

Opdrachtgever

Van der Valk Hotels en Restaurants

Contactpersoon

De heer V. van der Valk

CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V.

Contactpersonen

Ing. N.B.J. Lurvink

Ing. R.R. Mol



Verkennd bodemonderzoek Uitbreiding Van der Valk Nuland

Opdrachtgever	
Van der Valk Hotels & Restaurants Hotel Nuland Rijksweg 25 5391 LH Nuland Contactpersoon De heer V. van der Valk	
CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V.	
Contactpersonen Ing. N.B.J. Lurvink Ing. R.R. Mol	
Rapportnummer	08J147.R04
Datum	14 april 2009
Projectleider	Ing. N.B.J. Lurvink
Status	Definitief

Inhoudsopgave

	Blz.
1 Inleiding.....	1
2 Achtergronden.....	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken	2
2.3 Historische locatiegegevens.....	2
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie.....	4
2.6 Bodembeleid.....	4
3 Uitgevoerd onderzoek.....	5
3.1 Onderzoeksopzet	5
3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek.....	5
4 Resultaten	7
4.1 Veldonderzoek.....	7
4.2 Laboratoriumonderzoek.....	7
4.2.1 Grond	8
4.2.2 Grondwater	10
5 Evaluatie onderzoeksresultaten	11
5.1 Veldonderzoek.....	11
5.2 Grond.....	11
5.3 Grondwater	11
6 Conclusies en aanbevelingen.....	12
6.1 Conclusies	12
6.2 Aanbevelingen.....	12

Bijlagen

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Situatietekening
3. Boorprofielbeschrijvingen en veldverslag
- 4a. Analysecertificaten grond
- 4b. Analysecertificaten grondwater
5. Wettelijk toetsingskader
6. Grondverzet, sloop en asbest
7. Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen
8. Foto's van de locatie

1 Inleiding

In opdracht van Van der Valk Hotels & Restaurants heeft CSO Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een plangebied aan de Rijksweg 25 te Nuland. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie ten behoeve van uitbreiding van het hotel.

Het doel van het uitvoeren van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ten behoeve van de planontwikkeling.

Het uitgevoerde onderzoek heeft bestaan uit een historisch vooronderzoek conform NEN 5725 en een bodemonderzoek conform NEN 5740.

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd alsmede de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken, de certificering en de kwaliteitsborging. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten besproken. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten geëvalueerd en in hoofdstuk 6 volgen de conclusies.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 7.

2 Achtergronden

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een historisch vooronderzoek verricht conform de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009). Tijdens het vooronderzoek is een locatie-inspectie uitgevoerd en zijn gegevens over de locatie opgevraagd bij de gemeente Maasdonk. Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie verzameld.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.1 Locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

- adres : Rijksweg 25 te Nuland (gemeente Maasdonk)
- oppervlakte : circa 2,0 hectare
- huidig gebruik : weiland, tuin, groen en vijver
- toekomstig gebruik : uitbreiding hotel en realisatie vijf vrijstaande woningen
- verhardingen : onverhard
- eventuele tanks : voor zover bekend zijn geen brandstoftanks aanwezig (geweest)
- asbest : voor zover bekend is geen asbest op de locatie aanwezig

De locatie-inspectie van de onderzoekslocatie is uitgevoerd op 3 december 2008. Enkele foto's zijn opgenomen in bijlage 8. In bijlage 2 is een gedetailleerd beeld gepresenteerd.

Het plangebied betreft het terrein ten westen en noorden van het bestaande complex van Van der Valk. Het terrein is momenteel in gebruik als weiland, groen en tuin van de aanwezig villa. Tevens zijn twee vijvers aanwezig. Men is voornemens uitbreiding van de noordelijke vleugel van het hotel te realiseren in noordelijke richting, alsmede vijf vrijstaande woning te realiseren.

Tijdens de locatie-inspectie zijn op de onderzoekslocatie aan de oppervlakte geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Bij de gemeente Maasdonk zijn voor het plangebied en de directe omgeving geen bodemonderzoeksrapporten bekend.

2.3 Historische locatiegegevens

Voor 1966 is de locatie in gebruik geweest als boerderij met weiland. Uit (historische) topografische kaarten blijkt dat het bodemgebruik op de locatie minimaal sinds 1855 bouwland betreft.

Direct ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich Van de Valk hotel Nuland. Uit de gemeentelijke bouwarchieven blijkt dat dit hotel in 1966 is gebouwd, waarna in 1975 een bouwvergunning is uitgegeven voor een landhuis op het terrein achter het hotel. Dit landhuis ligt in het midden van het plangebied, maar maakt (tesamen met de tuin, tennisbaan en dergelijke) geen onderdeel uit van de planvorming. In 1995 wordt het hotel, na een forse brand, uitgebreid met 50 motelkamers.

