

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

BURGERWEG ONG. te BURGERBRUG

Projectnummer: 13.481.01_B
21 januari 2014



Opdrachtgever: Fa. Van Schie
Grote Sloot 118
1754 JJ BURGERBRUG

Contactpersoon: Dhr. W. van Schie

MENZEL – Adviesbureau Bodem en Milieu

Postbus 12
1700 AA HEERHUGOWAARD

Tel: 06-34605040
Email: info@menzel.nl
www.menzel.nl

Opgesteld door:	ir. W. Menzel	Paraaf:		Datum:	21 januari 2014
Status:	definitief	Revisie:	-	Revisiedatum:	-

SAMENVATTING

Onderzoekslocatie	: Burgerweg ong. te Burgerbrug
Oppervlakte	: maximaal 1.500 m ² (bouwplek woning nieuw bedrijf)
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingswijziging en aanvraag omgevingsvergunning voor activiteit bouwen
Huidig gebruik	: Agrarisch (weiland)
Toekomstig gebruik	: Agrarisch/wonen met tuin
Soort onderzoek	: Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740
Hypothese onderzoek	: Onverdacht
Aantal verrichte boringen	: 5 boringen tot 0,5 m-mv; 2 boring tot 2 m-mv of tot grondwaterstand; 1 peilbuis
Zintuiglijke waarnemingen	: In de bodem zijn de volgende waarnemingen aangetroffen:

Boring	Traject (m-mv)	Afwijking
B01	0,5-1	Brok baksteen

Kwaliteit grond	: De boven- en ondergrond zijn niet verontreinigd met de geanalyseerde stoffen.
Kwaliteit grondwater	: Het grondwater is licht verontreinigd met chroom.
Conclusies/aanbevelingen	: Uit de analyseresultaten volgt dat de boven- en ondergrond niet zijn verontreinigd met de geanalyseerde stoffen. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom.

Uit toetsing aan de maximale waarden blijkt dat zowel de boven- en ondergrond voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarden".

De aangetroffen gehalten vormen, ons inziens, geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er

rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer multifunctioneel toepasbaar is. Een verkennd bodemonderzoek is geen erkend bewijsmiddel om de kwaliteit van grond vast te stellen die elders nuttig kan worden toegepast. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing of, indien gebruik wordt gemaakt van het overgangsrecht, de regels vanuit het bodembeheerplan met bijbehorende bodemkwaliteitskaart van de desbetreffende gemeente.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	7
2.	VOORONDERZOEK	9
2.1	Inleiding	9
2.2	Gegevens onderzoekslocatie	10
2.3	Veldinspectie	10
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	11
2.5	Onderzoekshypothese	11
3.	ONDERZOEKSSTRATEGIE	13
4.	VELDWERKZAAMHEDEN	15
4.1	Algemeen	15
4.2	Monsterneming grond	15
4.3	Monsterneming grondwater	15
4.4	Chemische analyses	16
4.5	Afwijkingen van onderzoeksstrategie	16
5.	ANALYSERESULTATEN	17
5.1	Toetsingskader	17
5.2	Analyseresultaten	18
5.2.1	Grondmonsters	18
5.2.2	Grondwatermonsters	20
5.2.3	Toetsing vooraf gestelde hypothese	20
6.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	21

BIJLAGEN

- A. Geografische ligging onderzoekslocatie
- B. Situatietekening boorpunten/peilbuizen
- C. Boorbeschrijvingen
- D. Analyseresultaten grond
- E. Analyseresultaten grondwater
- F. Toetsing analyseresultaten grond
- G. Toetsing analyseresultaten grondwater

1. INLEIDING

In opdracht van de firma Van Schie is door Adviesbureau MENZEL een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Burgerweg ong. te Burgerbrug.

De te onderzoeken locatie heeft een oppervlakte maximaal 1.500 m² (bouwplek woning nieuw bedrijf). Ten tijde van het onderzoek was de locatie in gebruik als weiland.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater), om te bepalen of er op de locatie mogelijk sprake is van een bodemverontreiniging die beperkingen oplevert ten aanzien van de bestemmingswijziging en de aanvraag van de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen.

Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in december 2013 en januari 2014, conform de richtlijnen van de Nederlandse Norm "Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740, januari 2009).

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek en de opgestelde onderzoekshypothese beschreven. In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie weergegeven aan de hand waarvan de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd die zijn beschreven in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6 met de conclusies van het onderzoek en eventuele aanbevelingen.

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Een verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op het steekproefsgewijs nemen van een beperkt aantal monsters. Ondanks het feit dat naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, blijft het mogelijk dat lokaal afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tevens wordt erop gewezen dat een bodemonderzoek een momentopname is; in de loop van de tijd zijn veranderingen in de aangetroffen situatie mogelijk.

Adviesbureau MENZEL heeft geen financieel of zakelijk belang bij de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzochte locatie.

