INHOUDSOPGAVE:

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK (NEN 5725)	2
2.1	Algemeen.....	2
2.2	Geraadpleegde bronnen	2
2.3	Situering onderzoekslocatie	2
2.4	Archiefonderzoek	3
2.5	Terreininspectie/locatiebezoek asbest.....	3
2.6	Interpretatie resultaten vooronderzoek.....	4
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.8	(Financieel-)juridische aspecten	5
2.9	Onderzoekshypothese vooronderzoek.....	5
3	VELDWERK EN INTERPRETATIE VAN DE VELDGEGEVENS	7
3.1	Uitgevoerd veldwerk	7
3.2	Het aangetroffen bodemprofiel	7
3.3	Asbest in bodem	7
4	ANALYSES	9
4.1	Samenstelling en analyseparameters bodemonsters	9
4.2	Toetsingskader	9
4.3	Toetsing van de analyseresultaten	9
4.4	Interpretatie analyseresultaten en toetsing van de hypothese	10
4.5	Veiligheidsklasse	11
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
5.1	Conclusies.....	12
5.2	Aanbevelingen	13

Bijlagen:

Bijlage 1	Topografische overzichtskaart
Bijlage 2	Situatietekening en foto's
Bijlage 3	Boorstaten
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Toetsing Wet bodembescherming
Bijlage 6	Toetsing Besluit bodemkwaliteit

1 INLEIDING

Op 26 oktober 2016 is door Bureau Verbeek, namens het Waterschap Roer en Overmaas, aan Geonius Milieu B.V. te Geleen opdracht verleend voor het uitvoeren van een bodemonderzoek ter plaatse van de voormalige stortlocatie nabij de Oude Geul te Gulpen in de gemeente Gulpen-Witter.

Aanleiding voor dit bodemonderzoek vormt de wijziging van het voorgenomen plangebied waarbij graafwerkzaamheden zullen gaan plaatsvinden. Daarnaast wordt de aanleiding voor dit bodemonderzoek gevormd door de vraag of de voormalige stortlocatie mogelijk de kwaliteit van het water ten tijde van overstroming negatief kan beïnvloeden. 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, april 2003) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009).

Geonius is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002, 2003 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 9001:2008 en VCA*.

Geonius Milieu B.V. streeft bij elk onderzoek naar een optimale representativiteit. Het onderzoek is echter steekproefsgewijs uitgevoerd door middel van 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 worden de resultaten van het vooronderzoek, de gehanteerde onderzoeksopzet, de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten van het chemisch onderzoek beschreven. Tot slot worden de resultaten getoetst aan de referentiewaarden en worden conclusies en, indien noodzakelijk, aanbevelingen geformuleerd.

2 VOORONDERZOEK (NEN 5725)

2.1 Algemeen

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante informatie over de locatie door onder andere het opvragen van informatie bij de opdrachtgever, de eigenaar en de gemeente, het houden van interviews, het uitvoeren van terreininspectie(s) en archiefonderzoek. De te verzamelen informatie heeft betrekking op het voormalig, het huidig en het toekomstige gebruik, de bodemopbouw, de geohydrologische situatie en financieel juridische aspecten.

In het kader van de Omgevings- c.q. Wm-vergunning of de Regeling bodemkwaliteit kan afhankelijk van de mate van verdachtheid volstaan worden met het uitvoeren van een beperkt vooronderzoek. Voor onderhavige locatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek ongeacht de mate van verdachtheid.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek worden beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie geconstateerde situatie.

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

2.2 Geraadpleegde bronnen

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn diverse bronnen geraadpleegd (zie tabel 2.2.1). Om te voorkomen dat informatie van puntbronnen of diffuse verontreinigingen op naburige terreinen met een mogelijk of waarschijnlijk negatieve invloed op de bodemonderzoeklocatie niet wordt ingezien, is de omvang van het vooronderzoeksgebied ruimer gekozen, waarbij een grens van ca. 25 meter rondom de onderzoekslocatie is gehanteerd.

tabel 2.2.1 : geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd	Bron	Opmerkingen
Geoformatiebron (met kaartje)	ja	Geonius	-
Kadastrale kaarten en nummers	ja	Kadaster	-
Aanvullende eisen standaard stoffenpakket	ja	Gemeente Gulpen-Wittem	Dhr. S. van Mulken
Hinderwet-, Wm- of Wabo vergunningen	ja	Gemeente Gulpen-Wittem	Dhr. S. van Mulken
Eigen bodemrapporten	ja	Geonius	-
Info voormalig/huidig/toekomstig gebruik	ja	Opdrachtgever	-
Terreinbezoek/inspectie	ja	Geonius	-
Wbb-bodemrapportenarchief	ja	Bevoegd gezag Wbb	Provincie Limburg
Bodemrapportarchief (niet-Wbb)	ja	Gemeente Gulpen-Wittem	Dhr. S. van Mulken
Gemeentelijk bodemkwaliteitskaarten	ja	Gemeente Gulpen-Wittem	Dhr. S. van Mulken
Foto's terrein/gebouwen	ja	Geonius	-
Geohydrologische archieven	ja	TNO	-
GLOBIS/GIS-databestand	ja	Bevoegd gezag Wbb	Provincie Limburg
Historisch gebruik	ja	Historisch kaartmateriaal	www.topotijdreis.nl

2.3 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft een bosachtig gebied rondom de Oude Geul te Gulpen in de gemeente Gulpen-Wittem. Het bodemonderzoek heeft betrekking op een terrein (voormalige stortlocatie) met een oppervlakte van ca. 600 m². Op de topografische kaart (blad 69E, 1:25.000) is deze locatie terug te vinden ter plaatse van de rijksdriehoekcoördinaten: x = 191.360 / y = 314.008 (zie bijlage 1). De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

2.4 Archiefonderzoek

2.4.1 Bodemonderzoeken

Op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd (zie tabel 2.4.1).

tabel 2.4.1 : bodemonderzoeken

Referentie	Omschrijving
Geonius Milieu B.V., Kenmerk MA-120431.R04, d.d. 30 oktober 2014	Verkennd (water)bodemonderzoek ter plaatse van der Oude Geul te Gulpen in de gemeente Gulpen-Witterm <u>Deellocatie A (Naastgelegen weiland terrein Bogers)</u> De onderzochte waterbodemonderzoek ter plaatse van het weiland dient bij toepassing als waterbodemonderzoek of oever als klasse B te worden beschouwd. <u>Deellocatie B (buis)</u> De bodemonderzoek ter plaatse van de toekomstige buis is licht verontreinigd met metalen, PAK, PCB en minerale olie. <u>Deellocatie C (3 toekomstige waterbuffers)</u> De onderzochte waterbodemonderzoek ter plaatse van de 3 toekomstige buffers dient bij toepassing als waterbodemonderzoek of oever als klasse B te worden beschouwd. Ter plaatse van één buffer (boring c002) zijn bijmengingen aan baksteen(puin) die op basis van de NEN 5707 aanleiding geven om de locatie (gedeeltelijk) als asbestverdacht op te merken. <u>Deellocatie D (Oude Geul)</u> Vrijkomende leem en veen in de onderzochte Oude Geul tussen de Rijksweg en de Geul is niet toepasbaar, zowel bij toepassing als waterbodemonderzoek of als landbodemonderzoek. De sliblaag voldoet bij toepassing als waterbodemonderzoek aan de kwaliteitsklasse B, maar kan niet worden toegepast als landbodemonderzoek. Ter plaatse van het andere traject (vanaf Bogers in zuidelijke richting) is de onderzochte waterbodemonderzoek ter plaatse van het noordelijk gedeelte niet toepasbaar bij zowel toepassing op waterbodemonderzoek, als op landbodemonderzoek. Ter plaatse van het zuidelijk gedeelte van het tracé voldoet de onderzochte waterbodemonderzoek aan de kwaliteitsklasse B, maar is niet toepasbaar als landbodemonderzoek. Ter plaatse van een gedeelte van de Oude Geul (boring d104, en d206) zijn bijmengingen aan baksteen(puin) die op basis van de NEN 5707 aanleiding geven om de locatie (gedeeltelijk) als asbestverdacht op te merken. Tevens is ter plaatse van boring d204 asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. <u>Deellocatie E (oevergedeelte van een gedeelte van de Oude Geul)</u> De onderzochte waterbodemonderzoek is niet toepasbaar als zowel waterbodemonderzoek, als landbodemonderzoek. <u>Deellocatie F (bestaande buffer/vijver)</u> Op basis van de boringen die op aangeven van de opdrachtgever zijn geplaatst blijkt dat de oevers bestaan uit sterk zandige leem. Plaatselijk is deze kalkhoudend. Bij sterk zandige leem bestaat de kans dat bij de voorgenomen verhoging van de waterspiegel water infiltreert naar het dieper gelegen grondwater. Ook bestaat de kans dat afkalving zal ontstaan als gevolg van een verhoging van de waterspiegel. Afhankelijk van de plannen en wensen (is infiltratie ter plaatse gewenst of juist niet) kan met behulp van aanvullend geotechnisch onderzoek mogelijk nader inzicht worden verkregen.