Uit de gemeentelijke milieuvergunningen blijkt verder dat:

- in 1995 vergunningen zijn verleend voor een hotel met diverse horeca, grote keukens, een wasserette, technische ruimte, zwembad en opslag van chemicaliën. Ter plaatse van het souterrain worden verdunningsmiddelen en smeerolie opgeslagen in een werkplaats. In een magazijn op de begane grond worden brandspiritus en glasreiniger opgeslagen. Opslag van chemicaliën vindt plaats op een vloeistofdicte ondergrond en/of in lekbakken;
- in 2000 is het zwembad verwijderd en worden geen schoonmaakmiddelen meer opgeslagen;
- in 2005 is de vergunning voor het lozen van afvalwater afkomstig van de parkeerplaats op de regenwaterafvoer ingetrokken. De reden hiervoor is de ingebruikname van een gescheiden rioolsysteem ter plaatse van de parkeerplaats.

In het vooronderzoek zijn milieuhygiënisch gezien geen potentieel verdachte voormalige activiteiten naar voren gekomen.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad 45 's-Hertogenbosch (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1977).

Nuland ligt in de Centrale Slenk. De maaiveldhoogte van het plangebied bevindt zich op 5,0 tot 6,0 m+NAP. De regionale bodemopbouw op de locatie kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 1 *Regionale bodemopbouw*

Diepte t.o.v. NAP	Geologische omschrijving	Lithostratigrafie	Bodemsoort
5 tot -5	Matig doorlatende deklaag	Nuenen-groep	(matig) fijn zand
-5 tot -60	1 ^e watervoerend pakket	Formaties van Veghel en Sterksel	grindhoudend (matig) grof zand
-60 tot -110	1 ^e slecht doorlatende laag	Formaties van Tegelen en Kedichem	Klei en fijn zand
vanaf -110	2 ^e watervoerende pakket	Formaties van Tegelen en "Inceniën"	(matig) grof zand

Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van circa 2.750 m²/dag.

De locatie ligt in een gebied waar regionaal infiltratie optreedt. Het ondiepe grondwater staat op 1,5 tot 2,0 m-mv. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in westelijke richting.

In de gemeente Maasdonk worden op enkele punten relatief grote hoeveelheden grondwater onttrokken ten behoeve van drinkwaterwinning. De stromingsrichting in het eerste watervoerend pakket wordt hierdoor op regionale schaal echter niet beïnvloed. In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich geen onttrekkingen van grondwater ten behoeve van industrie of drinkwaterwinning of ten behoeve van beregeningsinstallaties.

Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied is 'Nuland'. Het plangebied bevindt zich in de 25-jaars zone voor grondwaterbescherming. De afstand van het plangebied tot het puttenveld bedraagt circa 1.500 m in noordwestelijke richting (stroomafwaarts).

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de locatie beschouwd als **onverdacht** met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Tijdens het bodemonderzoek is conform de richtlijnen van de NEN 5740 de volgende onderzoeksstrategie gehanteerd: ONV (strategie voor een onverdachte locatie).

De bovenstaande hypothese is met het bodemonderzoek getoetst. In de volgende hoofdstukken komen de uitgevoerde werkzaamheden, alsmede de resultaten daarvan aan bod.

2.6 Bodembeleid

De gemeente Maasdonk beschikt (nog) niet over een bodemkwaliteitskaart, derhalve zal tijdens dit onderzoek gebruik worden gemaakt van de achtergrondwaarden 2000 (AW2000) en interventiewaarden. De berekende achtergrond- en interventiewaarden voor de verschillende bodemtypen zijn weergegeven in bijlage 5.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksofzet

Op basis van de in § 2.5 vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

Tabel 3.1 Onderzoeksprogramma

Strategie	VELDWERK			ANALYSES		
	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot grondwater	Peilbuis (filter 3,0-4,0 m-mv)	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
ONV - 2,0 hectare	21	6	3	4x NEN pakket	3x NEN pakket	3x NEN pakket

Toelichting tabel:

m-mv: meter min maaiveld

NEN-pakket grond: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof en lutum

NEN-pakket grondwater: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

CSO en veldwerkbedrijf Sialtech zijn door DNV gecertificeerd volgens ISO 9001, ISO 14001 en VCA**. CSO is tevens gecertificeerd voor BRL SIKB 1000, BRL SIKB 2000 en BRL SIKB 6000. Sialtech vestiging Houten is tevens gecertificeerd voor BRL SIKB 1000 en BRL SIKB 2000. Voorts zijn CSO en Sialtech lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Sialtech onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocollen 2001 en 2002). Sialtech is voor de bovengenoemde protocollen erkend in het kader van de Kwalibo-regeling.

