

plan: **BMV Molenberg**
watertoets

opdrachtgever: Gemeente Heerlen

datum: 13 november 2012

projectnummer: HE-216.201

bureau **VERBEEK**
landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp

CONCEPT

BMV Molenberg

watertoets

CONCEPT

projectnummer: HE-216.201

bureau **VERBEEK**
landschaparchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp

gulpen, 13 november 2012

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
Inleiding	4
1 Overlegprocedure en randvoorwaarden	6
2 Waterparagraaf	7
2.1 Omschrijving plangebied	7
2.2 Geologie, geomorfologie en bodem	9
2.2 Watersysteem huidige situatie	11
2.3 Waterbeleid	12
2.3.1 De Wateratlas van het Waterschap Roer en Overmaas	12
2.3.2 Waterbeleid Provincie Limburg	13
2.4 Watersysteem, gewenste toekomstige situatie	14
2.4.1 Voorgenomen ingreep	14
2.4.2 Berekening te verwerken hoeveelheid hemelwater	15
2.4.3 Het gewenste toekomstige watersysteem	16
2.4.4 Overige aandachtspunten	18
Literatuur	19
Bijlage 1: Bodemonderzoek Geonius	
Bijlage 2: Wateratlas – kaarten gemeente Heerlen –	

Inleiding

Sinds 1 november 2003 zijn overheden wettelijk verplicht om de watertoetsprocedure toe te passen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. De watertoets is een instrument waarmee waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze worden meegewogen in de belangenafweging. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder zo vroeg mogelijk met elkaar in gesprek brengt. Alle ruimtelijke plannen die van invloed kunnen zijn op de waterhuishouding worden voor advies voorgelegd aan de waterbeheerders. De inzet daarbij is om in elk afzonderlijk plan met maatwerk het reeds bestaande waterhuishoudkundige en ruimtelijke beleid goed toe te passen en uit te voeren. De waterhuishoudkundige aspecten die in de watertoetsprocedure worden betrokken zijn de veiligheid, wateroverlast, watervoorziening, verdroging en riolering. Er wordt aandacht besteed aan zowel grondwater als oppervlaktewater en aan zowel waterkwaliteit als waterkwantiteit. Het watertoetsproces loopt van de locatiekeuze tot en met de inrichting en is van toepassing zowel in de stad als in landelijk gebied.

Ter plaatse van het plangebied voor BMV Molenberg, gelegen aan de Kerkraderweg in de wijk Molenberg, te Heerlen heeft de gemeente Heerlen plannen voor de realisatie van een brede maatschappelijke voorziening. Op dit moment bevinden zich in het plangebied het Joseph Wresinkihuis, de Broederschool en een kantoorpand. Het kantoorpand en een zijvleugel van de Broederschool worden daartoe gesloopt. Het terrein rondom de gebouwen wordt hierdoor eveneens opgeknapt. Zo worden de parkeervoorzieningen in de omliggende straten heringericht en wordt ter plekke van het kantoorpand een parkeerplaats voorzien. Rondom de bebouwing zal naast een openbare ruimte ook een tweetal speelpleinen gerealiseerd worden.

Ten behoeve van deze ontwikkeling is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk. Het uitvoeren van een watertoets is daar onderdeel van. De gemeente Heerlen heeft bureau VERBEEK opdracht verleend om deze watertoets uit te voeren. Het voorliggende rapport bevat de resultaten van dit onderzoek. Figuur 1 geeft de ligging van het onderzoeksgebied weer.



Figuur 1: Ligging onderzoeksgebied.

Werkwijze

Voor de watertoets is de volgende stapsgewijze benadering gekozen, die zijn weerslag vindt in de verschillende hoofdstukken.

- In hoofdstuk 1 wordt een overzicht gegeven van de overlegprocedure met de gemeente Heerlen en het Waterschap Roer en Overmaas en de daaruit voortgevloede randvoorwaarden;
- Vervolgens volgt in hoofdstuk 2 de waterparagraaf, waarin het huidige en het toekomstige watersysteem toegelicht worden. Aan het einde van dit hoofdstuk volgt een berekening van het gewenste watersysteem, waaruit de uitvoerbaarheid van dit watersysteem blijkt. Informatie die gebruikt is voor de totstandkoming van deze watertoets en die van belang kan zijn voor de lezer is opgenomen als bijlage 02 en hoger.

Bureau VERBEEK

ing. M. (Martijn) Jacobs
landschapsmanager

Gulpen, 13 november 2012

1 Overlegprocedure en randvoorwaarden

Zodra van toepassing volgt in dit hoofdstuk een weergave van het gevoerde overlegproces en de gestelde randvoorwaarden. De partijen die betrokken zijn bij het opstellen van deze watertoets worden hier eveneens weergegeven.

2 Waterparagraaf

In dit hoofdstuk volgt een globale beschrijving van het watersysteem binnen het plangebied, inclusief alle als relevant aangemerkte aspecten en de wijze waarop daarmee binnen dit initiatief rekening is gehouden.

2.1 Omschrijving plangebied

Het onderzoeksgebied is gelegen binnen de bebouwing van de Heerlense wijk Molenberg. De Kerkraderweg vormt de zuidelijke begrenzing van het onderzoeksgebied. De west-, noord- en oostgrens wordt gevormd door respectievelijk de Holleweg, de Zondagstraat en de Donderdagstraat. Een luchtfoto met de ligging van het onderzoeksgebied is weergegeven in figuur 2. De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt circa 1,4 ha.



Figuur 2: Locatie van het onderzoeksgebied (bron: Google Earth).

Centraal in het gebied ligt het gebouwencomplex van het voormalig Broederklooster, met het enigszins onderkomen Broederhuis (nu: Joseph Wresinski Huis; zie figuur 3) en de Broederschool (zie figuur 4). Aan de voorzijde van de Broederschool, aan de Holleweg, ligt een grote verharde speelplaats (zie figuur 5). Grotendeels door het gebouwencomplex omsloten ligt de verwilderde voormalige kloostertuin (zie figuur 6). Aan de oostzijde grenst deze tuin aan een, op de hoek van de Zondagstraat met de Donderdagstraat gelegen en door een bomenrij omgeven speelveld (zie figuur 7). Ten zuiden van dit speelveld staat een klein hedendaags kantoorgebouw (zie figuur 8).



Figuur 3: Het Broederhuis, gezien vanaf de Kerkraderweg.



Figuur 4: De Broederschool, gezien vanaf het kruispunt Kerkraderweg-Holle weg.



Figuur 5: De speelplaats voor de Broederschool, gezien in noordelijke richting.



Figuur 6: Blick op de verwilderde tuin.



Figuur 7: Het speelveld op de hoek van de Zondagstraat en de donderdagstraat, gezien in zuidelijke richting.



Figuur 8: Kantoorgebouw aan de Donderdagstraat.

2.2 Geologie, geomorfologie en bodem

Geologie

Geologie of aardkunde is de wetenschap die de aarde, haar geschiedenis en de processen die haar vormen en gevormd hebben, bestudeert. Een uitsnede van de geologische oppervlaktekaart van het plangebied en de directe omgeving is afgebeeld op figuur 9.



Figuur 9: Geologische oppervlaktekaart (uitsnede geologische kaart groenbeleidsplan Heerlen).

Op basis van de geologische oppervlaktekaart van Zuid-Limburg kan worden afgeleid dat onder de deklaag afzettingen van de formatie van Twente/Eindhoven wordt aangetroffen uit het Pleistoceen. Deze bestaan uit windafzettingen in de vorm van löss.

Geomorfologie

De geomorfologie is de wetenschap die de vormen van het aardoppervlak en de processen, die daarbij een rol hebben gespeeld of spelen, bestudeert. Op figuur 10 is de geomorfologische structuur van het plangebied en omgeving weergegeven.

Het plangebied ligt op rand waar het plateauterras overgaat in de afbraakwand. In het zuiden bevindt zich een droogdal dat uitkomt in het Caumerbeekdal. De gemiddelde hoogte boven NAP is ter plaatse van het plangebied circa 140 meter.

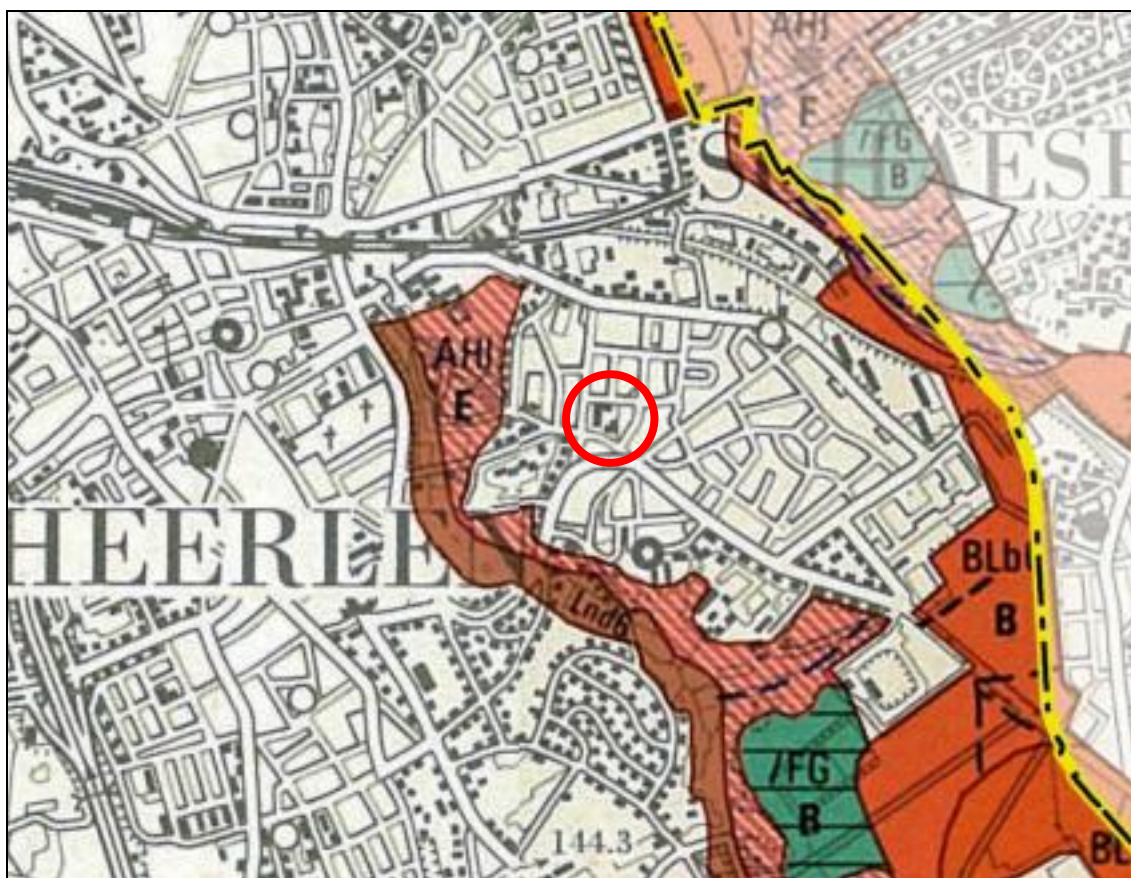


Figuur 10: Geomorfologische kaart (uitsnede geomorfologische kaart groenbeleidsplan Heerlen).

Bodem en grondwater

Onder invloed van klimaat, waterhuishouding, flora en fauna en menselijke invloed, treden in het geologische moedermateriaal veranderingen op, die aangeduid kunnen worden met bodemvorming. De bodemvorming heeft, afhankelijk van de omstandigheden waaronder deze zich voordoet, verschillende bodemtypen tot gevolg.

Op figuur 11 is de bodemkundige structuur van de omgeving van het plangebied weergegeven. De bodem is ter plaatse van het plangebied niet gekarteerd.



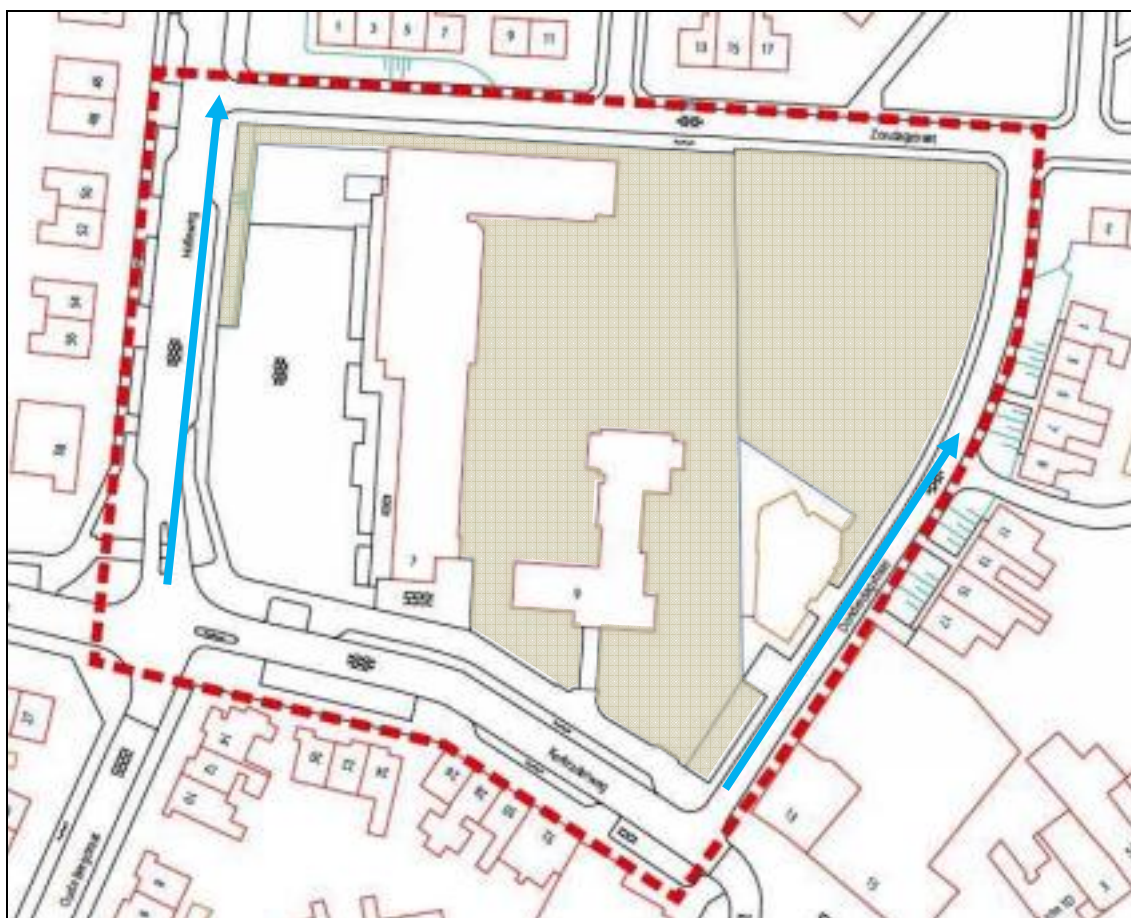
Figuur 11: Bodemkaart (uitsnede bodemkaart groenbeleidsplan Heerlen).

Uit de resultaten van het bodemonderzoek (bijlage 1) blijkt, dat de bodem in het plangebied bestaat uit leem met plaatselijk bijmengingen van puin, baksteen en kolen(gruis), variërend aangetroffen van 0,3 tot 0,7 m-mv. Daarnaast bevindt zich ter plaatse van de geasfalteerde speelplaats voor de broederschool, zowel in het noordelijk als in het zuidelijk deel, een PAK-verontreiniging van 0,3 tot 0,5 m-mv respectievelijk 0,2 tot 0,4 m-mv.

De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt circa 140m +NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 115m +NAP, overeenkomend met circa 25 m-mv.

2.2 Watersysteem huidige situatie

In figuur 12 is de huidige situatie van het plangebied weergegeven. In het plangebied zijn geen speciale voorzieningen aanwezig voor de afvoer van het hemelwater. Het hemelwater afkomstig van de bebouwing verdwijnt in het riool. De grote verharde speelplaats aan de voorzijde van de Broederschool en het gebouwencomplex met de voormalige kloostertuin ligt relatief vlak (opgehoogd), in een lichte helling die vanaf de Kerkraderweg afloopt in de richting van de Zondagstraat. Tussen het plangebied en de Zondagstraat is een keermuur aanwezig. Het hemelwater afkomstig van de verhardingen in het plangebied stroomt weg in het riool. Een groot deel van het plangebied is op dit moment onverhard en ingericht als tuin, plantsoen en grasveld. Het hemelwater infiltreert hier ter plekke.



Figuur 12: Huidige situatie van het plangebied. In groen is het onverharde gedeelte van het plangebied weergegeven. Met pijlen is de hoofdrichting van het afstromend hemelwater in de openbare ruimte aangegeven.

2.3 Waterbeleid

In deze paragraaf wordt kort ingegaan op het waterbeleid van zowel het Waterschap Roer en Overmaas als de Provincie Limburg. Uit dit beleid kunnen randvoorwaarden voortvloeien die van belang zijn bij de keuze voor de wijze van afvoer van het hemelwater in het plangebied.

2.3.1 De Wateratlas van het Waterschap Roer en Overmaas

In de wateratlas zijn vier kaarten opgenomen voor de gemeente Heerlen, waaronder het plangebied valt. Deze kaarten zijn opgenomen in bijlage 2. Hieronder is kort aangegeven welk waterschapsbeleid van toepassing is op het plangebied:

Ecologie

Voor het plangebied zijn hier geen bijzonderheden, voor de directe omgeving zijn een tweetal aspecten van toepassing:

- De in het zuidwesten gelegen Caumerbeek betreft een beek met een specifieke ecologische functie.
- De herinrichtingszone aan weerszijden van de beek betreft 5-15 meter.

Watersysteem

- De Holleweg, gelegen aan de westzijde van het plangebied, vormt een gemeentelijk knelpunt.

Waterketen

- Het plangebied is gelegen in een infiltratiegebied. Dit houdt in, dat hemelwater in de ondergrond kan infiltreren.
- Daarnaast bevindt het plangebied zich in een grondwaterbeschermingsgebied. Ingrepen in het terrein die van invloed zijn op de kwaliteit en kwantiteit van het grondwater zijn aan regels gebonden.

Erosie

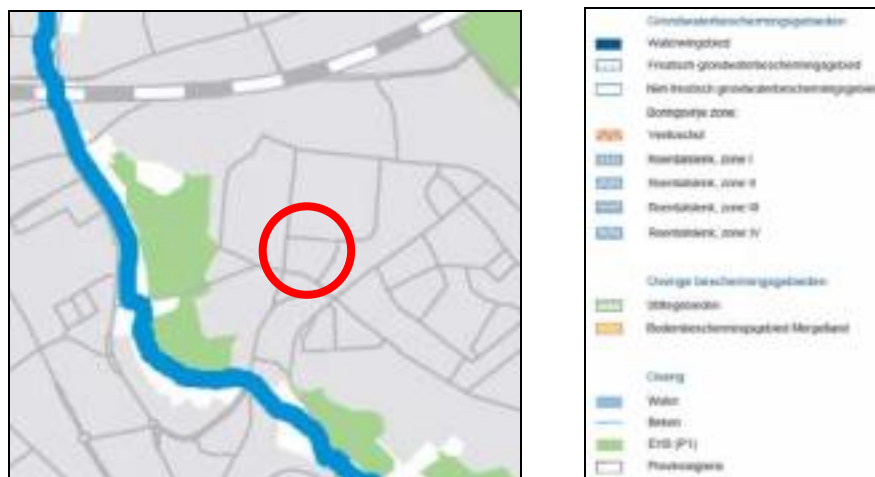
Geen bijzonderheden.

2.3.2 Waterbeleid Provincie Limburg

Het provinciale beleid ten aanzien van water is gebundeld in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg. Van belang zijn daarbij de kristallen en de blauwe waarden. Deze worden hieronder kort toegelicht.