2. VOORONDERZOEK

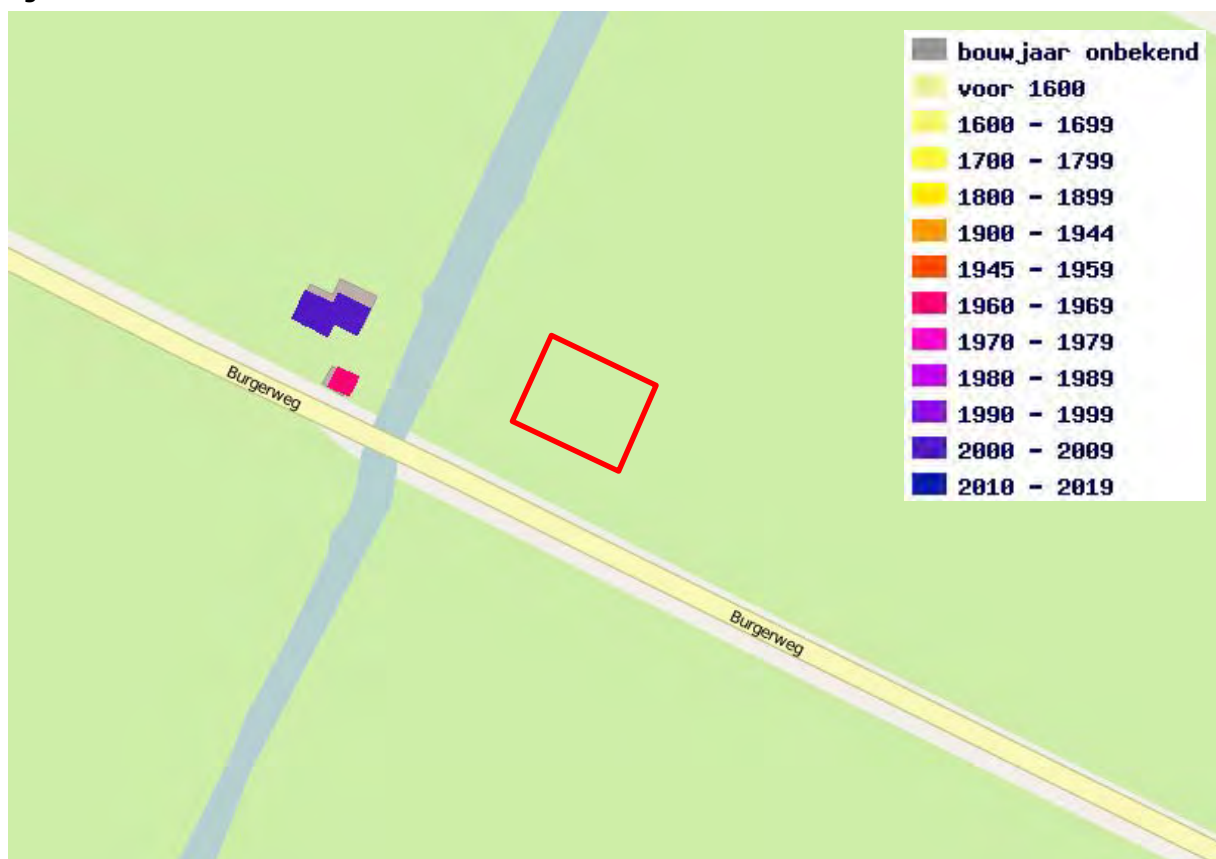
2.1 Inleiding

Voor de onderzoekslocatie is een vooronderzoek uitgevoerd tot basisniveau conform de NEN 5725 (januari 2009). Bij dit vooronderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- veldinspectie locatie;
- gegevens opdrachtgever;
- historische atlas van Noord-Holland;
- grondwaterkaart van Nederland, DGV/TNO Delft;
- topografische kaart van Nederland, TDN Emmen;
- gemeentearchief (voor zover aanwezig, zoals bouw- en milieuvergunningen, archief (voormalige) ondergrondse tanks, archief reeds eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, (voormalige) stortplaatsen, e.d.).

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

Figuur 2.1: Onderzoekslocatie



2.2 Gegevens onderzoekslocatie

Tabel 2.1: Gegevens onderzoekslocatie

Adres	Burgerweg ong.
Plaats	Burgerbrug
X-coördinaat	109.300
Y-coördinaat	528.925
Kadastraal	ZIJPE, E, 1127 (ged.)
Oppervlakte	Maximaal 1.500 m ²
Huidig gebruik	Agrarisch (weiland)
Toekomstig gebruik	Agrarisch/wonen met tuin

De onderzoekslocatie ligt aan een toegangsweg naar Burgerbrug. De omgeving van de locatie bestaat hoofdzakelijk uit agrarisch gebied met enkele woningen en/of boerderijen. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage A.

Uit historische gegevens volgt dat de onderzoekslocatie van oudsher een agrarische bestemming heeft en altijd weiland of bouwland was. Bij de milieudienst regio Alkmaar zijn geen gegevens bekend van de locatie.

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen ophogingen, opvullingen of dempingen of andere potentieel bodemverontreinigende activiteiten plaatsgevonden.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de milieudienst (2008) blijkt dat de omgeving van de onderzoekslocatie (weilanden) niet zijn verontreinigd (schoon). De onderzoekslocatie ligt in de zone "buitengebied op kleigrond".

Op de onderzoekslocatie wordt een nieuw agrarisch bedrijf gevestigd. Bij het agrarisch bedrijf wordt een woning gerealiseerd. Daartoe moet de bestemming van het perceel worden gewijzigd. De huidige toegang (dam) tot het perceel blijft ongewijzigd aanwezig.

Op de onderzoekslocatie zijn niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.3 Veldinspectie

Voorafgaand aan de uitvoering van het bodemonderzoek is een veldinspectie uitgevoerd. Hierbij is gelet op het terreingebruik, de aanwezigheid van boven- en ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen, asbestverdachte materialen op het maaiveld, etc.

Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van (potentiële bronnen van) bodemverontreiniging. Op enige afstand (circa 25 m) van de onderzoekslocatie is een grote hoop grond gestort.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.2 is de regionale bodemopbouw voor het gebied Burgerbrug en omgeving schematisch weergegeven [bron: TNO-NITG].

Tabel 2.2: Geohydrologie

Diepte (m-NAP)		Formatie	Samenstelling (overwegend)
Van	Tot		
-1	-13	Holocene afzettingen (complex)	Klei/veen
-13	-18	Formatie van Boxtel	Zand
-18	-35	Formatie van Kreftenheye	Zand
-35	-53	Formatie van Eem/Woudenberg	Zand
-53	-60	Formatie van Drente	Zand

De stroming van het freatisch grondwater is door de aanwezigheid van de deklaag bestaande uit klei/veen gering. Naar verwachting wordt de stroming van het freatisch grondwater voornamelijk bepaald door ter plaatse aanwezig open water en sloten, cunetten van kabels en leidingen en rioleringen. De stromingsrichting van het grondwater in het 1^e watervoerende pakket is globaal noordoostelijk gericht.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Onderzoekshypothese

Op grond van het vooronderzoek wordt de locatie als "onverdacht" beschouwd. Er is geen aanleiding om te veronderstellen dat op de onderzoekslocatie sprake is van bodemverontreiniging. In overleg met de opdrachtgever is uitsluitend de woonlocatie onderzocht (vanwege langste verblijfstijd personen). De bodemkwaliteit op de rest van het perceel zal, gezien de historische gegevens, van vergelijkbare kwaliteit zijn.

In het grondwater van de onderzoekslocatie kunnen licht verhoogde gehalten aan zware metalen worden aangetroffen. Een bron van verontreiniging van het grondwater met zware metalen zijn de chemische processen die optreden wanneer anaëroob water opkwelt. Door in de bodem aanwezige ijzerhoudende lagen kunnen zware metalen in oplossing gaan en in het grondwater terechtkomen (bijvoorbeeld arseen en nikkel).

In bebouwde omgevingen komen in de grond ook vaak (licht) verhoogde gehalten voor aan zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Deze diffuse verontreinigingen leiden niet tot een aangepast onderzoek.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV), zoals vermeld in tabel 3 van de NEN 5740 (januari 2009).

De onderzoeksstrategie voor de onderzoekslocatie met een oppervlakte van maximaal 1.500 m² is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Onderzoeksstrategie

Locatie	Strategie	Oppervlakte (m ²)	Werkzaamheden
Burgerweg ong. (bouwplek woning nieuw bedrijf)	ONV	Max. 1.500 m ²	6 x boring tot 0,5 m-mv
			1 x boring tot 0,5 m-mv
			1 x boring met peilbuis
			1 x standaard stoffenpakket NEN 5740 – bovengrond, inclusief arseen en chroom en organisch stof en lutum
			1 x standaard stoffenpakket NEN 5740 – ondergrond, inclusief arseen en chroom en organisch stof en lutum
			1 x standaard stoffenpakket NEN 5740 – grondwater, inclusief arseen en chroom

Toelichting op tabel 3.1:

- *m-mv: meter beneden maaiveld.*
- *Van elke boring wordt de grond per bodemlaag van maximaal 0,5 m bemonsterd.*
- *De onderzijde van de peilbuisfilters (lengte 1 m) wordt geplaatst 1,5 m onder de grondwaterspiegel. Het grondwater wordt minimaal één week na plaatsing van de peilbuis bemonsterd. Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 5 m-mv bevindt, blijft het plaatsen van peilbuizen achterwege.*
- *De grond- en grondwatermonsters van de onverdachte terreindelen worden geanalyseerd op een aantal veel voorkomende verontreinigende stoffen conform de standaard analysepakketten van de NEN 5740:*

standaard stoffenpakket NEN5740 - grond:

zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som PAK (som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen), minerale olie (GC), som PCB's (som van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180). Bij één of meerdere monsters worden tevens het lutum en organisch stofgehalte geanalyseerd.

standaard stoffenpakket NEN 5740 - grondwater:

zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (som van benzeen, toluen, ethylbenzeen, som xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (som van vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform) en minerale olie (GC). In het veld worden zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald.