De veldwerkzaamheden zijn op 11 en 12 februari 2009 uitgevoerd door Sialtech vestiging Houten onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001) door erkende veldwerkers G. Giskus en L. Alt.

De bemonstering van het grondwater is op 24 februari 2009 uitgevoerd door onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerkers D. Lichtendahl.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van CSO, Sialtech, of de overige aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen binnen de holding Karnel, wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

De verrichte boringen en peilbuizen zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de tekening van bijlage 2 weergegeven.

Bij de uitvoering van het **veldwerk** is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- wanneer zintuiglijke verontreinigingen zijn aangetroffen, zijn de boringen (indien mogelijk) doorgezet tot 0,5 meter beneden de zintuiglijke verontreiniging;
- bemonstering heeft plaatsgevonden van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (op basis van textuur of verontreinigingsgraad) niet met elkaar is vermengd;
- om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht. Om de eventuele aanwezigheid van vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren is gebruik gemaakt van mobiele koolwaterstofdetectors (type ACTA) en/of olie-watertesten;
- het grondwater is minimaal één week na plaatsing van de peilbuiszen bemonsterd;
- de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn voorafgaand aan de grondwaterbemonstering in het veld gemeten;
- de monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de IEC 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001 door Lloyd's Register Quality Assurance. Daarnaast is ALcontrol Laboratories AS3000 gecertificeerd.

De grond- en grondwatermonsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie bijlage 4a en 4b).

De selectie van de bodemonsters heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De analyses zijn uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 3.1.

De selectie van monsters voor analyse en de wijze waarop de mengmonsters zijn samengesteld is weergegeven in onderstaande tabellen.

Tabel 3.2 Analyseprogramma grondmonsters

Monstercode	Boorpunten	Traject (m-mv)	Motivatie
mm02-1bg	201, 202, 208, 209, 210, 215, 216	0,0 – 0,5	Bovengrond, zintuiglijk schoon, zuidwestelijk terreindeel
mm02-2bg	204, 206, 207, 211, 212, 214	ca. 0,0 – 0,6	Bovengrond, zintuiglijk schoon, zuidoostelijk terreindeel
mm02-3bg	218, 220, 222, 226, 228, 230	0,0 – 0,5	Bovengrond niet humeus, zintuiglijk schoon, noordelijk terreindeel
mm02-4bg	217, 219, 221, 223, 224, 225, 227, 229	0,0 – 0,5	Bovengrond matig humeus, zintuiglijk schoon, noordelijk terreindeel
mm02-1og	201, 210, 216	ca. 1,0 – 2,3	Ondergrond, zintuiglijk schoon, zuidwestelijk terreindeel
mm02-2og	203, 206, 213	ca. 0,5 – 3,0	Ondergrond, zintuiglijk schoon, zuidoostelijk terreindeel
mm02-1bg	219, 223, 226, 230	ca. 0,5 – 2,5	Ondergrond, zintuiglijk schoon, noordelijk terreindeel

Tabel 3.3 Analyseprogramma grondwatermonsters

Monstercode	Boorpunt	Filtertraject (m-mv)	Motivatie
B203Wm-1-1	PB203	2,5 – 3,5	Grondwater onverdacht
B213Wm-1-1	PB213	3,5 – 4,5	Grondwater onverdacht
B226Wm-1-1	PB226	2,5 – 3,5	Grondwater onverdacht

4 Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorprofielbeschrijvingen en het veldverslag zijn opgenomen in bijlage 3. De gegevens die deze boringen hebben opgeleverd bevestigen het geologische en geohydrologische profiel van de bodem, zoals beschreven in hoofdstuk 2. De bodem bestaat tot minimaal 4,5 m-mv (de maximale boordiepte) uit matig fijn zand. De bovengrond is matig humeus, de ondergrond tot circa 1,5 m-mv is plaatselijk nog zwak humeus.

De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater (weergegeven in tabel 4.2) zijn niet afwijkend voor de regio. De grondwaterstand is aangetroffen op gemiddeld 2,3 m-mv.