Kristallen waarden

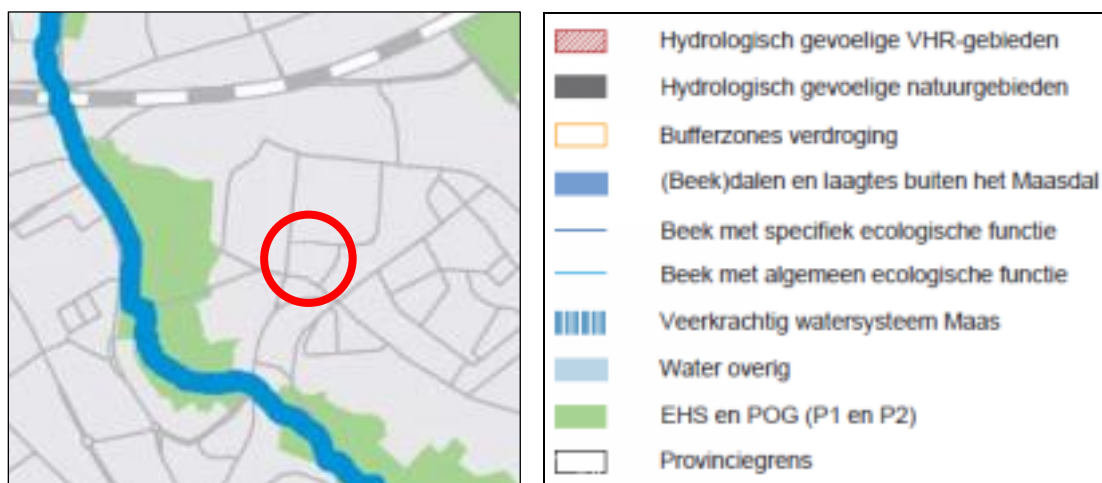
Het onderzoeksgebied ligt niet in een gebied waar bijzondere waarden van toepassing zijn. Het dichtstbijzijnde ligt de Caumerbeek en het Aambos als Ecologische Hoofdstructuur (bos- en natuurgebied).



Figuur 13: Uitsnede Kaart 4a Kristallen waarden (actualisatie januari 2011).

Blauwe waarden

Op de kaart betreffende de blauwe waarden komt, als toevoeging op hetgeen dat bij de kristallen waarden al staat beschreven, dat het Aambos aangemerkt staat als Provinciale Ontwikkelingszone Groen.



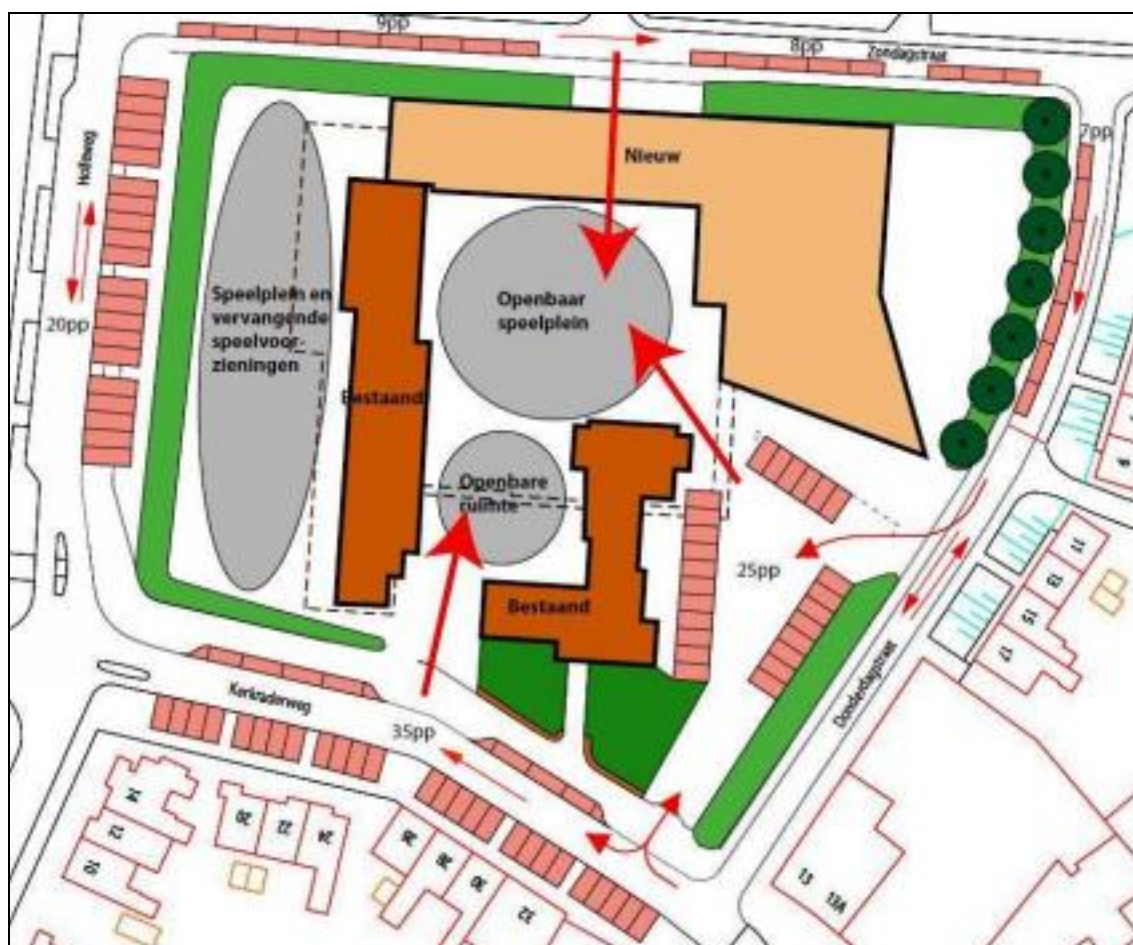
Figuur 14: Uitsnede Kaart 4c Blauwe waarden (actualisatie januari 2011).

2.4 Watersysteem, gewenste toekomstige situatie

In deze paragraaf komen achtereenvolgens de voorgenomen ingreep, de te verwerken hoeveelheid regenwater in pieksituaties, het gewenste watersysteem en de overige aandachtspunten ten aanzien van het watersysteem aan bod.

2.4.1 Voorgenomen ingreep

In figuur 15 is de voorgenomen ingreep weergegeven. De voorgenomen ingreep bestaat allereerst uit het slopen van het kantoorpand aan de Donderdagstraat en het slopen van een vleugel van de Broederschool aan de zijde van de Zondagstraat. De Broederschool en het Joseph Wresinski Huis worden gerenoveerd. Aan de noordzijde van het terrein wordt nieuwbouw gerealiseerd. Aan de buitenkant is een groenzone voorzien en worden parkeerplaatsen aangelegd. Ook het hele binnenterrein wordt heringericht. In het huidige plan zal van de huidige groenstructuur slechts een beperkt aantal bomen behouden blijven.



Figuur 15: Stedenbouwkundig plan BMV Molenberg d.d. 22-05-2012.

2.4.2 Berekening te verwerken hoeveelheid hemelwater

In deze paragraaf wordt het watersysteem voor de planlocatie 'doorgerekend' voor een '25-jaars' bui. Hierbij wordt, zoals gevraagd door het Waterschap Roer en Overmaas, een doorkijk gegeven naar een '100-jaars' bui. De norm voor een 25-jaarsbui is: 35 mm in 45 minuten. Voor een 100-jaars bui is de norm: 45 mm in 30 minuten.

In tabel 1 staan de globale oppervlakten weergegeven die gebruikt worden bij de berekening van de hoeveelheid te verwerken hemelwater. De oppervlakten zijn gebaseerd op het stedenbouwkundig plan BMV Molenberg d.d. 22-05-2012.

In dit stedenbouwkundig plan, kan niet achterhaald worden welke materialen in de openbare ruimte worden toegepast. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat de speelpleinen, openbare ruimten en parkeerplaats uitgevoerd wordt in open elementverharding.

Bij de berekening wordt overigens geen rekening gehouden met de hoeveelheid hemelwater die buiten de perceelgrens valt. Dit gezien het hoogteverloop rondom het perceel van de BMV, waar het perceel van de BMV verhoogd (aangevuld) ligt ten opzichte van de directe omgeving, welke in noordelijke richting afloopt.

Type oppervlak	oppervlakte	eenheid
Elementverharding; openbare ruimte, speelpleinen en parkeerplaatsen	6.135	m ²
Bebouwing	2.867	m ²

Tabel 1: Oppervlakten BMV Molenberg.

Type oppervlak	oppervlakte	eenheid	afvloeings-coëfficiënt	reken-hoeveelheid	eenheid
Elementverharding	6.135	m ²	0,80	4.908	m ²
Bebouwing	2.867	m ²	0,90	2.581	m ²
Totaal				7.489	m²

Tabel 2: Oppervlakteberekening voor doorrekening waterstroom (Bron afvloeingscoëfficiënt: Polytechnisch zakboek).

Berekening hoeveelheid hemelwater voor een 25-jaars bui (35 mm water in 45 minuten).

$0,035 \text{ m} \times 7.489,0 \text{ m}^2 = \text{ca. } 263 \text{ m}^3$ in 45 minuten.

Berekening hoeveelheid hemelwater voor een 100-jaars bui (45 mm water in 30 minuten).

$0,045 \text{ m} \times 7.489 \text{ m}^2 = \text{ca. } 338 \text{ m}^3$ in 30 minuten.

Voor de hemelwaterafvoer zal daarom gerekend gaan worden met een te verwerken hoeveelheid hemelwater van ca. 263 m³ die valt in een drie kwartier. Daarnaast wordt een doorkijk gegeven naar de afvoer van de 338 m³ van de 100-jaars bui.

2.4.3 Het gewenste toekomstige watersysteem

Als uitgangspunt voor de afvoer van dit hemelwater wordt de voorkeursvolgorde van het waterschap gebruikt, te weten: hergebruik, infiltreren, tijdelijk bergen, afvoeren naar oppervlaktewater en tot slot afvoeren naar het riool.

Basisgegevens:

- Minimaal 263 m³ buffercapaciteit is nodig voor de opvang van de 25-jaars piekbui;
- Ruimte voor oppervlakkige buffering is niet aanwezig (te achterhalen) in het stedenbouwkundig plan;
- De infiltratiecapaciteit van de aanwezige bodem is <0,1 m/dag;
- De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt circa 140m +NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 115m +NAP, overeenkomend met circa 25 m-mv (volgens uitgevoerd bodemonderzoek).

Met betrekking tot het toekomstige watersysteem is een en ander afhankelijk van de inrichting van de openbare ruimten. Zoals al eerder vermeld is in het stedenbouwkundig plan niet de inrichting van de buitenruimte te achterhalen. In onderstaande beschrijving van het gewenste toekomstige watersysteem wordt dan ook uitgegaan van open elementverharding rondom de bestaande en nieuwe bebouwing.

Afwatering bebouwing

Het hemelwater afkomstig van de daken van bestaande en nieuwe bebouwing, levert bij een 25-jaars bui circa 91 m³ hemelwater op.

Afwatering speelpleinen en openbare ruimten

Het hemelwater afkomstig van de verharding rondom de bebouwing, levert bij een 25-jaars bui circa 172 m³ hemelwater op.

Afwatering omliggende gebied, buiten perceelgrens BMV

De afwatering van het gebied buiten de perceelgrens van de BMV stroomt via aanwezige molgoten en straat- en/of trottoirkolken af op het bestaande rioleringsysteem.

Uitgaande van bovenstaande gegevens kunnen een tweetal opties worden voorgeschreven.

Optie 1: waterbergende bestrating

- Het hemelwater afkomstig van de verschillende daken wordt geloosd op de verharding (circa 91 m³);
- Het totaal aantal m³ te bergen hemelwater afkomstig van daken (91 m³) en verharding (circa 172 m³) bedraagt totaal circa 265 m³;
- De totale oppervlakte verharding bedraagt 6.135 m²;
- De verharding wordt voorzien van bestrating met een brede voeg, zodat hemelwater eenvoudig naar de onderliggende fundering kan wegzijgen;
- Door de verharding aan te brengen op een fundering van Aquaflow of vergelijkbaar materiaal, kan de fundering dienen als waterbuffer. Vanuit deze fundering kan het water vervolgens infiltreren in de ondergrond. Randvoorwaarde daarbij is dat het terrein gesaneerd is;
- Een Aquaflow fundering heeft een buffercapaciteit van 0,14 m³ per m².

Uitgaande van bovenstaande informatie bedraagt de buffercapaciteit van de fundering: 6.135 m² x 0,14 m³ = 859 m³. De fundering van de verharding gebruiken als waterbuffer is ruim voldoende voor het opvangen van het hemelwater van de 25-jaars piekbui dat op de elementverharding en dakvlakken valt.

Aan de voorwaarde dat de buffer binnen 24 uur weer volledig beschikbaar dient te zijn voor een 100-jaars piekbui wordt ook voldaan, aangezien de buffercapaciteit 859 m³ bedraagt en daarmee groot genoeg is om 3 keer een 25-jaars bui te bufferen en 2,5 keer een 100-jaars piekbui.

Aandachtspunt bij de toepassing van Aquaflow is het geheel of gedeeltelijk vervangen van de reeds aanwezige fundering onder de bestaande verharding, zodat de juiste eigenschappen kunnen worden verkregen voor het bufferen van het hemelwater.

Optie 2: inpassen van waterbuffer / wadi

- Bij de inrichting van de buitenruimte dient de mogelijkheid te worden bekeken om een gedeelte van het terrein een representatieve groene inrichting mee te geven die kan functioneren als oppervlakkige waterbuffer / wadi;
- Indien oppervlakkige buffering niet gewenst is wordt een infiltratiekelder toegepast. Vanuit deze kelder infiltreert het water in de ondergrond;
- De totale hoeveelheid te verwerken hemelwater is gelijk aan de hoeveelheid genoemd bij optie 1 (265 m³);

- De dimensionering van de waterbuffer / wadi of infiltratiekelder, wordt afgestemd op de infiltratie-/afvoersnelheid van het water, maar dient in ieder geval binnen 24 uur weer volledig beschikbaar te zijn voor een 25-jaars piekbui.
- Wanneer gekozen wordt voor een infiltratiekelder, dan dient bij toepassing van bijvoorbeeld een Watershell systeem (van Waterblock BV) type Atlantis (hoogte uitwendig 1,50 m, buffering 1,182 m³/m²), rekening gehouden te worden met ca. 448 m² ondergrondse bufferruimte. Deze buffercapaciteit is voldoende voor de berging van twee 25-jaars piekbuien aangezien de infiltratiecapaciteit van de ondergrond zeer gering is. Dit levert tevens voldoende capaciteit voor de buffering van een 100-jaars piekbui. Uiteraard bestaat de mogelijkheid om een groter formaat infiltratiekelder toe te passen (buffering 1,423 m³/m² of 1,663 m³/m²), waardoor de benodigde oppervlakte bufferruimte beperkt kan worden.

Gezien de beperkte waterdoorlatendheid van de bodem (leem), kan ook gekozen worden om de waterbuffer / wadi of infiltratiekelder van een overstort op het gemeentelijke riool te voorzien, waardoor de benodigde oppervlakte voor waterberging nog verder beperkt kan worden.

De locatie voor de buffer / of wadi is bijvoorbeeld de locatie bij de kruising Donderdagstraat/Zondagstraat, maar kan ook onder het centrale speelplein gerealiseerd worden.

2.4.4 Overige aandachtspunten

Diffuse bronnen van vervuiling

Bij het toepassen van materialen op het terrein en in de bebouwing en met het oog op het beheer van het terrein is het van belang dat het ontstaan van diffuse bronnen voorkomen wordt. Met name dient voorkomen te worden dat:

- Onbehandelde, uitlopende bouwmaterialen en straatmeubilair toegepast worden;
- Chemische onkruidbestrijdingsmiddelen toegepast worden.

Bodemvervuiling

Uit het bodemonderzoek is naar voren gekomen dat in het plangebied een bodemvervuiling aanwezig is met PAK. Ten behoeve van de infiltratie van hemelwater wordt ervan uitgegaan dat deze vervuiling gesaneerd wordt. Indien dit niet mogelijk, dan zal gezocht dienen te worden naar een oplossing waarbij het hemelwater wordt hergebruikt in een grijswater systeem of het hemelwater gebufferd wordt en wordt afgevoerd richting HWA-riool of gemengd riool.

Literatuur

Blaas, M.A., oktober 2012, Groenbeleidsplan Heerlen, Bureau VERBEEK, Gulpen.

Leijendeckers, P.P.H., Fortuin, J.B., Herwijnen van F., Leegwater, H., 1998, Polytechnisch zakboekje, Koninklijke PBNA b.v., Arnhem.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, december 2003, Handreiking watertoets 2, Samenwerken aan water in ruimtelijke plannen, Den Haag.

Provincie Limburg, juni 2003, Plaats voor water, Implementatie van de watertoets in Limburg, Maastricht.

Provincie Limburg e.a., december 2005, Regenwater schoon naar beek en bodem, Maastricht.

Waterschap Roer en Overmaas, juni 2011, Factsheet Watertoets, Sittard.

Bijlage 1: Bodemonderzoek Geonius

**Nader bodemonderzoek
BMV Molenberg te Heerlen**

Rapportnummer: MA-100082.101007A
Locatiecode: HL091702407

Versie definitief

Rapportagedatum 6 juli 2011

Opdrachtgever: Gemeente Heerlen
Afdeling: Stadsplanning
Postbus 1
6400 AA HEERLEN
tel.: 045 - 5605040
fax: 045 - 5605163

Contactpersoon: De heer B. Gubbels
tel.: 045 5604261

Uitvoerder bodemonderzoek: Geonius Milieu B.V.
Breinderveldweg 15
6365 CM Schinnen
T.: 046 4572666
F: 046 4572669
E: milieu@geonius.eu



Functie:	Naam:	Gezien en akkoord:
Projectleider:	B.J.M. Habets bc	
Auteur:	Ing. R.J. Ritzerfeld (DHV)	
Collegiale toets:	P.H.T. de Vries (DHV)	



INHOUDSOPGAVE:

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding en doelstelling	1
1.2	Kwaliteitsborging	1
2	ONDERZOEKSOPZET	2
2.1	Nadere gegevens onderzoekslocatie	2
2.2	Samenvatting vooronderzoek	2
2.3	Onderzoekshypothese	2
3	VELDWERK EN INTERPRETATIE VAN DE VELDGEGEVENS	4
3.1	Uitgevoerd veldwerk	4
3.2	Aangetroffen bodemprofiel	4
4	ANALYSES	5
4.1	Samenstelling en analyseparameters bodemonsters	5
4.2	Toetsingskader	5
4.3	Toetsing analyseresultaten	5
5	ONDERZOEKSRESULTATEN	8
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
6.1	Conclusies	9
6.2	Aanbevelingen	9

Bijlagen:

Bijlage 1:	Topografische ligging van de onderzoekslocatie
Bijlage 2:	Situatietekening met ligging boorlocaties
Bijlage 3:	Boorprofielen met legenda
Bijlage 4:	Analyserapporten

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

Op 13 april 2011 is door de afdeling Stadsplanning van de gemeente Heerlen aan Geonius Milieu B.V. te Schinnen opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter plaatse van de BMV Molenberg te Heerlen in het kader van de raamovereenkomst diverse bodemonderzoeken Gemeente Heerlen.

Aanleiding voor dit nader bodemonderzoek vormen de onderzoeksresultaten uit het verkennend bodemonderzoek en de aanvraag van een bouwvergunning voor de voorgenomen realisatie van een brede maatschappelijke voorziening (BMV). In het verkennend onderzoek zijn ter plaatse van het geasfalteerd schoolplein op de locatie "Kerkraderweg 7" sterk verhoogde gehalten aan PAK (10 VROM) in de bovengrond aangetoond.

