

DEFINITIEF RAPPORT
VERKENNEND BODEMONDERZOEK
LAAN 110 TE NUNSPEET

PROJECT: 13628

VERANTWOORDING

Titel VERKENNEND BODEMONDERZOEK LAAN 110 TE NUNSPEET

Opdrachtgever Adviesbureau SAM BV
Heikesestraat 4
5512 PA Vessem

Rapportnummer 13628

Datum 25 juni 2013

Opsteller mevrouw R. Heesen

handtekening



Boormeester(s) de heer R. Reinders

handtekening




Projectleider/
Autorisatie de heer J.A.A. van Vliet

handtekening



de heer T. Wassink

handtekening



NIPA milieutechniek b.v.
Landweerstraat – Zuid 109
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58
fax. +31 (0)412 – 65 29 98
www.nipamilieu.nl
info@nipamilieu.nl



BRL 2000:2001
, BRL 2000:2002

INHOUDSOPGAVE

VERANTWOORDING	2
1 INLEIDING	4
2 LOCATIEGEGEVENS	5
2.1 ALGEMEEN	5
2.2 VOORONDERZOEK	5
2.2.1 <i>Omgeving</i>	5
2.2.2 <i>Voormalig, huidig en toekomstig bodemgebruik</i>	5
2.2.3 <i>Uitgevoerde bodemonderzoeken</i>	6
2.2.4 <i>Bodemopbouw en geohydrologie</i>	7
2.2.5 <i>Financieel- juridische situatie</i>	7
2.3 DOELSTELLING	7
2.4 HYPOTHESE	8
3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK	9
3.1 ALGEMEEN	9
3.2 VELDWERKZAAMHEDEN	9
3.3 LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	10
4 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	11
5 RESULTATEN	13
5.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	13
5.2 ANALYSERESULTATEN EN BODEMKWALITEIT	14
5.3 INTERPRETATIE	15
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
7 REFERENTIES	17

Bijlage

1	Situering in de regio
2	Kadastrale gegevens
3	Locatieoverzicht
4	Boorprofielbeschrijvingen
5	Analysecertificaten grond en grondwater
6	Toetsingstabellen
7	Fotobijlage
8	Stoffenlijst opslag zuren en chemicaliën
9	Rapporten Tebodin en brief Provincie Gelderland

1 INLEIDING

Adviesbureau SAM BV te Vessem heeft namens Nestlé Quality Assurance Centre te Nunspeet, in verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 op het perceel Laan 110 te Nunspeet. Het betreft een voorlopige rapportage omdat nog niet alle analyseresultaten bekend zijn, maar desondanks wel behoefte bestaat om de reeds bekende onderzoeksresultaten te rapporteren.

NIPA milieutechniek b.v. te Oss is een ISO 9001:2008 gecertificeerd onderzoeksbureau. Tevens is NIPA milieutechniek b.v. door het ministerie van VROM erkend voor de werkzaamheid “Veldwerk” in het kader van het Besluit bodemkwaliteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid van de Regeling bodemkwaliteit. Deze erkenning geldt voor de volgende protocollen:

- 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- 2002 – Het nemen van grondwatermonsters
- 2003 – Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

NIPA milieutechniek b.v. en haar monsternemers zijn financieel en juridisch onafhankelijk van de opdrachtgever.

De contactpersoon van de opdrachtgever is de heer S. Walta . De werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door de heer J.A.A. van Vliet.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen op het perceel Laan 110 te Nunspeet. Het perceel is gelegen in het noordoosten van Nunspeet. De locatie betreft een bedrijfsterrein van Nestlé. Het voornemen bestaat ter plaatse het laboratorium te verbouwen en uit te breiden. De onderzoekslocatie betreft de bouwlocatie van de uitbreiding en heeft een oppervlakte van circa 600 m².

De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. Het locatieoverzicht is opgenomen als bijlage 3.

2.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform hoofdstuk 6 van de NEN 5725. In bijlage 8 zijn de relevante kopieën vanuit het historisch onderzoek opgenomen.

2.2.1 Omgeving

De directe omgeving van de locatie bestaat uit:

- Noordzijde: openbare weg (Laan) met aangrenzend een parkeerplaats
- Oostzijde: Nestlé fabriek
- Zuidzijde: woonwijk en openbare wegen (Boterdijk en Bloemhofweg)
- Westzijde: openbare weg (Laan)

2.2.2 Voormalig, huidig en toekomstig bodemgebruik

Uit een schrijven (Monumenten Inventarisatie Project) afkomstig van de website cultureelerfgoed.nl blijkt dat het fabrieksterrein van Nestlé gerealiseerd is in 1954. Op de kadastrale kaarten op de website watwaswaar.nl is te zien dat het terrein voor die tijd uit agrarisch gebied bestond. Op het terrein vonden en vinden diverse bodembedreigende activiteiten plaats. In het verleden is nabij het huidige laboratorium een kolenboer aanwezig geweest en heeft ter plaatse van het huidige laboratorium een ondergrondse olietank gelegen. Ter plaatse van het overige terrein zijn in het verleden eveneens ondergrondse tanks aanwezig geweest. Tevens is op het terrein een wasplaats aanwezig geweest voor het ontvetten van motoren. In het verleden zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd, waarin een groot deel van de historie wordt vermeld. Voor meer informatie omtrent de historie wordt derhalve naar deze bodemonderzoeken verwezen. De bodemonderzoeken zijn als bijlage 8 toegevoegd. Ter hoogte van de onderzoekslocatie bevindt zich momenteel het laboratorium. Op de onderzoekslocatie zijn diverse units aanwezig. In één van de units wordt monstermateriaal opgeslagen. De middelste unit wordt gebruikt voor het opslaan van chemicaliën. De stoffen die worden opgeslagen zijn voornamelijk zuren en oplosmiddelen.

De stoffenlijst is eveneens toegevoegd als bijlage 8. Het voornemen bestaat ter plaatse van de onderzoekslocatie een uitbreiding van het laboratorium te realiseren.

2.2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In het verleden zijn diverse bodemonderzoeken op het terrein uitgevoerd.

Indicatief bodemonderzoek Tebodin b.v., kenmerk: 331613/84031, april 1993;

Nulsituatie Tebodin b.v., kenmerk: 331935/84322, december. 1993;

Nader bodemonderzoek en plan van aanpak tankinstallatie, Tebodin b.v., kenmerk: 321182/84489; november 1995;

Evaluatierapport sanering tankinstallatie, Tebodin b.v., kenmerk: 332658/84822, juli 1995;

Nulsituatie Tebodin b.v., kenmerk: 3315001/30560, oktober 2004

Tijdens het indicatief onderzoek is het tankstation en de stookruimte onderzocht. Ter plaatse van de tankinstallatie is in het grondwater een verontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie gemeten. Ter plaatse van de benzinetank is in de vaste bodem een sterk verhoogde gehalte aan vluchtige aromaten en minerale olie gedetecteerd. Het grondwater ter plaatse van de stookruimte bleek licht verontreinigd met vluchtige aromaten.

Tijdens het vastleggen van de nulsituatie in 1993 zijn diverse deellocaties onderzocht. De voor het onderhavige onderzoek meest relevante deellocatie is de voormalige ondergrondse tank nabij het huidige laboratorium. Hier zijn in de vaste bodem licht verhoogde gehalten aan PAK, zink en minerale olie gemeten. Het grondwater bleek licht verontreinigd met aromaten. Voor de overige deellocaties wordt verwezen naar het rapport van Tebodin, welke als bijlage 8 is toegevoegd.

Tijdens het nader bodemonderzoek in 1995 is de aangetoonde verontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie ter plaatse van de tankinstallatie afgeperkt. De hoeveelheid verontreinigde grond met minerale olie werd geraamd op circa 40 m³. De hoeveelheid met minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigd grondwater werd geraamd op circa 25 m³. In het diepere grondwater is geen minerale olie meer aangetoond en zijn slechts licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten gemeten.

De verontreinigingen ter plaatse van de tankinstallatie is in 1995 gesaneerd. Hierbij is in totaal 230 m³ grond afgevoerd naar een reiniger. Ter plaatse is teruggesaneerd tot beneden de streefwaarde. In het grondwater zijn na de grondsanering geen verhoogde gehalten aan vluchtige verbindingen waargenomen die aanleiding hebben gegeven tot aanvullende grondwatersanering. De locatie is afdoende gesaneerd.

In 2004 is de nulsituatie vastgelegd ter plaatse van diverse verdachte deellocaties. Geen van deze deellocaties zijn gelegen op of nabij de onderhavige onderzoekslocatie. Voor de betreffende deellocaties en de resultaten wordt verwezen naar het rapport welke is toegevoegd als bijlage 8.

Naar aanleiding van de resultaten van het onderzoek voor het vastleggen van de nulsituatie in 2004 is een nader bodemonderzoek verricht. De conclusie van het nader bodemonderzoek is dat de aangetroffen verontreinigingen met PAK en minerale olie in grond en arseen in het grondwater geen organisatorische samenhang hebben en dat ter plaatse sprake is van separate, niet -van ernstige gevallen van bodemverontreiniging.

Naar aanleiding van het nader bodemonderzoek is door de provincie Gelderland een brief opgesteld met de bevindingen (kenmerk: MW200438045, d.d. 10 maart 2005). De provincie Gelderland concludeert dat ter plaatse geen sprake is van ernstige gevallen van bodemverontreiniging en dat is voldaan aan de verplichting tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek (zie brief bijlage 8).

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de onderhavige onderzoekslocatie in verband met de opslag met chemicaliën verdacht is met betrekking tot het voorkomen van zuren en oplosmiddelen.

2.2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De bodemopbouw van de regio is geschematiseerd aan de hand van het Regionaal Geohydrologisch Informatie Systeem van TNO. Het maaiveld ligt op circa 7,5 m +NAP. In de regio ontbreekt een deklaag. Vanaf het maaiveld komt dekzand de formatie van Boxtel voor. Op circa 12 meter diepte bevindt zich een kleileemlaag van meer dan 10 meter dik. De hydrolische weerstand van deze kleileemlaag is gering en deze laag wordt daarom niet als de geohydrologische basis beschouwd. Onder de kleileem komen zand en kleilagen van verschillende formaties voor die afwisselend watervoerende en slecht doorlatende lagen vormen. Op meer dan 180 meter diepte bevindt zich het Maassluis Complex dat bestaat uit dunne lagen fijn zand en kleilagen. De grondwaterstromingsrichting is noordwestelijk gericht.

2.2.5 Financieel- juridische situatie

De kadastrale gegevens zijn opgenomen als bijlage 2 van deze rapportage.

2.3 Doelstelling

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is, waardoor sprake kan zijn van beperkingen of belemmeringen ten aanzien van het toekomstige gebruik van het terrein.

2.4 Hypothese

Omdat zuren voornamelijk invloed hebben op het grondwater en niet zozeer op grond en omdat oplosmiddelen nauwelijks in de grond aangetoond kunnen worden, wordt de vaste bodem in het kader van onderhavig onderzoek beschouwd als een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Het grondwater is verdacht met betrekking tot het voorkomen van zuren en oplosmiddelen.

3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

3.1 Algemeen

De onderzoeksopzet is afgeleid van de strategie VEP vanuit de NEN 5740. Voor de aanvraag van de omgevingsvergunning is aanvullend één diepe boring verricht om tevens de kwaliteit van de ondergrond te bepalen. In totaal zijn verdeeld over de locatie zes boringen verricht tot circa 0,5 meter –mv (boringen 01 t/m 06). Twee van deze boringen zijn doorgezet tot circa 2,0 meter –mv (boringen 01 en 06). Hiervan is één boring doorgezet tot circa 1,5 meter onder het grondwaterniveau (ter plaatse van de unit waar chemicaliën worden opgeslagen). In het boorgat van deze boring is een peilbuis geplaatst voor de bemonstering van het grondwater (Pb06).