2.4.2 Vergunningen

Voor de onderzoekslocatie zijn geen vergunningen afgegeven in het kader van de Hinderwet, Wet milieubeheer of de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) dan wel niet bekend/aanwezig in de geraadpleegde bronnen.

2.4.3 Ondergrondse/bovengrondse tanks

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

2.5 Terreininspectie/locatiebezoek asbest

Op 25 oktober 2016 is door de heer P. Engbers een terreininspectie en een locatiebezoek asbest uitgevoerd.

Ten tijde van de terreininspectie is gebleken dat ter plaatse van de voormalige stortlocatie de locatie in gebruik is als bos en begroeid met bomen en laag struikgewas. Ter plaatse van de voormalige stortlocatie zijn voor zover waarneembaar geen bodemvreemde bijmengingen

aangetroffen die kunnen duiden op een vuilstortlocatie. Wel is uit de terreininspectie te zien dat de locatie (kunstmatig) is opgehoogd. Daarnaast is gebleken dat het tracé van de Oude Geul in zijn geheel droog staat.

Tijdens het locatiebezoek asbest is het gehele terrein visueel beoordeeld op asbestverdachte materialen. Deze zijn op onderhavige onderzoekslocatie niet waargenomen. In bijlage 2.2 zijn enkele foto's opgenomen.

2.6 Interpretatie resultaten vooronderzoek

Op basis van de verzamelde gegevens van relevante informatie over de onderzoekslocatie kan het volgende overzicht over het voormalig, huidig en toekomstig gebruik worden afgeleid (zie tabel 2.6.1).

In de omgeving van de Belgische plaatsen Plombières en Kelmis, in het stroomgebied van de Geul, werd vanaf de Middeleeuwen tot het midden van de 20^e eeuw lood- en zinkerts gewonnen en verwerkt. Door de lozing van proceswater en de opslag van mijnafval op de oevers van de Geul zijn grote hoeveelheden zware metalen in de beek terechtgekomen. Door verspreiding en sedimentatie zijn het slib en de oevergronden van de Geul licht tot ernstig verontreinigd geraakt met zware metalen.

tabel 2.6.1 : bodemgebruik onderzoekslocatie

Periode	Bodemgebruik	Potentieel bodembedreigende activiteit
Vanaf 1811 tot heden	Geul gekanaliseerd, Oude Geul is een aftakking geworden	Potentieel verontreinigd met zware metalen
Vanaf 1811 tot eind 19 ^e eeuw	Voormalige stortlocatie rand heuvel (huidig gebruik: bos)	Mogelijk voormalige stortlocatie
Tot heden	Bos	Mogelijk voormalige stortlocatie / potentieel verontreinigd als gevolg van overstroming van de Geul

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

De maaiveldhoogte op de onderzoekslocatie bedraagt ca. 92 m+NAP. Het freatisch grondwater wordt op basis van de geohydrologische kaarten van de dienst grondwaterverkenning van TNO globaal aangetroffen op ca. 88 m+NAP. Op basis van detailinformatie uit dezelfde bron kan verder worden geconcludeerd dat het eerste watervoerende pakket zich bevindt in de Formatie van Bortel.

Op basis van voornoemde informatie kan derhalve worden geconcludeerd dat het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie zich op ca. 4 m-maaiveld bevindt. De grondwaterstroming is globaal noordnoordoostelijk gericht.

Op basis van de Bodemkaart en Grondwaterkaart van Nederland is een schematische weergave van de regionale bodemopbouw en geohydrologie opgesteld (zie tabel 2.7.1).

tabel 2.7.1 : regionale bodemopbouw en geohydrologie

Diepte in m- mv	Omschrijving	Opmerkingen
[0 - 9]	Formatie van Bortel, 2 ^e en 3 ^e zandige eenheid	Zandige eenheid, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen
[9 - 38]	Formatie van Gulpen, kalksteeneenheid	Eenheid, overwegend bestaande uit kalksteen, al dan niet afgewisseld met vuursteenbanken
[> 38]	Formatie van Aken, complexe eenheid	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige en kleiige afzettingen

Overige geohydrologische relevante informatie is weergegeven in tabel 2.7.2.

tabel 2.7.2 : Overige geohydrologische informatie

Geohydrologisch relevante informatie		Omschrijving
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie	Ja	De Geul bevindt zich op ca. 200 meter ten noordoosten van de onderzoekslocatie
Het voorkomen van brak of zout grondwater	Nee	-
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied	Nee	-
Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving	Nee	-
Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie	Nee	-

2.8 (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.

tabel 2.8.1 : Financieel- juridische aspecten

Kadastrale gemeente	Kadastrale sectie	Kadastrale nummering van (delen van) de percelen	Oppervlakte	Locatie in eigendom sinds	Eigenaar
Gulpen	C	3369	1.660 m ²	20-1-1988	Stichting Het Limburgs Landschap
		3633	9.100 m ²	4-5-2010	Stichting Het Limburgs Landschap
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.			

2.9 Onderzoekshypothese vooronderzoek

2.9.1 Bodem

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat voor de onderzoekslocatie de hypothese "verdacht heterogeen niet-lijnvormig" (VED-HE-NL) van toepassing is, aangezien de locatie een voormalige stortlocatie betreft. Uit de terreininspectie is daarnaast gebleken dat geen bodemvreemde bijmengingen op het maaiveld zijn waargenomen die mogelijk kunnen duiden op een vuilstortlocatie.

Aangezien de werkzaamheden zich beperken tot een diepte van ca. 3,5 m-mv zal geen grondwateronderzoek plaatsvinden. In tabel 2.9.1 is de onderzoeksstrategie voor de locatie uitgewerkt.

tabel 2.9.1 : Onderzoeksstrategie

(deel)locatie en strategie	Oppervlakte	Aantal boringen tot			Aantal te onderzoeken (meng)monsters ^{2,3)}		
		2,0 m -mv ¹⁾	3,0 m -mv ¹⁾	3,5 m -mv ¹⁾	bovengrond	ondergrond	grondwater
Stortlocatie (VED-HE) Boring 101 t/m 106	ca. 600 m ²	-	-	6	2	2	-
1) Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag 2) Naar aanleiding van een visuele beoordeling van de uitkomende grond, c.q. materiaal van de geplaatste boringen kan door het inzetten van separate analyses meer informatie worden verkregen omtrent mogelijke verontreinigingen binnen het onderzoeksterrein. Indien deze situatie zich voordoet, worden in overleg met de opdrachtgever extra werkzaamheden uitgevoerd. 3) Standaardpakket landbodem en grond: organisch stof en lutum metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) organische parameters (som-PCB's, som-PAK's (10) en minerale olie)							

2.9.2 Asbest in bodem

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat voor de onderzoekslocatie met betrekking tot asbest in bodem formeel de hypothese “verdacht” van toepassing is, aangezien de locatie een voormalige stortlocatie betreft. Echter gezien het feit dat niet met zekerheid gesteld kan worden dat deze locatie een voormalige vuilstortlocatie betreft, zal middels boringen worden geverifieerd of de bodem wel al dan niet asbestverdacht is. Vooralsnog wordt uitgegaan van een onverdachte locatie.