De boringen worden willekeurig verdeeld over de onderzoekslocatie (bouwplek woning nieuw bedrijf). De peilbuis is centraal en indien mogelijk stroomafwaarts van de grondwaterstromingsrichting geplaatst.

Monsterneming van de grond geschiedt per bodemlaag of per bodemlaagdikte van maximaal 0,5 m. Het grondwater wordt minimaal één week na plaatsing van de peilbuis bemonsterd.

De monsters worden onmiddellijk na monsterneming gekoeld verpakt in glazen potten (grond) c.q. flessen (grondwater) en na aankomst op het laboratorium gekoeld opgeslagen. De standaard bewaartijd van grond- en grondwatermonsters bedraagt 4 weken.

Bij afwezigheid van zintuiglijk waarneembare verontreinigingen worden de grondmonsters van de bovengrond (0 - 0,5 m-mv) en de grondmonsters van de ondergrond (0,5-2 m-mv) op het laboratorium samengesteld tot mengmonsters. Grond(meng)monsters worden samengesteld uit maximaal 10 deelmonsters.

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie zoals beschreven in hoofdstuk 3. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer ir. W. Menzel, conform de vigerende beoordelingsrichtlijn "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL SIKB 2000) en de daarbij behorende protocollen en normen.

De plaats van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage B.

4.2 Monsterneming grond

De grondboringen zijn verricht op 20 december 2013. Het opgeboorde bodemmateriaal is, op basis van zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw, laagsgewijs bemonsterd. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage C).

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld. Hierbij zijn de volgende afwijkingen in de bodem waargenomen (zie tabel 4.1).

Tabel 4.1: Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Afwijking
B01	0,5-1	Brok baksteen

Tijdens het veldwerk zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen in de opgeboorde grond.

4.3 Monsterneming grondwater

De peilbuis is bemonsterd op 8 januari 2014. Van het opgepompte water is de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (Ec) gemeten. Deze waarden waren constant bij monsterneming. De geleidbaarheid is gecorrigeerd voor de grondwatertemperatuur. De geleidbaarheid is een maat voor de concentratie aan opgeloste stoffen in het water, terwijl de pH de zuurgraad van het water aangeeft (pH<7: zuur, pH>7: basisch).

De in het veld gemeten parameters zijn in tabel 4.2 samengevat.

Tabel 4.2: Resultaten veldmetingen grondwaterbemonstering

Peilbuis	Filter-traject	Grondwaterstand (m-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Troebelheid (FTU)	Afwijkingen
PBB01	1,5-2,5	0,56	7,98	3078	13	-

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

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen vastgesteld.

4.4 Chemische analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn direct na monsterneming gekoeld aangeleverd aan EnviroControl te Wingene (B), waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden en waar de chemische analyses zijn uitgevoerd. EnviroControl is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. De analyses zijn uitgevoerd conform de kwaliteitsrichtlijn AS3000.

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond mengmonsters samengesteld volgens tabel 4.3. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de onderzoeksstrategie en de zintuiglijke waarnemingen in het veld. In tabel 4.3 zijn tevens de analysepakketten van de te onderzoeken grond(meng)monsters en grondwatermonsters vermeld.

Tabel 4.3: Samenstelling mengmonsters en analysepakketten

Monster-code	Matrix	Boring/peilbuis	Monster-traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses
GROND					
MM1	Klei	B01 t/m B08	0,0-0,5	-	STAP,As,Cr+luos
MM2	Klei	B01,B02,B03	0,5-2,0	-	STAP,As,Cr+luos
GRONDWATER					
PBB01	Grondwater	B01	1,5-2,5	-	STAPW, As, Cr

Toelichting op tabel 4.3:

- STAP = Standaard stoffenpakket – grond (zie ook tabel 3.1);
- STAPW = Standaard stoffenpakket – grondwater (zie ook tabel 3.1)
- As = arseen
- Cr = chroom
- luos = lutum- (< 2 µm) en organisch stofgehalte

4.5 Afwijkingen van onderzoeksstrategie

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is niet afgeweken van de onderzoeksstrategie zoals beschreven in hoofdstuk 3 en/of de BRL SIKB 2000.

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Toetsingskader

Achtergrondwaarden en interventiewaarden

De toetsing van de analyseresultaten geschiedt aan de hand van de toetsingstabellen uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) en de Regeling Bodemkwaliteit (Staatscourant 247, 21 december 2007). Deze tabellen bevatten een aantal waarden ter beoordeling van de concentratieniveaus van diverse bodemverontreinigende stoffen in grond en grondwater:

- **Achtergrondwaarde (AW2000):**
Deze waarde is gebaseerd op het onderzoek “Achtergrondwaarden 2000” (AW2000). Dit onderzoek heeft de gehalten in kaart gebracht zoals die op dit moment in Nederland voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
- **Streefwaarde grondwater (S):**
Deze waarde wordt beschouwd als het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van het grondwater. De streefwaarde geeft het niveau aan, waarbij sprake is van een duurzame grondwaterkwaliteit. De streefwaarden geven het niveau aan, dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die het grondwater voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen.
- **Interventiewaarde (I):**
Dit is de waarde die het concentratieniveau aangeeft voor verontreinigingen in grond en grondwater, waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Bij meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater met een gemiddeld gehalte boven de interventiewaarde is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging.
- **Toetsingswaarde voor nader onderzoek of tussenwaarde (T):**
Deze waarde wordt bepaald door het rekenkundig gemiddelde van AW2000 en I ($\frac{1}{2}(AW+I)$) en geeft het verontreinigingsniveau aan, waarboven in principe nader onderzoek noodzakelijk is.

Bij de opstelling van de streefwaarden is gebruik gemaakt van gegevens omtrent aan de bodem te stellen milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen zoals drinkwaternormen, oppervlaktewaternormen, (ontwerp)normen Warenwet en reeds geformuleerde beleidsdoelstellingen ten aanzien van nitraat en fosfaat. Voor zware metalen, arseen en fluor zijn waarden afgeleid uit een analyse van veldgegevens uit relatief onbelaste landelijke gebieden en als schoon beschouwde waterbodems. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn gerelateerd aan het voor de onderzochte bodem geldende lutum- en organisch stofgehalte. Met behulp van de

bodemtypecorrectie formules uit de Circulaire Bodemsanering zijn de achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem van onderhavige locatie herberekend.

Ter beoordeling van de mate van verontreiniging wordt de volgende terminologie aangehouden:

- *niet verontreinigd* : *het aangetoonde gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrond- of streefwaarde (of de detectiegrens);*
- *licht verontreinigd* : *het aangetoonde gehalte is groter dan de achtergrond- of streefwaarde (of de detectiegrens) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;*
- *matig verontreinigd* : *het aangetoonde gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;*
- *sterk verontreinigd* : *het aangetoonde gehalte is groter dan de interventiewaarde.*

Maximale Waarden (AW2000, WONEN, INDUSTRIE)

In het Besluit bodemkwaliteit zijn landelijke referentiewaarden voor bodembeheer en grondverzet opgenomen. Voor het landelijke kader (generiek) worden Achtergrondwaarden, Maximale Waarden voor de functie Wonen en Maximale Waarden voor de functie industrie als toetsingskader gebruikt. In het gebiedsspecifieke kader worden meerdere bodemfuncties onderscheiden (zie onderstaande tabel).