Middels dit onderzoek wordt getracht een beeld te krijgen van de omvang van de verontreiniging

Het nader onderzoek naar PAK(10 VROM) is uitgevoerd conform de werkwijze volgens het protocol Nader onderzoek NTA 5755 (2009) naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de plaats van voorkomen van bodemverontreiniging.

1.2 Kwaliteitsborging

Geonius is gecertificeerd voor Beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de bijbehorende VKB protocollen 2001, 2002 en 2018. 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.

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*.

In het kader van de raamovereenkomst diverse bodemonderzoeken Gemeente Heerlen wordt Geonius Milieu B.V. ondersteund door een aantal onderaannemers zijnde Alcontrol, DHV en Franssen Milieutechniek.

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

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

2 ONDERZOEKSOPZET

2.1 Nadere gegevens onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie wordt gevormd door het terrein gelegen aan de Kerkraderweg 7. Het maaiveld ter plaatse bevindt zich op circa 140 m+NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 115 m+NAP, overeenkomend met circa 25 m-mv.

De X- en Y coördinaten van onderhavige locatie zijn:

X: 197.703 t/m 197.731

Y: 321.875 t/m 321.967

In tabel 2.1.1 zijn de topografisch en kadastrale gegevens weergegeven, de tekeningen zijn toegevoegd als bijlage 1 en 2.

Tabel 2.1.1: Overzicht topografische en kadastrale gegevens

Locatienr.	Adres	Kadastrale informatie	grootte	Bijzonderheden
1.	Kerkraderweg 7	Heerlen, sectie M nummer 1802	4350 m ²	Deels uitbreiding

2.2 Samenvatting verkennend onderzoek

In maart 2011 is door Geonius een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Kerkraderweg 7 uitgevoerd (kenmerk MA-100082.101007). Uit het verkennend blijkt het volgende:

- In de bovengrond variërend van 0,3 tot 0,7 m-mv zijn afwijkende bodemmaterialen aangetroffen in de vorm van puin, baksteen, kolen(gruis) aangetoond. Plaatselijk (boring 1014; Kerkraderweg 7) zijn bijmengingen met sintels tussen 1,7 en 1,8 m-mv waargenomen
- Ter plaatse van het geasfalteerd schoolplein op de locatie "Kerkraderweg 7" zijn sterk verhoogde gehalten aan PAK (10 VROM) in de bovengrond zijn aangetoond.
- Aanbevolen is om nader onderzoek uit te voeren ter bepaling van de omvang van de PAK-verontreiniging in de grond.

2.3 Onderzoekshypothese

Op basis van het verkennend onderzoek is geconcludeerd dat ter plaatse van het geasfalteerde schoolplein in het verleden grondaanvulling heeft plaatsgevonden die heeft geleid tot een bodemverontreiniging met een plaatselijke kern van voorkomen.

In onderstaande tabel 2.1 zijn de uit te voeren werkzaamheden overzichtelijk weergegeven. Conform de NTA5755 zijn ter plaatse van het schoolplein boringen in een raster van 7x7 meter, geplaatst.

Op het noordelijke terreindeel was tijdens het VO de verontreiniging nog niet afgeperkt in verticale richting. Daarnaast heeft op het noordelijke terreindeel waarschijnlijk meer aanvulling plaatsgevonden in vergelijking tot het zuidelijk terreindeel. Naar het noorden toe loopt het profiel bergafwaarts. Vandaar dat het aannemelijk is dat op het noordelijk deel meer aanvulling heeft plaatsgevonden en derhalve zijn de boringen op het noordelijke terreindeel doorgezet tot 2,0 m-mv. Het zuidelijke terreindeel was in het VO reeds verticaal afgeperkt op 0,25 - 0,3 m-mv, zodat de boringen op het zuidelijke terreindeel tot 1,0 m-mv zijn verricht.

Tabel 2.1: Overzicht van de uit te voeren boringen en te verrichten analyses.

Terreindeel	Aantal boringen	Einddiepte in m-mv	Aantal te analyseren monsters	Dieptetraject monsters in m-mv	Analysepakket ¹⁾
Zuidelijk	17	1,0	45	0,0 - 0,5	PAK (10VROM)
Noordelijk	10	2,0		1,0 - 1,5	PAK (10VROM)

1)	PAK (10 VROM): Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
2)	Afhankelijk van de zintuiglijke veldwaarnemingen



3 VELDWERK EN INTERPRETATIE VAN DE VELDGEGEVENS

3.1 Uitgevoerd veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 3 mei 2011 conform de BRL-SIKB2000 en het daarbij behorend VKB-protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters). De coördinerende veldmedewerker de heer J. van den Bogaert van Geonius Milieu B.V. is in dit kader geregistreerd bij Agentschap NL (SenterNovem). Voor een situatieoverzicht van de boringen verwijzen wij naar bijlage 2.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn de in tabel 3.1.1 vermelde afwijkingen geconstateerd ten aanzien van het beoogde boorplan.

Tabel 3.1.1 : Afwijkingen ten opzichte van boorplan

Boornummer	Diepte (m-mv)	afwijking
Kerkraderweg 7		
201	1,4	Boring gestrand op 1,4 m; boring is verplaatst en opnieuw gestrand op 1,4 m-mv; boring is perceelsgrensoverschrijdend geplaatst en het maaiveld is lager gelegen dan het schoolplein
202		Boring is perceelsgrensoverschrijdend geplaatst en het maaiveld is lager gelegen dan het schoolplein
203	0,8	Boring gestrand op betonplaat op 0,8 m-mv; boring is perceelsgrensoverschrijdend geplaatst en het maaiveld is lager gelegen dan het schoolplein
208	0,5	Boring stuit op betonplaat op 0,5 m-mv

3.2 Aangetroffen bodemprofiel

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden wordt het bodemmateriaal zowel lithologisch als zintuiglijk beoordeeld. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd. Bij het zintuiglijk onderzoek worden bodemvreemde elementen en waarneembare antropogene afwijkingen van het bodemmateriaal beschreven. Voor de boorprofielen wordt naar de boorstaten die als bijlage 4 zijn toegevoegd verwezen.

Uit de terreininspectie blijkt dat ter plaatse van de Kerkraderweg 7 een speelplaats met asfaltverharding aanwezig is. Op het overige terrein van de onderzoekslocatie is, behoudens de bebouwing, gras aan het maaiveld aanwezig. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld wordt leem met plaatselijk bijmengingen met puin, baksteen, kolen(gruis) variërend van 0,3 tot 0,7 m-mv aangetroffen.

4 ANALYSES

4.1 Samenstelling en analyseparameters bodemonsters

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

Naar aanleiding van het zintuiglijk onderzoek zijn in conform onderzoeksopzet 45 grondmonsters onderzocht op PAK (10 VROM). In tabel 4.1.2 is een overzicht gegeven van de analysemonsters weergegeven. Tevens is van elk grondmonster het globale bodemprofiel, de zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde chemische analyses vermeld. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

4.2 Toetsingskader

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

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

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

4.3 Toetsing analyseresultaten

De referentiewaarden voor PAK zijn afhankelijk van het humusgehalte in de bodem. Het is niet aannemelijk dat het organische stof gehalte boven 10% ligt en daardoor niet is veranderd ten opzichte van het VO. In onderhavige situatie is uitgegaan van een "worst case scenario" en is het toetsingskader berekend op basis van het gemeten gehalte aan organische stof (5,0 %) in het verkennend onderzoek (zie bijlage 5).

Een overzicht van de uitgevoerde analyses inclusief toetsing is weergegeven in tabel 4.1.2.

Tabel 4.1.2 : Getoetste analyseresultaten voor de grond(meng)monsters in mg/kgds

nr.	boring	diepte (cm-mv)	bodem-beschrijving	analyse-parameter	parameters	conc.	toets	AW	TW	IW	Bbk
M001	201	80 - 120	Zand, sporen grind	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4,6	*	1,5	21	40	MWW
M002	201	120 - 140	Zand	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	160,0	***	1,5	21	40	NT
M003	202	30 - 80	Zand, sporen grind	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	72,0	***	1,5	21	40	NT
M004	202	80 - 130	Leem	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,9	<AW	1,5	21	40	AW
M005	203	20 - 60	Zand, sporen grind	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3,8	*	1,5	21	40	MWW
M006	203	60 - 80	Leem, sporen grind	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,4	<AW	1,5	21	40	AW
M007	204	40 - 80	Zand	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,14	<AW	1,5	21	40	AW
M008	205	50 - 100	Leem, sporen baksteen	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,3	*	1,5	21	40	MWW
M009	206	30 - 60	Leem	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,2	<AW	1,5	21	40	AW
M010	207	15 - 65	Leem	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van	1,3	<AW	1,5	21	40	AW

Project: MA-100082-101007A definitief, locatiecode HL091702407

nr.	boring	diepte (cm- mv)	bodem-beschrijving	analyse-parameter	parameters	conc.	toets	AW	TW	IW	Bbk
					VROM) (0.7 factor)						
M011	208	4 - 50	Zand	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	<AW	1,5	21	40	AW
M012	209	50 - 100	Leem, sporen puin, sporen kolengruis	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,8	*	1,5	21	40	MWW
M013	209	100 - 150	Leem	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,32	<AW	1,5	21	40	AW
M014	210	50 - 100	Leem, sporen puin	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,34	<AW	1,5	21	40	AW
M015	211	80 - 100	Leem, sporen baksteen, sporen grind	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	5,3	*	1,5	21	40	MWW
M016	212	50 - 70	Leem, sporen baksteen	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,42	<AW	1,5	21	40	AW
M017	213	5 - 50	Zand	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,3	<AW	1,5	21	40	AW
M018	214	4 - 14	Zand, zwak koolhoudend, zwak sintelhoudend	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	35,0	**	1,5	21	40	MWI
M019	214	14 - 50	Leem	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,08	<AW	1,5	21	40	AW
M020	215	10 - 40	Grind, zwak kolengruishoudend	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	100,0	***	1,5	21	40	NT
M021	215	40 - 90	Leem, sporen grind	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,0	*	1,5	21	40	MWW
M022	216	50 - 100	Leem	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,08	<AW	1,5	21	40	AW
M023	217	5 - 20	Zand, matig koolhoudend, zwak sintelhoudend	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	150,0	***	1,5	21	40	NT
M024	217	20 - 70	Leem, sporen baksteen, sporen kolen	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,8	*	1,5	21	40	MWW
M025	217	70 - 100	Leem	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,12	<AW	1,5	21	40	AW
M026	218	5 - 20	Zand, zwak koolhoudend, zwak asfalthoudend	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	130,0	***	1,5	21	40	NT
M027	218	20 - 50	Leem	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3,7	*	1,5	21	40	MWW
M028	219	10 - 50	Leem	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	30,0	**	1,5	21	40	MWI
M029	220	0 - 50	Leem, sporen grind, sporen kolen, sporen beton	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,7	*	1,5	21	40	MWW
M030	220	50 - 100	Leem, sporen kolen	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	<AW	1,5	21	40	AW
M031	221	30 - 70	Leem, zwak baksteenhoudend	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,72	<AW	1,5	21	40	AW
M032	222	5 - 20	Leem, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	400,0	***	1,5	21	40	NT
M033	222	20 - 50	Leem	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	5,6	*	1,5	21	40	MWW
M034	223	10 - 50	Leem, sporen baksteen	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,08	<AW	1,5	21	40	AW
M035	224	15 - 50	Leem	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,78	<AW	1,5	21	40	AW
M036	225	5 - 20	Zand, zwak asfalthoudend, zwak koolhoudend	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	21,0	**	1,5	21	40	MWI
M037	225	20 - 70	Leem	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,35	<AW	1,5	21	40	AW
M038	226	5 - 20	Zand, zwak kolengruishoudend	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	82,0	***	1,5	21	40	NT
M039	226	20 - 50	Leem, sporen roest	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,33	<AW	1,5	21	40	AW
M040	227	10 - 50	Leem, sporen baksteen	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,1	<AW	1,5	21	40	AW
M041	206	10 - 30	Grind, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	55,0	***	1,5	21	40	NT
M042	209	10 - 50	Leem, sporen puin, sporen kolengruis	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,75	<AW	1,5	21	40	AW
M043	210	5 - 30	Grind	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	330,0	***	1,5	21	40	NT
M044	212	10 - 50	Leem, sporen baksteen	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3,7	*	1,5	21	40	MWW
M045	219	50 - 100	Leem	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	25,0	**	1,5	21	40	MWI
M046	221	5 - 30	Zand, matig baksteenhoudend	PAK (totaal 10 VROM)	Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	110,0	***	1,5	21	40	NT

Verklaring tekens bij toetsing			Toetsingsnorm (PAK 10 VROM) in mg/kg ds
Wbb	--	Geen overschrijding toetsingswaarden	
	*	Overschrijding achtergrondwaarde 2000	1,5
	**	Overschrijding tussenwaarde ($= \frac{1}{2}(S+I)$);	21
	***	Overschrijding interventiewaarde	40
Bbk	AW	Voldoet aan de achtergrondwaarde conform het Besluit Bodemkwaliteit	1,5
	MWW	Voldoet aan de maximum waarde voor klasse wonen conform het Besluit Bodemkwaliteit	6,8
	MWI	Voldoet aan de maximum waarde voor klasse industrie conform het Besluit Bodemkwaliteit	40
	N.T.	Niet toepasbaar conform het Besluit Bodemkwaliteit	

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de sterk verhoogde PAK-gehalten op twee terreingedeeltes zijn aangetoond:

- Noordelijk terreindeel: in de boringen 201, 202 en 206 zijn sterk verhoogde PAK-gehalten aangetoond in variabele dieptetrajecten;
 - o ter plaatse van boring 201 in het dieptetraject van 1,2 tot 1,4 m-mv,
 - o ter plaatse van boring 202 in het dieptetraject van 0,3 tot 0,8 m-mv en
 - o ter plaatse van boring 206 in het dieptetraject van 0,1 tot 0,3 m-mv.

Aangezien de verhoogde PAK gehalten bij de boringen 201 en 202 in een dieper bodemtraject zijn aangetoond, zodat deze verontreiniging een stuk lager is gelegen ten opzichte van de aangebrachte verontreinigde aanvullaag, behoort deze PAK-verontreiniging niet tot onderhavig geval (verontreinigde aanvullaag). De omvang van de verontreiniging buiten onderhavig perceel is op basis van de huidige gegevens niet te bepalen.

De omvang van de verontreinigde aanvullaag op het noordelijk terreindeel is afdoende afgeperkt en bevindt zich tot een diepte van 0,3 à 0,5 m -mv onder de tegelverharding tot aan de perceelsgrens met de Zondagstraat. De begrenzing is zichtbaar door de aanwezige muur op de perceelsgrens. Bij een gemiddelde laagdikte van 0,4 m en een oppervlakte van circa 325 m² bedraagt het volume van de sterke bodemverontreiniging circa 130 m³ (vast).

- Zuidelijk terreindeel: in de boringen 215, 217, 218, 221, 222 en 226 ter plaatse van de geasfalteerde speelplaats zijn sterk verhoogde PAK-gehalten aangetoond in de bodemlaag onder de asfaltlaag tot een diepte van 0,2 à 0,4 m-mv. In het onderliggende traject tot 0,7 m-mv zijn achtergrondwaarde-overschrijdingen aangetoond. Uitzondering hierop vormt boring 219 waar tussenwaarde-overschrijdingen tot 1,0 m-mv zijn aangetoond. Het betreffende bodemmateriaal is heterogeen en varieert van zwak kolengruishoudend grind tot zwak kolengruishoudend, zwak baksteen- en betonhoudende leem. Bij een gemiddelde laagdikte van 0,25 m en een oppervlakte van circa 900 m² bedraagt het volume van de sterke bodemverontreiniging circa 225 m³ (vast).

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van afdeling Stadsplanning van de gemeente Heerlen heeft Geonius Milieu B.V. de bodemkwaliteit vastgesteld ter plaatse van de locatie BMV Molenberg in de gemeente Heerlen. Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten uit het verkennend bodemonderzoek in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning.

6.1 Conclusies

Na uitvoering van het nader bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de locatie "Kerkraderweg 7" op twee separate terreingedeelten sterk verhoogde gehalten aan PAK (10 VROM) in de grond zijn aangetoond;

- ter plaatse van het noordelijk terreindeel is de PAK-verontreiniging onder de tegelverharding afdoende in beeld gebracht. De omvang van de sterke verontreiniging bedraagt circa 130 m³.
- ter plaatse van het zuidelijk terreindeel is de PAK-verontreiniging onder het geasfalteerde schoolplein afdoende in beeld gebracht. De omvang van de sterke verontreiniging bedraagt circa 225 m³.
- Op basis van deze volumes is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De saneringsnoodzaak dient door de gemeente Heerlen te worden vastgesteld.

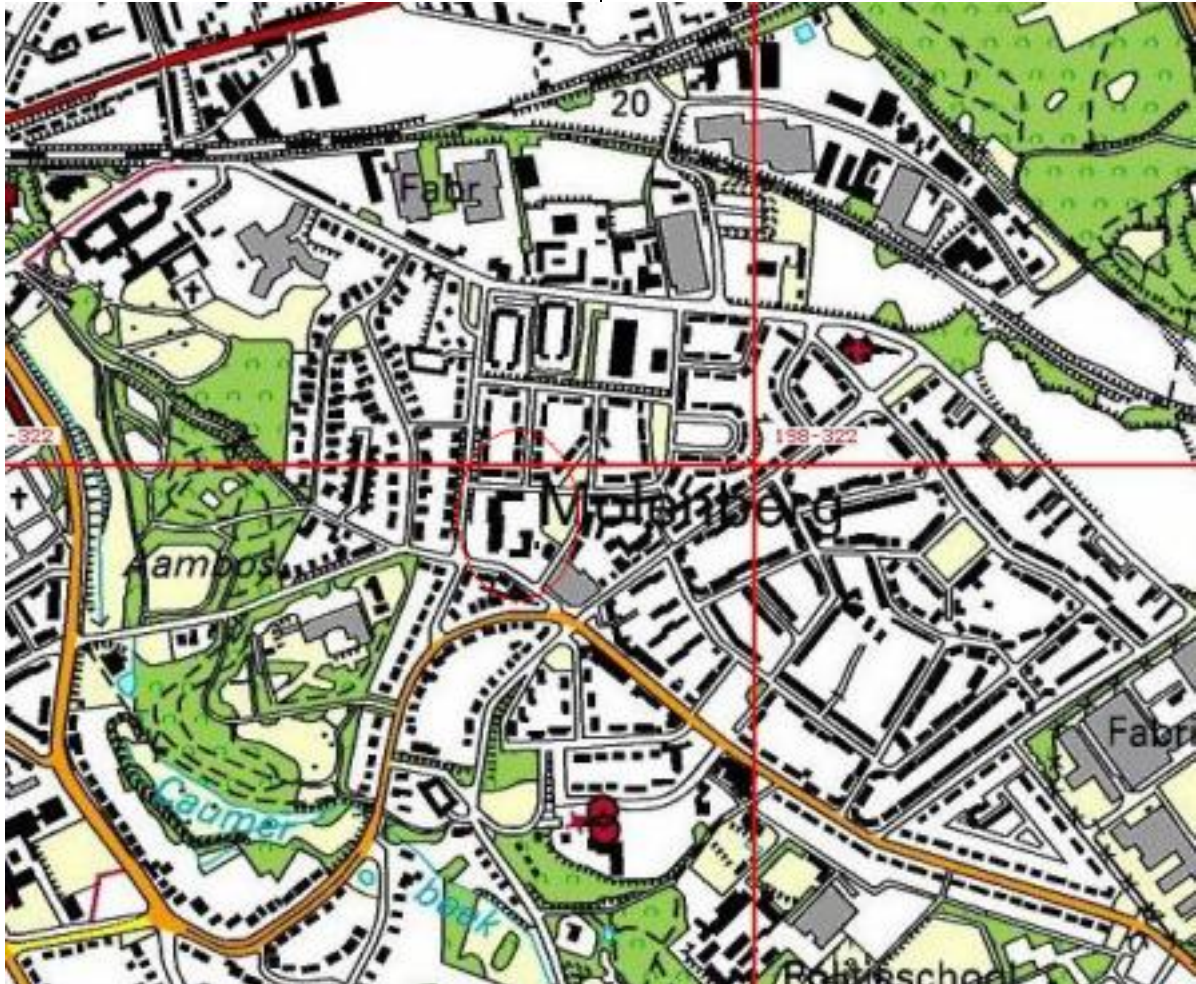
6.2 Aanbevelingen

Op het perceel ten noorden van onderhavige locatie (hoek Holleweg/Zondagstraat) zijn eveneens sterk verhoogde PAK-gehalten aangetoond tot op een minimale diepte van 1,4 m-mv. Deze verontreiniging kan niet worden gerelateerd aan de aangebrachte verontreinigde aanvullaag. Vervolgonderzoek is noodzakelijk om de omvang van deze verontreiniging met PAK (10 VROM) in beeld te kunnen brengen.