Eén bovengrond- en één ondergrondmengmonster is samengesteld en geanalyseerd op de parameters van het standaard stoffenpakket voor grond. Voor het berekenen van de achtergrond- en interventiewaarden zijn van de grondmengmonsters tevens de percentages aan lutum en organisch stof bepaald. Het grondwatermonster is geanalyseerd op de parameters van het standaard stoffenpakket voor grondwater aangevuld met glycolen. Veruit de meeste oplosmiddelen die worden opgeslagen maken deel uit van het standaard stoffenpakket. De oplosmiddelen ammoniak en glycolen maken echter geen deel uit van het standaard stoffenpakket. Omdat voor ammoniak (ammonium) geen toetsingswaarden bestaan en geen referentiewaarden beschikbaar zijn is deze parameter achterwege gelaten. Vooralsnog is het standaard stoffenpakket derhalve alleen aangevuld met glycolen. Voor de zuren hoeft het stoffenpakket niet te worden uitgebreid. Zuren hebben vooral invloed op de pH waarde van het grondwater welke standaard in het veld wordt gemeten.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuis, het bemonsteren van de grond en van het grondwater en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals aangegeven in de relevante NPR- en NEN-normen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn *“Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek”* [2]. De situering van de boringen is opgenomen in bijlage 3. Alle boringen zijn op 7 juni 2013 met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is, na grondig afpompen, op 18 juni 2013 bemonsterd. De pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het veld bepaald.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat VB-002. De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer R. Reinders. De grondwatermonstername is gedaan door de heer T. Wassink.

3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium. Voor de toegepaste analysemethoden wordt verwezen naar bijlage 5. De monsterrestanten en de niet-geanalyseerde grondmonsters zijn opgeslagen in een donkere ruimte, bij een temperatuur van +4 °C.

WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de vaste bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten aan de achtergrond- en interventiewaarde [3 & 4]. De streefwaarden voor grond zijn per 1 oktober 2008 vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000), deze zijn vastgesteld in het Regeling bodemkwaliteit [5]. De achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en worden in het Besluit bodemkwaliteit als volgt gedefinieerd:

Achtergrondwaarden: bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

In gemeenten die beschikken over een bodemkwaliteitskaart kan bij een overschrijding van de achtergrondwaarde getoetst worden aan de P90-waarde. Deze geeft een regionaal vastgestelde verhoogde achtergrondwaarde aan.

Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009 [3]. De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de vaste bodem en het grondwater hebben voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een *“geval van ernstige bodemverontreiniging”* te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In bijzondere situaties, zoals bij volkstuinen en bij kruipruimten, kan reeds bij een geringere omvang en bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond van de daadwerkelijk optredende blootstelling aan de verontreiniging dient bekeken te worden of onaanvaardbare risico's voor mensen en/of ecosystemen optreden.

Uit de NEN 5740 [1] kan het volgende worden afgeleid. Uitvoering van vervolgonderzoek is in de meeste gevallen alleen noodzakelijk wanneer de concentratie van een stof de tussenwaarde overschrijdt. Deze waarde wordt ook in de circulaire Bodemsanering gehanteerd als de concentratiegrens waarboven een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. De tussenwaarde betreft de halve som van de achtergrond- ofwel streefwaarde en de interventiewaarde. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen.

In onderhavig rapport wordt de volgende terminologie gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- niet verontreinigd/verhoogd (-):
de concentratie aan verontreiniging is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/ streefwaarde;
- licht verontreinigd/verhoogd (+):
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de achtergrondwaarde/ streefwaarde maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd/verhoogd (++):
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de tussenwaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd/verhoogd (+++):
de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden van de vaste bodem is uitgegaan van gemeten lutum- en organisch stofgehaltes. De achtergrond- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6. Hierbij wordt opgemerkt dat niet voor ieder geanalyseerd grondmonster de gehalten aan lutum en organisch stof hoeven te worden bepaald. Bij de toetsing is in dat geval gebruik gemaakt van de meest vergelijkbare gehalten aan lutum en organisch stof ten opzichte van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen ter plaatse.

5 RESULTATEN

5.1 Zintuiglijke waarnemingen

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. Ter plaatse van de boringen 01, 03, 04 en 06 is een klinkerverharding aanwezig. Onder deze klinkerverharding en ter plaatse van de overige boringen vanaf maaiveld is de bodem tot minimaal het diepste punt van de boringen, circa 3,4 meter –mv opgebouwd uit zeer fijn tot matig grof (siltig/humeus/grindig) zand. Ter plaatse van de boringen 01 en 06 is de op een diepte van circa 0,55 à 0,6 tot 1,0 meter –mv koolhoudend. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk verder geen bijzonderheden waargenomen die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Hierbij is ook gelet op de aanwezigheid van asbest-verdachte materialen.

De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van circa 1,9 meter –mv. Voorafgaand aan de grondwatermonsternamen is een zuurgraad (pH) van 6,22 en een geleidbaarheid (Ec) van 431 $\mu\text{S}/\text{cm}$ in het grondwater gemeten. De pH en de Ec hebben derhalve, voor deze regio, normale waarden.

5.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 4: Toetsingsresultaten grond en grondwater

	Grond				Grondwater	
monster deelmonster meter -mv	MM1 01A t/m 06A 0,0-0,5		MM2 01B,06C 0,55-1,0		Pb01 - 2,4-3,4	
bijmenging	-		kool		-	
metalen						
barium	-		-		+	69
cadmium	-		-		+	1,1
kobalt	-		-		-	
koper	-		-		-	
lood	-		-		-	
molybdeen	-		-		-	
nikkel	-		-		+	19
zink	-		-		+	65
kwik	-		-		-	
PAK	+	5,4	+	10		
gechloreerde kwst. C+T dichlooretheen overige individueel					#	0,14
aromatische kwst. benzeen tolueen ethylbenzeen xylenen					- - - #	 0,21
minerale olie naftaleen	-		-		-	
polychloorbifenylen PCB (som 7)	#	0,0049	#	0,0049		
oplosmiddelen glycolen					-	

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
 - ≤ achtergrond- ofwel streefwaarde / rapportagegrens
 - + > achtergrond- ofwel streefwaarde en ≤ tussenwaarde
 - ++ > tussenwaarde en ≤ interventiewaarde
 - +++ > interventiewaarde
 - # betreft de minimale rapportagegrens conform het SIKB protocol voor som parameters, van de som zijn geen van deze individuele parameters verhoogd aangetoond
- gehaltes in grond in mg/kg d.s.; gehalten in het grondwater in µg/l

5.3 Interpretatie

In zowel de zintuiglijk als schoon beoordeelde bovengrond- als de koolhoudende ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. De verhoogde gehalten aan PAK hangen hoogstwaarschijnlijk samen met de aanwezige bijmenging en/of de activiteiten van de voormalige kolenboer ten zuiden van het laboratorium. De verhoogde gehalten aan PAK hangen niet samen met de huidige bedrijfsactiviteiten ter plaatse. De aangetoonde gehalten aan PAK zijn dermate laag, dat het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek in het kader van de Wet bodembescherming niet noodzakelijk is.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb06 zijn licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, nikkel en zink gemeten. De aangetoonde gehalten aan zware metalen hebben geen eenduidige samenhang met de bedrijfsactiviteiten ter plaatse. Vermoedelijk is hier sprake van natuurlijke verhoogde gehalten. De aangetoonde gehalten aan zware metalen geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek. In het grondwater is geen verhoogd pH waarde gemeten en zijn geen verhoogde gehalten aan glycolen aangetoond. Op basis van deze resultaten kan worden geconcludeerd dat de opslag van zuren en chemicaliën niet tot bodemverontreiniging met de onderzochte parameters hebben geleid.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Laan 110 te Nunspeet, blijkt dat de vaste bodem licht verontreinigd is met PAK. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen aangetoond. In het grondwater is geen verhoogde pH waarde gemeten en zijn geen verhoogde gehalten aan glycolen aangetoond. Op basis van deze resultaten dient de hypothese, zoals verwoord in paragraaf 2.4, in principe verworpen te worden. De aangetoonde licht verhoogde gehalten aan PAK in de vaste bodem en de licht verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater geven in het kader van de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek. Op basis van de resultaten zijn voor de geplande uitbreiding van het laboratorium geen zwaarwegende milieuhygiënische bezwaren aan te voeren.

Indien grond afgevoerd moet worden van de locatie, dient rekening gehouden te worden met gebruiksbeperkingen van de vrijkomende grond. Conform de Regeling bodemkwaliteit mag de grond slechts onder voorwaarden worden hergebruikt. Eventueel vrijkomende grond mag echter wel op de locatie worden hergebruikt. Grond die binnen de gemeente wordt hergebruikt kan, als de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, op basis van dit rapport hergebruikt worden. Indien de gemeente niet over een bodemkwaliteitskaart beschikt of de grond buiten de grenzen van de bodemkwaliteitskaart toegepast zal worden, dient een partijkeuring conform het BRL SIKB 1000 VKB protocol 1001 uitgevoerd te worden.

Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

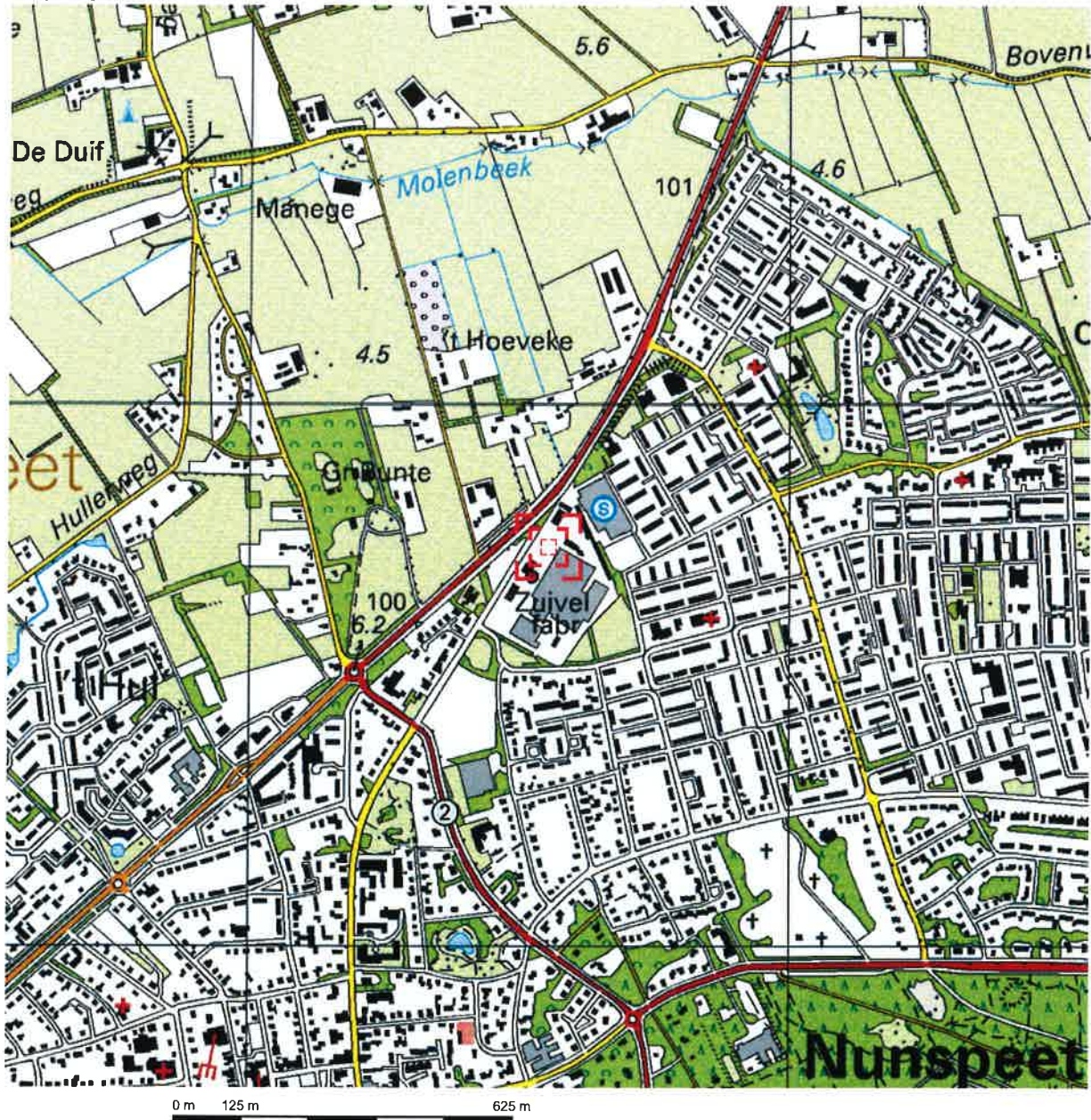
Alhoewel het onderzoek met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen is uitgevoerd dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