Tabel 5.1: Bodemfuncties en bodemfunctieklassen [bron: Handreiking besluit bodemkwaliteit]

BODEMFUNCTIES (GEBIEDSSPECIFIEK BELEID)	BODEMFUNCTIEKLASSEN (GENERIEK BELEID)
1. Wonen met tuin	Wonen
2. Plaatsen waar kinderen spelen	
3. Groen met natuurwaarden	
4. Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Industrie
5. Moestuinen en volkstuinten	Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden
6. Natuur	
7. Landbouw	

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn tevens getoetst aan de normen behorende bij de verschillende bodemfunctieklassen ("Achtergrondwaarden", "Wonen" en "Industrie") uit de Regeling bodemkwaliteit (Generieke Maximale Waarden).

5.2 Analyseresultaten

5.2.1 Grondmonsters

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven op het analysecertificaat A131986 d.d. 2 januari 2014 in bijlage D.

Toetsing aan achtergrond- en interventiewaarden

De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de herberekende achtergrond- en interventiewaarden is weergegeven in bijlage F.

In tabel 5.2 zijn de analyseresultaten van de grondmonsters samengevat, waarbij door middel van een sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten grondmonsters aan achtergrond- en interventiewaarden

Monster-code	Matrix	Boring	Monster-traject (m-mv)	Parameter	Gehalte (mg/kg ds)	Toetsing
MM1	Klei	B01 t/m B08	0,0-0,5	-	-	-
MM2	Klei	B01,B02,B03	0,5-2,0	-	-	-

- alle gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens);
- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende achtergrond- en interventiewaarden blijkt het volgende:

De boven- en ondergrond zijn niet verontreinigd met de geanalyseerde stoffen.

Toetsing aan maximale waarden bodemfunctieklassen

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn tevens getoetst aan de normen behorende bij de verschillende bodemfunctieklassen uit de Regeling bodemkwaliteit (Generieke Maximale Waarden).

De toetsing is weergegeven in tabel 5.3. Hierin zijn de Maximale Waarden weergegeven behorende bij de bodemfunctieklassen "Achtergrondwaarden (AW2000)", "Wonen" en "Industrie". Herberekening aan de hand van het lutum- en organisch stofgehalte heeft plaatsgevonden met behulp van de bodemtypecorrectie formules uit de Regeling bodemkwaliteit. In de tabel zijn alleen die stoffen opgenomen met een gehalte boven de achtergrondwaarde.

Tabel 5.3: Toetsingsresultaten bodemfunctieklassen.

Monster-code	Matrix	Boring	Monster traject (m-mv)	Parameter	AW2000	Wonen	Industrie	Gehalte [mg/kg ds]	Toetsing
MM1	Klei	B01 t/m B08	0,0-0,5	-	-	-	-	-	AW
MM2	Klei	B01,B02,B03	0,5-2,0	-	-	-	-	-	AW

- = alle gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens)

AW = voldoet aan bodemfunctieklaas Achtergrondwaarde (AW2000)

WO = voldoet aan bodemfunctieklaas Wonen

IN = voldoet aan bodemfunctieklaas Industrie

De boven- en ondergrond voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarden".

5.2.2 Grondwatermonsters

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven op het analysecertificaat B132223 d.d. 16 januari 2014 in bijlage E.

Toetsing aan streef- en interventiewaarden

De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de streef- en interventiewaarden is weergegeven in bijlage G.

In tabel 5.4 zijn de analyseresultaten van de grondwatermonsters samengevat, waarbij door middel van een sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

Tabel 5.4: Toetsingsresultaten grondwatermonsters aan streef- en interventiewaarden

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Parameter	Gehalte (mg/kg ds)	Toetsing
PBB01	B01	1,5-2,5	Chroom	1,2	*

- alle gehalten zijn kleiner dan de streefwaarde (of de detectiegrens);
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

Het grondwater is licht verontreinigd met chroom.

5.2.3 Toetsing vooraf gestelde hypothese

De lichte verontreiniging met chroom in het grondwater is formeel in tegenspraak met de vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie onverdacht is.

Het aangetroffen gehalte is echter zodanig laag en/of een sterke verhoging wordt niet verwacht op basis van de historie van de onderzoekslocatie, dat een nader onderzoek hiernaar, ons inziens, niet noodzakelijk wordt geacht.

Diffuse verontreinigingen worden in Nederland veelvuldig aangetroffen zonder dat hiervoor een eenduidige bron aan te wijzen is (c.q. verhoogde achtergrondgehalten).

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In december 2013 en januari 2014 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan het Burgerweg ong. te Burgerbrug.

Op basis van het vooronderzoek is de te onderzoeken locatie als onverdacht beschouwd. Op grond hiervan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd volgens NEN 5740.

Uit de analyseresultaten volgt dat de boven- en ondergrond niet zijn verontreinigd met de geanalyseerde stoffen. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom.

Uit toetsing aan de maximale waarden blijkt dat zowel de boven- en ondergrond voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarden".

De aangetroffen gehalten vormen, ons inziens, geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer multifunctioneel toepasbaar is. Een verkennend bodemonderzoek is geen erkend bewijsmiddel om de kwaliteit van grond vast te stellen die elders nuttig kan worden toegepast. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing of, indien gebruik wordt gemaakt van het overgangsrecht, de regels vanuit het bodembeheerplan met bijbehorende bodemkwaliteitskaart van de desbetreffende gemeente.