Na het vaststellen van de saneringsnoodzaak door de gemeente Heerlen wordt geadviseerd om de verontreinigde terreindelen te saneren waarbij gebruik gemaakt kan worden van de BUS-regeling.

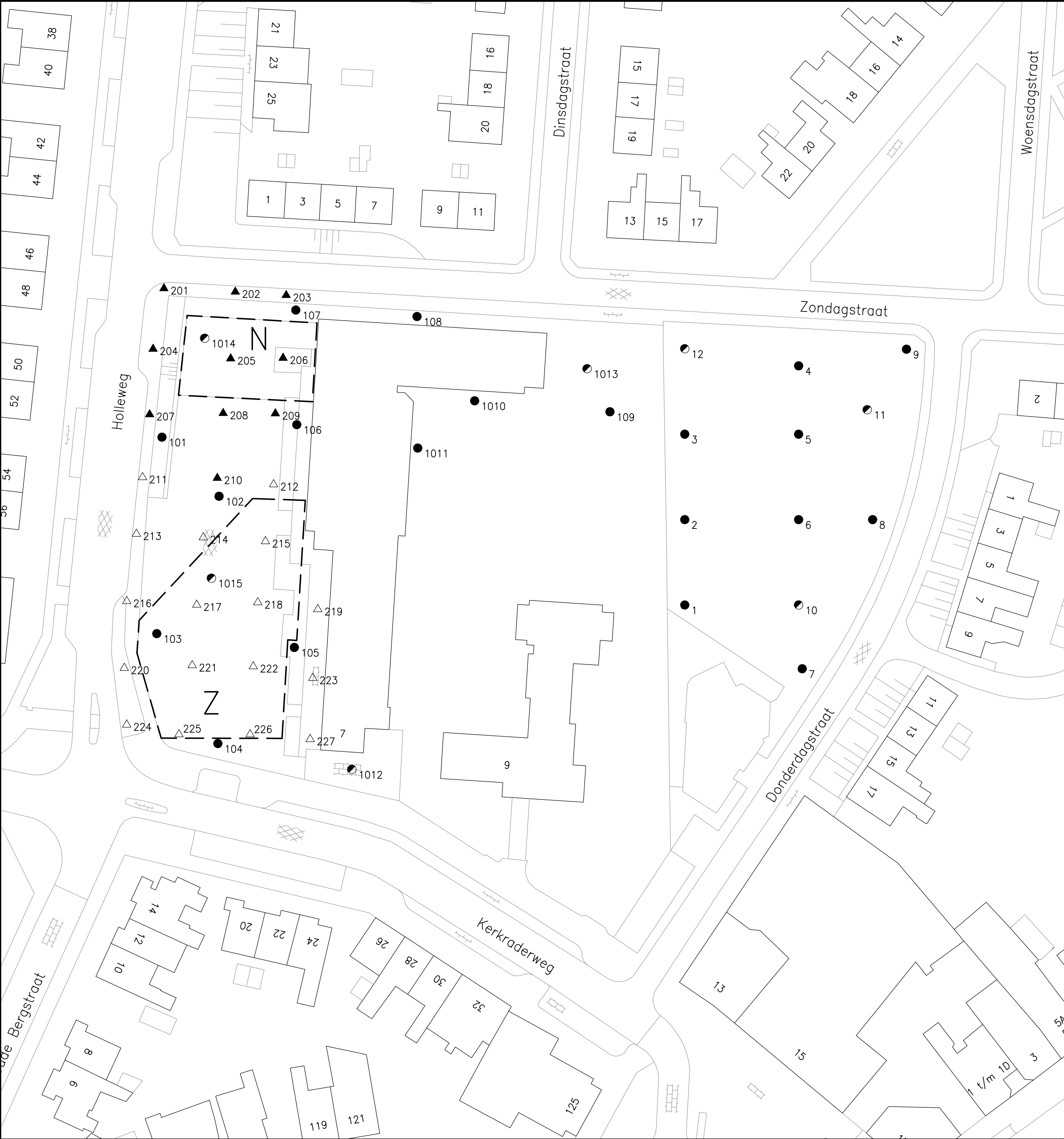
Bijlage 1:

Topografische ligging van de
onderzoekslocatie



Bijlage 2:

Situatietekening met ligging boringen



Legenda

- NR Bestaande boring tot 1,0m –mv
- NR Bestaande boring tot 2,0m –mv
- △ NR Nieuwe boring tot 1,0m –mv
- ▲ NR Nieuwe boring tot 2,0m –mv
- I-contour PAK (10VRM)
- 78 Bestaande bebouwing



Boorlocatie
Schaal 1:2000



Horsterweg 18/A
6199 AC Maastricht Airport
Tel 043 - 329 48 48
Fax 043 - 329 48 99

Nader bodemonderzoek BMV Molenberg

Locatie BMV Molenberg

Behoort bij: D1948–01–001

Formaat: A2 Schaal: 1:500 Blad 1 van 1

Opdrachtgever:

Gemeente Heerlen

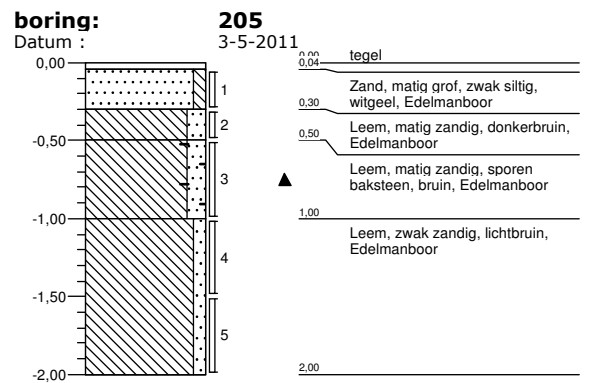
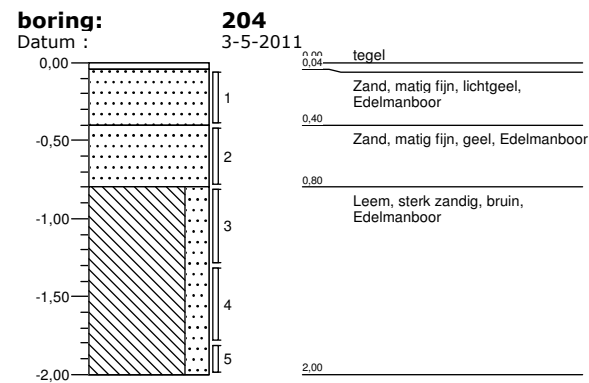
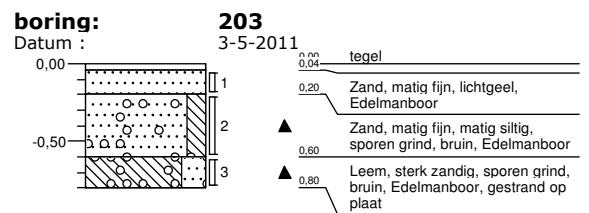
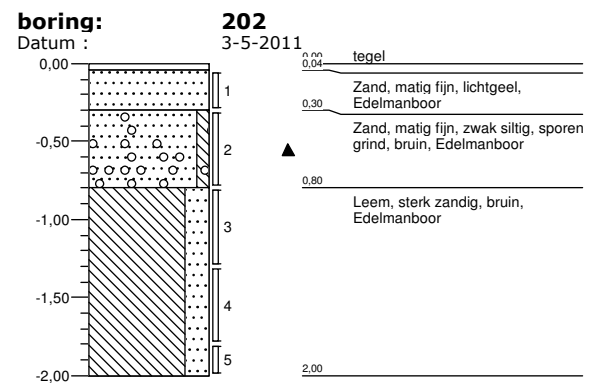
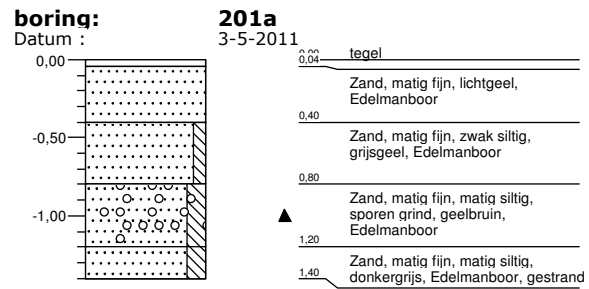
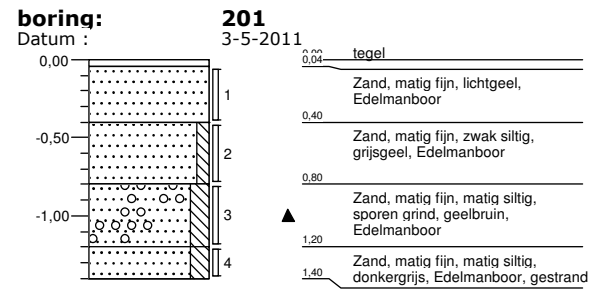
DHV BV is onderdeel van de DHV Groep, een advies- en ingenieursbureau dat wereldwijd actief is en kantoren heeft in Europa, Afrika, Azië en Noord-Amerika. Het hoofdkantoor is gevestigd in Nederland.
Het kwaliteitssysteem van DHV BV is gecertificeerd volgens ISO 9001

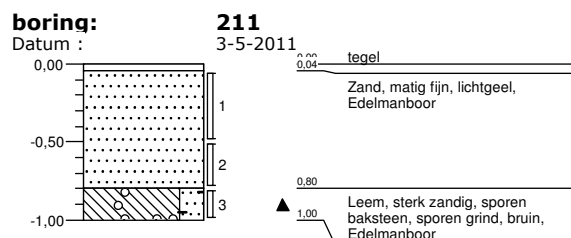
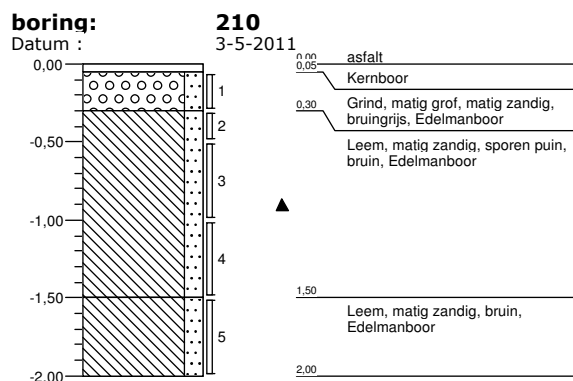
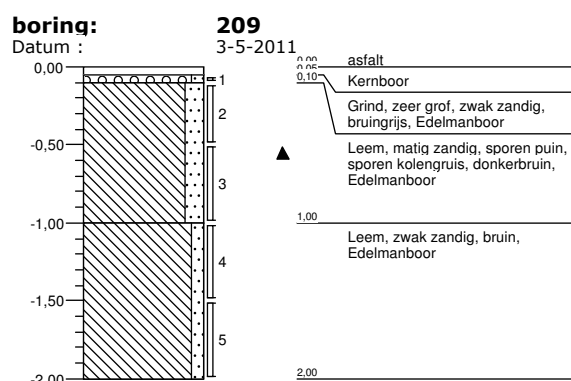
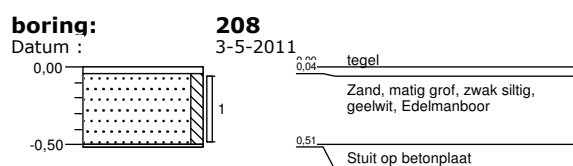
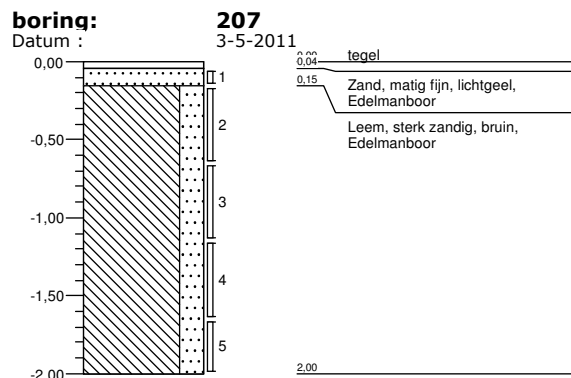
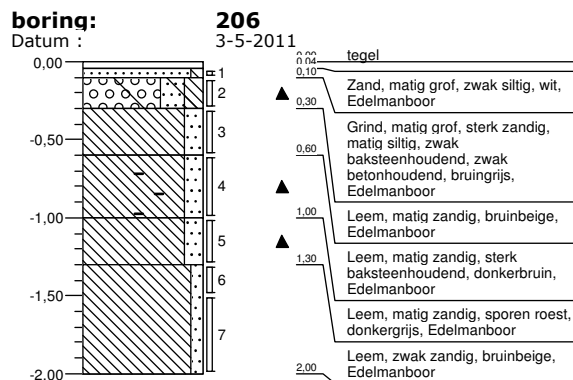
L			
K			
J			
I			
H			
G			
F			
E			
D			
C			
B	Definitief	D. Lipsch	06-07-2011
A	basistekening	F. Moors	12-05-2011
versie	omschrijving wijziging	getekend	datum
gecontroleerd: P. de Vries			
vrijgegeven: P. de Vries			
Status: Definitief		B	
Tekeningnr.: D1948–123_FM01			

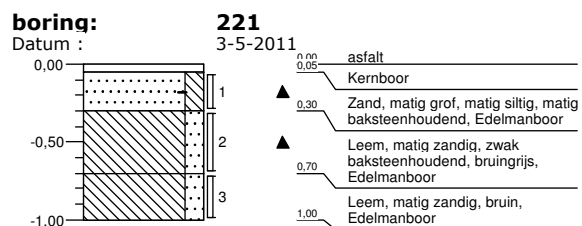
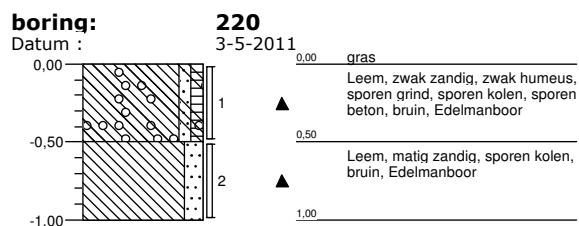
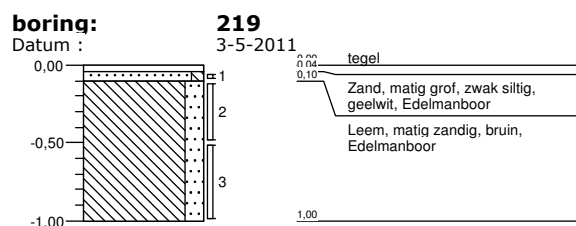
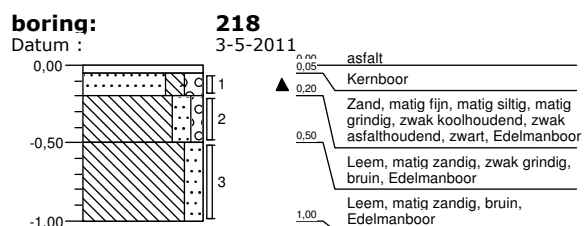
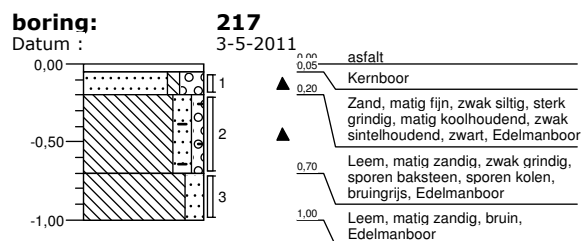
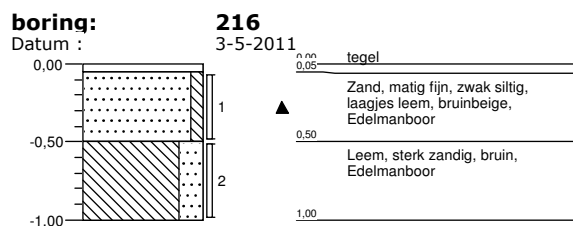
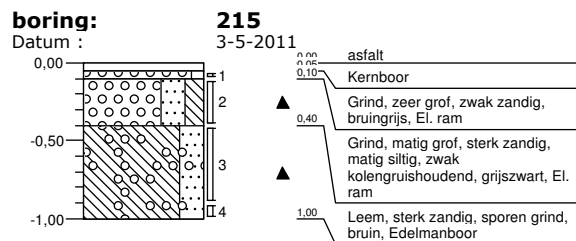
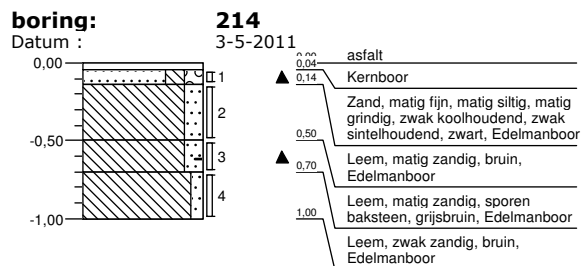
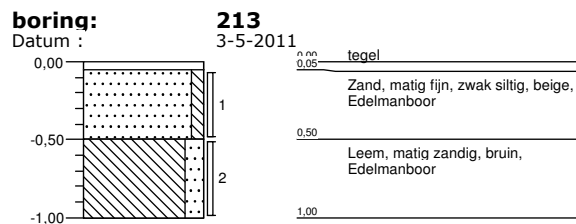
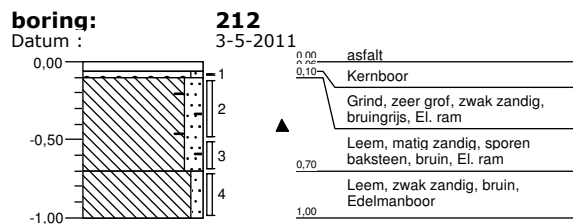
Bijlage 3:

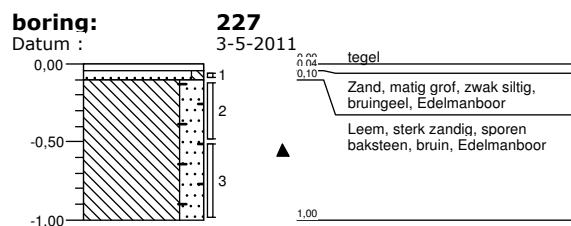
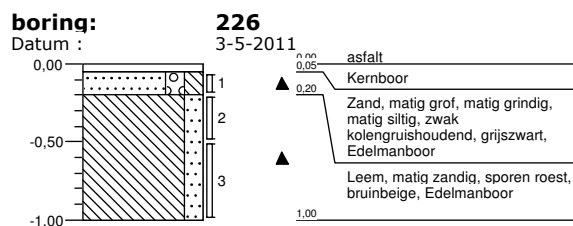
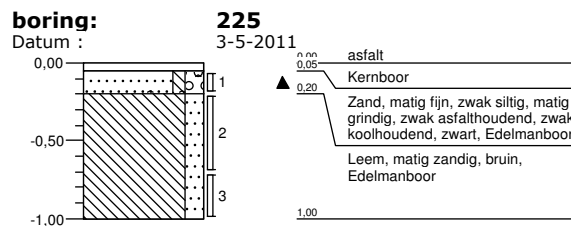
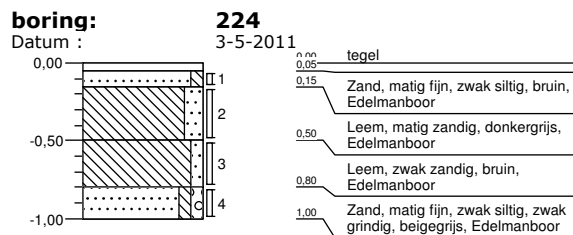
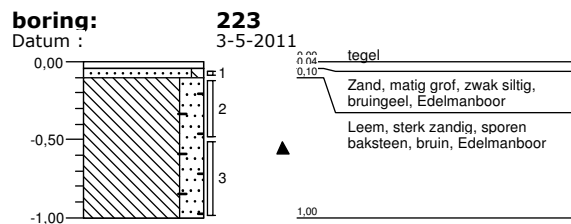
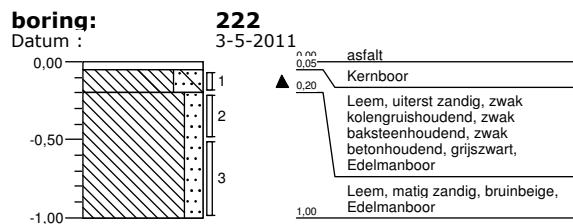
Boorprofielen met legenda

(conform NEN 5104)



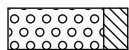




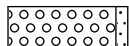


Legenda (conform NEN 5104)

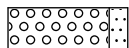
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

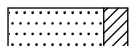


Grind, sterk zandig

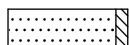


Grind, uiterst zandig

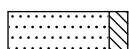
zand



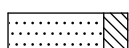
Zand, kleiig



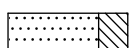
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

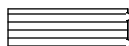


Zand, sterk siltig

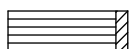


Zand, uiterst siltig

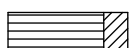
veen



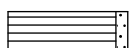
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

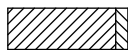


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

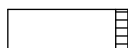


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



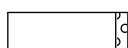
zwak humeus



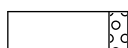
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

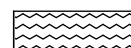
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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



slib



water

Bijlage 4:

Analyserapport



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Breinderveld 15

6365 CM SCHINNEN

Blad 1 van 19

Uw projectnaam : BMV Molenberg te Heerlen.
Uw projectnummer : MA-100082.101007A
ALcontrol rapportnummer : 11671612, versie nummer: 1

Rotterdam, 11-05-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA-100082.101007A. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 19 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



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Blad 2 van 19

Analyserapport

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
 Projectnummer MA-100082.101007A
 Rapportnummer 11671612 - 1

Orderdatum 04-05-2011
 Startdatum 04-05-2011
 Rapportagedatum 11-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.8	85.2	87.2	86.1	84.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.11	0.06	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.45	37	14	0.06	0.12
antraceen	mg/kgds	S	0.17	7.8	3.2	0.02 ²⁾	0.08
fluoranteen	mg/kgds	S	1.1	40	18	0.20	0.90
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.59	21	10	0.14 ²⁾	0.58
chryseen	mg/kgds	S	0.57	14	7.1	0.10	0.51
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.33	8.1	3.9	0.08	0.33
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.57	17	6.5	0.11	0.54
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.38	8.9	4.2	0.09	0.33
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.39	8.7	4.7	0.09	0.36
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.6 ¹⁾	160 ¹⁾	72 ¹⁾	0.90 ¹⁾	3.8 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M001 201 (80-120)
002	Grond (AS3000)	M002 201 (120-140)
003	Grond (AS3000)	M003 202 (30-80)
004	Grond (AS3000)	M004 202 (80-130)
005	Grond (AS3000)	M005 203 (20-60)

Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Analysrapport

Blad 3 van 19

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
Projectnummer MA-100082.101007A
Rapportnummer 11671612 - 1

Orderdatum 04-05-2011
Startdatum 04-05-2011
Rapportagedatum 11-05-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |



Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Blad 4 van 19

Analyserapport

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
 Projectnummer MA-100082.101007A
 Rapportnummer 11671612 - 1

Orderdatum 04-05-2011
 Startdatum 04-05-2011
 Rapportagedatum 11-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	85.2	93.6	82.0	82.6	84.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	0.02	0.05	0.01	0.10
antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.07	<0.01	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.33	0.03	0.40	0.04	0.28
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.20	0.02	0.39	0.03	0.18
chryseen	mg/kgds	S	0.16	0.01	0.34	0.02	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	<0.01	0.23	0.02	0.12
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.19	0.01	0.37	0.03	0.19
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.15	0.01	0.21	0.02	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.01	0.24	0.02	0.13
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.4 ¹⁾	0.14 ¹⁾	2.3 ¹⁾	0.20 ¹⁾	1.3 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M006 203 (60-80)
007	Grond (AS3000)	M007 204 (40-80)
008	Grond (AS3000)	M008 205 (50-100)
009	Grond (AS3000)	M009 206 (30-60)
010	Grond (AS3000)	M010 207 (15-65)

Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Analyserapport

Blad 5 van 19

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
Projectnummer MA-100082.101007A
Rapportnummer 11671612 - 1

Orderdatum 04-05-2011
Startdatum 04-05-2011
Rapportagedatum 11-05-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | | |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | | |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | | |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | | |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Blad 6 van 19

Analyserapport

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
 Projectnummer MA-100082.101007A
 Rapportnummer 11671612 - 1

Orderdatum 04-05-2011
 Startdatum 04-05-2011
 Rapportagedatum 11-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	94.5	83.6	81.8	81.7	87.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.31	0.04	0.04	0.42
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.16	0.03	0.01	0.16
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.43	0.07	0.08	1.3
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.19	0.06	0.05	0.79
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.17	0.03	0.04	0.63
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	0.02	0.03	0.41
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.18	0.03	0.04	0.67
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	0.02	0.02	0.45
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	0.02	0.02	0.41
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	1.8 ¹⁾	0.32 ¹⁾	0.34 ¹⁾	5.3 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	M011 208 (4-50)
012	Grond (AS3000)	M012 209 (50-100)
013	Grond (AS3000)	M013 209 (100-150)
014	Grond (AS3000)	M014 210 (50-100)
015	Grond (AS3000)	M015 211 (80-100)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
Projectnummer MA-100082.101007A
Rapportnummer 11671612 - 1

Orderdatum 04-05-2011
Startdatum 04-05-2011
Rapportagedatum 11-05-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Blad 8 van 19

Analyserapport

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
 Projectnummer MA-100082.101007A
 Rapportnummer 11671612 - 1

Orderdatum 04-05-2011
 Startdatum 04-05-2011
 Rapportagedatum 11-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
droge stof	gew.-%	S	83.9	91.0	90.4	84.1	89.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.09	<0.01	0.06
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.11	3.7	<0.01	13
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.03	1.0	<0.01	3.9
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.30	9.0	0.01	26
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.17	5.1	<0.01	14
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.15	3.9	<0.01	10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.09	2.6	<0.01	6.9
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.17	4.1	<0.01	11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.13	2.4	<0.01	6.9
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.11	2.7	<0.01	7.5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.42 ¹⁾	1.3 ¹⁾	35 ¹⁾	0.08 ¹⁾	100 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	M016 212 (50-70)
017	Grond (AS3000)	M017 213 (5-50)
018	Grond (AS3000)	M018 214 (4-14)
019	Grond (AS3000)	M019 214 (14-50)
020	Grond (AS3000)	M020 215 (10-40)

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Analyserapport

Blad 9 van 19

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
Projectnummer MA-100082.101007A
Rapportnummer 11671612 - 1

Orderdatum 04-05-2011
Startdatum 04-05-2011
Rapportagedatum 11-05-2011

Monster beschrijvingen

- 016 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 017 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 018 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
 * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 019 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 020 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

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



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Blad 10 van 19

Analyserapport

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
 Projectnummer MA-100082.101007A
 Rapportnummer 11671612 - 1

Orderdatum 04-05-2011
 Startdatum 04-05-2011
 Rapportagedatum 11-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
droge stof	gew.-%	S	85.5	82.3	89.3	86.1	81.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.13	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.17	<0.01	12	0.11	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	5.1	0.05	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.50	0.02	24	0.28	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.34	<0.01	22	0.26	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.21	<0.01	21	0.24	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	<0.01	14	0.18	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.24	<0.01	20	0.27	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.16	<0.01	13	0.18	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15	<0.01	14	0.19	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.0 ¹⁾	0.08 ¹⁾	150 ¹⁾	1.8 ¹⁾	0.12 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grond (AS3000)	M021 215 (40-90)
022	Grond (AS3000)	M022 216 (50-100)
023	Grond (AS3000)	M023 217 (5-20)
024	Grond (AS3000)	M024 217 (20-70)
025	Grond (AS3000)	M025 217 (70-100)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
Projectnummer MA-100082.101007A
Rapportnummer 11671612 - 1

Orderdatum 04-05-2011
Startdatum 04-05-2011
Rapportagedatum 11-05-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 021 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | | |
| 022 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | | |
| 023 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | | |
| 024 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | | |
| 025 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Blad 12 van 19

Analyserapport

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
 Projectnummer MA-100082.101007A
 Rapportnummer 11671612 - 1

Orderdatum 04-05-2011
 Startdatum 04-05-2011
 Rapportagedatum 11-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	026	027	028	029	030
droge stof	gew.-%	S	84.8	83.1	89.7	88.4	82.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	1.2	0.03	3.2	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	22	0.55	5.1	0.18	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	5.0	0.19	0.90	0.05	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	34	0.97	6.7	0.39	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	18	0.45	3.6	0.23	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	13	0.42	3.0	0.17	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	7.5	0.24	1.5	0.13	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	13	0.41	2.5	0.20	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	8.4	0.23	1.6	0.17	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	9.3	0.26	1.6	0.15	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	130 ¹⁾	3.7 ¹⁾	30 ¹⁾	1.7 ¹⁾	0.07 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
026	Grond (AS3000)	M026 218 (5-20)
027	Grond (AS3000)	M027 218 (20-50)
028	Grond (AS3000)	M028 219 (10-50)
029	Grond (AS3000)	M029 220 (0-50)
030	Grond (AS3000)	M030 220 (50-100)

Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Analyserapport

Blad 13 van 19

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
Projectnummer MA-100082.101007A
Rapportnummer 11671612 - 1

Orderdatum 04-05-2011
Startdatum 04-05-2011
Rapportagedatum 11-05-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 026 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 027 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 028 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 029 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 030 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Blad 14 van 19

Analyserapport

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
 Projectnummer MA-100082.101007A
 Rapportnummer 11671612 - 1

Orderdatum 04-05-2011
 Startdatum 04-05-2011
 Rapportagedatum 11-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	031	032	033	034	035
droge stof	gew.-%	S	85.4	85.3	85.6	84.3	80.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.30 ³⁾	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	24	<0.01	0.12	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.05	15	<0.01	0.20	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	79	0.01	0.82	0.17
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	64	0.01	0.83	0.10
chryseen	mg/kgds	S	0.10	41	<0.01	0.75	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	37	<0.01	0.58	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	63	<0.01	1.0	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	39	<0.01	0.64	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	43	<0.01	0.68	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.72 ¹⁾	400 ¹⁾	0.08 ¹⁾	5.6 ¹⁾	0.78 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
031	Grond (AS3000)	M031 221 (30-70)
032	Grond (AS3000)	M032 222 (5-20)
033	Grond (AS3000)	M034 223 (10-50)
034	Grond (AS3000)	M033 222 (20-50)
035	Grond (AS3000)	M035 224 (15-50)

Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Blad 15 van 19

Analysrapport

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
Projectnummer MA-100082.101007A
Rapportnummer 11671612 - 1

Orderdatum 04-05-2011
Startdatum 04-05-2011
Rapportagedatum 11-05-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 031 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 032 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 033 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 034 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 035 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |



Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Blad 16 van 19

Analyserapport

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
 Projectnummer MA-100082.101007A
 Rapportnummer 11671612 - 1

Orderdatum 04-05-2011
 Startdatum 04-05-2011
 Rapportagedatum 11-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	036	037	038	039	040
droge stof	gew.-%	S	90.1	84.4	87.1	82.8	86.3
gewicht artefacten	g	S	81	<1	60	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	stenen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.06	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.33	0.02	10	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.49	<0.01	3.0	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	3.7	0.06	18	0.04	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	3.5	0.05	12	0.06	0.01
chryseen	mg/kgds	S	2.5	0.05	8.9	0.04	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	2.1	0.03	5.7	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.5	0.05	9.6	0.05	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.4	0.04	6.8	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.5	0.04	7.3	0.03	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	21 ¹⁾	0.35 ¹⁾	82 ¹⁾	0.33 ¹⁾	0.10 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
036	Grond (AS3000)	M036 225 (5-20)
037	Grond (AS3000)	M037 225 (20-70)
038	Grond (AS3000)	M038 226 (5-20)
039	Grond (AS3000)	M039 226 (20-50)
040	Grond (AS3000)	M040 227 (10-50)

Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Analysrapport

Blad 17 van 19

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
Projectnummer MA-100082.101007A
Rapportnummer 11671612 - 1

Orderdatum 04-05-2011
Startdatum 04-05-2011
Rapportagedatum 11-05-2011

Monster beschrijvingen

- 036 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 037 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 038 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 039 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 040 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

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

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Blad 18 van 19

Analyserapport

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
 Projectnummer MA-100082.101007A
 Rapportnummer 11671612 - 1

Orderdatum 04-05-2011
 Startdatum 04-05-2011
 Rapportagedatum 11-05-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3179896	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
002	Y3179897	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
003	Y3179895	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
004	Y3179913	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
005	Y3179018	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
006	Y3179014	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
007	Y3179899	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
008	Y3179803	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
009	Y3179702	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
010	Y3179909	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
011	Y3179790	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
012	Y3179962	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
013	Y3179953	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
014	Y3179956	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
015	Y3179912	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
016	Y3178972	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
017	Y3179061	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
018	Y3179052	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
019	Y3179038	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
020	Y3178961	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
021	Y3178966	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
022	Y3179049	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
023	Y3179948	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
024	Y3179951	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
025	Y3179959	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
026	Y3178946	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
027	Y3178953	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
028	Y3179769	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
029	Y3179048	03-05-2011	03-05-2011	ALC201

Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Analyserapport

Blad 19 van 19

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
Projectnummer MA-100082.101007A
Rapportnummer 11671612 - 1

Orderdatum 04-05-2011
Startdatum 04-05-2011
Rapportagedatum 11-05-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
030	Y3179062	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
031	Y3179950	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
032	Y3178943	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
033	Y3179542	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
034	Y3178952	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
035	Y3179055	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
036	Y3179920	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
037	Y3179944	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
038	Y3178964	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
039	Y3178950	03-05-2011	03-05-2011	ALC201
040	Y3178949	03-05-2011	03-05-2011	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Breinderveld 15

6365 CM SCHINNEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : BMV Molenberg te Heerlen.
Uw projectnummer : MA-100082.101007A
ALcontrol rapportnummer : 11674225, versie nummer: 1

Rotterdam, 19-05-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA-100082.101007A. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
 Projectnummer MA-100082.101007A
 Rapportnummer 11674225 - 1

Orderdatum 12-05-2011
 Startdatum 12-05-2011
 Rapportagedatum 19-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.9	83.4	95.5	85.6	85.7
gewicht artefacten	g	S	50	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.16	<0.01	0.18	0.02	1.5
fenantreen	mg/kgds	S	4.6	0.11	17	0.46	3.9
antraceen	mg/kgds	S	2.1	0.04	11	0.18	0.81
fluoranteen	mg/kgds	S	12	0.18	65	0.92	5.9
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	7.5	0.11	54	0.60	3.0
chryseen	mg/kgds	S	6.3	0.07	39	0.32	2.9
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	4.3	0.05	29	0.25	1.3
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	7.5	0.08	49	0.43	2.3
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	4.8	0.05	33	0.27	1.4
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	5.0	0.05	31	0.23	1.4
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	55 ¹⁾	0.75 ¹⁾	330 ¹⁾	3.7 ¹⁾	25 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M041 206 (10-30)
002	Grond (AS3000)	M042 209 (10-50)
003	Grond (AS3000)	M043 210 (5-30)
004	Grond (AS3000)	M044 212 (10-50)
005	Grond (AS3000)	M045 219 (50-100)

Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
Projectnummer MA-100082.101007A
Rapportnummer 11674225 - 1

Orderdatum 12-05-2011
Startdatum 12-05-2011
Rapportagedatum 19-05-2011

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

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



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
Projectnummer MA-100082.101007A
Rapportnummer 11674225 - 1

Orderdatum 12-05-2011
Startdatum 12-05-2011
Rapportagedatum 19-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	89.2
gewicht artefacten	g	S	50
aard van de artefacten	g	S	puin

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.17
fenantreen	mg/kgds	S	24
antraceen	mg/kgds	S	6.7
fluoranteen	mg/kgds	S	24
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	13
chryseen	mg/kgds	S	10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	6.6
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	6.7
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	7.0
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	110 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M046 221 (5-30)



Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
Projectnummer MA-100082.101007A
Rapportnummer 11674225 - 1

Orderdatum 12-05-2011
Startdatum 12-05-2011
Rapportagedatum 19-05-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

P. de Vries

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam BMV Molenberg te Heerlen.
Projectnummer MA-100082.101007A
Rapportnummer 11674225 - 1

Orderdatum 12-05-2011
Startdatum 12-05-2011
Rapportagedatum 19-05-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3179594	03-05-2011	03-05-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y3179960	03-05-2011	03-05-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y3179931	03-05-2011	03-05-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
004	Y3178968	03-05-2011	03-05-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
005	Y3179795	03-05-2011	03-05-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
006	Y3179955	03-05-2011	03-05-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Gemeente Heerlen

postbus 1
6400 AA Heerlen
telefoon (045) 560 50 40
telefax (045) 560 44 90
www.heerlen.nl

bureau beleid en onroerende zaken

t.a.v. H. Hoogeveen

uw kenmerk

ons kenmerk
36022 / 4273

bijlage(n)
0

behandeld door afdeling
stadspanning

doorkiesnummer
(045) 56 04 273

onderwerp
bodemonderzoek Kerkraderweg 9
HL091702407

Heerlen
23 november 2006

VER. 27 NOV 2006

Geachte heer Hoogeveen,

Op verzoek van bureau beleid en onroerende zaken is door Royal Haskoning op de locatie Kerkraderweg 9 alhier, een verkennend en aanvullend bodemonderzoek verricht (d.d. 13-11-2006, referentie 9S1657.01/R002/KGO/SBR/Maas). Aanleiding hiervoor vormt de geplande aankoop van het perceel.

In de rapportage zijn geen afwijkingen van de voorgestelde strategie geconstateerd. Het verkennend bodemonderzoek is conform de NEN-5740 norm verricht. De resultaten van het bodemonderzoek zijn uitgebreid verwoord in bijlage 1. Hieronder volgt een korte samenvatting van de resultaten.

Resultaten

Aan de voorzijde van het perceel is een zinkverontreiniging (boring 012) aangetroffen. De omvang van deze ernstige zinkverontreiniging wordt geschat op 15 m³. Derhalve is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming (>25 m³). Verder zijn diverse stoffen in licht verhoogde gehalten (>achtergrondgrenswaarde) aangetroffen, welke zijn te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen aldaar.