7

REFERENTIES


1. NEN 5740, januari 2009. Bodem, bodem- landbodem- strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grond [13.080.05]. NNI, Delft
2. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Beoordelingsrichting voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, Gouda, 13 maart 2007
3. Circulaire Bodemsanering 2009, 3 februari 2012, Staatscourant 6563
4. Landelijke referentiewaarden ter onderbouwing van maximale waarden in het bodembeleid, RIVM rapport 711701053
5. Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr 879, 22 december 2010

Bijlage 1

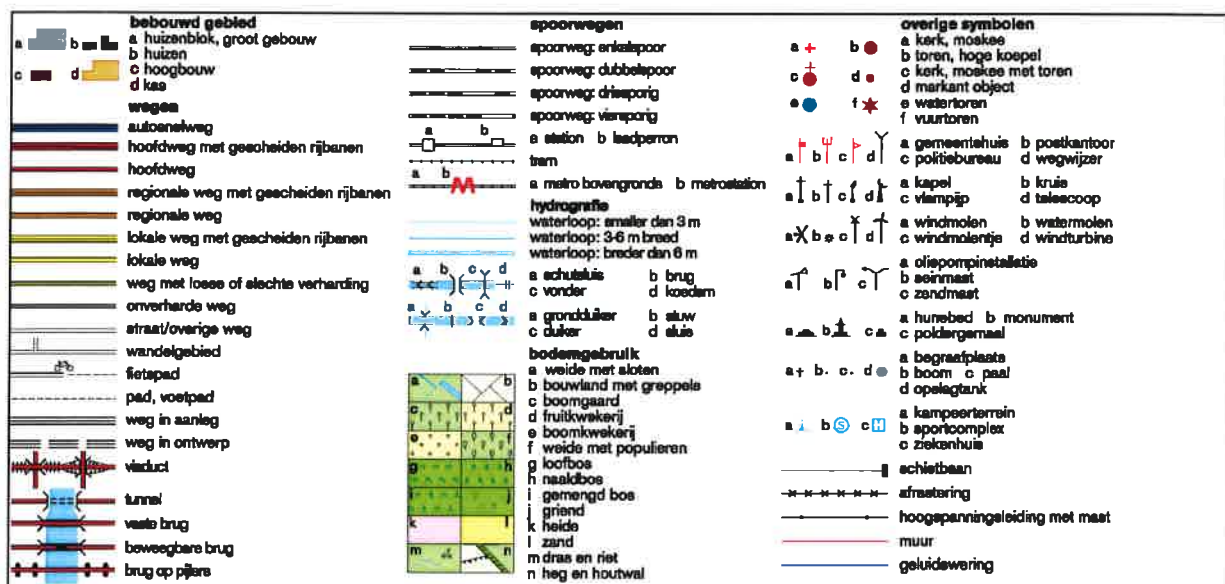


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object NUNSPEET A 5469
Bloemhofweg 110, 8071JC NUNSPEET

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



Bijlage 2



12345

Deze kaart is noordgericht

25

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 6 juni 2013
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

NUNSPEET

A

5469



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	NUNSPEET A 5469	6-6-2013
	Laan 110 8071 JC NUNSPEET	8:12:12
Uw referentie:	13628	
Toestandsdatum:	5-6-2013	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>NUNSPEET A 5469</u>
Grootte:	2 ha 30 a 67 ca
Coördinaten:	182553-488735
Omschrijving kadastraal object:	BEDRIJVGHEID (INDUSTRIE) ERF - TUIN
Locatie:	Bloemhofweg NUNSPEET Hulstweg NUNSPEET Laan NUNSPEET Laan 106 8071 JC NUNSPEET Laan 110 8071 JC NUNSPEET
Ontstaan op:	3-12-2009
Ontstaan uit:	<u>NUNSPEET A 5154 gedeeltelijk</u> <u>NUNSPEET A 4973 gedeeltelijk</u> <u>NUNSPEET A 3413 gedeeltelijk</u> <u>NUNSPEET A 3091</u>

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS GED.	
Ontleend aan:	<u>HYP4 55788/27</u> d.d. 13-11-2008

Publiekrechtelijke beperkingen

Beschermd monument, Gemeentewet	
Ontleend aan:	12012 datum in werking 15-10-2012
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)	
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Nunspeet	

Gerechtigde**EIGENDOM**

Nestle Nederland B.V.	
(in de naamgeving zijn diakritische tekens niet volledig opgenomen)	
Spaklerweg 53	
1099 BB AMSTERDAM	
Postadres:	Postbus: 12365
	1100 AJ AMSTERDAM ZUIDOOST
Zetel:	AMSTERDAM
Recht ontleend aan:	<u>HYP4 55788/27</u> d.d. 13-11-2008
Eerst genoemde object in brondocument:	NUNSPEET A 5154 gedeeltelijk
Recht ontleend aan:	<u>HYP4 5085/44 reeks ARNHEM</u>
Eerst genoemde object in brondocument:	NUNSPEET A 3413

Betreft: NUNSPEET A 5469
Laan 110 8071 JC NUNSPEET
Uw referentie: 13628
Toestandsdatum: 5-6-2013

6-6-2013
8:12:12

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE BELEMM. WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL**Liander Infra Oost N.V.Utrechtseweg 68
6812 AH ARNHEM

Postadres:

Postbus: 50
6920 AB DUIVEN
ARNHEM

Zetel:

Recht ontleend aan:

HYP4 3403/24 reeks ARNHEM d.d. 6-6-1967

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE BELEMM. WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL**Liander Infra Oost N.V.Utrechtseweg 68
6812 AH ARNHEM

Postadres:

Postbus: 50
6920 AB DUIVEN
ARNHEM

Zetel:

Recht ontleend aan:

HYP4 3403/25 reeks ARNHEM d.d. 6-6-1967

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE BELEMM. WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL**N.V. Nederlandse GasunieConcourslaan 17
9727 KC GRONINGEN

Postadres:

Postbus: 19
9700 MA GRONINGEN
GRONINGEN

Zetel:

Recht ontleend aan:

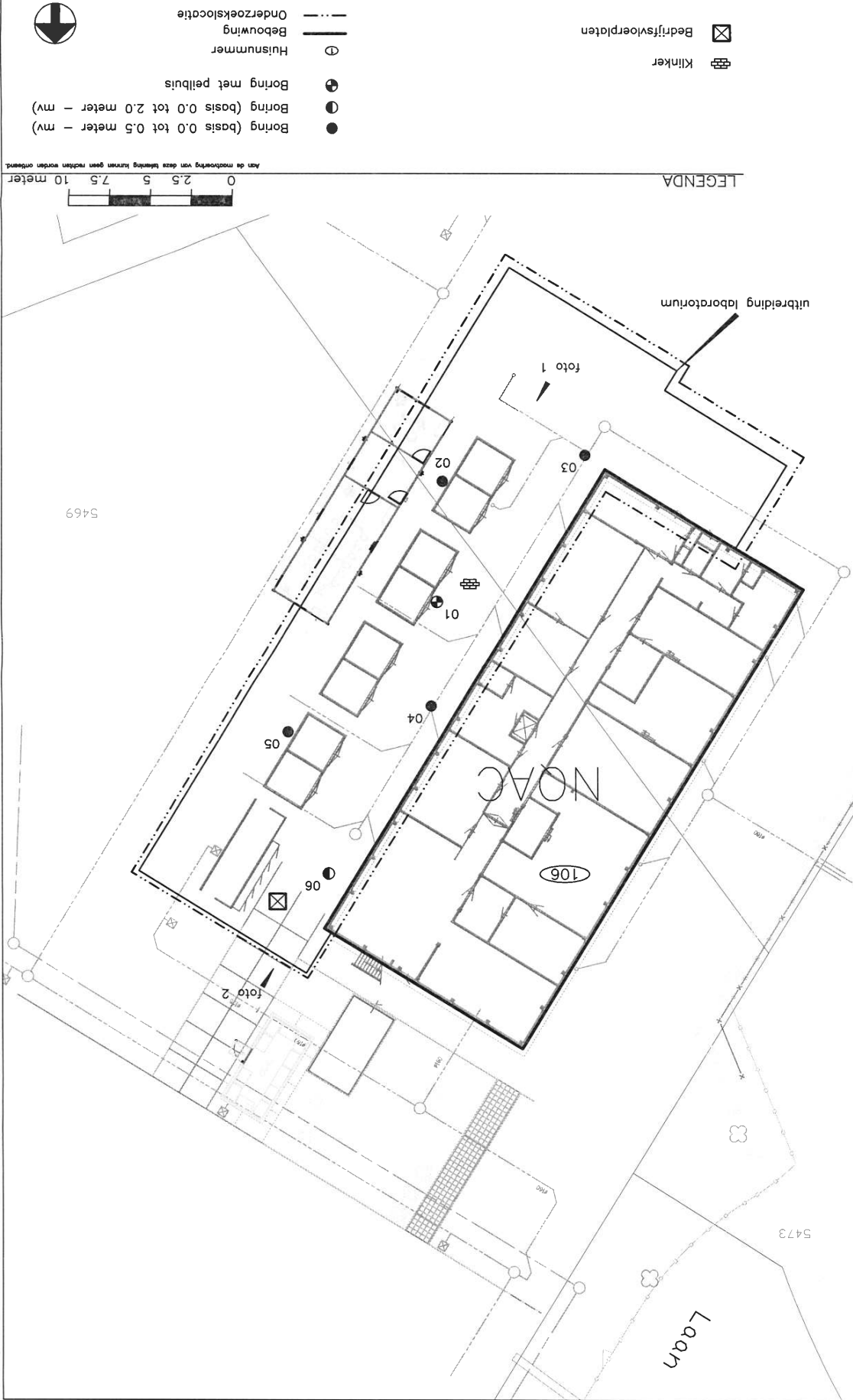
HYP4 2821/88 reeks ARNHEM d.d. 4-2-1957

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Bijlage 3

Tekenning : 13.13628 Datum : 20-06-2013 NIPA milieutechniek b.v. Projectcode : 13628 Adres : Laan 106 te Nunspeet		
School : 1:250	Gemeente: NUNSPPEET	Getekend: MV
Format : A3	Perceelsnr.: 5469	Sectie: A



LEGENDA

Van de metoefening van deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend.