MENZEL – Adviesbureau Bodem en Milieu

BIJLAGE A

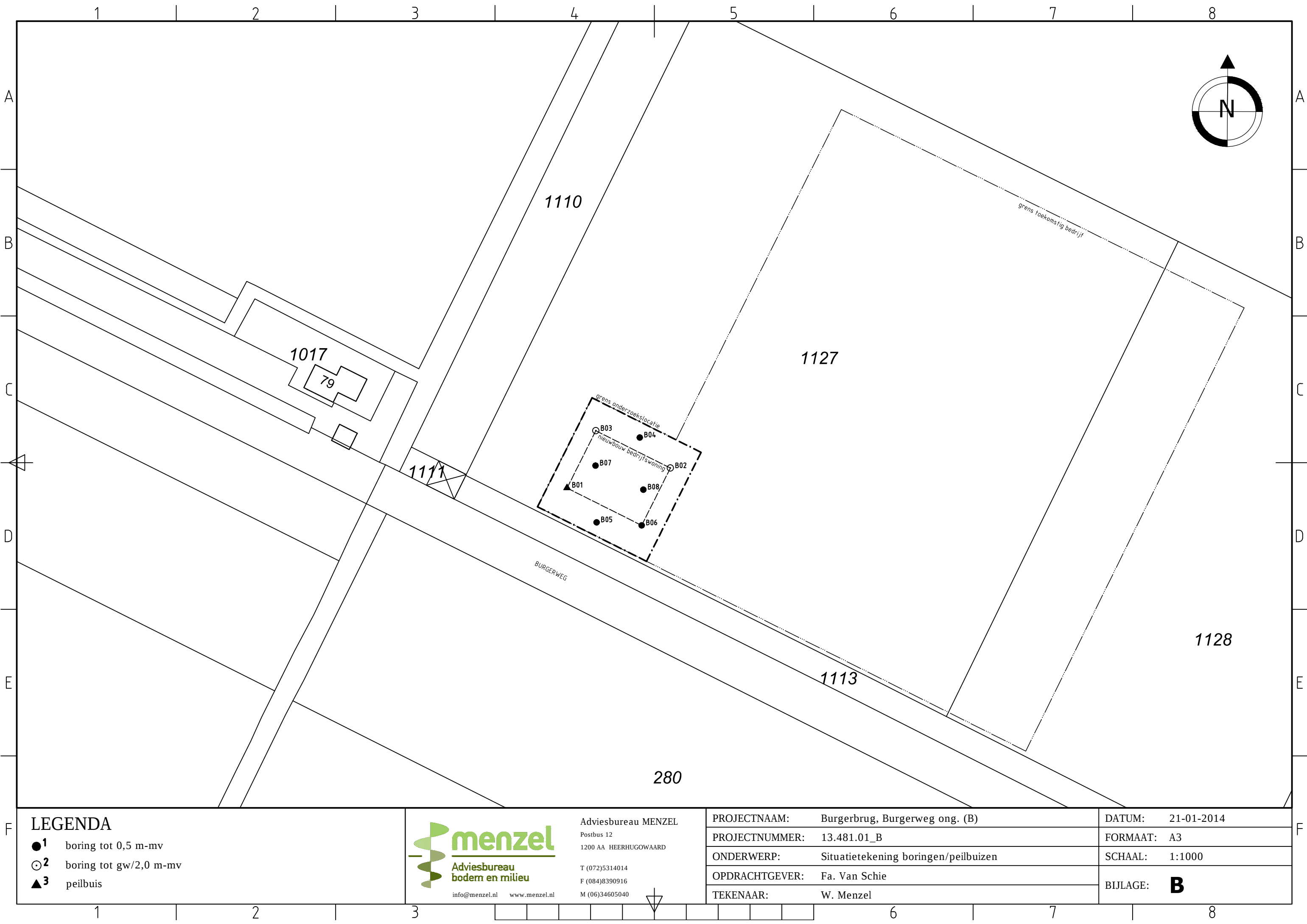
- Geografische ligging onderzoekslocatie -

N

This topographic map shows the area around Burgerbrug, a village in the Netherlands. The map features several polders: Polder Noorder G, Polder B, Polder Zuider G en Zuider M, Polder F, Polder A, and Polder Noorder M en Wester N. Waterways include the Noordhollandsch Kanaal, Groote Sloot, and Westfriesche Zeedijk. Settlements shown are Burgerbrug, Eenigenburg, Krabbendam, and others like De Rekere, De Lange Weijde, and Veugelvrai. A red dot marks the location of the Burgerbrug windmill, which is circled in black. The map also shows various roads, including the N9, and other landmarks like the Heemte Meer and the Ruïne Dwangburch Nuwendoom.

BIJLAGE B

- Situatietekening boorpunten/peilbuizen -



LEGENDA

- ¹ boring tot 0,5 m-mv
- ⊙² boring tot gw/2,0 m-mv
- ▲³ peilbuis



**Adviesbureau
bodem en milieu**

info@menzel.nl www.menzel.nl

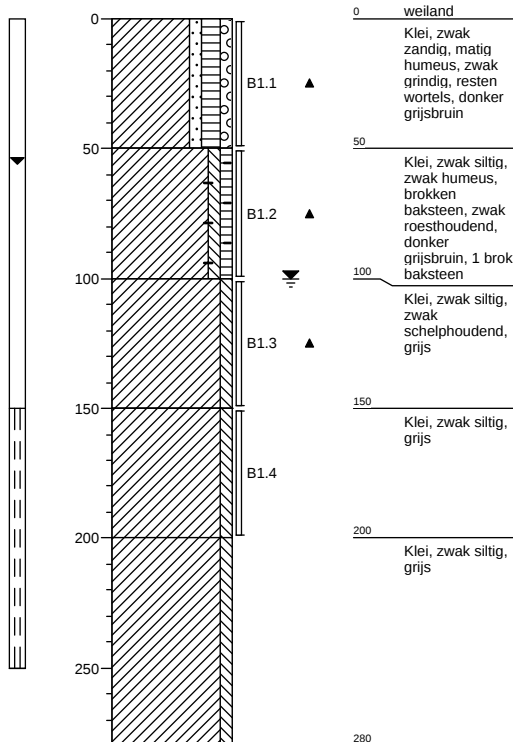
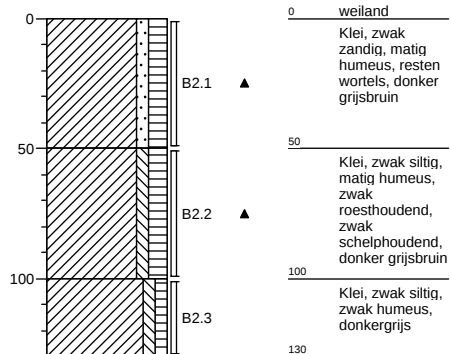
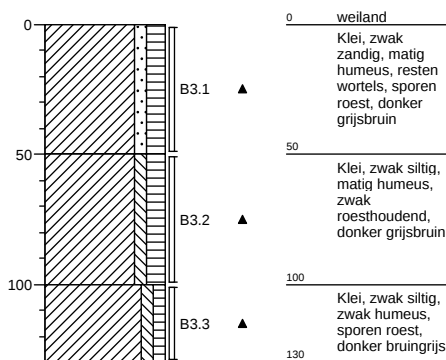
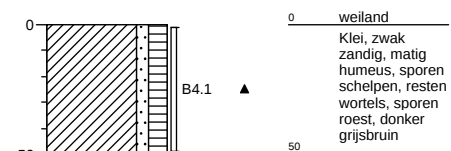
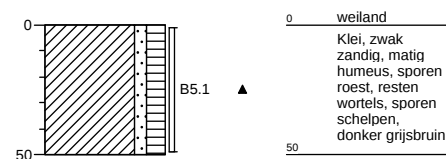
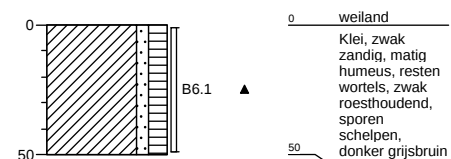
Adviesbureau MENZEL
Postbus 12
1200 AA HEERHUGOWAARD

T (072)5314014
F (084)8390916
M (06)34605040

PROJECTNAAM:	Burgerbrug, Burgerweg ong. (B)	DATUM:	21-01-2014
PROJECTNUMMER:	13.481.01_B	FORMAAT:	A3
ONDERWERP:	Situatietekening boringen/peilbuizen	SCHAAL:	1:1000
OPDRACHTGEVER:	Fa. Van Schie	BIJLAGE:	B
TEKENAAR:	W. Menzel		

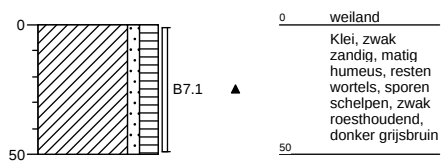
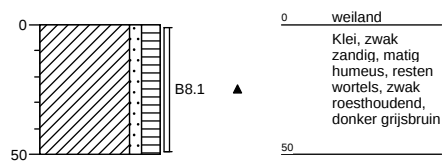
BIJLAGE C

- Boorbeschrijvingen -

Boring: B01**Boring: B02****Boring: B03****Boring: B04****Boring: B05****Boring: B06**

Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 30

Boring: B07**Boring: B08**

Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 30

BIJLAGE D

- Analyseresultaten grond -

Menzel Adviesbureau bodem en Milieu
Willy Menzel
Postbus 12
Heerhugowaard
1700 AA Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	A131986
datum opdracht	23/12/2013
datum rapportage	02/01/2014
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 13.481.01_B Burgerbrug, Burgerweg ong.