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, in dat geval echter ook een visuele inspectie van het maaiveld, alsmede een visuele beoordeling van uit tijdens het verkennend bodemonderzoek uitgekomen grond worden uitgevoerd, waarbij geen asbestverdacht materiaal (plaatjes, puin etc.) wordt waargenomen. In dat geval wordt voor de locatie de hypothese “onverdacht” gesteld.

3 VELDWERK EN INTERPRETATIE VAN DE VELDGEGEVENS

3.1 Uitgevoerd veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 25 oktober 2016 conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen). De coördinerend veldmedewerker, de heer P. Engbers, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM). Voor een situatieoverzicht van de boringen wordt verwezen naar bijlage 2.

Er hebben geen kritieke afwijkingen op de beoordelingsrichtlijn plaatsgevonden. De veldwerkzaamheden zijn conform de opgestelde onderzoeksstrategie uitgevoerd.

3.2 Het aangetroffen bodemprofiel

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is 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 wordt verwezen naar de boorstaten die als bijlage 3 zijn toegevoegd.

Uit de terreininspectie blijkt dat het maaiveld grotendeels begroeid is met laag struikgewas en bomen. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld wordt tot ca. 1,5 m-mv zwak zandige leem aangetroffen. Onder deze laag zijn tot ca. 3,0 m-mv een zwak tot sterk siltige zandlaag waargenomen en plaatselijk afgewisseld met grindlagen. Van ca. 3,0 m-mv tot de maximaal geboorde diepte (3,5 m-mv) is een kalksteenlaag aangetoond. Er zijn verder geen afwijkende geuren en/of kleuren waargenomen. Uit het opgeboorde materiaal kan worden geconcludeerd dat geen stortmateriaal ter plaatse aanwezig is dat kan duiden op een vuilstortlocatie. Aangezien geen bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen die duiden op een vuilstortlocatie is het wel mogelijk dat de locatie in het verleden heeft gediend als grondstortlocatie.

3.3 Asbest in bodem

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 25 oktober 2016 in de geest van de BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). De coördinerend veldmedewerker, de heer P. Engbers, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenM.

Tijdens het veldwerk waren de omstandigheden als volgt;

-  Droog (neerslag <10 mm);
-  Helder (zicht >50m);
-  Bedekking maaiveld 100%;
-  Toplaag: leem.

De inspectie-efficiëntie ten aanzien van de maaiveldinspectie bedraagt 0%. In aanvulling op de NEN 5707 is, tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden, tevens de uitkomende grond visueel beoordeeld op asbestverdachte materialen. Deze zijn op onderhavige locatie niet waargenomen waardoor een verkennend onderzoek naar asbest in bodem achterwege kan blijven.

Vermeld wordt dat de maaiveldinspectie niet conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem) heeft kunnen plaatsvinden. Dit vanwege het feit dat meer dan 75% van het maaiveld bedekt was en hier

derhalve geen inspectie van het maaiveld heeft kunnen plaatsvinden. De maaiveldinspectie kan derhalve ook niet dienen om de onderzoekstrategie (eventueel) bij te stellen.

Tijdens de visuele inspectie zijn enkele foto's gemaakt, die zijn toegevoegd in bijlage 2. Op basis van de visuele inspectie kan worden geconcludeerd dat zintuiglijk geen onderverdeling (wel/geen asbestverdacht materiaal) van de locatie kan worden gemaakt.

4 ANALYSES

4.1 Samenstelling en analyseparameters bodemonsters

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

Naar aanleiding van het zintuiglijk onderzoek zijn conform de onderzoeksopzet 4 grond(meng)monsters uit de opgeboorde grond samengesteld. De grond(meng)monsters zijn onderzocht op het standaardpakket landbodemonsters uit de NEN-5740:2009. In tabel 4.3.1 is een overzicht gegeven hoe de grond(meng)monsters zijn samengesteld. Tevens zijn van elk grond(meng)monster 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

4.2.1 Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten zijn getoetst aan de interventiewaarden (I) voor grond uit de Circulaire bodemsanering 2013 en de achtergrondwaarden (AW) voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (behorende bij het Besluit bodemkwaliteit).

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde van een verontreinigende stof (in NEN5740 als tussenwaarde aangeduid) (T) fungeert als triggerwaarde waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd omdat het vermoeden van een geval van ernstige verontreiniging bestaat.

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

-  Licht verhoogd: betreft gehalten tussen de achtergrondwaarde en de tussenwaarde (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde);
-  Matig verhoogd: betreft gehalten tussen de tussen- en interventiewaarde;
-  Sterk verhoogd: betreft gehalten welke de interventiewaarden overschrijden.

4.2.2 Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Tevens zijn de analyseresultaten (indicatief) getoetst aan de maximale waarden behorende bij de diverse bodemfunctieklassen zoals vermeld in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. De toetsing is toegevoegd als bijlage 6 en opgenomen in tabel 4.3.1.

4.3 Toetsing van de analyseresultaten

Voor zware metalen en organische verbindingen dient een correctie plaats te vinden op basis van het gemeten lutum- en organisch stofgehalte in de bodem. Op basis van de gemeten gehalten aan lutum en organische stof worden de gerapporteerde gehalten omgerekend naar standaard bodem (10 % organisch stof en 25 % lutum). In tabel 4.3.1 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten de achtergrondwaarden overschrijden. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 5.

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

nr.	boring	diepte (cm-mv)	bodembeschrijving	analyse-parameter	parameters >AW	geh.	toets Wbb	toets Bbk
101	101	0 - 50	Leem	Standaardpakket	Cadmium [Cd]	0,94	*	MWI
	103	0 - 50	Leem		Lood [Pb]	100	*	
	105	0 - 50	Leem		Zink [Zn]	420	**	
	106	0 - 50	Leem					
102	101	50 - 80	Leem	Standaardpakket	Cadmium [Cd]	0,70	*	MWI
	102	50 - 100	Leem		Lood [Pb]	72	*	
	102	100 - 150	Leem		Zink [Zn]	470	**	
	103	100 - 150	Leem					
	103	150 - 180	Leem					
	104	50 - 100	Leem					
	105	50 - 100	Leem					
	105	150 - 180	Leem					
	106	50 - 100	Leem					
	106	150 - 170	Leem, zwak roesthoudend					
103	101	80 - 110	Zand	Standaardpakket	Cadmium [Cd]	0,48	*	MWI
	101	180 - 230	Zand, brokken kalksteen		Lood [Pb]	49	*	
	102	150 - 180	Zand		Zink [Zn]	250	**	
	102	230 - 280	Zand, matig silexhoudend					
	103	180 - 220	Zand					
	103	290 - 330	Zand, matig silexhoudend					
	104	190 - 210	Zand					
	105	180 - 200	Zand					
	105	220 - 250	Zand, sporen kalksteen					
104	103	220 - 240	Grind	Standaardpakket	Lood [Pb]	44	*	MWI
	104	210 - 240	Grind		Zink [Zn]	150	*	
	104	290 - 320	Grind, matig steenhoudend, sporen silex					
	105	200 - 220	Grind					
	105	300 - 350	Grind, matig steenhoudend					
	106	250 - 270	Grind					
	106	270 - 310	Grind, sterk steenhoudend					

Verklaring gebruikte afkortingen:		Verklaring der tekens	
AW	: achtergrondwaarde 2000	*	: groter dan AW en kleiner of gelijk aan T
T	: tussenwaarde	**	: groter dan T en kleiner of gelijk aan I
I	: interventiewaarde	***	: groter dan I
geh.	: gemeten gehalte		
MWI	: maximale waarde "Industrie"		
NT	: niet toepasbaar		
N.V.B.	: niet-vormgegeven bouwstof		
		-	: geen waarde vastgesteld

4.4 Interpretatie analyseresultaten en toetsing van de hypothese

4.4.1 Bodem

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de lemige boven- en ondergrond en de zandige ondergrond een matig verhoogd gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten aan cadmium en lood zijn aangetoond. In de diepere ondergrond (grindlaag) is een licht verhoogd gehalte aan lood en zink aangetoond.

Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese "verdacht heterogeen" te worden aanvaard, vanwege het aantreffen van licht tot matig verhoogde gehalten aan zink en licht verhoogde gehalten aan cadmium en lood. Deze verhoogde gehalten zijn te wijten aan de voormalige activiteiten (lood- en zinkwinning) die stroomopwaarts van de Geul hebben plaatsgevonden.

Indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet zowel de boven- als de ondergrond aan de kwaliteitsklasse "Industrie".

4.4.2 Asbest in bodem

Gezien slechts een beperkte visuele inspectie van het maaiveld heeft kunnen plaatsvinden, kan de hypothese "onverdacht" formeel gezien niet worden bevestigd. Echter op basis van de visuele

beoordeling van de opgeboorde grond, waarbij geen asbestverdachte materialen (plaatjes, puin etc.) zijn waargenomen, zijn ons inziens geen redenen om de hypothese “onverdacht” te verwerpen. Een verkennend onderzoek naar asbest in bodem wordt niet noodzakelijk geacht.

4.5 Veiligheidsklasse

Gerelateerd aan de analyseresultaten kan worden volstaan met de maatregelen uit het basispakket indien werkzaamheden plaatsvinden ter plaatse van de voormalige stortlocatie.

De definitieve veiligheidsklasse voor de uitvoering van de werkzaamheden dient door de aannemer te worden bepaald.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Bureau Verbeek, namens het Waterschap Roer en Overmaas, heeft Geonius Milieu B.V. de bodemkwaliteit vastgesteld ter plaatse van de voormalige stortlocatie nabij de Oude Geul te Gulpen in de gemeente Gulpen-Wittem. Het aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd wegens het wijzigen van het voorgenomen plangebied.

5.1 Conclusies

Na uitvoering van het aanvullend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd.

5.1.1 Bodemprofiel

Vanaf het maaiveld wordt tot ca. 1,5 m-mv zwak zandige leem aangetroffen. Onder deze laag zijn tot ca. 3,0 m-mv een zwak tot sterk siltige zandlaag waargenomen en plaatselijk afgewisseld met grindlagen. Van ca. 3,0 m-mv tot de maximaal geboorde diepte (3,5 m-mv) is een kalksteenlaag aangetoond. Er zijn verder geen afwijkende geuren en/of kleuren waargenomen. Uit het opgeboorde materiaal kan worden geconcludeerd dat geen stortmateriaal ter plaatse aanwezig is dat kan duiden op een vuilstortlocatie. Aangezien geen bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen die duiden op een vuilstortlocatie is het wel mogelijk dat de locatie in het verleden heeft gediend als grondstortlocatie.

5.1.2 Bodem

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de lemige boven- en ondergrond en de zandige ondergrond een matig verhoogd gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten aan cadmium en lood zijn aangetoond. In de diepere ondergrond (grindlaag) is een licht verhoogd gehalte aan lood en zink aangetoond.

Indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet zowel de boven- als de ondergrond aan de kwaliteitsklasse "Industrie".

5.1.3 Asbest in bodem

Gezien slechts een beperkte visuele inspectie van het maaiveld heeft kunnen plaatsvinden, kan de hypothese "onverdacht" formeel gezien niet worden bevestigd. Echter op basis van de visuele beoordeling van de opgeboorde grond, waarbij geen asbestverdachte materialen (plaatjes, puin etc.) zijn waargenomen, zijn ons inziens geen redenen om de hypothese "onverdacht" te verwerpen. Een verkennend onderzoek naar asbest in bodem wordt niet noodzakelijk geacht.

5.1.4 Conclusie

Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese "verdacht heterogeen" te worden aanvaard, vanwege het aantreffen van licht tot matig verhoogde gehalten aan zink en licht verhoogde gehalten aan cadmium en lood. Deze verhoogde gehalten zijn te wijten aan de voormalige activiteiten (lood- en zinkwinning) die stroomopwaarts van de Geul hebben plaatsgevonden.

Aangezien het gebied zich kenmerkt door het homogeen voorkomen van een verontreiniging met zink is het ons inziens niet noodzakelijk om de monsters, die matig verontreinigd zijn met zink uit te splitsen. De analyses die zijn uitgevoerd geven een ruim voldoende beeld van de algemene kwaliteit van de bodem.

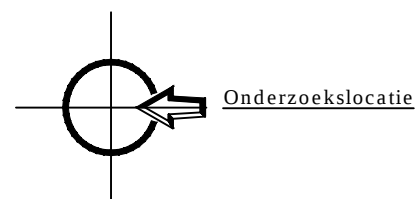
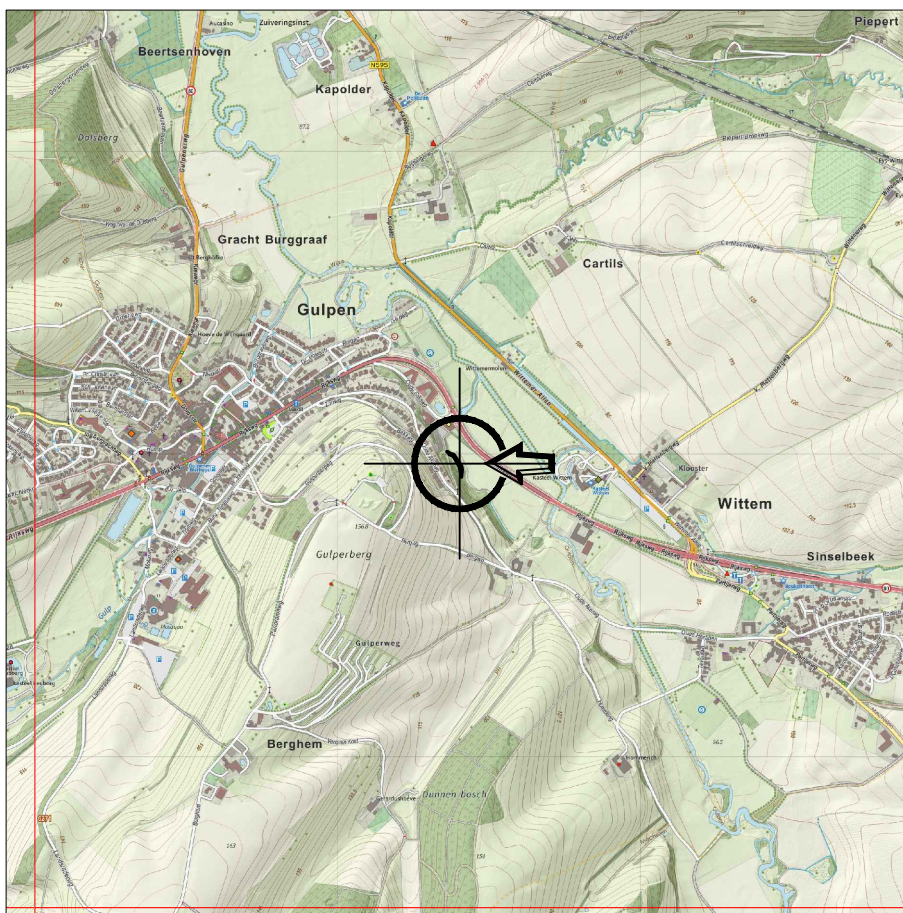
Geconcludeerd kan worden dat op basis van zowel het zintuiglijk als het chemisch onderzoek geen vermoedens bestaan dat de voormalige stortlocatie een vuilstortlocatie betreft. Het is wel mogelijk dat de locatie in het verleden als grondstortlocatie heeft gediend.