Bijlage 4

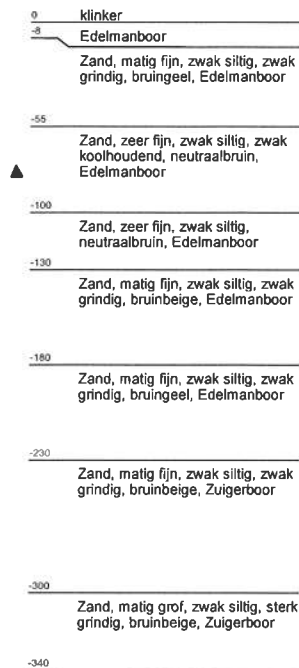
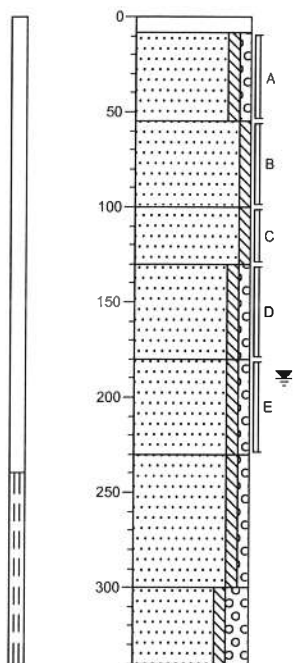
Boring: 01

Boormeester:

Datum: 7-6-2013

GWS: 190

Opmerking:



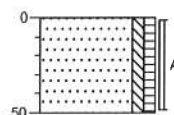
Boring: 02

Boormeester:

Datum: 7-6-2013

GWS:

Opmerking:



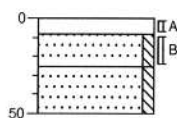
Boring: 03

Boormeester:

Datum: 7-6-2013

GWS:

Opmerking:



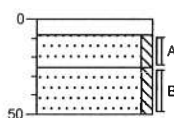
Boring: 04

Boormeester:

Datum: 7-6-2013

GWS:

Opmerking:



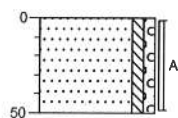
Boring: 05

Boormeester:

Datum: 7-6-2013

GWS:

Opmerking:

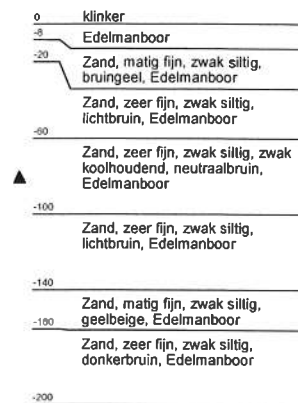
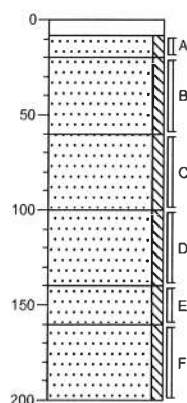
**Boring: 06**

Boormeester:

Datum: 7-6-2013

GWS:

Opmerking:



Bijlage 5

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. N.P.M.J. van Venrooij
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 14-06-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013072101/1
Uw projectnummer	13628
Uw projectnaam	LAAN 110
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-06-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	13628	Certificaatnummer/Versie	2013072101/1
Uw projectnaam	LAAN 110	Startdatum	07-06-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-06-2013/08:50
Datum monstername	07-06-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	94.5	88.0
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1	2.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.9	97.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	25
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	6.9
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.053
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	3.3
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	29
S Zink (Zn)	mg/kg ds	47	39
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM1
2 MM2

Analytico-nr.

7597875

7597876

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 489 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	13628	Certificaatnummer/Versie	2013072101/1
Uw projectnaam	LAAN 110	Startdatum	07-06-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-06-2013/08:50
Datum monstername	07-06-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.63	1.1
S Anthraceen	mg/kg ds	0.13	0.28
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.3	2.3
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.70	1.4
S Chryseen	mg/kg ds	0.80	1.5
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.33	0.65
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.58	1.2
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.40	0.78
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.46	0.99
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5.4	10

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM1
2 MM2

Analytico-nr.

7597875
7597876

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013072101/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7597875 01	A	8	55	0530932815	MM1
7597875 03	A	0	8	0530685309	
7597875 02	A	0	50	0530932681	
7597875 04	A	8	25	0530685313	
7597875 05	A	0	50	0530685310	
7597875 06	A	8	20	0530685311	
7597876 01	B	55	100	0530932771	MM2
7597876 06	C	60	100	0530685129	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013072101/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013072101/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. J.A.A. van Vliet
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 24-06-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013077621/1
Uw projectnummer	13628
Uw projectnaam	LAAN 110
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-06-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 13628
 Uw projectnaam LAAN 110
 Uw ordernummer
 Datum monstername 18-06-2013
 Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013077621/1
 Startdatum 19-06-2013
 Rapportagedatum 24-06-2013/16:45
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	69
S Cadmium (Cd)	µg/L	1.1
S Kobalt (Co)	µg/L	15
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	19
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	280
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Tolueen	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ²⁾
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 01-PB01-1

Analytico-nr.

7619153

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 13628
 Uw projectnaam LAAN 110
 Uw ordernummer
 Datum monstername 18-06-2013
 Monsternemer
 Monsternatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013077621/1
 Startdatum 19-06-2013
 Rapportagedatum 24-06-2013/16:45
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ²⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
Glycolesters		
Ethyleenglycol	mg/L	<5.0
Diethyleenglycol	mg/L	<5.0
Propyleenglycol	mg/L	<2.0
Dipropyleenglycol	mg/L	<2.0
Methylglycol	mg/L	<1.0
Ethyl-/Isopropylglycol	mg/L	<1.0
Butylglycol	mg/L	<1.0
Trimethyleenglycol	mg/L	<2.0
Butyldiglycol	mg/L	<2.0
Triethyleenglycol	mg/L	<5.0
Glycolen (som 10)	mg/L	<26 ¹⁾
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. Monsteromschrijving

1 01-PB01-1

Analytico-nr.

7619153

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.



TESTEN
 RvA L010

SK

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013077621/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Glycolen (10 stuks)	W0214	GC-FID	Eigen methode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen HS	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClHprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2013077621/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013077621/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Indicatieve waarde omdat een kwaliteitscriterium niet aan de eis voldoet van ons kwaliteitssysteem volgens EN 17025

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013077621/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7619153 01	3	240	340	0800229622	01-PB01-1
7619153 01	4	240	340	0680011235	
7619153 01	1	240	340	0630039022	
7619153 01	2	240	340	0680011217	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 0043.14.003.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage 6

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2013072101						
Monsteromschrijving	MM1						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13628						
Uw projectnaam	LAAN 110						
Uw ordernummer							
Datum monstername	07-06-2013						
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	MM1	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	94,5					
Organische stof	% (m/m) ds	1,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,9					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	-	49	49	140	240
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,35	4,0	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,3	29	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	19	56	92
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,10	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	12	12	23	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	32	180	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	47	-	59	59	180	300
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,63					
Anthraceen	mg/kg ds	0,13					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,3					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,70					
Chryseen	mg/kg ds	0,80					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,33					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,58					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,40					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,46					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5,4	+	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 1.10% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytica B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2013072101						
Monsteromschrijving	MM2						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13628						
Uw projectnaam	LAAN 110						
Uw ordernummer							
Datum monstername	07-06-2013						
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	MM2	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	88,0					
Organische stof	% (m/m) ds	2,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,6					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	25	-	49	49	140	240
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,35	4,0	7,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,3	29	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,9	-	19	20	56	93
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,053	-	0,10	0,10	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,3	-	12	12	23	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	29	-	32	32	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	39	-	59	60	180	310
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	46	620	1200
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0048	0,12	0,24
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenantheen	mg/kg ds	1,1					
Anthraceen	mg/kg ds	0,28					
Fluorantheen	mg/kg ds	2,3					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,4					
Chryseen	mg/kg ds	1,5					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,65					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,78					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,99					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	10	+	1,1	1,5	21	40

Legenda

-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:

Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 2,40% van droge stof.

Deze toetsing is met de grootste zorg samengevoeld. Eurofins Analytica B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium

Certificaatnummer 2013077621
 Monsteromschrijving 01-PB01-1
 Monstersoort Water, AS3000
 Uw projectnummer 13628
 Uw projectnaam LAAN 110
 Uw ordernummer
 Datum monstername 18-06-2013
 Monsternemer

Parameter	Eenheid	01-PB01-1	+/-	RG	S	T	I
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	69	+	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	1,1	+	0,80	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	15	-	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6	-	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	19	+	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	280	+	65	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,30	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,050	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	6	150	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,20	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<3,2	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,20	0,010	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,10	0,010	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,75	0,80	40	80
Glycolesters							
Ethyleenglycol	mg/L	<5,0	-	-	-	-	5500
Diethyleenglycol	mg/L	<5,0	-	-	-	-	13000
Propyleenglycol	mg/L	<2,0	-	-	-	-	-
Dipropyleenglycol	mg/L	<2,0	-	-	-	-	-
Methylglycol	mg/L	<1,0	-	-	-	-	-
Ethyl-/Isopropylglycol	mg/L	<1,0	-	-	-	-	-
Butylglycol	mg/L	<1,0	-	-	-	-	-
Trimethyleenglycol	mg/L	<2,0	-	-	-	-	-
Butyldiglycol	mg/L	<2,0	-	-	-	-	-
Triethyleenglycol	mg/L	<5,0	-	-	-	-	-
Glycolen (som 10)	mg/L	<26	-	-	-	-	-
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	100	50	330	600

Legenda

- < streefwaarde/aw2000 of RG
 + > Streefwaarde (S)

++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofine Analytco B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Bijlage 7



Bijlage 8

Datum: 10/06/2013 t/m 14/06/2013

Week 24

In	Begin	Minimum	RL Nr.	Locatie	Omschrijving	Uit
Zuren						
	1	2	A161	C3	Azijnzuur p.a.	
	2	1	B014	A2	Broxozout	
	2	1	F013	D1	Formic acid 98-100 %	
	2	1	F054	D2	orto-Fosforzuur 85 %	
	2	3	M043	C1	Mierezuur	
	2	1	P018	D2	Perchloorzuur 60 % p.a.	
	13	6	S008	C2	Salpeterzuur 65% (Pro analyse)	
	13	15	S022	C3	Salpeterzuur 65% 1 ltr	
	6	6	S024	C1	Salpeterzuur 69-70%	
	3	1	T007	D1	TriFluorAzijnzuur	
	3	1	Z009	C2	Zoutzuur oplossing 1 mol/L	
	2	8	Z024	C4	Zoutzuur (Pro analyse)	
	3	3	Z033	C4	Zwavelzuur 95-97 %	

Oplosmiddelen

	8	4	A003	J1	Acetonitrile (hypergrade for LC/MS)	
	3	1	A013	I3	Aceton	
	18	12	A019	G3	Acetonitril (FAR UV)	
	3	2	A074	I3	Ammoniak 25 %	
	1	1	C001	I3	Chemizorb Granulato	
	1	1	C023	I3	Chemizorb	
	5	1	C015	I4	Cooland Fluid	
	9	4	D007	J3	Diethylether (HPLC)	
	5	2	D088	I1	Dichloormethaan (HPLC)	
	4	2	E005	H3	Ethanol 96% with 5% methanol	
	7	1	E010	H2	Extrelut NT	
	12	8	E028	Kast	Ethanol (ABS)	
	17	4	E052	J3	di-Ethylether (Pestiscan)	
	2	1	G010	H1	Glycerol 85%	
	1	1	E057	I3	Extran vloeibaar	
	3	4	H019	H1	n-Hexaan (Pestiscan)	
	14	20	H022	G1	n-Hexaan (LiChrosolv)	
	6	2	H052	H2	tetra-Hydrofuraan (HPLC)	
	6	3	M007	I4	Methanol BIOSOLVE (ULC-MS)	
	4	4	M051	I2	Methanol (Pestiscan)	
	15	16	M054	G2	Methanol (HPLC)	
	4	5	N004	H3	Neodisher FLA	
	3	1	N018	I2	Natriumhydroxyde oplossing 1 mol/L	
	8	4	N086	B	Ninhydrin kit	
	4	3	N119	G4	Neodisher Z	
	11	4	P058	G4	Petroleum ether 40-60 (Mojonnier)	
	5	8	P059	J2	Petroleum ether 40-60 (Pestiscan)	
	4	3	P110	I1	2-Propanol (LiChrosolv)	
	3	1	T018	I4	Tert-butyl methyl ether	
	1	1	T025	I1	Triton x-100	
	2	4	W002	H1	Water voor Chromatografie	
	1	1	E045	H1	Ethyleenglycol	

Ammoniaal
Glycolen
pH !!