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.be toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 13A13198613.481.01_B12

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

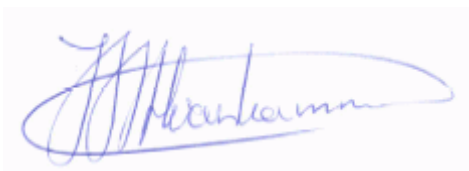
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol NV Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



Menzel Adviesbureau bodem en Milieu

Willy Menzel

Rapportnummer A131986

Project 13.481.01_B Burgerbrug, Burgerweg ong.

pagina

2 van 2

datum opdracht

23/12/2013

datum rapportage

02/01/2014

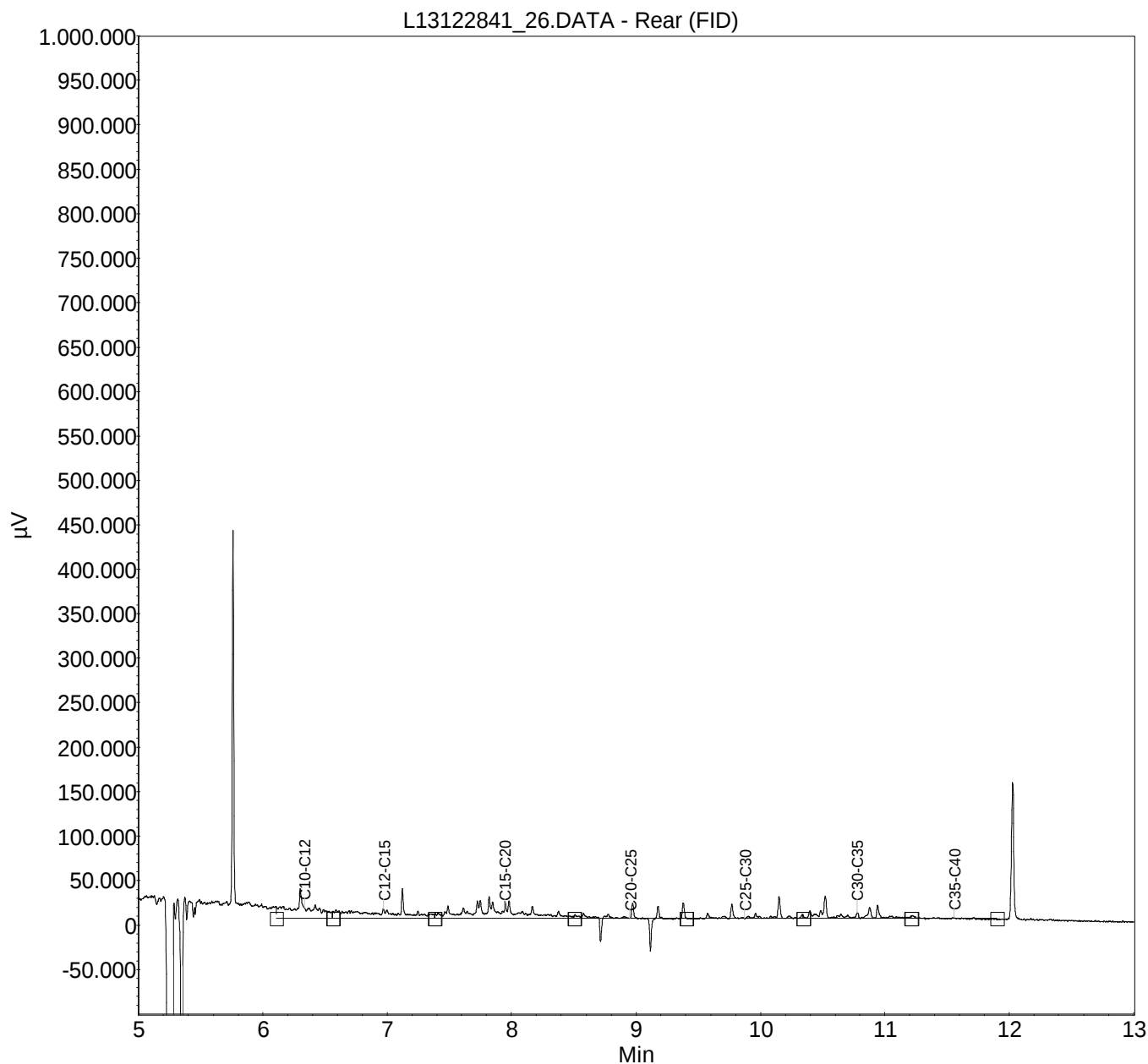
datum reprint

L13122840	grond	20/12/2013	MM1	MM1 (0-50)
L13122841	grond	20/12/2013	MM2	MM2 (50-200)

					L13122840	L13122841
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		70.8	58.8
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		8.7	7.9
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		23	34
Arseen [As]	Q AS-3050	2 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		9.4	14
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		43	41
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		0.25	<0.20
Chroom [Cr]	Q AS-3050	2 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		29	38
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		7.2	7.8
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		13	10
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		0.069	<0.0500
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		40	28
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<1.5	1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		19	25
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		75	60
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.016	0.058
Fenantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.039	0.045
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.012	0.011
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.039	0.016
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.06	0.02
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.11	0.039
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.02	<0.010
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.043	0.015
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.036	0.01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.036	<0.010
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.41	0.23
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<20.0	<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0039	0.0039