Plaatselijk is de bovengrond zwak puinhoudend (boring 206) of bevat de ondergrond sporen puin (boring 226). Daarnaast zijn in de vaste bodem geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Zintuiglijk is zowel op het maaiveld als in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.2 Laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de "Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008" (Staatscourant nr. 131, d.d. 10 juli 2008 en de rectificaties in nr. 134 d.d. 15 juli 2008 en nr. 147 d.d. 1 augustus 2008).

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- **Achtergrondwaarde grond / streefwaarde grondwater:** bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over *niet verontreinigde* bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een *licht verhoogd* gehalte of een *lichte verontreiniging*;
- **tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek):** dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een *matig verhoogd* gehalte of *matige verontreiniging* genoemd;
- **interventiewaarde:** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een *sterke verontreiniging* of *sterk verhoogd* gehalte.

Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 5. Voor grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en lutum, welke in het laboratorium zijn vastgesteld. De (gecorrigeerde) toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

4.2.1 Grond

De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4a. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses en de toetsing weergegeven.

Tabel 4.1 Getoetste gehalten in grond (mg/kg d.s.)

Monstercode	mm02-1bg ¹		mm02-2bg ²		mm02-3bg ³		mm02-4bg ⁴	
Bodemtype ¹⁾	1		2		3		4	
droge stof(gew.-%)	88,9	--	88,0	--	86,5	--	87,5	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,5	--	1,8	--	3,8	--	2,5	--
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)(% vd DS)	3,8	--	4,2	--	2,9	--	3,0	--
METALEN								
barium	<20		<20		<20		<20	
cadmium	<0,35		<0,35		<0,35		<0,35	
kobalt	<3		<3		<3		<3	
koper	<10		<10		<10		<10	
kwik	<0,10		<0,10		<0,10		<0,10	
lood	32		20		14		14	
molybdeen	<1,5		<1,5		<1,5		<1,5	
nikkel	<5		<5		<5		<5	
zink	<20		<20		<20		<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
pak-totaal (10 van VROM)	1,00	--	3,6	--	2,6	--	0,14	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,0		3,6	* ^b	2,6	* ^b	0,16	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	<14	--	<14	--	<14	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	^a	9,8	^a	9,8	^a	9,8	^a
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20		<20	

Monstercode	mm02-1og ¹		mm02-2og ²		mm02-3og ³	
Bodemtype ¹⁾	5		6		7	
droge stof(gew.-%)	93,3	--	91,0	--	92,6	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5	--	0,6	--	0,7	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	1,4	--	2,0	--	<1	--
METALEN						
barium	<20		<20		<20	
cadmium	<0,35		<0,35		<0,35	
kobalt	<3		<3		<3	
koper	<10		<10		<10	
kwik	<0,10		<0,10		<0,10	
lood	<13		<13		<13	
molybdeen	<1,5		<1,5		<1,5	
nikkel	<5		<5		<5	
zink	<20		<20		<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
pak-totaal (10 van VROM)	<0,1	--	0,49	--	<0,1	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07		0,49		0,07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	<14	--	<14	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	^a	9,8	^a	9,8	^a
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20	

Monstercode en monstertraject:

1	11408700-001	mm02-1bg B201 (0-50) B216 (0-50) B215 (0-50) B210 (0-50) B209 (0-50) B208 (0-50) B202 (0-50)
2	11408700-002	mm02-2bg B204 (0-50) B206 (0-50) B207 (0-50) B211 (0-50) B214 (0-50) B212 (20-60)
3	11408700-003	mm02-3bg B222 (0-50) PB226 (0-50) B230 (0-50) B218 (0-50) B220 (0-50) B228 (0-50)
4	11408700-004	mm02-4bg B223 (0-50) B225 (0-50) B221 (0-50) B227 (0-50) B219 (0-50) B229 (0-50) B217 (0-50) B224 (0-50)
1	11408700-005	mm02-1og B201 (130-180) B201 (180-230) B216 (100-150) B216 (150-200) B210 (100-150) B210 (150-200)
2	11408700-006	mm02-2og B206 (150-200) B206 (200-220) PB213 (100-150) PB213 (150-200) PB213 (250-300) PB203 (50-100) PB203 (150-200)
3	11408700-007	mm02-3og B223 (100-150) B223 (150-200) B219 (100-150) B219 (150-200) PB226 (50-100) PB226 (150-200) B230 (150-200) B230 (200-250)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134) voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) zijn ook doorgevoerd (www.Senternovem.nl).

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 - 1 lutum 3.8% ; humus 2.5%
 - 2 lutum 4.2% ; humus 1.8%
 - 3 lutum 2.9% ; humus 3.8%
 - 4 lutum 3% ; humus 2.5%
 - 5 lutum 1.4% ; humus 0.5%
 - 6 lutum 2% ; humus 0.6%
 - 7 lutum 1% ; humus 0.7%

4.2.2 Grondwater

De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4b. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses en de toetsing weergegeven.