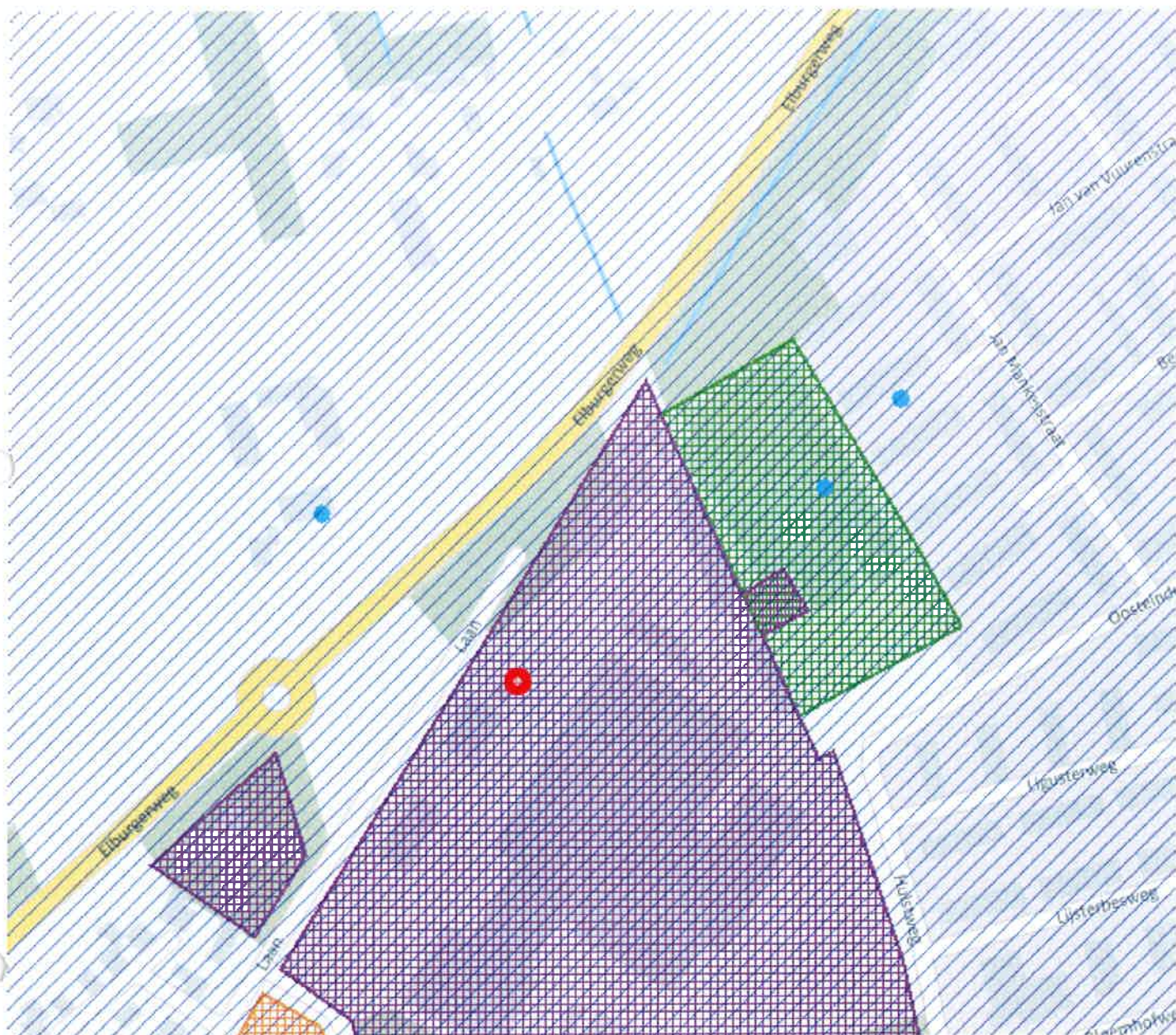
Bijlage 9

Bodemloket rapport

geprint op 3 Jun 2013 12:07

Rapport GE030200134

Locatie			
ID	GE030200134		
Locatiecode BIS			
Locatie	Laan 110		
Adres	Laan 110 8071JC NUNSPEET		
Gegevensbeheerder	Provincie Gelderland		
Bevoegd gezag	Provincie Gelderland		
Statusinformatie			
Beschikking ernst en risicobepaling			
Vervolg	voldoende onderzocht		
Saneringsinformatie			
Type sanering			
Start			
Eind			
Verontreinigende (onderzochte) activiteiten			
Omschrijving	Start	Eind	
voedingsmiddelenfabriek n.e.g. (15892)	1980	onbekend	
opslag van zuren of basen (631286)	1980	onbekend	
chemische afvalstoffenopslag/kca-depot (900027)	1980	onbekend	
zuivelfabriek (15511)	1972	onbekend	
melkpoeder- en zuivelconservenfabriek (15513)	1970	onbekend	
Onderzoeksrapporten			
Type	Auteur	Nummer	Datum
Nader onderzoek	Tebodin	3315001	2004-10-20
Nul situatieonderzoek	Tebodin	3315001	2004-10-20
Besluiten			
Besluit	Besluitdatum	Kenmerk	
Vaststellen rapportage NO	2005-03-03	MW2003.6556	
Beschikte kadastrale percelen			
Code	Sectie	Perceel	
Contact			



Legenda

Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar



Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,
geen noodzaak tot verder
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,
verder onderzoek kan
noodzakelijk zijn



Historische activiteit
bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.



dossier

NULPUNTSONDERZOEK
op een bedrijfslocatie van Nestlé
aan de Laan 110 te Nunspeet

Opdrachtgever : Nestlé Nunspeet

Rapportnummer : 331935
Ordernummer : 84322
Datum : december 1993
Auteurs : A. Booms
A. Minten

Tebodin B.V.

P.C. Hooftlaan 56
Postbus 233
7550 AE Hengelo (Ov.)
Telefoon (074) 49 64 96
Telefax (074) 42 57 12

Laan van Nieuw Oost-Indië 25
Postbus 16029
2500 BA Den Haag
Telefoon (070) 3 48 09 11
Telefax (070) 3 48 06 45



	Inhoudsopgave	Pagina
1.	Inleiding	2
2.	Basisinformatie en onderzoeksopzet	3
2.1	Algemene gegevens	3
2.2	Uitgevoerde werkzaamheden	4
3.	Resultaten	6
3.1	Bodemopbouw	6
3.2	Zintuiglijke waarnemingen	6
3.3	Analyseresultaten	9
3.3.1	Grond	9
3.3.2	Grondwater	12
3.4	Interpretatie	14
4.	Samenvatting en conclusies	16

	Tabellen	
1.	Overzicht uitgevoerde werkzaamheden	4
2.	Overzicht zintuiglijk waargenomen verontreinigingen	7
3.	Analyseresultaten grond	9
4.	Analyseresultaten grondwater	12

	BIJLAGEN	
I	Ligging onderzoeklocatie	
II	Situatietekening locatie met boorpunten en peilbuizen	blad 1
	Situatietekening tankinstallatie met boorpunten en peilbuizen	blad 2
	Situatietekening stookruimte met boorpunten en peilbuis	blad 3
III	Boorbeschrijvingen	blad 1 t/m 7
IV	Analyseresultaten	blad 1 t/m 10
V	Toetsingstabel Leidraad bodembescherming	blad 1 t/m 3



1. Inleiding

In dit rapport wordt verslag gedaan van een nulpuntsonderzoek op het bedrijfsterrein van Nestlé aan de Laan 110 te Nunspeet. Op de locatie is in de maanden maart en april 1993 een indicatief onderzoek uitgevoerd. De gegevens van dit onderzoek zijn integraal opgenomen in de onderhavige rapportage.

De ligging van de onderzoeklocatie is aangegeven op bijlage I.

Opdracht tot uitvoering van het nulpuntsonderzoek heeft Nestlé verleend door het ondertekenen van de brief van 22 november 1993 met kenmerk AMNN/ABMS/ADCM/-92000/5285. Het bodemonderzoek is uitgevoerd in maart, april en december 1993.

Doelstelling van het nulpuntsonderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en het grondwater ter plaatse van een aantal verdachte locaties op het bedrijfsterrein van Nestlé. Op de verdachte locaties zijn de grond en/of het grondwater alleen op verdachte componenten geanalyseerd.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens behandeld:

- basisinformatie en onderzoeksopzet (hoofdstuk 2);
- resultaten (hoofdstuk 3);
- samenvatting en conclusie (hoofdstuk 4).



2. Basisinformatie en onderzoekopzet

2.1 Algemene gegevens

Op de bedrijfslocatie van Nestlé is een produktiefabriek gevestigd. Een overzicht van het bedrijfsterrein is weergegeven in bijlage II, blad 1. Op de locaties zijn een aantal locaties aanwezig waar mogelijk bodemverontreinigende activiteiten plaatsvinden (verdachte locaties). Deze verdachte deellocaties zijn:

- . de bovengrondse opslag van olievatjes;
- . de tankinstallatie;
- . de huidige stookruimte;
- . de voormalige wasplaats vanwege ontvetten motoren;
- . de voormalige ondergrondse olietank van de inmiddels gesloopte portierswoning/huidig laboratorium;
- . de voormalige ondergrondse tank melkontvangst;
- . de voormalige locatie kolenboer;
- . het voormalig ketelhuis;
- . het achterterrein langs de geluidswal vanwege stort mogelijk verontreinigend materiaal;
- . de parkeerplaats vanwege stort mogelijk verontreinigend materiaal;
- . de twee plaatsen, waar eigen transformatoren staan.

De opslag van olievatjes vindt plaats boven, met stelconplaten verhard, maaiveld.

De tankinstallatie bestaat uit een benzine- en dieselpomp, een benzinetank (de tank die het meest noordelijk ligt), een dieselolietank en een tank voor afgewerkte olie (het meest zuidelijk gelegen). Verder is waarschijnlijk nog een tank aanwezig waarvan de exacte ligging en de inhoud onbekend is. Een situatietekening van de tankinstallatie met daarin opgenomen de globale ligging van de tanks is weergegeven in bijlage II, blad 2.

Waar de voormalige ondergrondse tanks nabij de gesloopte portierswoning en de melkontvangst hebben gelegen, is niet exact bekend.

Nabij de stookruimte staan 2 bovengrondse tanks, die voor de opslag van afvalwater worden gebruikt. Vroeger werd de fabriek met olie verwarmd en bevatten deze tanks stookolie. Bij het aanleggen van een leiding een aantal jaren geleden, die vanaf de tanks in zuidwestelijke richting naar buiten de stookruimte loopt, is een oliegeur waargenomen op circa 1,0 m -MV. De grond rondom de tanks is niet verhard. Buiten de stookruimte bestaat de verharding uit tegels.

Voorafgaand aan de verwarming met olie is de fabriek gestookt met kolen. In de loop van de tijd is het ketelhuis verplaatst naar haar huidige locatie. In de huidige stookruimte is ook nog met kolen gestookt.

De situatietekening van de huidige stookruimte is opgenomen als bijlage II, blad 3.

Aan de overzijde van de Laan ligt langs de Elburgerweg een benzinepomp. Ten westen van deze benzinepomp is een verontreiniging met vluchtige aromaten en gechlorideerde koolwaterstoffen aanwezig. Deze grondwaterverontreiniging strekt zich tot onder het terrein van Nestlé uit (Bodemonderzoek F.A. Molijsstraat 188-192; DHV, 1991).

Ook ten zuidwesten van het bedrijfsterrein van Nestlé bevindt zich langs de laan een verontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie in het grondwater. Ook deze verontreiniging strekt zich uit tot onder het bedrijfsterrein van Nestlé (Bodemonderzoek voormalig Veluvineterrein; DHV, 1991).

Beide verontreinigingen zullen in de loop van de tijd in eigen beheer worden gesaneerd.



2.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn aangegeven op bijlage II.