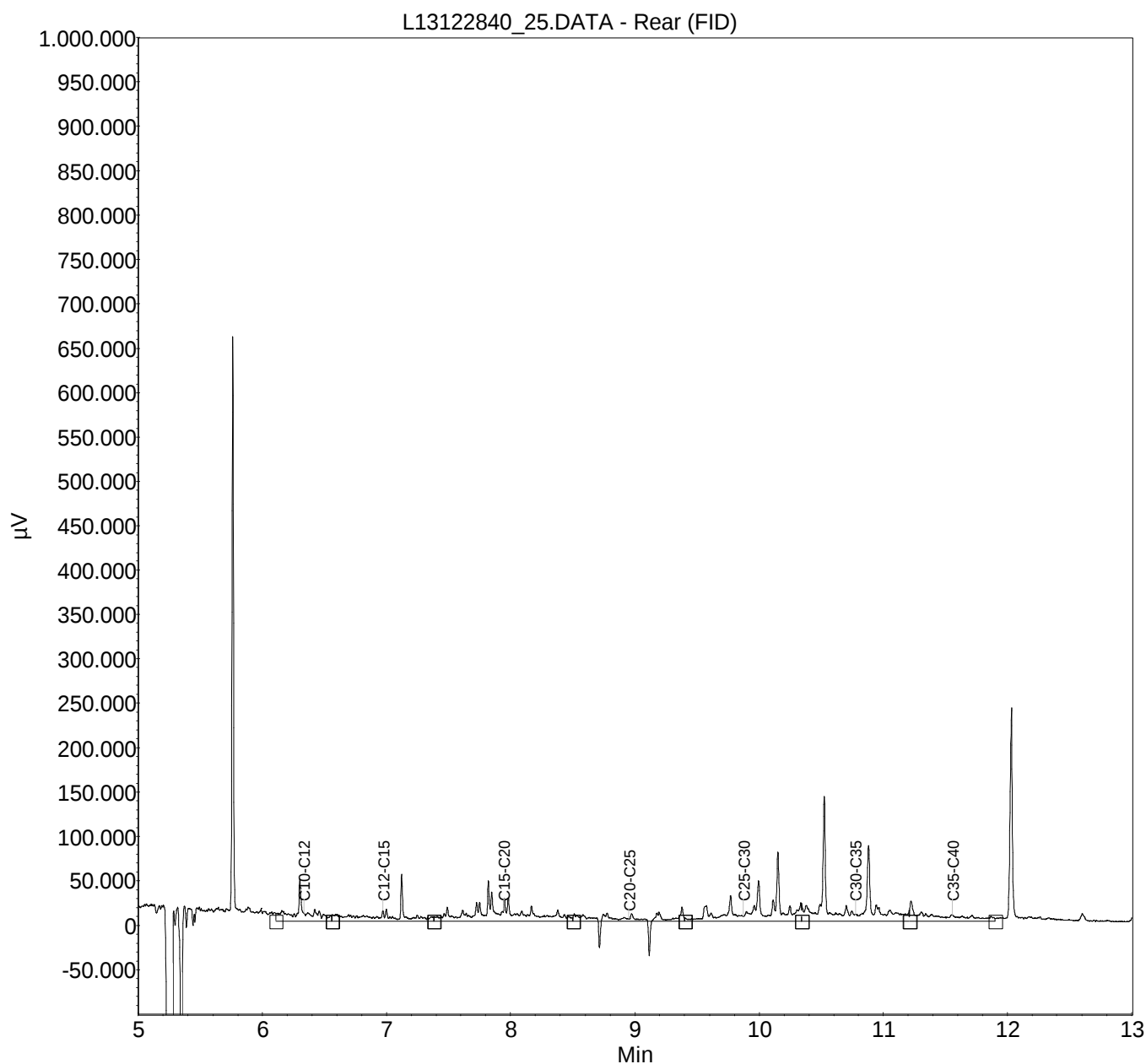
Monster: L13122841_26**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.34	0.00	22.253	4793.5	33104.2
2	C12-C15	6.97	0.00	21.986	4736.0	33340.2
3	C15-C20	7.94	0.00	31.216	6724.1	24083.2
4	C20-C25	8.95	0.00	6.534	1407.4	36959.8
5	C25-C30	9.87	0.00	6.251	1346.5	24121.2
6	C30-C35	10.78	0.00	11.252	2423.7	24707.2
7	C35-C40	11.56	0.00	0.508	109.4	2904.2
Total			0.00	100.000	21540.5	179219.8



Monster: L13122840_25**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.34	0.13	8.601	4014.1	47253.2
2	C12-C15	6.97	0.14	9.568	4465.3	53011.2
3	C15-C20	7.94	0.30	19.640	9165.9	45272.2
4	C20-C25	8.95	0.11	7.158	3340.5	39080.8
5	C25-C30	9.87	0.31	20.509	9571.4	78006.2
6	C30-C35	10.78	0.40	26.244	12248.3	140432.2
7	C35-C40	11.56	0.13	8.281	3864.5	22643.2
Total			1.51	100.000	46670.0	425698.9



BIJLAGE E

- Analyseresultaten grondwater -

Menzel Adviesbureau bodem en Milieu
Willy Menzel
Postbus 12
Heerhugowaard
1700 AA Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	B132223
datum opdracht	09/01/2014
datum rapportage	16/01/2014
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 13.481.01_B Burgerbrug, Burgerweg ong.

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.be toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 13B13222313.481.01_B12

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur



P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol NV Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



Menzel Adviesbureau bodem en Milieu

Willy Menzel

Rapportnummer B132223

Project 13.481.01_B Burgerbrug, Burgerweg ong.

pagina

2 van 2

datum opdracht

09/01/2014

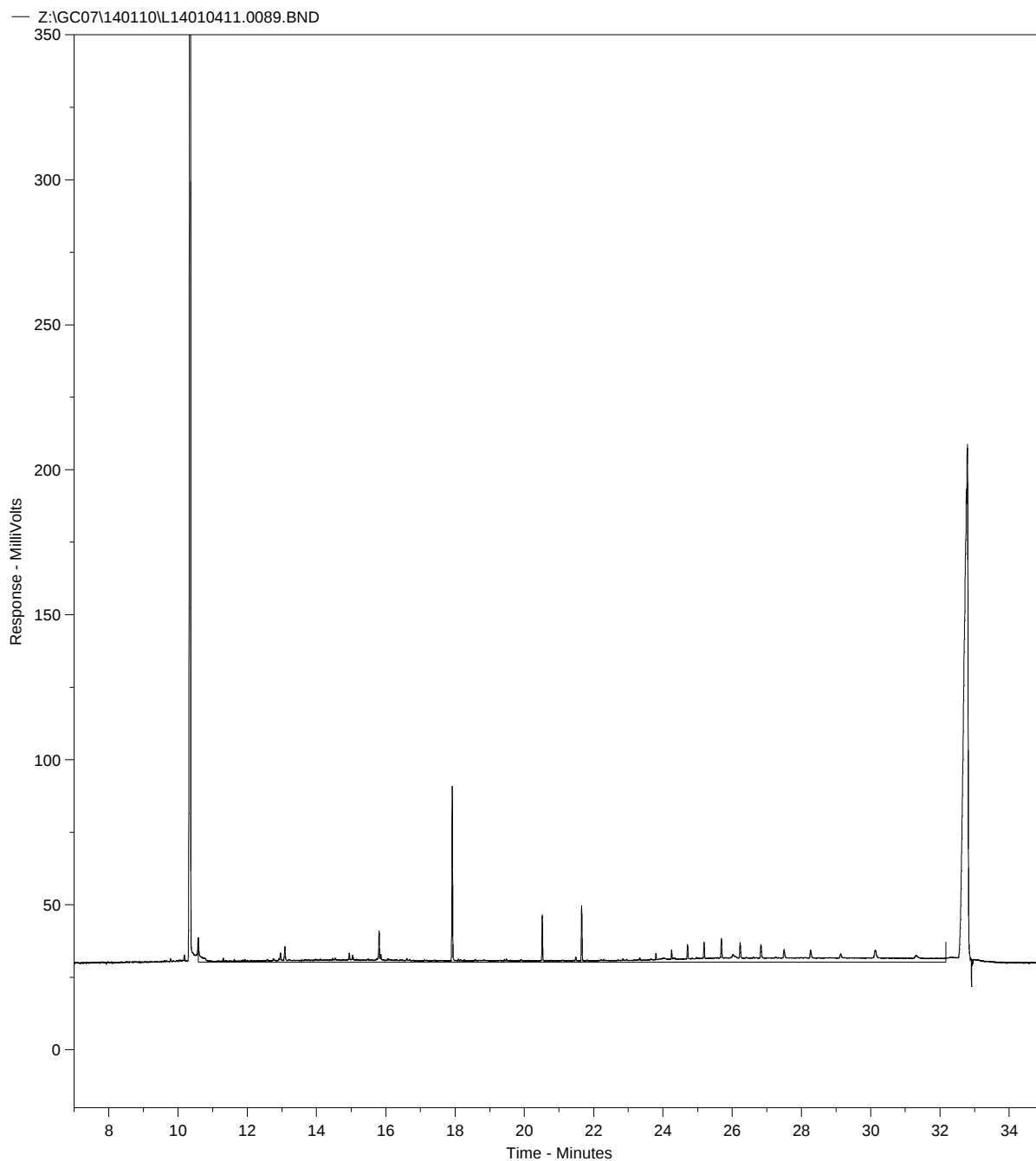
datum rapportage

16/01/2014

datum reprint

L14010411 grondwater 08/01/2014 B01-1-1 B01-1-1 (150-250)