Tabel 4.2 Getoetste concentraties in grondwater (µg/liter)

Monstercode	B203Wm-1-1 ¹		B213Wm-1-1 ²		B226Wm-1-1 ³	
Zuurgraad (pH)	5,2		5,2		5,3	
Geleidbaarheid EC (µS/cm)	361		301		385	
METALEN						
barium	130	*	130	*	100	*
cadmium	<0,8	a	1,6	*	<0,8	a
kobalt	<5		<5		<5	
koper	<15		<15		<15	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<15		<15		<15	
molybdeen	<3,6		<3,6		<3,6	
nikkel	<15		<15		<15	
zink	190	*	220	*	130	*
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	<0,3		<0,3		<0,3	
ethylbenzeen	<0,3		<0,3		<0,3	
o-xyleen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
xylenen	<0,3	--	<0,3	--	<0,3	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	a	0,21	a	0,21	a
styreen	<0,3		<0,3		<0,3	
naftaleen	0,06	*	0,10	*	0,06	*
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	a	0,14	a	0,14	a
dichloormethaan	<0,2	a	<0,2	a	<0,2	a
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
som dichloorpropanen	<0,75	--	<0,75	--	<0,75	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53		0,53		0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
tetrachloormethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
trichlooretheen	<0,6		<0,6		<0,6	
chloroform	<0,6		<0,6		<0,6	
vinylchloride	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
bromoform	<0,2		<0,2		<0,2	
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<100	a	<100	a	<100	a

Monstercode en monstertraject:

¹	11412572-001	B203Wm-1-1 B203Wm (-)
²	11412572-002	B213Wm-1-1 B213Wm (-)
³	11412572-003	B226Wm-1-1 B226Wm (-)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134)).

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

5 Evaluatie onderzoeksresultaten

5.1 Veldonderzoek

Plaatselijk is de bovengrond zwak puinhoudend (boring 206) of bevat de ondergrond sporen puin (boring 226). Daarnaast zijn in de vaste bodem geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Tijdens het veldwerk is specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem. Zintuiglijk is zowel op het maaiveld als in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

5.2 Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat plaatselijk in de bovengrond het PAK-gehalte de achtergrondwaarde AW2000 overschrijdt, de overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond. De bodemkwaliteit voldoet aan de Maximale Waarde Wonen.

In de zintuiglijk schone ondergrond overschrijdt géén van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde AW2000 en daarmee de Maximale Waarde Wonen.

5.3 Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater de concentraties barium, cadmium, zink en/of naftaleen de streefwaarde overschrijden.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van Van der Valk Hotels & Restaurants heeft CSO Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een plangebied aan de Rijksweg 25 te Nuland.

Aanleiding voor het uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie ten behoeve van uitbreiding van het hotel.

Op basis van het voorafgaand aan het bodemonderzoek uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot de verontreinigings situatie, namelijk dat de locatie onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn onderstaand weergegeven:

- plaatselijk is de bovengrond zwak puinhoudend (boring 206) of bevat de ondergrond sporen puin (boring 226). Daarnaast zijn in de vaste bodem geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging;
- zintuiglijk is zowel op het maaiveld als in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen;
- plaatselijk overschrijdt het PAK-gehalte in de bovengrond de achtergrondwaarde AW2000, de Maximale Waarde Wonen wordt niet overschreden;
- in ondergrond zijn geen verhoogde gehalten (ten opzichte van de AW2000) aangetoond;
- in het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium, cadmium, zink en/of naftaleen aangetoond.

De hypothese dat het terrein onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging dient formeel te worden verworpen. Dit vanwege de licht verhoogde concentraties aan barium, cadmium, zink en/of naftaleen in het grondwater. Omdat het slechts licht verhoogde concentraties betreft, wordt een aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.

De aangetoonde lichte verontreinigingen leveren vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen probleem op voor de geplande bestemming van het onderzochte terrein.

6.2 Aanbevelingen

Er wordt geen nader onderzoek aanbevolen.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, welke kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen om bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie zelf te laten. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 6. Voor verdere informatie over de mogelijkheden hiervan kunt u zich tot CSO wenden.

Opgesteld door: Ing. R.R. Mol adviseur bodemonderzoek 	Akkoord bevonden door: Ing. N.B.J. Lurvink projectleider bodemonderzoek  14 april 2009
--	--