Verdeeld over het terrein zijn veertig boringen, gecodeerd 1 t/m 14 en 21 t/m 47, verricht. Het opgeboorde materiaal is bemonsterd per laag van ongeveer 0,5 m tot maximaal 2,0 m -MV.

Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk onderzocht en daarna beschreven. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage III.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. Ten behoeve van de monsternamen van het grondwater zijn tien boringen doorgezet tot onder het grondwaterniveau en afgewerkt tot peilbuis met het filter in het bovenste grondwater. De peilbuis is uitgevoerd in HPE en de onderkant van het filter is geplaatst op circa 3,5 m -MV (meter minus maaiveld). Tevens zijn twee al aanwezige peilbuizen bemonsterd.

Een week na plaatsing zijn de peilbuizen bemonsterd en zijn de grondwatermonsters geanalyseerd op relevante componenten.

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de uitgevoerde werkzaamheden.

Tabel 1. Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Verdachte deellocatie	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses	
			Grond	Grondwater
Opslag olievaatjes	2	1	minerale olie (GC)	minerale olie (GC), vluchtige aromaten
Tankinstallatie	10	2	minerale olie (GC) (2 maal)	minerale olie (GC), vluchtige aromaten (2 maal)
Huidige stookruimte	4	1	minerale olie (GC)	minerale olie (GC), vluchtige aromaten
Riolerings stookruimte	4		minerale olie (GC), PAK	
Voormalige wasplaats	4	1	minerale olie (GC)	gechloreerde koolwaterstoffen, vluchtige aromaten, minerale olie (GC)
Ondergrondse olietank voormalige portierswoning	4	1	minerale olie (GC), PAK, metalen	minerale olie (GC), vluchtige aromaten
Voormalige ondergrondse tank melkontvangst	4	1	minerale olie (GC)	minerale olie (GC), vluchtige aromaten
Voormalige locatie kolenboer	3	1	PAK, metalen	metalen
Voormalig ketelhuis	3	1	PAK	minerale olie (GC) vluchtige aromaten
Achterterrein langs geluidswal	3	1	PAK, metalen, minerale olie (GC)	vluchtige aromaten, metalen
Bemonsteren bestaande peilbuizen parkeerplaats		2		vluchtige aromaten, metalen (2 maal)



Nulpuntsonderzoek bedrijfslocatie Nestlé Nunspeet

Bij beide transformatoren is de onderliggende betonnen vloer geïnspecteerd. Op basis van de goede staat van en de afwezigheid van resten olie op deze vloer is besloten de geplande boringen niet uit te voeren vanwege de risico's die boorwerk in deze ruimten met zich mee brengen.



3. Resultaten

3.1 Bodemopbouw

De boorbeschrijvingen zijn weergegeven als bijlage III.

Op enkele plaatsen is onder de aanwezige verharding een ophooglaag aangetroffen, bestaande uit geel zand. Hieronder bevindt zich het oude maaiveld, een zwarte tot bruine matig fijne zandlaag, gevolgd door een wit tot geel matig fijn zandpakket. Op circa 1,7 m -MV begint een sterk grindhoudende zandlaag die op circa 2,3 m -MV licht grindhoudend wordt.

De tijdens het onderzoek aangetroffen gemiddelde grondwaterstand is 1,7 m -MV. Uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) blijkt op regionale schaal een overwegend noordoostelijke stromingsrichting van het bovenste grondwater. De lokale stromingsrichting is in dit onderzoek niet geverifieerd.

3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen is weergegeven in tabel 2.



Tabel 2. Overzicht zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Verdachte deellocatie	boring-nummers	diepte	verontreiniging
Opslag olievaatjes	21	0,1 - 0,5	lichte oliegeur
Tankinstallatie (incl. opslagtanks)	4, 6, 7, 8 13	0,0 - 1,7 0,5 - 0,9	matig / sterke benzinegeur sterke oliegeur
- tank afgewerkte olie	5	0,7 - 2,0 1,6 - 1,8	matige oliegeur zwartgrijze laag
- oostzijde tanks	9	0,1 - 0,7	dieselgeur
Voormalige ketelhuis	27 28 29	0,2 - 0,5 0,3 - 0,4 0,2 - 0,7	kolen en puin kolen en puin kolen en puin
Huidige stookruimte	11 . 12 13P 14 41 . 42 43	0,4 - 0,7 0,7 - 1,5 0,5 - 1,0 0,5 - 0,9 0,2 - 1,5 0,1 - 0,6 0,9 - 1,3 0,6 - 1,0 0,1 - 0,3	puin puin en sintels puin en sintels oliegeur & glimmende stukjes puin puin en kolen puin en sintels kolen en puin kolen, puin en sintels
Voormalige wasplaats	24 26	1,6 - 1,8 0,3 - 0,5	kolenresten kolenresten
Voormalige ondergrondse tank melkontvangst	30 31 . 32 . .	0,1 - 1,0 0,4 - 0,6 0,9 - 1,5 0,5 - 0,6 1,3 - 1,5 1,6 - 1,9	kolen en puinsporen kolen en puinsporen kolen en puinsporen puin kolensporen puin
Voormalige ondergrondse tank gesloopt portiersgebouw/Laboratorium	34 35 36 37	0,0 - 1,5 0,6 - 0,9 0,5 - 1,6 0,5 - 0,7	kolen en puinsporen kolen en puinsporen kolen en puinsporen puin
Voormalige locatie kolenboer	39 40	0,7 - 1,2 0,2 - 0,6	puinsporen sintels, slakken, puin
Achterterrein langs geluidswal	45 46 47	0,0 - 0,7 0,0 - 0,7 0,0 - 0,9	puin puin puin



Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende zintuiglijke waarnemingen gedaan.

In de bovengrond van boring 21, bij de opslag van olievaatjes, is vanaf 0,1 tot 0,5 m -MV een lichte oliegeur waargenomen.

Aan de westkant van de tankinstallatie, bij de boringen 4P, 6, 7 en 8P, is een matige tot sterke benzinegeur waargenomen die vanaf maaiveld tot grondwaterniveau, op circa 1,7 m -MV, doorgaat.

Bij boring 5, verricht naast de tank voor afgewerkte olie, is een matige oliegeur waargenomen vanaf 0,7 tot 2,0 m -MV. Op 1,6 - 1,8 m -MV is hier een zwart/grijsgekleurde laag aangetroffen. Mogelijk is deze verkleuring veroorzaakt door een oude drijfslag. De aanwezigheid van een drijfslag is tijdens de veldwerkzaamheden echter niet geconstateerd.

Bij boring 9, aan de oostzijde van de tanks, is in de bovengrond een verweerde dieselgeur waargenomen. De dieselgeur komt voor van 0,1 tot 0,7 m -MV en neemt in sterkte af van matig tot licht naarmate de diepte toeneemt.

Bij de stookruimte is een aantal jaren geleden tijdens werkzaamheden een oliegeur waargenomen, die dusdanig sterk was dat de werkzaamheden zelfs tijdelijk gestaakt zijn. Deze werkzaamheden omvatten het aanleggen van een leiding vanaf de stookruimte in zuidwestelijke richting. Bij de boringen die op de plaats waar de oliegeur was waargenomen, verricht zijn, is in het onderhavige onderzoek geen oliegeur waargenomen. Wel is de aanwezigheid van bijmengingen in de ondergrond in de vorm van puin, slakken en kolenresten, totaal ongeveer 5 %, geconstateerd.

Bij boring 13P, verricht tussen de beide bovengrondse tanks nabij de stookruimte, is een sterke oliegeur waargenomen van 0,5 - 0,9 m -MV. De grond bevat tevens glimmende zwarte stukjes grond.

De bodem bij de stookruimte laat een geroerd profiel zien.

Sintels, slakken en/of puin zijn in de grond aangetroffen bij het voormalige ketelhuis, de voormalige wasplaats, de voormalige ondergrondse tank nabij de melkontvangst en de gesloopte portierswoning, de voormalige locatie van de kolenboer en op het achterterrein nabij de geluidswal. Deze bijmengingen komen op wisselende diepten voor in de bodem.



3.3 Analyseresultaten

De analyseresultaten van grond en grondwater zijn weergegeven in bijlage IV.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Leidraad bodembescherming, waarin de zogenaamde indicatieve richtwaarden zijn opgenomen. Hierbij worden onderscheiden:

- A referentiewaarde;
- B toetsingswaarde ten behoeve van (nader) onderzoek;
- C toetsingswaarde ten behoeve van sanering(sonderzoek).

De A-waarden in grond zijn voor een aantal stoffen afhankelijk gesteld van het percentage organische stof en lutum in de bodem.

Bij de berekening van de overschrijdingswaarden is ervan uitgegaan dat de bodem ter plaatse 3 % organische stof en 5 % lutum bevat.

De toetsingstabel uit de Leidraad bodembescherming is opgenomen als bijlage V.

In deze bijlage zijn de A-waarden berekend voor een standaardbodem en een bodem met het geschatte organische stof- en lutumgehalte opgenomen.

Wanneer een gehalte tussen de A- en B-waarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte, een gehalte tussen de B- en C-waarde als matig verhoogd en een gehalte boven de C-waarde als sterk verhoogd.

In de tabellen 3 en 4 zijn de analyseresultaten van de grondmonsters en de grondwatermonsters weergegeven als gehalte en als quotiënt ten opzichte van de toetsingswaarden uit de Leidraad bodembescherming.

Bij deze tabellen zijn de volgende voetnoten van toepassing:

- < d : kleiner dan de detectiegrens;
- 12 / - : geanalyseerd gehalte van 12 mg/kg droge grond of 12 µg/liter grondwater, de A-waarde wordt hiermee niet overschreden;
- 40 / 1,5A : geanalyseerd gehalte van 40 mg/kg droge grond of 40 µg/liter grondwater, de A-waarde wordt hiermee met een factor 1,5 overschreden;

Niet vermeld, betekent niet geanalyseerd.

3.3.1 Grond

In tabel 3 zijn de analyseresultaten van de grondmonsters opgenomen.

Tabel 3. Analyseresultaten grond (mg/kg)
Bedrijfslocatie Nestlé te Nunspeet, maart en december 1993

Monstercode: Monstertraject in m -MV: Monsterplaats:	4P 1,0 - 1,5 tankinstallatie	5 1,5 - 2,0 afgewerkte- olietank m oliegeur	13P 0,5 - 1,0 stookruimte st oliegeur	21P 0,0 - 0,5 opslag olievatjes l oliegeur
Zintuiglijke waarneming:	st benzinegeur *			
minerale olie (GC)	< d	< d	< d	320 / 21A

* st = sterke
m = matige
l = lichte



Vervolg tabel 3. Analyseresultaten grondmonsters (mg/kg)
Bedrijfslocatie Nestlé te Nunspeet, maart en december 1993

Monstercode:	25	32P	34
Monstertraject in m -MV:	1,5 - 1,5	1,6 - 2,0	1,3 - 1,8
Monsterplaats:	vml. wasplaats	vml. tank melkontvangst	vml. tank portierswoning
Zintuiglijke waarneming:	-	-	-
minerale olie (GC)	< d	< d	< d

Monstercode:	29	MM (34,35,36,37P)	40	44	MM (45,46,47)
Monstertraject in m -MV:	0,2 - 0,7	0,0 - 0,7	0,0 - 0,5	0,0 - 0,5	0,0 - 0,7
Monsterplaats:	voormalig ketelhuis	vml. tank portiersgebouw	vml. locatie kolenboer	stookruimte	geluidswal
Zintuiglijke waarneming:	kolen en puin	kolen en puin	slakken en puin	puin en kolen	puin
METALEN					
. cadmium		< d	< d		< d
. chroom		< d	< d		6 / -
. koper		< d	< d		7 / -
. kwik		< d	< d		< d
. lood		30 / -	30 / -		30 / -
. nikkel		< d	< d		< d
. zink		340 / 4,9A	30 / -		25 / -
. arseen		2 / -	3 / -		6 / -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)					
. naftaleen	0,42 / 140A	< d	< d	0,39 / 130A	< d
. fenantreen	1,2 / 40A	0,57 / 19A	1,4 / 47A	24 / 2,5B	0,18 / 6,0A
. anthraceen	< d	0,12 / 4,0A	0,12 / 4,0A	3,2 / 110A	< d
. fluorantheen	0,92 / 31A	1,2 / 40A	1,2 / 40A	54 / 5,4B	0,46 / 15A
. chryseen	0,68 / 227A	0,87 / 290A	1,4 / 470A	20 / 4,0B	0,26 / 87A
. benzo(a)antraceen	0,23 / -	0,77 / 2,6A	1,2 / 4,0A	16 / 3,2B	0,20 / -
. benzo(a)pyreen	0,11 / 3,7A	1,4 / 1,4B	1,1 / 1,1B	19 / 1,9C	0,31 / 10A
. benzo(k)fluorantheen	0,14 / -	0,56 / -	0,49 / -	7,3 / 1,5B	0,13 / -
. indeno(123-cd)pyreen	0,23 / -	1,6 / -	0,90 / -	12 / 2,4B	0,17 / -
. benzo(ghi)peryleen	0,34 / -	2,6 / -	1,0 / -	17 / 1,7B	0,26 / -
. PAK (totaal 10 Leidraad)	4,3 / 4,3A	9,7 / 9,7A	11 / 11A	173 / 8,7B	2,0 / 2,0A
OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
. minerale olie (GC)		< d		640 / 43A	79 / 5,3A



Uit de tabel valt af te leiden dat op een aantal verdachte deellocaties verhoogde gehalten aan diverse componenten zijn aangetroffen.