Conclusie

Voor wat betreft de bodemaspecten bestaat geen belemmering voor de voorgenomen transactie van de onderzoekslocatie.
Wel dient rekening gehouden te worden met de op het perceel aanwezige zinkverontreiniging en de daaruit voortvloeiende gebruiksbependingen voor hergebruik van de grond.

behandeld door
mw. T. Lennaerts / R. Schut


Parkstad Limburg
Gemeente Heerlen, samen van Parkstad Limburg

ING Bank Heerlen 67 28 14 471
postbank 1033750

Heerlen

Pagina 3/3

Bijlage 1

**Inhoudelijke beoordeling bodemonderzoek rapport:
Geonius Milieu B.V., MA-100082.101007, d.d. 4 april 2011**

Uit de rapportage van het uitgevoerde bodemonderzoek blijkt het volgende:

- Op een deel van het terrein is reeds een bodemonderzoek uitgevoerd. Het reeds onderzochte terreindeel (tussen gebouw nummer 7 en gebouw nummer 9) is in onderhavig onderzoek van Geonius niet onderzocht. Plaatselijk is aan de hand van de resultaten van dit eerder uitgevoerde onderzoek een kleine ($< 16 \text{ m}^3$) zinkverontreiniging gesaneerd. Voor de volledigheid wordt een kopie van de beoordelingsbrief van dit eerder uitgevoerde onderzoek bij onderhavige brief bijgevoegd.
- Tijdens de uitvoering van het veldwerk van huidig bodemonderzoek worden verdeeld over de gehele locatie diverse bodemvreemde bijmengingen zoals kolengruis, baksteen, kolen, slakken, asfalt en sintels, in diverse gradaties aangetroffen.
- Er is met voldoende betrouwbaarheid vastgesteld dat op de locatie geen asbest in de bodem aanwezig is.
- Op het westelijk deel van de onderzoekslocatie is in de bovengrond, vooralsnog tot maximaal 0,5 m-mv, een sterke verontreiniging met PAK gemeten. Op basis van de huidige gegevens is het aannemelijk dat sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging ($> 25 \text{ m}^3$ sterk verontreinigde grond).
- Geadviseerd wordt om nader onderzoek naar de omvang van de verontreiniging met PAK te verrichten.
- De bodem ter plaatse is, met uitzondering van het sterk verontreinigde terreindeel, geschikt voor het voorgenomen gebruik.

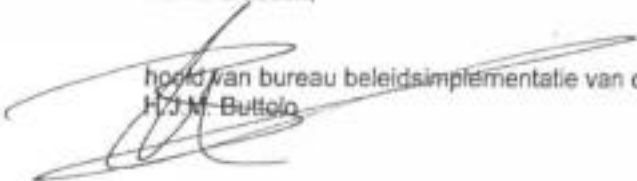
Bodemonderzoek Kerkraaderweg 9
HL091702407

Indien er een nieuwe ontwikkeling (bouwen) op de locatie wordt gerealiseerd, moet onderstaande in acht worden genomen:

- vrijkomende grond uit de bodemlaag van 0,0-1,5 m-mv mag, gezien de resultaten van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek, *niet* worden hergebruikt op het betreffende perceel. De grond dient afgevoerd te worden naar een erkende verwerker, waarbij u rekening moet houden met bijkomende kosten in verband met de in de bovengrond aangetroffen (fysische) bodemvreemde bijmengingen. Voor de bodemlaag van 1,5-2,0 m-mv, behoudens de met zink verontreinigde grond ter plaatse van boring 012, gelden geen gebruiksbeperkingen;
- de aanwezige zinkverontreiniging dient onder milieukundige begeleiding te worden verwijderd tot onder de achtergrondgrenswaarde. Alvorens de saneringswerkzaamheden gestart worden, verzoeken wij u contact op te nemen met de gemeente Heerlen.

Voor eventuele verdere informatie inzake bodemaspecten kunt u contact opnemen met de heer R. Schut van de afdeling stadsplanning (tel. 045-5604273).

Hoogachtend,
burgemeester en wethouders van Heerlen,
namens dezen,



hoofd van bureau beleidsimplementatie van de afdeling stadsplanning
H.J.M. Butolo

cc: Royal Haskoning
t.a.v. K. Goossens
Randwycksingel 20
Postbus 1754
6201 BT Maastricht

Conforza BV
t.a.v. J.F. van Halder
Postbus 1711
5200 BT 's-Hertogenbosch



Bodemonderzoek Kerkraderweg 9
HL091702407

Bijlage 1

Uit de rapportage van de uitgevoerde bodemonderzoeken ter plaatse blijkt het volgende:

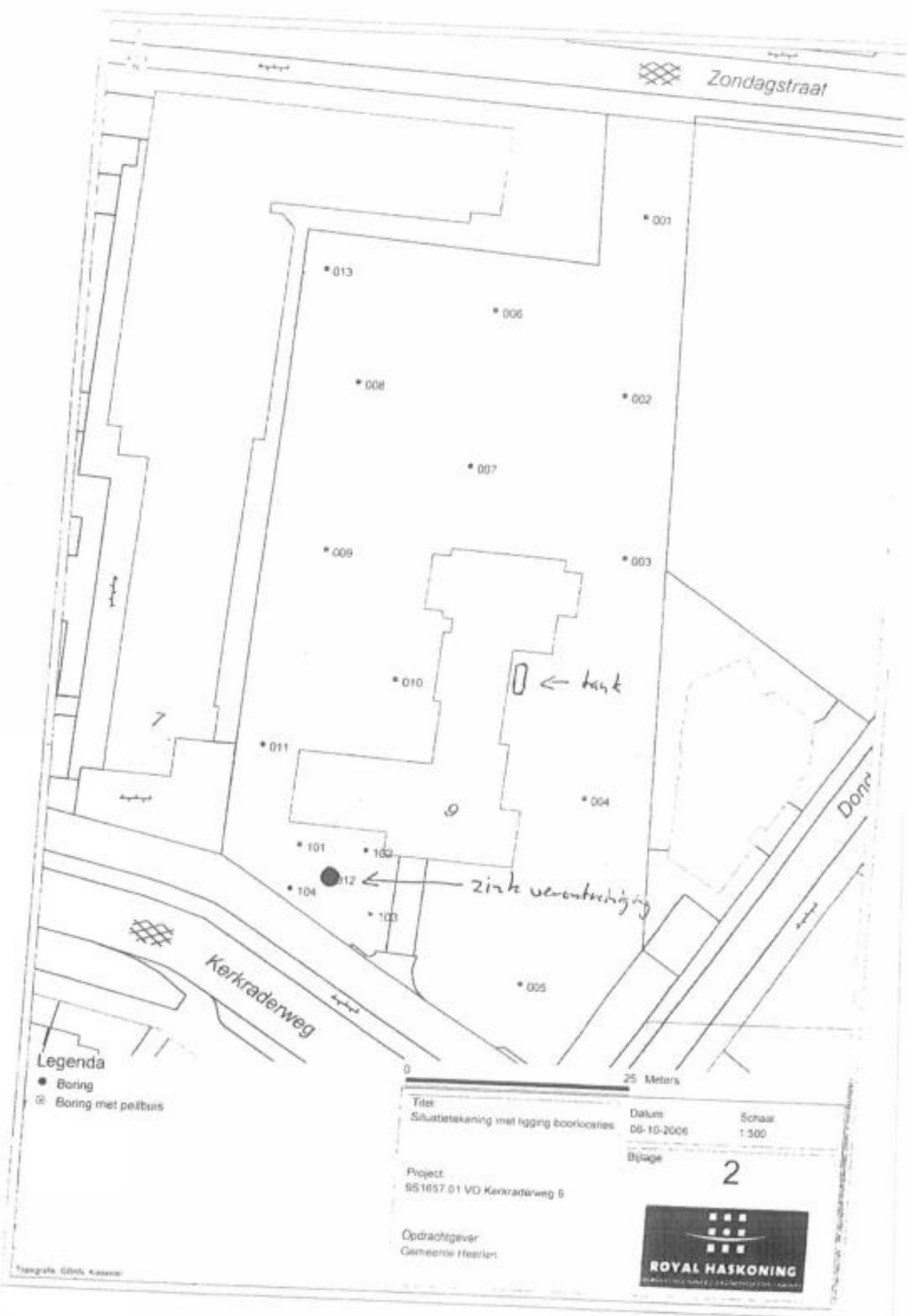
Verkennd bodemonderzoek

- tijdens de veldwerkzaamheden zijn tot circa 1,5 m-mv bodemvreemde bijmengingen aangetroffen, waaronder bouwpuin, kolengruis, slakken, mijnsteen, baksteen. Met name in de boringen rondom de bebouwing zijn matig tot sterke hoeveelheden bodemvreemde bijmengingen aangetroffen;
- in de bovengrond en ondiepe ondergrond zijn verhoogde gehalten arseen, cadmium, koper, lood, nikkel, zink en PAK tot boven de streef- c.q. achtergrondgrenswaarde gemeten. Daarnaast zijn verhoogde gehalten van zink tot boven de interventiewaarde gemeten;
- de diepe ondergrond (1,5-2,0 m-mv) is niet chemisch geanalyseerd;
- freatisch grondwater werd binnen 5,0 m-mv niet verwacht en is derhalve niet meegenomen in het onderzoek.

Aanvullend bodemonderzoek

- tijdens de veldwerkzaamheden zijn tot circa 1,5 m-mv bodemvreemde bijmengingen aangetroffen, waaronder bouwpuin, sporen kolen en baksteen;
- de zinkverontreiniging ter plaatse van boring 012 is horizontaal en verticaal ingeperkt;
- in de diepe ondergrond (1,5-2,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten tot boven de streefwaarde c.q. achtergrondgrenswaarde gemeten.





Heerlen

Gemeente Heerlen
Afdeling Projectontwikkeling
t.a.v. de heer G. van der Nat
Postbus 1
6400 AA Heerlen

VERZONDEN 11 APR 2011

Uw kenmerk

Datum
8 april 2011

Ons kenmerk
2011/20029

Onderwerp
beoordeling rapportage verkennend bodemonderzoek BMV Molenberg te Heerlen

Bijlage(n)
1

Geachte heer van der Nat,

GUBBELS, B.
36.04.0 MILIEU EN
DUURZAAMHEID
(045) 56 04 261

Met het oog op de voorgenomen bouwplannen en ontwikkeling van de locatie is ter plaatse op de Kerkraderweg 7 en 9, ook bekend zijnde als Broederschool Molenberg, een bodemonderzoek uitgevoerd (Geonius Milieu B.V., d.d. 4 april 2011, MA-100082.101007).

De inhoudelijke beoordeling van de rapportage van dit bodemonderzoek is in bijlage 1 vermeld.

Naar aanleiding van het overgelegde rapport delen wij u het volgende mede:

Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond van het westelijk deel (speelplaats) verontreinigd is met PAK in gehalten tot boven de interventiewaarde. In gevolge de Wet bodembescherming dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden.

Als gevolg van deze aangetroffen verontreiniging moet de op deze locatie aanwezige tegelverharding en asfaltverharding voorlopig te worden gehandhaafd. Eveneens mag ter plaatse van de speelplaats geen grondwerk worden verricht.

Nadat een nader bodemonderzoek is uitgevoerd kan een uitspraak worden gedaan omtrent de omvang van de verontreiniging. Op basis van de resultaten van het nader onderzoek zal het bevoegd gezag Wet Bodembescherming de ernst en spoed van de verontreinigings situatie bepalen. Het opstellen van een saneringsplan en saneren van de bodem zijn de daarop volgende stappen.

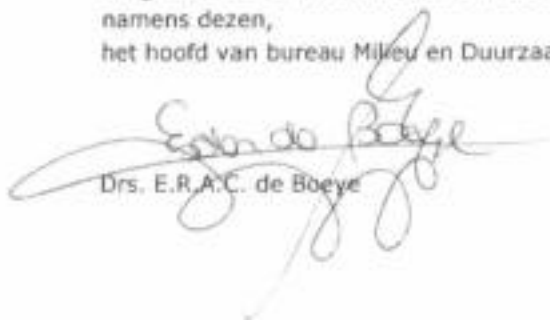
De bodem op het overige onderzochte deel van de locatie is geschikt voor het voorgenomen gebruik.

Voor informatie over deze brief kunt u contact opnemen met de heer B. Gubbels (tel. 045-5604261).

Heerlen

Pagina 2/3

Burgemeester en wethouders van Heerlen,
namens dezen,
het hoofd van bureau Milieu en Duurzaamheid van de afdeling Stadsplanning,



Drs. E.R.A.C. de Boeye

Heerlen

Afdeling:	Stadsplanning	Behandeld door:	N. Gilissen
Bureau:	Milieu en Duurzaamheid	Doorkiesnummer:	045-5604261
Ons kenmerk:	2012/29911	Uw kenmerk:	-
Bijlage:	7	Heerlen	28-08-2012

Ontwerp-beschikking Ernst en Spoed en instemming met saneringsplan locatie Kerkraderweg 7 te Heerlen

In deze beschikking nemen wij een besluit over de ernst en de spoed (het tijdstip waarop de sanering moet beginnen) en de instemming met het saneringsplan. Dit besluit is gebaseerd op artikel 37 van de Wet bodembescherming (hierna: Wbb). De aanleiding voor de beschikking zijn de resultaten van de verrichte bodemonderzoeken (zie bijlage 5 en 6) en het saneringsplan (zie bijlage 7), dat ingevolge artikel 29 van de Wbb is ingediend. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Heerlen sectie M, nummer 1802 (gedeeltelijk).

1 BESLISSING

1.1 Besluit

Wij besluiten:

- op de locatie Kerkraderweg 7 te Heerlen, zoals op de bijgevoegde kadastrale kaart aangegeven, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- er is géén sprake van een spoedig saneringsgeval.
- dat bij het gebruik van de locatie de volgende gebruiksbeperking in acht moet worden genomen:
 - graafwerkzaamheden ter plaatse van de locatie Kerkraderweg 7 te Heerlen mogen pas plaatsvinden als deze worden uitgevoerd conform een door de gemeente Heerlen goedgekeurd saneringsplan of nadat een melding in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) ingediend is (als aan de voorwaarden hiervan wordt voldaan).
- in te stemmen met het bodemsaneringsplan terrein Kerkraderweg 7 te Heerlen", datum 6 augustus 2012, opgesteld door Gemeente Heerlen.
- iedere wijziging van het gebruik en/of de functie van het betrokken perceel ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan Heerlen-Oost d.d. 15 april 2009, dient aan Burgemeester en Wethouders te worden gemeld.
- de onderzoeken, de uitvoering van de sanering en de milieukundige begeleiding als bedoeld in deze beschikking worden uitgevoerd door een persoon of instelling die beschikt over een erkenning voor het uitvoeren van de betrokken werkzaamheden. De erkenning dient op grond van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer

(Kwalibo) of daarvoor in de plaats tredende regelgeving (Besluit bodemkwaliteit) afgegeven te zijn.

- de voorschriften bodemsanering zoals in de bijlage b vermeld aan deze beslissing te verbinden.

2 VOORBEREIDING

2.1 Procedure

De aanvangsdatum van de procedure is 14 augustus 2012. Voor het vaststellen van de beschikking is titel 2 van de "Verordening Bodemsanering gemeente Heerlen 2006" gevolgd, waarin geregeld is hoe belanghebbenden betrokken worden bij besluiten ex artikelen 29 en 39 van de Wbb. Dit betekent dat de beschikking wordt genomen nadat de ontwerp-beschikking gedurende een termijn van zes weken ter inzage is gelegd en belanghebbenden de gelegenheid hebben gehad hun zienswijze naar voren te brengen. Ook is de ontwerp-beschikking voorafgaand aan de terinzagelegging verzonden aan de belanghebbenden. Op 29 augustus 2012 heeft kennisgeving plaatsgevonden in Weekblad Parkstad.

2.2 Terinzagelegging

De stukken liggen van 30 augustus 2012 tot en met 10 oktober 2012 ter inzage bij de infobalie van de afdeling Publiekszaken. De infobalie bevindt zich in de publiekshal (balie 1) van het Stadhuis, Geleenstraat 27 te Heerlen en is geopend van maandag tot en met vrijdag van 8.30 uur tot 14.00 uur en donderdag van 14.00 uur tot 20.00 uur.

De stukken liggen eveneens ter inzage op werkdagen van 9.00 uur tot 12.00 uur, of na telefonische afspraak (tel. 045-5604269) voor belanghebbenden, bij het kantoor van de gemeente Heerlen op kamer 05.27, gelegen aan de Geleenstraat 25 te Heerlen.

2.3 Gegevens

Bij deze aanvraag zijn de volgende stukken overgelegd:

- Meldingsformulier Wbb, zie bijlage 1
- Actuele kadastrale overzichtskaart, zie bijlage 2
- Bepaling Spoedeisendheid volgens Sanscrit, zie bijlage 3
- Vooronderzoek BMV Molenberg, Gemeente Heerlen, 15 november 2010, zie bijlage 4
- Verkennend bodemonderzoek Geonius Milieu BV, 4 april 2011, rapportnr MA-100082.101007; zie bijlage 5
- Nader bodemonderzoek Geonius Milieu BV, 6 juli 2011, rapportnr MA-100082.101007A, zie bijlage 6
- Bodemsaneringsplan terrein Kerkraderweg 7 te Heerlen", datum 6 augustus 2012, opgesteld door Gemeente Heerlen, zie bijlage 7

2.4 Inlichtingen

Voor het verkrijgen van nadere inlichtingen en/of (tegen betaling) van kopieën van de ter inzage gelegde stukken kan men zich wenden tot de op de publicatie vermelde contactpersoon.

3 ZIENSWIJZE

3.1 Zienswijze

Op grond van het bepaalde in de Algemene wet bestuursrecht kan degene, wiens belang rechtstreeks bij dit besluit is betrokken en die zich niet met de inhoud daarvan kan verenigen, daartegen binnen 6 weken na de dag, waarop deze ontwerp-beschikking is verzonden een mondeling danwel schriftelijk gemotiveerde zienswijze indienen bij Burgemeester en Wethouders, t.a.v. afdeling Stadsplanning, bureau Milieu en Duurzaamheid, Postbus 1, 6400 AA te Heerlen.

4 ERNST EN SPOED EN SANERINGSWIJZE

4.1 Omschrijving verontreinigingssituatie

De locatie Kerkraderweg 7 is in gebruik als basisschool met schoolplein. Het schoolplein heeft een totale oppervlakte van ongeveer 2150 m². Ter plaatse zal een brede maatschappelijke voorziening worden gerealiseerd.

Op de locatie zijn in de periode van november 2010 tot en met juli 2011 in totaal 3 bodemonderzoeken verricht. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat bij het huidige schoolplein sterk verhoogde PAK-gehalten in de grond zijn aangetoond. Deze PAK-verontreiniging is vermoedelijk afkomstig van een verontreinigde aanvullaag die gebruikt is bij de aanleg van dit schoolplein.

Momenteel is de verontreinigde grond afgedekt met een asfalt-c.q. straattegellaag. De sterk verhoogde PAK-gehalten zijn vooral aangetoond op het zuidelijk gelegen deel in de bodemlaag onder de asfaltlaag tot een diepte van 0,05 à 0,2 m-mv. In het onderliggende traject tot 0,7 m-mv zijn achtergrondwaarde-overschrijdingen, aangetoond.

Uitzondering hierop vormt boring 219 waar tussenwaarde-overschrijdingen tot 1,0 m-mv zijn aangetoond. Het betreffende bodemmateriaal is heterogeen en varieert van zwak kolengruishoudend grind tot zwak kolengruishoudend, zwak baksteen- en betonhoudende leem. De laagdikte van sterk verhoogde gehalten varieert, net als het precieze traject waar deze wordt aangetroffen.

Bij een gemiddelde laagdikte van 0,25 m en een oppervlakte van circa 900 m² bedraagt het volume van de sterke bodemverontreiniging minimaal 225 m³ (vast).