				L14010411
Arseen [As]	Q AS-3150	1 NEN 6966/C1	µg/l	<10.0
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<50.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<0.4
Chroom [Cr]	Q AS-3150	1 NEN 6966/C1	µg/l	1.2
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	1.3
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.14

L14010411.0089.RAW

Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.94 mg/l

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1473250.0

Fractieverdeling

fractie C10-C12	10.59	%
fractie C12-C15	9.02	%
fractie C15-C20	28.25	%
fractie C20-C25	16.75	%
fractie C25-C30	5.04	%
fractie C30-C35	16.38	%
fractie C35-C40	13.97	%

BIJLAGE F

- Toetsing analyseresultaten grond -

Projectnaam: Burgerbrug, Burgerweg ong.
Projectcode 13.481.01_B

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		MM1		MM2	
Boring		B01,B02,B03,B04, B05,B06,B07,B08		B01,B02,B03	
Bodemtype		KZ1H2G1		KS1H1	
Zintuiglijk		W07		BA8R01	
Van (cm-mv)		0		50	
Tot (cm-mv)		50		200	
Humus (% op ds)		8.7		7.9	
Lutum (% op ds)		23		34	
Metalen					
Arseen [As]	mg/kg ds	9,4	<AW	14	<AW
Barium [Ba]	mg/kg ds	43	<AW	41	<AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,25	<AW	< 0,20	
				D<=AW	
Chroom [Cr]	mg/kg ds	29	<AW	38	<AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,2	<AW	7,8	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	<AW	10,0	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,069	<AW	< 0,0500	
				D<=AW	
Lood [Pb]	mg/kg ds	40	<AW	28	<AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5		1,5	<AW
		D<=AW			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	19	<AW	25	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	75	<AW	60	<AW
PAK					
Anthraceen	mg/kg ds	0,012	----	0,011	----
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,039	----	0,016	----
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,043	----	0,015	----
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,036	----	0,01	----
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	----	< 0,010	<D
Chryseen	mg/kg ds	0,06	----	0,02	----
Fenanthreen	mg/kg ds	0,039	----	0,045	----
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	----	0,039	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,036	----	< 0,010	<D
Naftaleen	mg/kg ds	0,016	----	0,058	----
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,41	<AW	0,23	<AW
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0008	----	< 0,0008	----
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0008	----	< 0,0008	----
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0008	----	< 0,0008	----
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0008	----	< 0,0008	----
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0008	----	< 0,0008	----
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0008	----	< 0,0008	----
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0008	----	< 0,0008	----
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0039		0,0039	
		D<=AW		D<=AW	
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 20,0		< 20,0	
		D<=AW		D<=AW	
Overig					
Droge stof	% m/m	70,8	----	58,8	----

Projectnaam: Burgerbrug, Burgerweg ong.
Projectcode 13.481.01_B

Toelichting bij de tabel:

Circulaire Bodemsanering: De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Toetsing:

<D	= kleiner dan de detectielimiet
----	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
**	= groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan interventiewaarde (I)
D>=T	= detectielimiet groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan I
D>=I	= detectielimiet groter dan interventiewaarde (I)
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde (I), er is geen streefwaarde
>AW	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
D<=AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
D<=T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Projectnaam: Burgerbrug, Burgerweg ong.
Projectcode 13.481.01_B

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

humus (% op ds)		7.9			8.7		
lutum (% op ds)		34			23		
analysemonsters		MM2			MM1		
		AW	T	I	AW	T	I
Metalen							
Arseen [As]	mg/kg ds	22	53	83	19	46	73
Barium [Ba]	mg/kg ds	245	716	1187	178	519	861
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,61	7,0	13	0,57	6,4	12
Chroom [Cr]	mg/kg ds	65	139	212	53	113	173
Kobalt [Co]	mg/kg ds	19	131	243	14	96	178
Koper [Cu]	mg/kg ds	45	128	212	38	109	180
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,16	20	39	0,15	18	35
Lood [Pb]	mg/kg ds	54	314	573	48	279	509
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	44	85	126	33	64	94
Zink [Zn]	mg/kg ds	164	503	843	132	406	679
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,016	0,40	0,79	0,017	0,44	0,87
Overige (organische) verbindingen							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	150	2050	3950	165	2258	4350

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE G

- Toetsing analyseresultaten grondwater -

Projectnaam: Burgerbrug, Burgerweg ong.
Projectcode 13.481.01_B

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		B01-1-1	
Datum		8-1-2014	
pH		7,98	
Ec (µS/cm)		3078	
Filternummer		1	
Van (cm-mv)		150	
Tot (cm-mv)		250	
Metalen			
Arseen [As]	µg/l	< 10,0	D<=S
Barium [Ba]	µg/l	< 50,0	D<=S
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4	D<=S
Chroom [Cr]	µg/l	1,2	*
Kobalt [Co]	µg/l	< 20,0	D<=S
Koper [Cu]	µg/l	< 15,0	D<=S
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,050	D<=S
Lood [Pb]	µg/l	< 15,0	D<=S
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 5,0	D<=S
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15,0	D<=S
Zink [Zn]	µg/l	< 65,0	D<=S
Aromatische verbindingen			
Benzeen	µg/l	< 0,20	D<=S
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,30	D<=S
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,30	D<=S
Tolueen	µg/l	< 0,30	D<=S
Xylenen (som)	µg/l	0,18	D<=S
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,17	----
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,08	----
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		----
PAK			
Naftaleen	µg/l	< 0,05	D<=T
PAK 10 VROM	-		----
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	D<=T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	D<=T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,60	D<=S
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	D<=T
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	----
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	----
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,60	D<=S
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,14	D<=T
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	----
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	----
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	----
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	----
Chloorbenzenen (som)	-		----
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	1,3	D<=S
Dichloormethaan	µg/l	< 0,20	D<=T
Dichloorpropaan	µg/l	0,53	D<=S
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,60	D<=S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,10	D<=T
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,10	D<=T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,60	D<=S
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,60	D<=S
Vinylchloride	µg/l	< 0,10	D<=T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		----
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	----
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	----
Overige (organische) verbindingen			
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50,0	D<=S

Projectnaam: Burgerbrug, Burgerweg ong.
Projectcode 13.481.01_B

Toetsing:

<D	= kleiner dan de detectielimiet
----	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= groter dan streefwaarde (S) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan interventiewaarde (I)
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde (I), er is geen streefwaarde (S)
>S	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
D<=S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarde (S)
D<=T	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde (T)
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde (I)
D>=T	= detectielimiet groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan I
D>=I	= detectielimiet groter dan interventiewaarde (I)
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Projectnaam: Burgerbrug, Burgerweg ong.
Projectcode 13.481.01_B

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I
Metalen				
Arseen [As]	µg/l	10,0	35	60
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	µg/l	1,0	16	30
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
Aromatische verbindingen				
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70
Gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,010	10,0	20
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	3,0	27	50
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,80	40	80
Monochloorbenzeen	µg/l	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- * = Normen diep grondwater