Opslag olievatjes

In het grondmonster, dat op basis van de zintuiglijke waarnemingen is geselecteerd, is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen.

Tankinstallatie

In de grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan minerale-oliecomponenten aangetoond hoewel dit naar aanleiding van de zintuiglijke waarnemingen wel verwacht kon worden.

Waarschijnlijk is de waargenomen benzinegeur bij boring 4P het gevolg van de aanwezigheid van vluchtige aromaten in de grond afkomstig van een elders gelegen verontreinigingshaard met benzine.

Een verklaring voor de verschillen tussen de zintuiglijke en analytische waarnemingen bij de monsters 5 (1,5 - 2,0 m -MV) en 13P (0,5 - 1,0 m -MV) is niet voorhanden.

Stookruimte

In grondmonster 13P (0,5 - 1,0), zijn ondanks de waargenomen sterke oliegeur, geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen.

Wel is in monster 44 (0,0 - 0,5) een matig verhoogd gehalte aan PAK totaal (10, Leidraad) aangetoond en een sterk verhoogd gehalte aan benzo(a)pyreen. Andere individuele PAK komen in een matig verhoogd gehalte voor in de grond. Daarnaast is in dit grondmonster een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

Voormalige wasplaats en voormalige ondergrondse tank melkontvangst

In de hier genomen monsters zijn voor minerale olie geen gehalten boven de detectiegrens aangetoond.

Voormalige ondergrondse tank inmiddels gesloopt portiersgebouw

In grondmengmonster MM (34, 35, 36, 37P) zijn een licht verhoogd gehalte aan PAK totaal (10, Leidraad) en een matig verhoogd gehalte aan benzo(a)pyreen aangetroffen. Daarnaast is in het grondmengmonster een licht verhoogd gehalte aan zink aangetoond. Het hier genomen mengmonster bevat aan minerale olie geen gehalte boven de detectiegrens.

Voormalige locatie kolenboer

Ook in het hier genomen puntmonster 40 (0,0 - 0,5) zijn een licht verhoogd gehalte aan PAK (10, Leidraad) en een matig verhoogd gehalte aan benzo(a)pyreen aangetoond. Voor de zware metalen zijn geen gehalten boven de respectievelijke A-waarden aangetroffen.

Voormalig ketelhuis en achterterrein (geluidswal)

De op deze deellocaties genomen grondmonsters bevatten licht verhoogde gehalten aan PAK totaal (10, Leidraad). In het grondmengmonster MM (45, 46, 47) zijn voor de zware metalen geen gehalten boven de respectievelijk A-waarden aangetroffen.



3.3.2 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4. Analyseresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$)
Bedrijfslocatie Nestlé te Nunspeet, maart en december 1993

Monstercode : Peilfiltertraject in m -MV : Monsterplaats :	4P 2,6 - 3,6 tankinstallatie	8P 2,0 - 3,0 tankinstallatie	13P 2,2 - 3,2 stookruimte	21P 2,25 - 3,25 opslag olievatjes
pH	6,8	6,7	7,0	6,7
geleidbaarheid ($\mu\text{S/cm}$)	190	223	389	620
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
. benzeen	0,34 / 1,7 A	81 / 16 C	< d	< d
. tolueen	1,10 / 5,5 A	57 / 1,2 C	0,62 / 3,1 A	< d
. ethylbenzeen	< d	54 / 2,7 B	< d	< d
. xylenen	1,45 / 7,3 A	240 / 4,0 C	0,67 / 3,4 A	< d
. aromaten totaal BTEX	2,90 < B	430 / 4,3 C	1,3 < B	< B
OLIECOMPONENTEN				
. minerale olie (GC)	< d	680 / 1,1 C	< d	< d

Monstercode : Peilfiltertraject in m -MV : Monsterplaats :	25P 2,25 - 3,25 voormalige wasplaats	29P 2,5 - 3,5 voormalig ketelhuis	32P 2,6 - 3,6 vml. tank melkontvangst	37P 2,5 - 3,5 vml. tank portierswoning
pH	6,7	7,0	7,0	6,5
geleidbaarheid ($\mu\text{S/cm}$)	297	431	389	582
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
. benzeen	< d	< d	< d	< d
. tolueen	0,3 / 1,5 A	< d	< d	0,3 / 1,5 A
. ethylbenzeen	0,2 / -	< d	0,2 / -	0,2 / -
. xylenen	< d	< d	< d	0,5 / 2,5 A
. aromaten totaal BTEX	0,5 < B	< B	0,2 < B	1,0 < B
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
. pakket gechloreerde koolwaterstoffen	< d			
OVERIGE VERONTREINIGINGEN				
. minerale olie (GC)	< d	60 / 1,2 A	< d	< d



Vervolg tabel 4. **Analyseresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$)**
Bedrijfslocatie Nestlé te Nunspeet, maart en december 1993

Monstercode : Peilfiltertraject in m -MV: Monsterplaats :	38P 2,5 - 3,4 opslag kolenboer	46P 2,4 - 3,4 geluidswal	81 3,0 - 4,0 parkeerplaats	81 23,0 - 24,0 parkeerplaats
pH	6,6	6,8	6,6	6,8
geleidbaarheid ($\mu\text{S/cm}$)	114	468	381	382
METALEN				
. chroom	5 / -	10 / -	< d	< d
. nikkel	< d	10 / -	25 / 1,7A	15 / -
. koper	< d	35 / 2,3A	< d	< d
. zink	55 / -	20 / -	< d	< d
. arseen	< d	< d	< d	< d
. cadmium	< d	< d	< d	< d
. kwik	< d	< d	< d	< d
. lood	< d	< d	< d	< d
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
. benzeen		< d	< d	< d
. toluen		< d	< d	< d
. ethylbenzeen		0,2 / -	0,2 / -	0,8 / 4,0 A
. xylenen		0,9 / 4,5A	0,7 / 3,5 A	1,0 / 5,0 A
. aromaten totaal BTEX		1,1 / < B	0,9 / < B	1,8 / < B

Bovenstaande waarden voor de pH en geleidbaarheid worden als normaal beschouwd voor grondwater dat in contact staat met de aangetroffen grondslag en duiden op voorhand niet op de aanwezigheid van bepaalde verontreinigingen.

Opslag olievatjes en voormalig ketelhuis

In de grondwatermonsters 21P, afkomstig van de opslagplaats van olievatjes, en 29P, genomen op de plaats van het vroegere ketelhuis, zijn voor olie en vluchtige aromaten geen gehalten boven de detectiegrenzen aangetroffen. In grondwatermonster 29P is wel een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

Tankinstallatie

Het grondwater afkomstig van peilbuis 8P is sterk verontreinigd met vluchtige aromaten en olie. De aangetroffen olie bevat voornamelijk lichte oliecomponenten. Waarschijnlijk bestaat de aangetroffen olie uit een mengsel van benzine en diesel.

In het grondwatermonster uit peilbuis 4P zijn licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten geconstateerd.

**Stookruimte**

In het grondwatermonster afkomstig van onder de stookruimte zijn licht verhoogde gehalten aan tolueen en xylenen aangetroffen.

Voormalige wasplaats

Onder de voormalige wasplaats is een licht verhoogd gehalte aan tolueen aangetoond in het grondwater.

Voormalige ondergrondse tank portierswoning

Licht verhoogde gehalten aan tolueen en xylenen zijn aangetroffen in het grondwater bij de vroegere portierswoning, het huidige laboratorium.

Voormalige ondergrondse tank melkontvangst

In het grondwater bij de huidige melkontvangst zijn voor vluchtige aromaten en minerale olie geen gehalten boven de desbetreffende A-waarden aangetoond.

Voormalige locatie kolenboer

Voor de geanalyseerde componenten zijn in het grondwater onder de voormalige locatie van de kolenboer geen gehalten boven de desbetreffende A-waarden aangetoond.

Achterterrein nabij geluidswal

In het grondwater onder het achterterrein (46P) zijn voor xylenen en koper licht verhoogde gehalten aangetoond. Voor de andere geanalyseerde vluchtige aromaten en zware metalen zijn geen gehalten boven de A-waarde aangetroffen.

Parkeerplaats

In het bovenste grondwater onder de parkeerplaats (B1 (3 - 4)) zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel en xylenen aangetoond. Het diepere grondwater hier ter plaatse bevat licht verhoogde gehalten aan ethylbenzeen en xylenen.

3.4**Interpretatie gegevens**

Bij de stookruimte is in de bovengrond een verontreiniging met PAK aangetroffen. Deze verontreiniging heeft mogelijk een relatie met de aanwezige slakken en puin. Puin en/of slakken zijn ook op andere deellocaties waargenomen. Op deze deellocaties liggen de gehalten aan PAK lager.

Bij de tankinstallatie is bij zeven boringen een matige tot sterke oliegeur waargenomen. Tijdens analyses is deze oliegeur niet bevestigd. In het grondwater zijn wel verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen. Een verontreinigings-bron is wel aanwezig bij de tankinstallatie.

De waargenomen oliegeur heeft zich mogelijk vanuit het haardgebied over een groter gebied, via de bodemlucht verspreid.



Mogelijk heeft het licht verhoogde toluen onder de voormalige wasplaats een relatie met de verontreiniging rond de tankinstallatie. Doordat in het grondwater onder het vroegere ketelhuis (29 P), geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten zijn aangetoond, is de relatie tussen de verhoogde gehalten in de peilbuizen (N1, 37P, 32P en 46P) en de verontreiniging bij de tankinstallatie niet waarschijnlijk.

De aangetroffen gehalten aan vluchtige aromaten zijn te laag om een duidelijke relatie te kunnen leggen met de bedrijfsactiviteiten van Nestlé dan wel met de aangetroffen verontreinigingen ten zuidwesten en ten westen van Nestlé.

Bij de huidige stookruimte en de opslag voor olievaatjes zijn in de grond licht verontreinigde gehalten aan minerale olie aangetroffen. De lage gehalten aan olie en vluchtige aromaten hier in het grondwater vormen een aanwijzing dat de olie het grondwater nog niet heeft bereikt.

Het hogere gehalte aan nikkel in de diepe peilbuis op de parkeerplaats heeft vanwege de grote diepte van het filter mogelijk geen relatie met de stortactiviteiten op de parkeerplaats. Het bovenste grondwater bevat een lager gehalte aan nikkel.