Op het noordelijk terreindeel zijn sterk verhoogde PAK-gehalten aangetoond in variabele dieptetrajecten. De omvang van de verontreinigde aanvullaag op het noordelijk terreindeel is afdoende afgeperkt en bevindt zich tot een diepte van 0,3 à 0,5 m –mv onder de tegelverharding tot aan de perceelsgrens met de Zondagstraat. De begrenzing is zichtbaar door de aanwezige muur op de perceelsgrens. Bij een gemiddelde laagdikte van 0,4 m en een oppervlakte van circa 325 m² bedraagt het volume van de sterke bodemverontreiniging circa 130 m³ (vast).

4.2 Saneringsnoodzaak ernst en speed

Op basis van de uitgevoerde bodemonderzoeken moet de gemeente Heerlen vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien de verontreiniging ernstig is, dient aansluitend bepaald te worden of de verontreiniging met speed gesaneerd moet worden. Indien sprake is een spoedig geval van bodemverontreiniging zullen tevens de wettelijke tijdstippen van start en beëindiging van de sanering bepaald moeten worden.

4.2.1 Ernst

Uit de voorliggende melding en de bijbehorende bodemonderzoeken blijkt dat op de locatie die gelegen is aan de Kerkraderweg 7 sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging aangezien meer dan 25 m³ verontreiniging (met de stof PAK) in de grond aanwezig is die de interventiewaarde overschrijdt.

4.2.2 Speed

Voor de bepaling van speed en het saneringstijdstip wordt nu gebruik gemaakt van de Circulaire bodemsanering 2009, het programma Sanscrit en het Bodembeleidsplan van gemeente Heerlen. Deze vormen het uitgangspunt voor de afweging.

De milieuhygiënische criteria met betrekking tot de humane, ecologische en verspreidingsrisico's zijn afgewogen (zie bijlage 3). Bij deze afweging is uitgegaan van het gebruik van de locatie als plek waar kinderen spelen.

De verontreinigde grond wordt afgedekt door de verhardingslaag (asfalt en tegels) van het schoolplein. De aard van de PAK verontreiniging is zo dat deze niet vluchtig is. Er is een afdeklaag op de verontreinigde grond aanwezig die contact met de verontreiniging uitsluit. Hierdoor worden humane- en ecologische risico's uitgesloten. Van verspreidingsrisico's is pas sprake als in het grondwater de interventiewaarde wordt overschreden. Daarvan is hier geen sprake omdat de verontreiniging met PAK alleen in de grond tot circa 1 m-mv is aangetroffen en het grondwater pas op circa 25 m-mv wordt aangetroffen.

De milieuhygiënische criteria met betrekking tot de humane, ecologische en verspreidingsrisico's zijn afgewogen. Na deze afweging en gelet op het gestelde in de

bodemonderzoeken wordt het geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van onderhavige locatie als niet spoedig beoordeeld.

4.3 Omschrijving saneringswerkzaamheden

De doelstelling van de sanering gaat uit van een functionele saneringsvariant. Als de bodem geschikt is voor de voorgenomen bestemming "locatie waar kinderen spelen" is de sanering geslaagd. Als saneringsvariant is het verwijderen van de verontreinigde grond gekozen.

De locatie is gelegen in een gebied waar de gemiddelde kwaliteit van de bodem voor zowel boven- als ondergrond op basis van de bodemkwaliteitskaart ingedeeld is in de kwaliteitsklasse "wonen". Als terugsaneerwaarden gelden de maximale waarden wonen (mwW).

Omdat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK geldt dat op basis van de parameter PAK gesaneerd wordt. De mwW voor PAK is $6,8 \text{ mg/kg d.s.}$

Leeflaag

Uit de verontreinigingssituatie volgt dat er niet dieper dan 1 m gegraven moet worden om de met PAK verontreinigde grond te saneren tot de mwW voor PAK. Gebaseerd op ervaring kan het gebeuren dat er zeer plaatselijk een verontreiniging dieper voorkomt dan verwacht wordt. Het aanbrengen van een leeflaag met een minimale dikte van 1 meter past binnen de saneringsdoelstelling van een functionele saneringsvariant. Als blijkt dat de verontreiniging zich dieper dan 1 m-mv bevindt dan wordt ter plaatse een leeflaag aangebracht. Het is niet de bedoeling dat op basis van de bovenvermelde terugsaneerwaarden gegraven wordt tot een diepte van bijvoorbeeld 2 meter als een leeflaag van 1 meter een goede saneringsvariant is. Voor de leeflaagdikte wordt gerekend vanaf de putbodem na verwijdering van de met PAK verontreinigde grond. Dit betekent bijvoorbeeld dat als het terrein verhard wordt de verhardingslaag en de onderliggende funderingslaag, denk aan grind en tegels met daaronder zand of granulaat, ook onderdeel uitmaakt van de leeflaag.

Op basis van de uitgevoerde bodemonderzoeksrapporten wordt uitgegaan van een gemiddelde ontgravingsdiepte van 0,5 m-mv. Dit geldt niet voor boring 219 waar een ontgravingsdiepte van 1m-mv nodig is. Tijdens de sanering zal door de milieukundig begeleider aangegeven worden of er voldaan is aan de terugsaneerwaarden. Indien nodig zal plaatselijk dieper dan 0,5 m gegraven worden. Bij de uitvoering geldt dus dat tot een diepte van 1 m-mv de terugsaneerwaarde van $6,8 \text{ mg/kg d.s.}$ voor PAK geldt. Bij het bereiken van een ontgravingsdiepte van 1 m-mv is het saneringsdoel ook bereikt omdat er vervolgens een leeflaag van 1 m dikte wordt aangebracht.

4.4 Omschrijving gebruiksbeperking(en)

Gezien de aanwezige verontreiniging op de locatie gelden de volgende gebruiksbeperkingen die in acht genomen moeten worden bij het gebruik van de locatie.

- Het verrichten van graafwerkzaamheden binnen de verontreinigingscontour zoals aangegeven op de kadastrale overzichtstekening in bijlage 2 is niet toegestaan zonder goedgekeurd saneringsplan of zonder dat bij de gemeente Heerlen een melding in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) is ontvangen.
- Iedere wijziging van het gebruik en/of de functie van de betrokken percelen ten opzichte van het goedgekeurde bestemmingsplan Heerlen-Oost (d.d. 15 april 2009), dient aan Burgemeester en Wethouders te worden gemeld. Een gebruiks- en/of functiewijziging kan gevolgen hebben voor de beoordeling van het verspreidingsrisico van de verontreiniging of van het risico dat de verontreiniging mogelijk gevolgen heeft voor de mens, plant of dier (schoonheid).

5 NA SANERINGSWERKZAAMHEDEN

5.1 Evaluatieverslag

De verrichte saneringswerkzaamheden moeten worden beschreven in een evaluatieverslag. Dit evaluatieverslag dient te voldoen aan artikel 39c, lid 1 van de Wbb en artikel 6 van de verordening Bodemsanering gemeente Heerlen 2006.

De rapportage van het evaluatieverslag dient ten minste te bestaan uit:

- een beschrijving van de getroffen saneringsmaatregelen;
- een beschrijving van de kwaliteit van de bodem na sanering, alsmede een beschrijving van de eventuele restverontreiniging (aard en omvang);
- de hoeveelheden afgegraven grond en/of onttrokken grondwater, alsmede de kwaliteit ervan en de afvoerbestemming;
- indien van toepassing de hoeveelheid aangevulde grond, alsmede de kwaliteit en de herkomst van deze grond;
- een evaluatie van de mate waarin de effecten van de getroffen saneringsmaatregelen overeenstemmen met de beoogde effecten, zoals omschreven in het saneringsplan.
- een beschrijving van de eventuele afwijkingen van het saneringsplan;
- indien na sanering een restverontreiniging in de bodem achterblijft, het aangeven van de noodzaak van beperkingen in het gebruik van de bodem, of maatregelen in het belang van de bescherming van de bodem.

5.2 Nazorgplan

Nazorg en beheer hebben tot doel de bodemhygiënische situatie, die ontstaat na het verwijderen van verontreinigde grond en het eventueel aanbrengen van grond met (minimaal) kwaliteit wonen, in stand te houden en te zorgen dat bij toekomstige werkzaamheden in de grond geen risico's voor de volksgezondheid kunnen optreden.

Het uitgangspunt van de sanering is het bereiken van kwaliteit wonen op de locatie. Als na sanering en reconstructie van het plangebied de bodemkwaliteit voldoet aan de kwaliteit wonen, zoals beoogd, en dus kwalitatief gelijk is dan de gebiedseigen kwaliteit, betekent dit dat er voor de onderhavige locatie geen feitelijke nazorg- en beheersmaatregelen nodig zijn.

Er is dan sprake van een locatie die, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, voor functie "locatie waar kinderen spelen" kan worden gebruikt. Het niet additioneel verontreinigen van de bodem is de enige vorm van nazorg. Dit wordt ondervangen door het zorgplichtartikel (artikel 13) uit de Wet bodembescherming.

Indien het, om welke reden dan ook, niet mogelijk is om alle verontreiniging te verwijderen tijdens de sanering, dan is wel sprake van restverontreiniging en dus van nazorg en beheer. In een separaat nazorgplan dient dan een uitwerking gegeven te worden van de nazorg- en beheersmaatregelen die dan van toepassing zijn.

Burgemeester en Wethouders van Heerlen,
namens dezen,
hoofd bureau Milieu en Duurzaamheid van de afdeling Stadsplanning,



mw. drs. E.R.A.C. de Boeye

Bijlage a: registratie verontreiniging (Wkpb)

Deze beschikking heeft betrekking op onroerende zaken die gelegen zijn op de navolgende percelen of perceelsgedeelten:

Kadastrale gemeente	sectie	nummer	Grootte perceel m ²	Te hanteren code*
Heerlen	M	1802	4350	KW

* KW = Kennisgeving Wbb

Op de bij het besluit gevoegde kadastrale kaart zijn de betrokken perceelsgedeelten aangegeven.

Uit de wettelijk voorgeschreven registratie van een perceel mag niet worden geconcludeerd dat op het betrokken perceel ook saneringsmaatregelen zullen worden getroffen. Saneringsmaatregelen in gevallen van ernstige bodemverontreiniging mogen slechts worden uitgevoerd nadat Burgemeester en Wethouders hebben ingestemd met een saneringsplan of een melding in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) hebben ontvangen.

Bijlage b: Voorschriften bodemsanering

Algemeen

1. Deze voorschriften, het saneringsplan, de onderliggende onderzoeksrapporten en het meldingsformulier Wbb maken onderdeel uit van de afgegeven beschikking.
2. De in artikel 39 Wbb en de in de verordening Bodemsanering gemeente Heerlen 2006 genoemde regels zijn eveneens van toepassing.
3. De beschikking, de onderliggende onderzoeksrapporten, het saneringsplan en alle andere benodigde vergunningen dienen op het werk tijdens het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden aanwezig te zijn.

Klachten

4. Bij klachten, afkomstig van derden, dienen afdoende maatregelen te worden genomen door de beschikkinghouder om de oorzaak van de klachten weg te nemen.
5. Ontvangen klachten van derden worden vastgelegd in het logboek, alwaar tevens aangegeven dient te worden welke adequate maatregelen zijn of worden getroffen om de klachten weg te nemen.
6. Ontvangen klachten worden terstond per fax (045-5605163) gemeld bij Burgemeester en Wethouders van de gemeente Heerlen.

Logboek

7. Op het werk dient dagelijks een logboek te worden bijgehouden. Hierin dienen alle bijzonderheden te worden geregistreerd. De milieukundige begeleider is verantwoordelijk voor de juiste, tijdige en de volledige invulling van het logboek.
8. In het logboek dient een inzichtelijke registratie van de putbodemonsters te zijn vermeld. In deze registratie moet ten minste zijn opgenomen:
 - datum en tijdstip van alle bemonsteringen;
 - nauwkeurige aanduiding op tekeningen van alle plaatsen waar bemonstering heeft plaatsgevonden;
 - de wijze van monsterneming van alle monsters en de kubering (grootte en omvang) hiervan;
 - alle analyseresultaten van de monsters en beschrijving van de gebruikte norm(en);
 - nauwkeurige aanduiding op tekening van alle plaatsen waar bemonstering in de aangelegde depots heeft plaatsgevonden.
9. In het logboek dient een inzichtelijke registratie van alle afgevoerde grond vermeld te zijn. In deze registratie moet ten minste zijn opgenomen:
 - datum en tijdstip van afvoer;
 - naam, adres en woonplaats van de ontdoener, transporteur, geadresseerde;
 - locatie van bestemming;
 - hoeveelheid afgevoerde grond (in tonnen);
 - bijbehorende afvalstroomnummers;
 - kentekens van de gebruikte transportmiddelen;

Startmelding grondsanering

10. Uiterlijk twee weken voor de feitelijke aanvang van de grondsaneringwerkzaamheden dient per fax (045-5605163), door middel van bijgevoegd "Meldingsformulier start sanering en afvoerbepemming grond", aan de toezichthouder bodemsanering van de gemeente Heerlen te worden gemeld wanneer de grondsanering aanvangt.
11. Bij de startmelding als bedoeld onder 11 dient te worden vermeld:
 - naam, adres en telefoonnummer van de opdrachtgever;
 - naam, adres en telefoonnummer van de aannemer (inclusief de contactpersoon en bereikbaarheid);
 - naam en adres van de milieukundig begeleider (inclusief de contactpersoon en bereikbaarheid);
 - naam en adres van de vervoerder van de af te voeren grond en de verantwoordelijke voor dit vervoer;
 - naam en adres van de verwerker van de verontreinigde grond;
 - afvalstroomnummers;
 - naam van de beheerder van het tijdelijk depot (indien aanwezig);
 - de exacte locatie van het depot en tijdsduur dat het depot gebruikt wordt;
 - de planning van de volledige sanering.

Depot

12. Verontreinigde grond die tijdelijk in depot buiten de locatie wordt geplaatst dan wel op de locatie op een ondergrond van betere kwaliteit, dient zowel aan de onder- als de bovenzijde te worden afgedekt door middel van folie (of een andere afdoende isolatievariant) en afgezet door middel van een hek van tenminste 2 m hoog.
13. Er mag uitsluitend menging van partijen verontreinigde grond plaatsvinden, indien de partijen op basis van uitgevoerde bemonstering- en analyseresultaten een gelijke verwerkingsmethode en/of toepassing en gelijke afvoerbepemming (moeten) hebben.

Afwijkingen

14. Alle afwijkingen van het goedgekeurde saneringsplan dienen (conform artikel 39, lid 4 van de Wbb) twee weken voorafgaand aan de uitvoering per fax (045-5605163) aan de toezichthouder bodemsanering van de gemeente Heerlen te worden gemeld, gevolgd door een schriftelijke melding. Conform artikel 39, lid 5 Wbb kunnen aanwijzingen worden gegeven omtrent de verdere uitvoering van de sanering. Voor verdere info verwijzen wij naar het bodembeleidsplan van de gemeente Heerlen.
15. Het is niet toegestaan zonder schriftelijke instemming van de gemeente Heerlen de sanering verder uit te voeren indien er sprake is van een afwijking op het goedgekeurde saneringsplan.

Melding bereiken einddiepte / saneringsdoelstelling

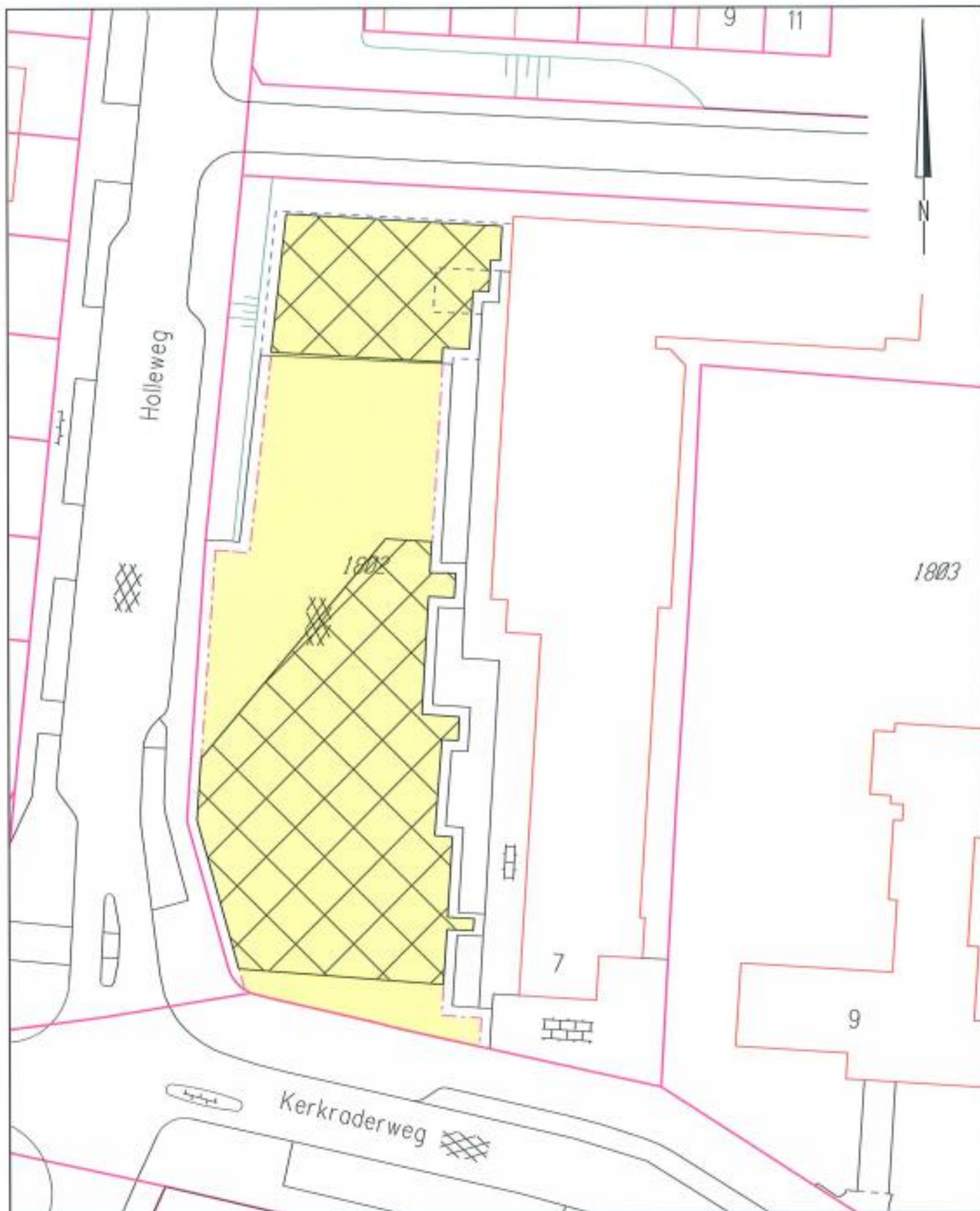
16. Uiterlijk acht en veertig (48) uur voor het bereiken van de einddiepte van de ontgraving dient per fax (045-5605163) de toezichthouder bodemsanering van de gemeente Heerlen hiervan op de hoogte gesteld te worden.
17. Indien de einddiepte van de ontgraving binnen vijf werkdagen na de start wordt bereikt, dient hiervan melding gedaan te worden bij de startmelding als bedoeld onder voorschrift 11.
18. De eindbemonstering van de grond dient plaats te vinden conform VKB-protocol 6001:
Milieukundige begeleiding en evaluatie landbodemsanering met conventionele methoden.