5.2 Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om het vrijkomend materiaal zo veel als mogelijk binnen de projectgrenzen/profiel te hergebruiken. Bij de eventuele afvoer van grond ten behoeve van de graafwerkzaamheden dient, op basis van onderhavige analyseresultaten, rekening te worden gehouden met verhoogde afzetkosten. Getoetst aan de referentiewaarden uit tabel 1 van bijlage B uit de Regeling bodemkwaliteit behorende bij het Besluit bodemkwaliteit betreft het grond met als indicatieve kwaliteitsklasse "Industrie". Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd om de hergebruikmogelijkheden van de grond te bepalen. Hiervoor is een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) noodzakelijk.

Bijlage 1:

Topografische overzichtskaart



blad topografische kaart: 69E

X: 191.360

Y: 314.008

project Bodemonderzoek ter plaatse van de voormalige stortlocatie nabij de Oude Geul te Gulpen

onderdeel topografische kaart

projectnr MA160426

projectleider M. Franzen

bijlagenr T1

getekend T. Nowotka

datum 15-12-2016

formaat A4

GEONIUS

Geonius Milieu Breinderveldweg 15 6365 CM Schinnen
+31 (0) 88 1300 600

www.geonius.nl

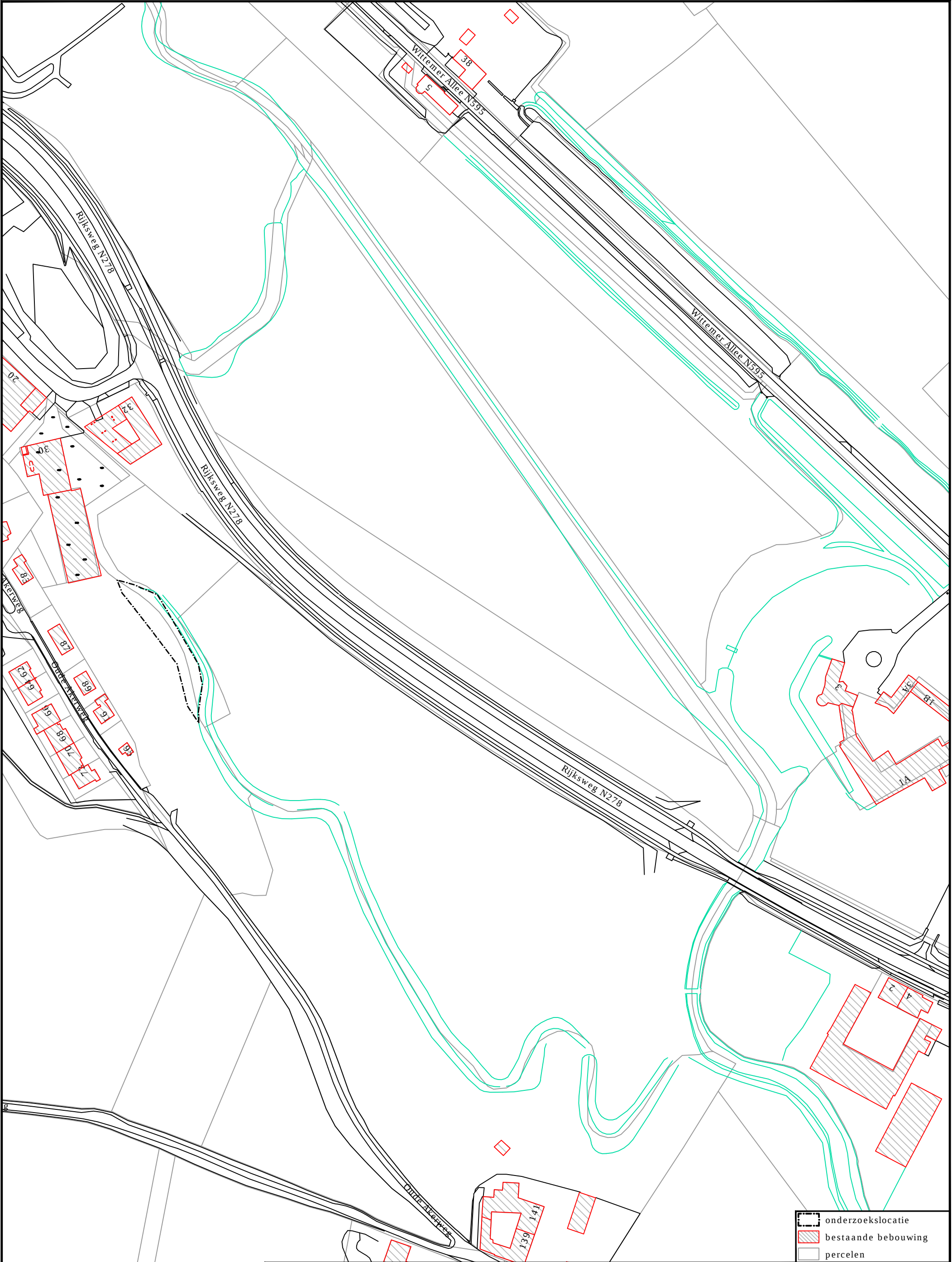
schaal 1:25000

0 1250



Bijlage 2:

Situatietekening en foto's



project	Bodemonderzoek ter plaatse van de voormalige stortlocatie nabij de Oude Geul te Gulpen		
onderdeel	overzichtstekening		
projectnr	MA160426	projectleider	M. Franzen
bijlagenr	T2.0	getekend	T. Nowottka
datum	15-12-2016	formaat	A3

GEONIUS

Geonius Milieu Breinderveldweg 15 6365 CM Schinnen
+31 (0) 88 1300 600
www.geonius.nl