Bereiken einde sanering

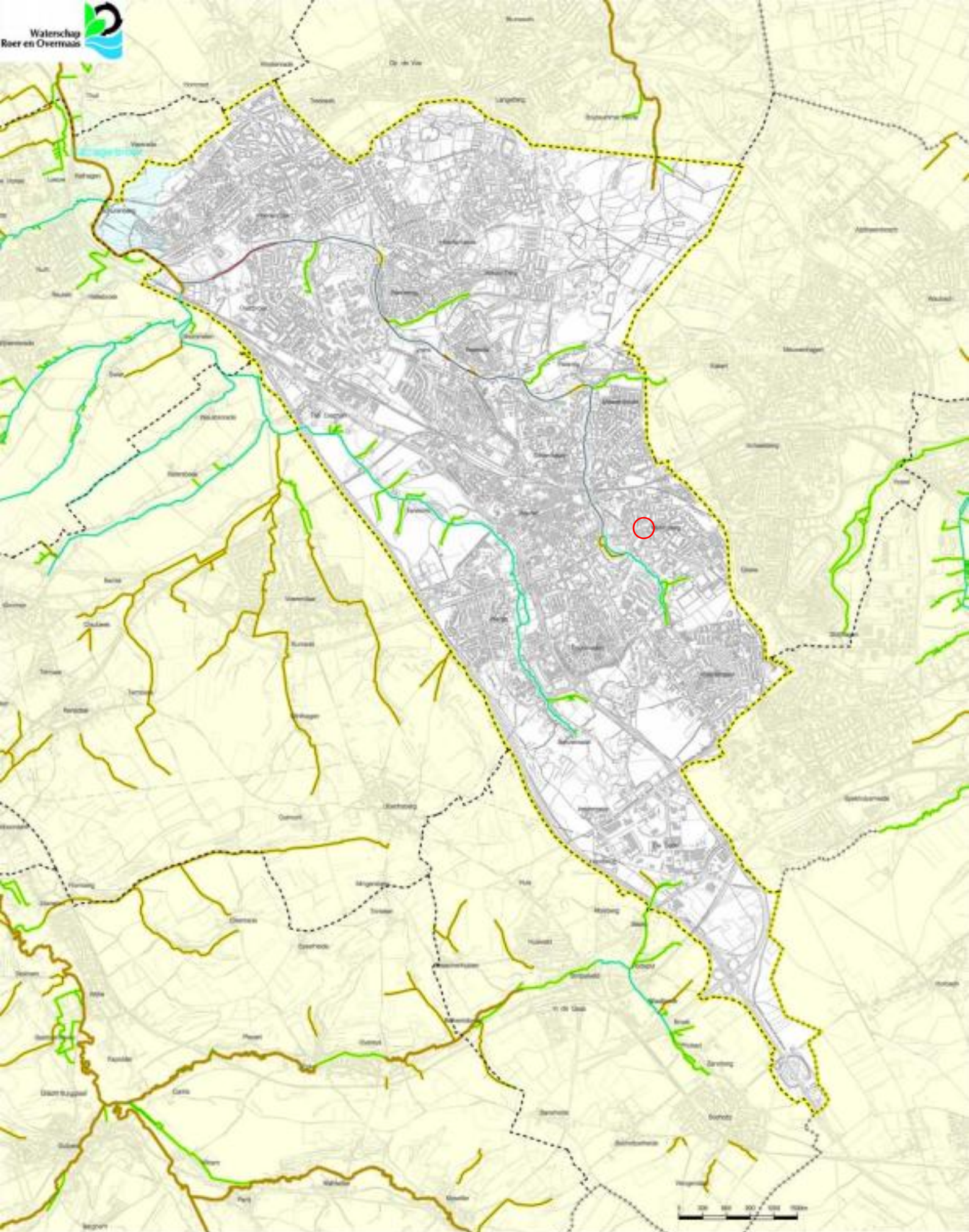
19. Binnen één week na einde van de grondsanering dient per fax (045-5605163) de toezichthouder bodemsanering van de gemeente Heerlen hiervan op de hoogte gesteld te worden.
20. Indien het bereiken van het einde van de grondsanering binnen vijf werkdagen na de start wordt bereikt, dient hiervan melding gedaan te worden bij de startmelding als bedoeld onder voorschrift 11.

Handhaving

21. Indien hetgeen in de voorgaande voorschriften is beschreven niet wordt nagevolgd zullen wij, op grond van de Algemene wet bestuursrecht, overwegen om door middel van bestuursdwang dan wel oplegging van een dwangsom navolging af te dwingen.



Bijlage 2: Wateratlas - kaarten gemeente Heerlen -



LEGENDA		Verdrogingsgevoelige gebieden:	
Algemeen:		S.a.f. en o.e.t.:	
—	rijweg	—	algemeen ecologische functie
—	gemeentegrens	—	specifiek ecologische functie
—	grens waterschap	—	Heinrichszone:
		—	categorie 1 breedte 3 tot 5m (gem. 4m per zijde)
		—	categorie 2 breedte 5 tot 15m (gem. 10m per zijde)
		—	categorie 3 breedte 15 tot 25m (gem. 15m per zijde)
		—	Verdrogingsgevoelige gebieden:
		—	buffersones verdroging profiel gebieden
		—	buffersones verdroging kanarie gebieden

0 200 400 600 800 1000

Wateratlas

WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS

Postbus 10 • Postbus 180 • 6500 AD • Heerlen • Tel: 043-4302100

Gemeente Heerlen

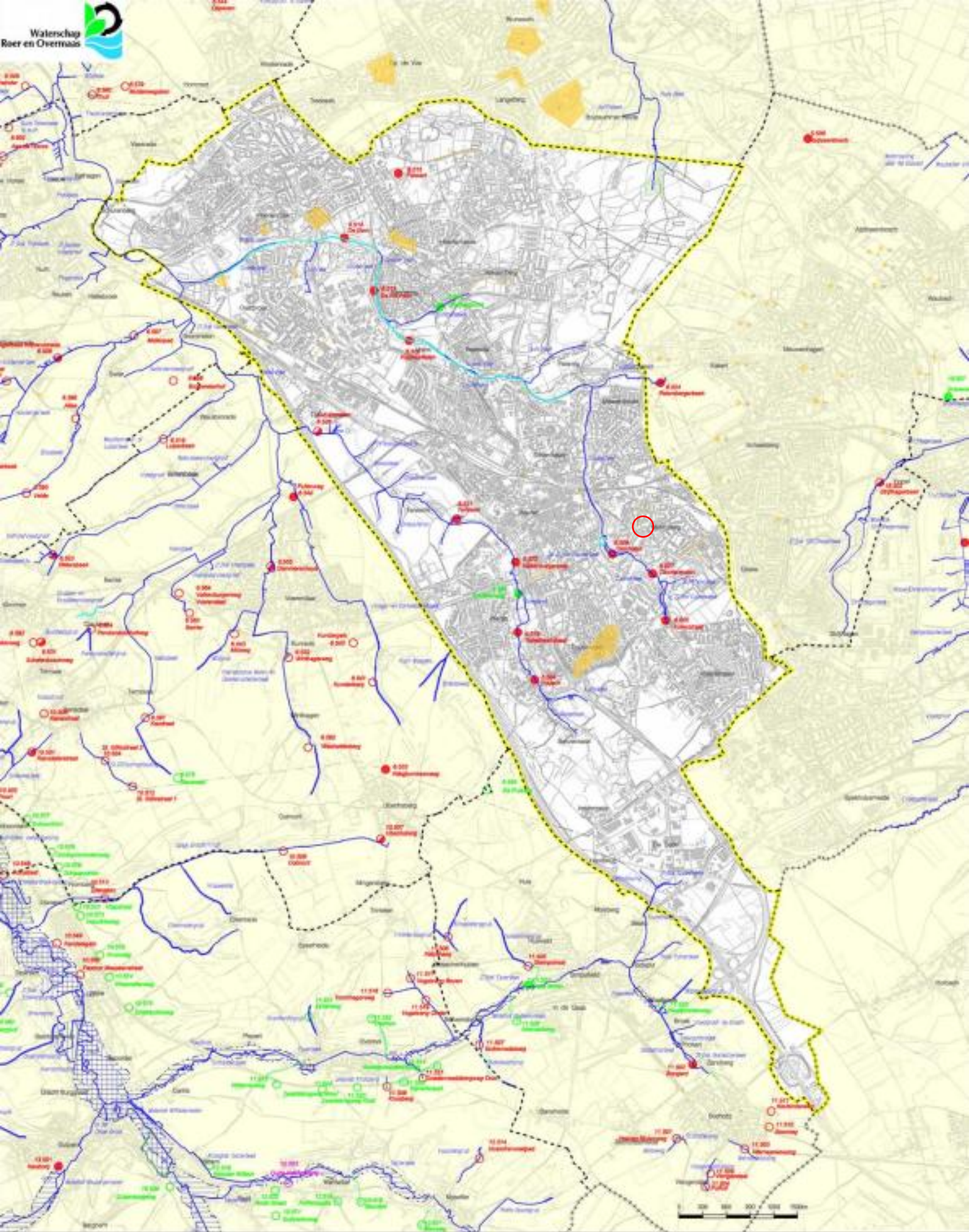
Ecologie

Versie 1

Tel.nr. 004 - 139

Bladz. 1 van de 4 bladen

Get: 1-8-2007 J.H.



Wateratlas

WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS

For more information, call 1-800-451-4242 or visit www.pearsoned.com

Gemeente Heerlen

Watersysteem	
--------------	--

Versie 1

Task nr. 004 - 139

Bladnr. 2 van de 4 bladen

Gen: 1-8-2007 J.M.

LEGENDA

Afgevoerd 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100	Privaat water — open watergang — overdekte watergang — weg-watergang — leeuwsteek watergang (type water) — leeuwsteek watergang (type droogval) — sloten (van 1000 m ²) — rivier — open watergang/weg-watergang in voortbreiding — open watergang/weg-watergang in uitvoering	Regenwaterbuffers — regenwaterbuffer gemiddeld (droogval / landschap / gecombineerd) — regenwaterbuffer in uitvoering (droogval / landschap / gecombineerd) — regenwaterbuffer in voortbreiding (droogval / landschap / gecombineerd) — nummer water/leeuwsteekbuffer + naam	Waterkeringen — groene waterkering — rode waterkering — demontabele waterkering — droogval — nummer waterkering — naam waterkering	Rijswaterstaat — rivierbed Maas, Rijn, Kanalen
---	---	---	---	--

Primary author:

- open watergang
- overlopende watergang
- weg-watergang
- theoretische watergang (type water)
- theoretische watergang (type droogdal)
- waterloop (van, vijver e.d.)
- naam watergang
- open watergang/weg-watergang in woonbebouwing
- open watergang/weg-watergang in uitsluiting

Regelwasserbüffels

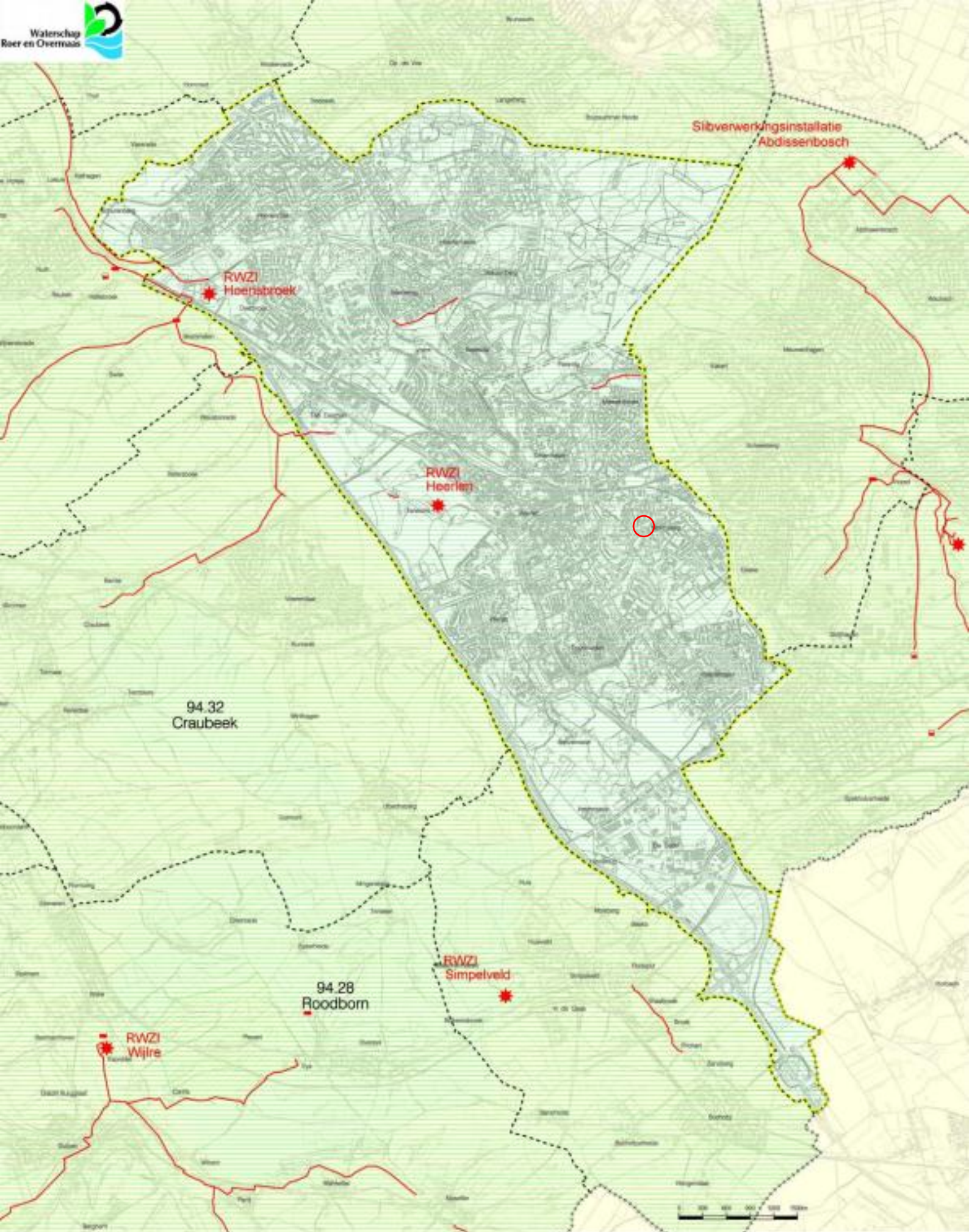
 regenwaterbuffer gemixseerd
 (stedelijk / landelijk / gecombineerd)
 regenwaterbuffer in uitvalsweg
 (stedelijk / landelijk / gecombineerd)
 regenwaterbuffer in voortbeweging
 (stedelijk / landelijk / gecombineerd)
 1-602-Post
 nummer wateraanvoerbuis + 10

Gemeentelijke knooppunten
 toelate knooppunt
 knooppuntnummer

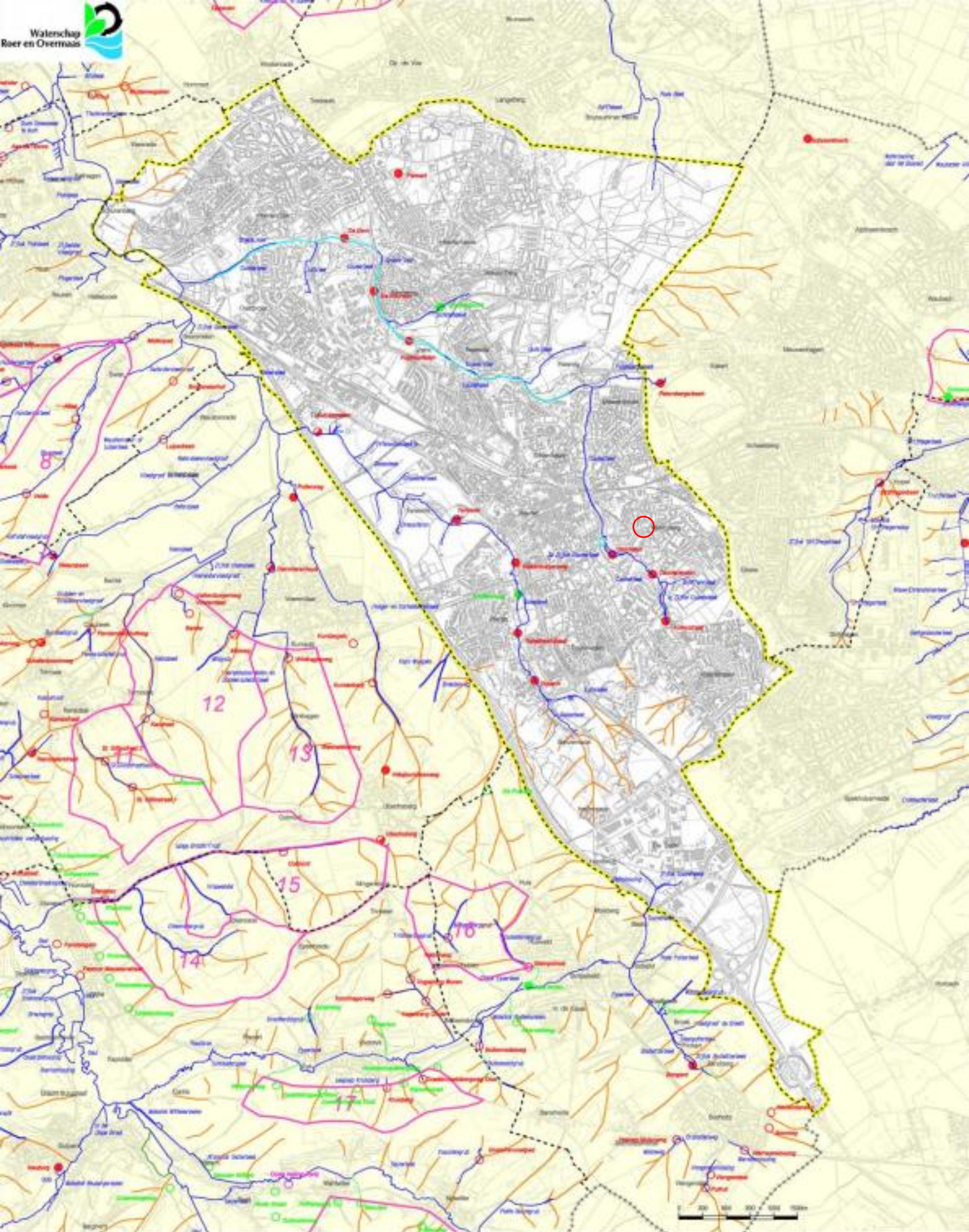
Wiederholungen

Rijswaterstaat:

- glooiende waterkering
- lodemuur
- demontabele waterkering
- randplan
- zomer waterkering
- nader waterkering



LEGENDA	Waterschapbedrijf Limburg	Provincie
Algemeen	roodgemaal	infratragegebied
— gemeentegrens	RWD	grondwaterbeschermingsgebied
— grens waterschap	risicovrije transportleiding	watersinggebied
	begeleiding	nummer = naam grondwaterbeschermingsgebied en watersinggebied



LEGENDA	
Algemeen	
	rijnlijn
	gemeentegrens
	grens waterschap
	eldebinnen (drinkwater)
Primaire water	
	open waterloop
	overlappende waterloop
	weg-waterloop
	theoretische waterloop (type water)
	theoretische waterloop (type droogval)
	waterplek (van, vjer o.d.)
	naam waterloop
	open waterloop/weg-waterloop in voorbereiding
	open waterloop/weg-waterloop in uitvoering
Regenwaterbuis	
	regenwaterbuis gemiddeld (mispel / landijs / gemeentewijk)
	regenwaterbuis in uitvoering (mispel / landijs / gemeentewijk)
	regenwaterbuis in voorbereiding (mispel / landijs / gemeentewijk)
	naam waterwaardebuis
Kilopuntengedichte aansprakelijkheid 1999	
	beperking gebied nummer gebied

Wateratlas

WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS

Punktoer 12 / Postbus 185 / 6520 AG / Simen / Tel. 046-4205700

Gemeente Heerlen

Erosie

Tel.nr. 004 - 139

Bladz. 4 van de 4 bladen

Get. 1-8-2007 J.H.

Versie 1