0100

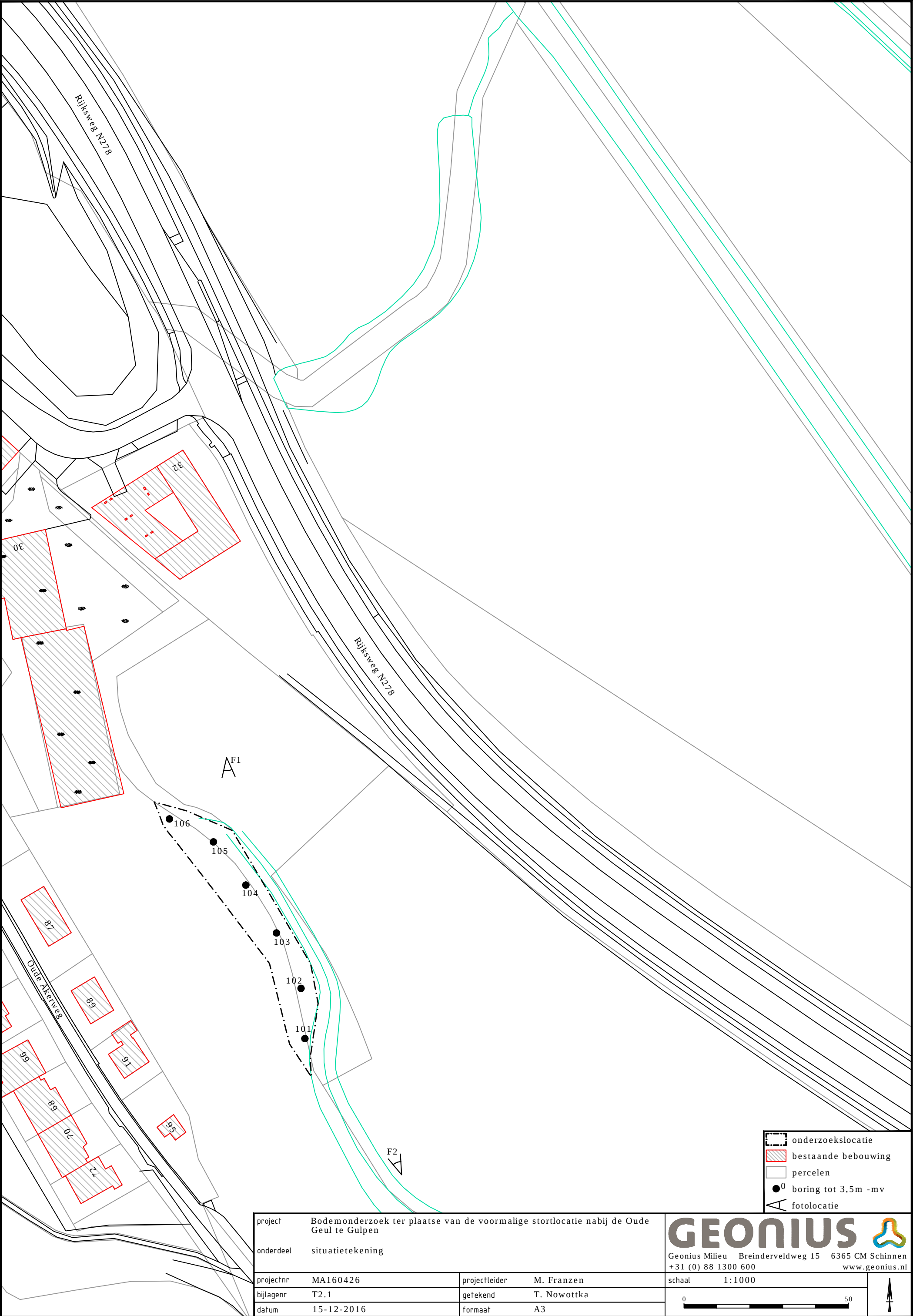




foto 1



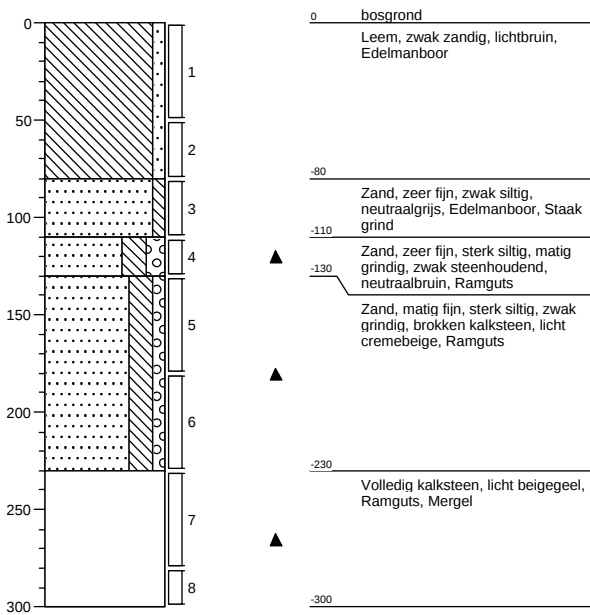
foto 2

project	Bodemonderzoek ter plaatse van de voormalige stortlocatie nabij de Oude Geul te Gulpen			GEONIUS  Geonius Milieu Breinderveldweg 15 6365 CM Schinnen +31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl
onderdeel	fotobijlage			
projectnr	MA160426	projectleider	M. Franzen	
bijlagenr	T2.2	getekend	T. Nowotka	
datum	15-12-2016	formaat	A4	

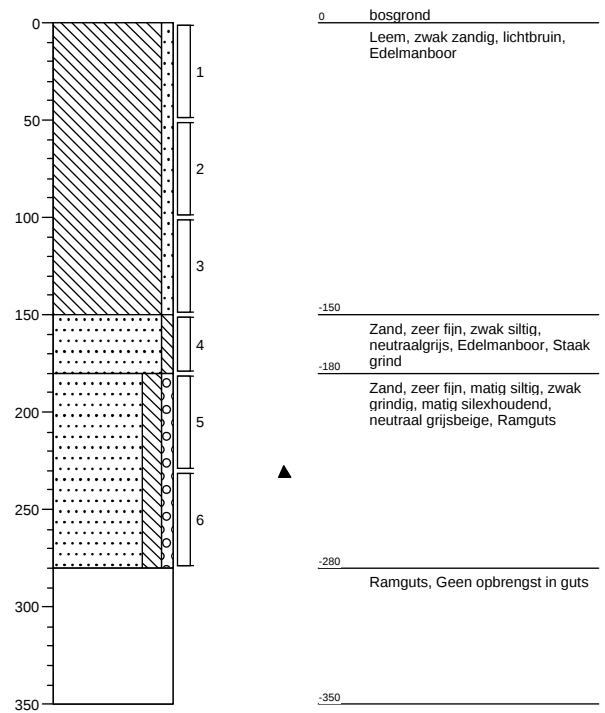
Bijlage 3:

Boorstaten

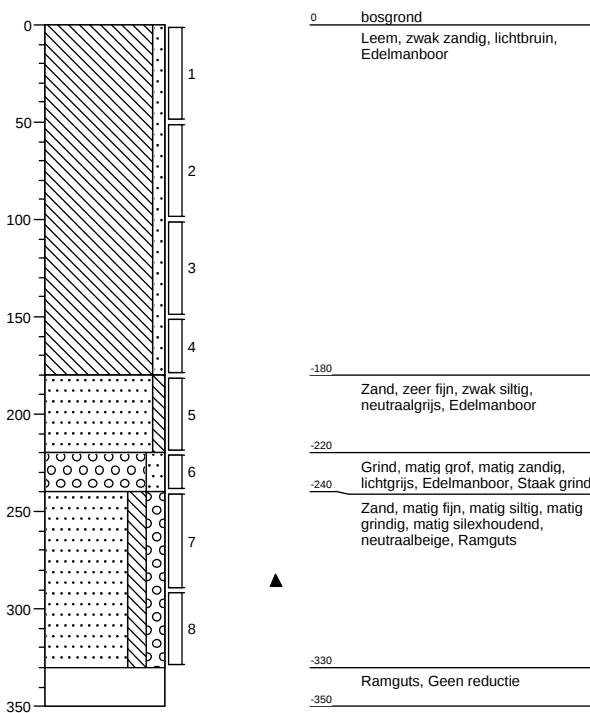
Boring: 101
Datum: 25-10-2016



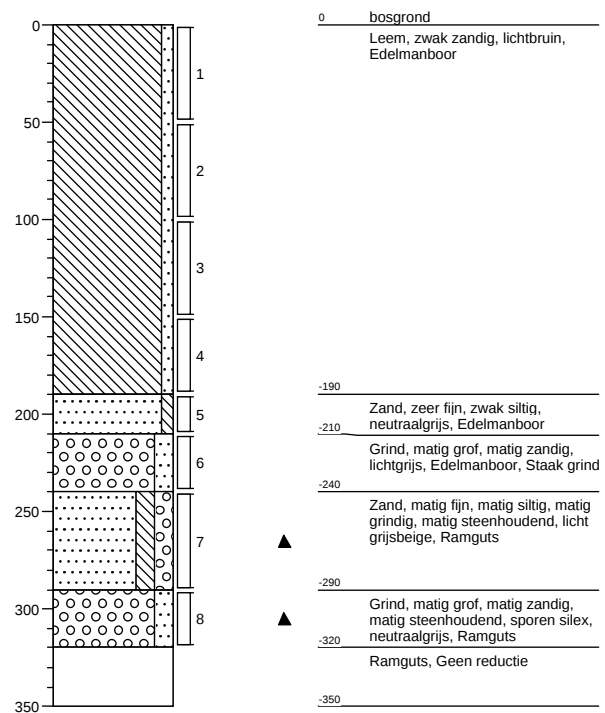
Boring: 102
Datum: 25-10-2016



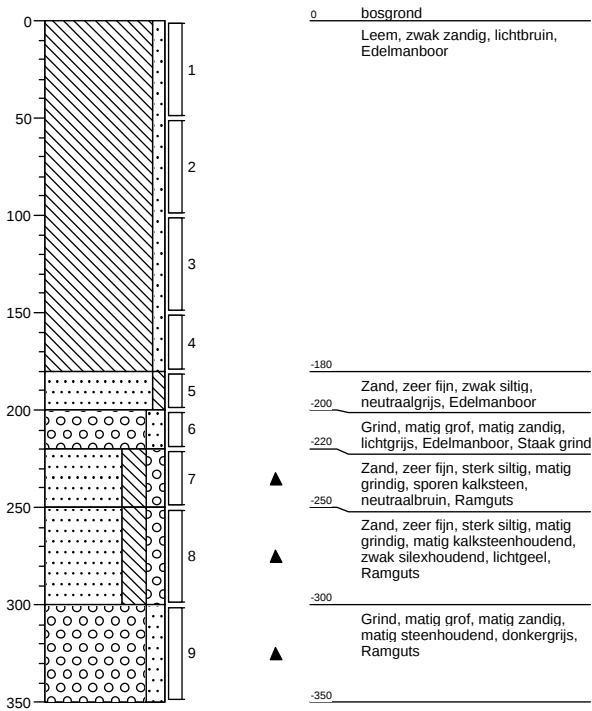
Boring: 103
Datum: 25-10-2016



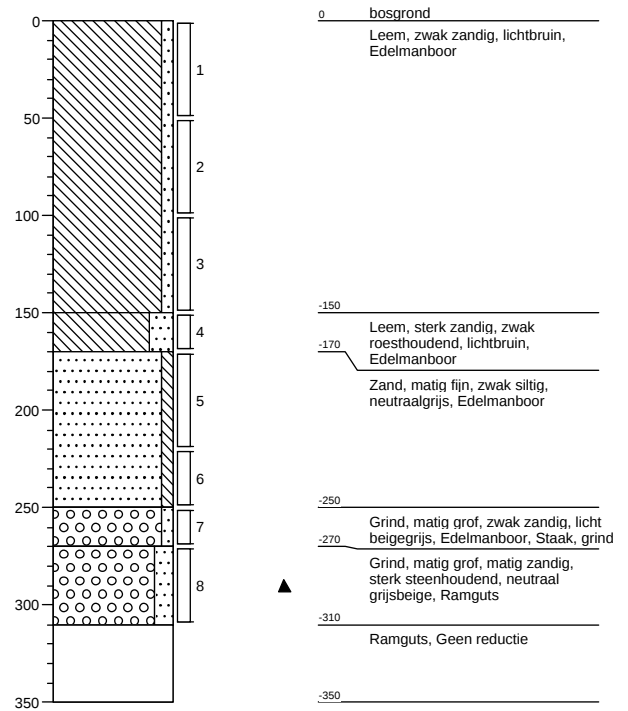
Boring: 104
Datum: 25-10-2016



Boring: 105
Datum: 25-10-2016



Boring: 106
Datum: 25-10-2016



Bijlage 4:

Analysecertificaten



Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

M.W.H. Franzen

Breinderveldweg 15

6365 CM SCHINNEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de Oude Geul te Gulpen
Uw projectnummer : MA160426
ALcontrol rapportnummer : 12407115, versienummer: 2.2

Rotterdam, 15-12-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA160426. 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 analysrapport.

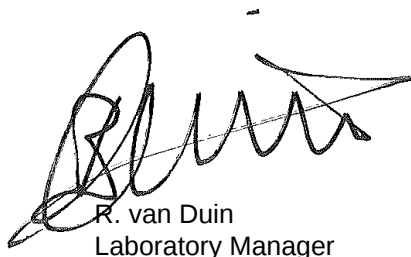
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de Oude Geul te Gulpen
 Projectnummer MA160426
 Rapportnummer 12407115 - 2.2

Orderdatum 27-10-2016
 Startdatum 27-10-2016
 Rapportagedatum 15-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	101 101 (0-50) 103 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-50)				
007	Grond (AS3000)	102 101 (50-80) 102 (50-100) 102 (100-150) 103 (100-150) 103 (150-180) 104 (50-100) 105 (50-100) 105 (150-180) 106 (50-100) 106 (150-170)				
008	Grond (AS3000)	103 101 (80-110) 101 (180-230) 102 (150-180) 102 (230-280) 103 (180-220) 103 (290-330) 104 (190-210) 105 (180-200) 105 (220-250) 106 (170-220)				
009	Grond (AS3000)	104 103 (220-240) 104 (210-240) 104 (290-320) 105 (200-220) 105 (300-350) 106 (250-270) 106 (270-310)				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	80.9	80.6	82.6	82.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	0.6	0.7	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	13	9.0	8.5
METALEN						
barium	mg/kgds	S	39	40	27	23
cadmium	mg/kgds	S	0.94	0.70	0.48	0.30
kobalt	mg/kgds	S	6.5	6.3	4.7	4.7
koper	mg/kgds	S	6.0	5.2	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	100	72	49	44
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	14	14	12	10
zink	mg/kgds	S	420	470	250	150
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.086 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.171 ¹⁾
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	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

M.W.H. Franzen

Blad 3 van 6

Analyserapport

Projectnaam Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de Oude Geul te Gulpen
 Projectnummer MA160426
 Rapportnummer 12407115 - 2.2

Orderdatum 27-10-2016
 Startdatum 27-10-2016
 Rapportagedatum 15-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	101 101 (0-50) 103 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-50)
007	Grond (AS3000)	102 101 (50-80) 102 (50-100) 102 (100-150) 103 (100-150) 103 (150-180) 104 (50-100) 105 (50-100) 105 (150-180) 106 (50-100) 106 (150-170)
008	Grond (AS3000)	103 101 (80-110) 101 (180-230) 102 (150-180) 102 (230-280) 103 (180-220) 103 (290-330) 104 (190-210) 105 (180-200) 105 (220-250) 106 (170-220)
009	Grond (AS3000)	104 103 (220-240) 104 (210-240) 104 (290-320) 105 (200-220) 105 (300-350) 106 (250-270) 106 (270-310)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
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.

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

M.W.H. Franzen

Blad 4 van 6

Analysrapport

Projectnaam Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de Oude Geul te Gulpen
Projectnummer MA160426
Rapportnummer 12407115 - 2.2

Orderdatum 27-10-2016
Startdatum 27-10-2016
Rapportagedatum 15-12-2016

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. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.



Analyserapport

Projectnaam Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de Oude Geul te Gulpen
 Projectnummer MA160426
 Rapportnummer 12407115 - 2.2

Orderdatum 27-10-2016
 Startdatum 27-10-2016
 Rapportagedatum 15-12-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y6089708	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
006	Y6087941	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
006	Y6088208	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
006	Y6087738	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
007	Y6089053	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
007	Y6087935	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
007	Y6087757	25-10-2016	25-10-2016	ALC201

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

M.W.H. Franzen

Blad 6 van 6

Analyserapport

Projectnaam Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de Oude Geul te Gulpen
Projectnummer MA160426
Rapportnummer 12407115 - 2.2

Orderdatum 27-10-2016
Startdatum 27-10-2016
Rapportagedatum 15-12-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	Y6089688	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
007	Y6087945	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
007	Y6089726	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
007	Y6087750	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
007	Y6087933	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
007	Y6087736	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
007	Y6087746	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
008	Y6087744	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
008	Y6087944	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
008	Y6087803	26-10-2016	25-10-2016	ALC201
008	Y6087805	26-10-2016	25-10-2016	ALC201
008	Y6087837	26-10-2016	25-10-2016	ALC201
008	Y6088322	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
008	Y6089580	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
008	Y6087749	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
008	Y6087740	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
008	Y6087741	26-10-2016	25-10-2016	ALC201
009	Y6087745	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
009	Y6087756	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
009	Y6087946	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
009	Y6087487	26-10-2016	25-10-2016	ALC201
009	Y6087928	26-10-2016	25-10-2016	ALC201
009	Y6087742	25-10-2016	25-10-2016	ALC201
009	Y6087833	26-10-2016	25-10-2016	ALC201

Op verzoek van de opdrachtgever zijn de volgende certificaten gerapporteerd:

versie 2.1: monster 12407115-001, 12407115-002, 12407115-003, 12407115-004, 12407115-005, 12407115-010, 12407115-011, 12407115-012

versie 2.2: monster 12407115-006, 12407115-007, 12407115-008, 12407115-009

Het originele rapport heeft rapportnummer 12407115 versie 1

Paraaf :

Bijlage 5:

Toetsing Wet bodembescherming

Referentienummer : MA160426.R02

Projectnaam Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de Oude Geul te
Gulpen
Projectcode MA160426

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

Monstercode	101 ¹			102 ²			103 ³		
Bodemtype ^{bt)}	1			2			3		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof (gew.-%)	80.9	--	--	80.6	--	--	82.6	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.7	--	--	0.6	--	--	0.7	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	11	--	--	13	--	--	9.0	--	--
METALEN									
barium ⁺	39	71.1		40	65.3		27	55.8	
cadmium	0.94	1.42	*	0.70	1.03	*	0.48	0.746	*
kobalt	6.5	11.5		6.3	10.1		4.7	9.36	
koper	6.0	9.47		5.2	7.8		<5	5.83	
kwik	<0.05	0.0439		<0.05	0.0427		<0.05	0.0452	
lood	100	135	*	72	94.2	*	49	68.3	*
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	14	23.3		14	21.3		12	22.1	
zink	420	684	**	470	715	**	250	438	**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	0.02	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
chryseen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)pyreen	0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.086	0.086		0.07	0.07		0.07	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<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	70		<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹	12407115-006	101 101 (0-50) 103 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-50)
²	12407115-007	102 101 (50-80) 102 (50-100) 102 (100-150) 103 (100-150) 103 (150-180) 104 (50-100) 105 (50-100) 105 (150-180) 106 (50-100) 106 (150-170)
³	12407115-008	103 101 (80-110) 101 (180-230) 102 (150-180) 102 (230-280) 103 (180-220) 103 (290-330) 104 (190-210) 105 (180-200) 105 (220-250) 106 (170-220)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde 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 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* 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 RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), 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 RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{btj} 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 11% humus 1.7%

2: lutum 13% humus 0.6%

3: lutum 9% humus 0.7%

Referentienummer : MA160426.R02

Projectnaam Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de Oude Geul te Gulpen
 Projectcode MA160426

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

Monstercode	104 ¹		
Bodemtype ^{bt)}	4	or	br

droge stof (gew.-%)	82.1	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--

organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0.6	--	--
---	-----	----	----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) (% vd DS)	8.5	--	--
----------------------------	-----	----	----

METALEN

barium ⁺	23	49.2	
cadmium	0.30	0.47	
kobalt	4.7	9.66	
koper	<5	5.92	
kwik	<0.05	0.0455	
lood	44	61.8	*
molybdeen	<0.5	0.35	
nikkel	10	18.9	
zink	150	268	*

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0.01	--	--
fenantreen	0.03	--	--
antraceen	<0.01	--	--
fluoranteen	0.04	--	--
benzo(a)antraceen	0.02	--	--
chryseen	0.02	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	--
benzo(a)pyreen	0.02	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.171	0.171	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	a

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--

fractie C22-C30	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹ 12407115-009 104 103 (220-240) 104 (210-240) 104 (290-320) 105
(200-220) 105 (300-350) 106 (250-270) 106 (270-310)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde 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 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * 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 RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), 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 RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- ^{bt)} 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%).
4: lutum 8.5% humus 0.6%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Bijlage 6:

Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12407115 Datum toetsing: 15-12-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de Oude Geul te Gulpen
Monster: 101 101 (0-50) 103 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,7 % @

- lutumgehalte 11,0 % @

- lutumgehalte 11.0 % @					Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	39	71,118																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,94	1,422	industrie	X		industrie	X		A	X		A	X		industrie	X		<T	<T
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6,5	11,516	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	6	9,474	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,044	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	100	134,921	wonen	X		wonen	X		A	X		A	X		wonen	X		<T	<T
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	14	23,333	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	420	683,721	industrie	X	X	industrie	X		B	X		B	X		industrie	X		>T	<T
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,086	0,086	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*					
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*					
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*					
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*					
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoest 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	3	3	2	1	2	2	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	3	3	2	NVT	2	NVT	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	3	3	2	NVT	3	NVT	B	>tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	3	3	2	NVT	3	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	3	3	2	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12407115 Datum toetsing: 15-12-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de Oude Geul te Gulpen
Monster: 102 101 (50-80) 102 (50-100) 102 (100-150) 103 (100-150) 103 (150-180) 104 (50-100) 105 (50-100) 105 (150-180) 106 (50-100) 106 (150-170)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 0,6 % @

- lutumgehalte 13,0 % @

- lutumgehalte 13.0 % @					Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem	
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	40	65,263																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,7	1,031	wonen			wonen			A						wonen			<T	<T
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6,3	10,053	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	5,2	7,800	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,043	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	72	94,154	wonen			wonen			A						wonen			<T	<T
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	14	21,304	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	470	715,217	industrie	X	X	industrie	X		B	X					industrie	X		>T	<T
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,070	AW				AW			AW						AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW	*		AW	*						
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW	*		AW	*						
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW	*		AW	*						
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW							
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW							
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW							
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW	*		AW	*						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*		AW		*	AW	*		AW	*		AW		*	AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoest 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	3	1	1	1	2	2	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	3	1	1	NVT	2	NVT	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	3	1	1	NVT	3	NVT	B	>tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	3	1	1	NVT	3	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	3	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12407115 Datum toetsing: 15-12-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de Oude Geul te Gulpen
Monster: 103 101 (80-110) 101 (180-230) 102 (150-180) 102 (230-280) 103 (180-220) 103 (290-330) 104 (190-210) 105 (180-200) 105 (220-250) 106 (170-220)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 0,7 % @

- lutumgehalte 9,0 % @

- lutumgehalte				9,0 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)									
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem									
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1													
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)								
Metalen																													
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	27	55,800																<T	<T								
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,48	0,746	wonen			wonen			A					wonen				<T	<T								
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,7	9,358	AW			AW			AW					AW				AW	AW								
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	5,833	AW			AW			AW					AW				AW	AW								
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,045	AW			AW			AW					AW				AW	AW								
Lood [Pb]		mg/kg ds	49	68,279	wonen			wonen			A					wonen				<T	<T								
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW					AW				AW	AW								
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	12	22,105	AW			AW			AW					AW				AW	AW								
Zink [Zn]		mg/kg ds	250	437,500	industrie	X	X	industrie	X		A	X				industrie	X			>T	<T								
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																													
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,070	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW								
PCB																													
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*														
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*														
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*														
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW																
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW																
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW																
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*														
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW	AW								
Overige stoffen																													
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW								

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	3	1	1	1	2	2	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	3	1	1	NVT	2	NVT	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	3	1	1	NVT	3	NVT	A	>tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	3	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	3	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12407115 Datum toetsing: 15-12-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de Oude Geul te Gulpen
Monster: 104 103 (220-240) 104 (210-240) 104 (290-320) 105 (200-220) 105 (300-350) 106 (250-270) 106 (270-310)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 0,6 % @

- lutumgehalte 8,5 % @

- lutumgehalte					8,5 % @					Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem			
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)		
Metalen																							
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	23	49,172															<T	<T			
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,3	0,470	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW			
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,7	9,658	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW			
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	5,915	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW			
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,046	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW			
Lood [Pb]		mg/kg ds	44	61,818	wonen			wonen			A			A			wonen		<T	<T			
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW			
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	10	18,919	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW			
Zink [Zn]		mg/kg ds	150	267,516	industrie	X		industrie	X		A	X		A	X		industrie	X	<T	<T			
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,171	0,171	AW				AW			AW			AW			AW		AW	AW			
PCB																							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW	*		AW	*								
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW	*		AW	*								
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW	*		AW	*								
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW									
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW									
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW									
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW	*		AW	*								
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*		AW		*	AW	*		AW	*		AW		*	AW	AW		
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW				AW			AW			AW			AW		AW	AW			

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	2	1	1	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	2	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	2	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	2	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	2	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.