4. Samenvatting en conclusies

In opdracht van Nestlé Nunspeet heeft Tebodin een nulpuntsonderzoek verricht op de bedrijfslocatie van Nestlé te Nunspeet.

Doelstelling van het nulpuntsonderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en het grondwater ter plaatse van een aantal verdachte locaties op het bedrijfsterrein van Nestlé.

Verdeeld over het terrein zijn veertig boringen, gecodeerd 1 t/m 14 en 21 t/m 47, verricht. Het opgeboorde materiaal is bemonsterd per laag van ongeveer 0,5 m tot maximaal 2,0 m -MV.

Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk onderzocht en daarna beschreven.

Bij de opslag voor olievaatjes, de tankinstallatie en de huidige stookruimte is een oliegeur in de grond waargenomen.

Sintels, slakken, kolenresten of puin zijn in de grond aangetroffen bij het voormalige ketelhuis, de huidige stookruimte, de voormalige wasplaats, de voormalige ondergrondse tanks nabij de melkontvangst en de gesloopte portierswoning, het huidige laboratorium, de voormalige locatie van de kolenboer en op het achterterrein nabij de geluidswal. Deze bijmengingen komen op wisselende diepten voor in de bodem.

Bij de tankinstallatie is in het grondwater een verontreiniging met vluchtige aromaten en oliecomponenten aangetoond. Vooral bij de benzinetank is een sterke verontreiniging met vluchtige aromaten en olie aangetroffen. Ten zuidoosten van de benzinetank, op 7,5 m afstand, is een lichte verontreiniging van het grondwater met vluchtige aromaten geconstateerd.

Wellicht is het mogelijk dat de vluchtige aromaten uit de benzine zich via de bodemlucht verspreiden wat de waargenomen benzinegeur bij de boringen 4P, 6 en 7 verklaart. Door de aanwezige verharding dringt weinig neerslag de grond in en is het verticale transport van de verontreiniging marginaal waardoor de kans op verspreiding van vluchtige aromaten via de bodemlucht groter wordt.

Bij de afgewerkte olietank van de tankinstallatie bevestigt de analytische bevindingen de waargenomen matige oliegeur niet.

Bij de huidige stookruimte en de opslag voor olievaatjes zijn in de grond licht verontreinigde gehalten aan minerale olie aangetroffen. De lage gehalten aan of het ontbreken van olie en vluchtige aromaten hier in het grondwater vormen een aanwijzing dat de olie het grondwater nog niet heeft bereikt. De verhoogde gehalten worden mogelijk veroorzaakt door morsverliezen.

Bij de voormalige ondergrondse tanks nabij de melkontvangst en de gesloopte portierswoning zijn slechts licht verhoogde gehalten aan aromaten in de bodem aangetroffen. De gehalten zijn zo laag dat het niet mogelijk is een relatie te leggen tussen de activiteiten hier ter plaatse.

Wel zijn hier ter plaatse verhoogde gehalten aan PAK en zink aangetoond.

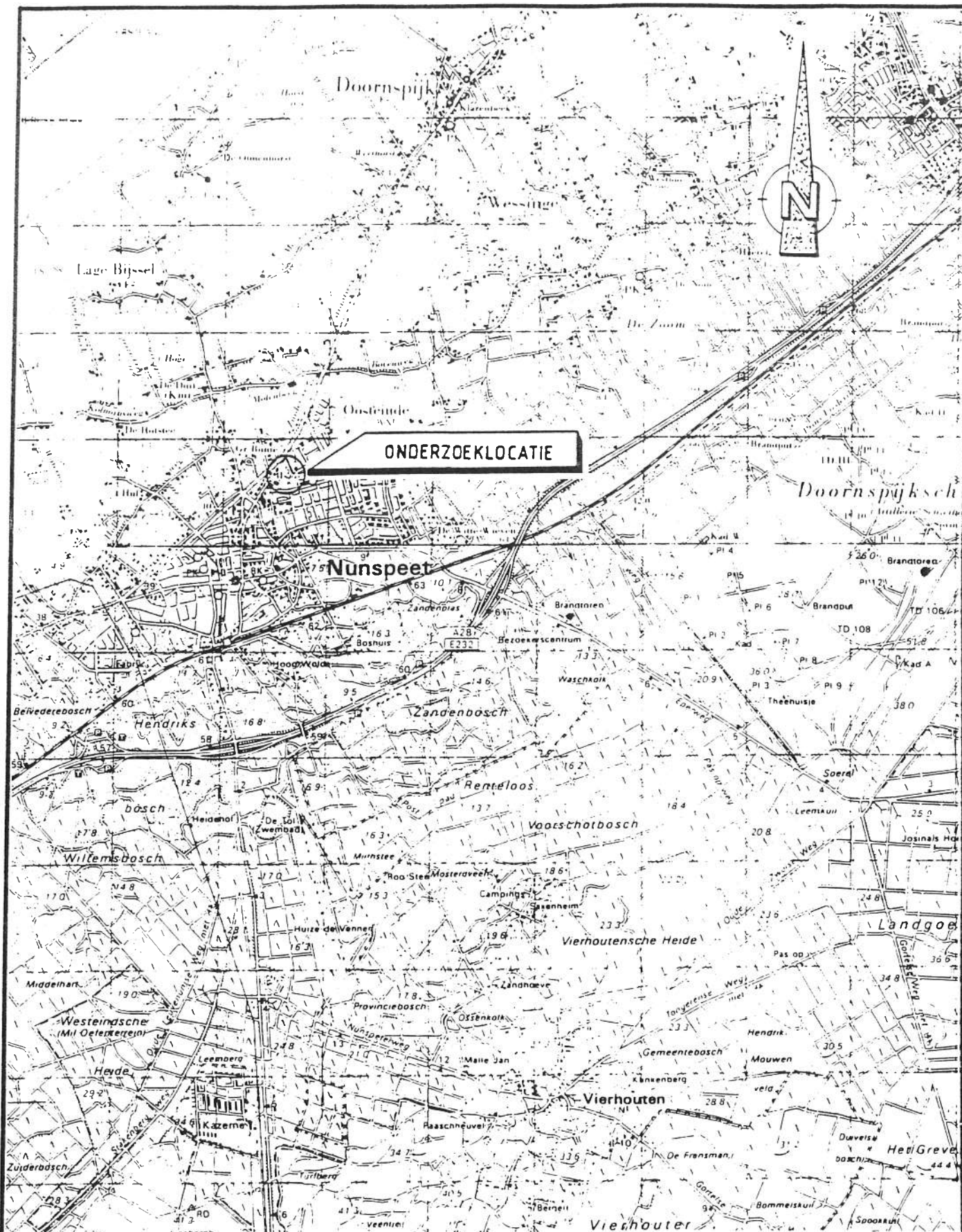
Verhoogde gehalten aan PAK zijn ook aangetoond bij de voormalige locatie kolenboer, het voormalige ketelhuis en het achterterrein nabij de geluidswal. Verhoogde gehalten aan zware metalen zijn hier niet aangetroffen.



Bij de stookruimte is in de bovengrond een verontreiniging met PAK aangetroffen. Deze verontreiniging heeft mogelijk een relatie met de aanwezige slakken en puin. Puin en/of slakken zijn ook op andere deellocaties waargenomen. Op deze deellocaties liggen de gehalten aan PAK lager.

Op het achterterrein is in de bodem puin waargenomen. Hier is inderdaad materiaal gestort. Tot een omvangrijke verontreiniging heeft het storten van het materiaal niet geleid. De hier aangetoonde gehalten aan vluchtige aromaten in het grondwater zijn zo laag, dat een duidelijke relatie tussen deze gehalten en de stortactiviteiten niet kan worden gelegd.

Ook voor de parkeerplaats kan een duidelijk relatie tussen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en zink en de stortactiviteiten niet kan worden gelegd.



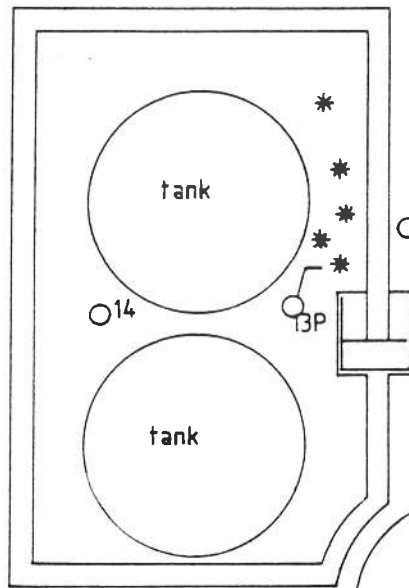
6-12-93		RHRN	
Wijz.	Datum	Getekend	Gec. Gezien
Omschrijving			
Opdrachtgever NESTLE LAAN 110 TE NUNSPEET			
Project NULPUNTS-ONDERZOEK BEDRIJFSTERREIN NESTLE TE NUNSPEET			
Titel			
LIGGING ONDERZOEKLOCATIE			
Vestiging	Afdeling	Schaal	Form
HENGEL0 (0.)	33	1 : 50.000	A4
Ordernummer	sub	Tekeningnummer	Blad van Wijz.
84322		BIJLAGE I	1 1

FABRIEK



LEGENDA

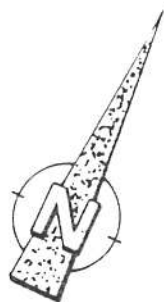
- PEILBUIS
- BORING
- * BORING GESTAAKT
ivm. KABELS EN BUIZEN



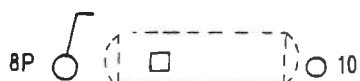
SCHOORSTEEN

FABRIEK

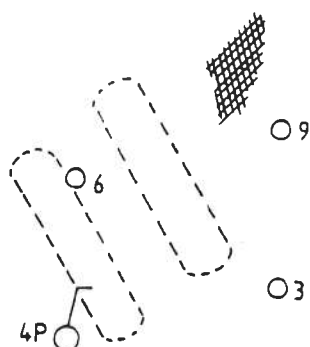
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



MAGAZIJN



7



02 01

AFLEVERZUIL

WERKPLAATS



LEGENDA



BORING



PEILBUIS



GLOBALE LIGGING ONDERGRONDSE TANKS

6-12-93

JHRN

Wijz. Datum

Omschrijving

Getekend

Gec.

Gezien



Opdrachtgever NESTLE, LAAN 110 TE NUNSPEET

Project NULPUNTS-ONDERZOEK BEDRIJFSTERREIN NESTLE TE NUNSPEET

Titel

SITUATIEFTEKENING DETAIL A, LOCATIE BORINGEN EN
PEILBUIS VORIG ONDERZOEK

Vestiging

HENGLO (O.)

Afdeling

M.&V.

Schaal

1 : 150

Form.

A4

Ordernummer

84322

sub

Tekeningnummer

BIJLAGE II

Blad

2

van

3

Wijz.

**Nulsituatie onderzoek
Nestlé Nederland BV
Laan 110 te Nunspeet**

opdrachtgever Nestlé Nederland BV

project Nulsituatie onderzoek Laan 110 te Nunspeet

ordernummer 30560

documentnummer 3315001

revisie A

datum 20 oktober 2004

auteur R. Klein Bleumink

Tebodin B.V.

Drienerstate, P.C. Hoofllaan 56
7552 HG Hengelo
Postbus 233
7550 AE Hengelo

telefoon 074-2496408
telefax 074-2496215
e-mail r.klein@tebodin.nl

1 Inleiding

In opdracht van Nestlé Nederland B.V. is door Tebodin Consultants & Engineers¹ een nulsituatie onderzoek uitgevoerd op het bedrijfsterrein van Nestlé Nederland B.V. gelegen aan de Laan 110 te Nunspeet.

Aanleiding voor het onderzoek vormen de voorschriften in de WM-vergunning (1996). Hierin wordt gesteld dat de grondwaterkwaliteit te plaatse van de WM-plichtige activiteiten 3 jaarlijks onderzocht dient te worden.

Het nulsituatie onderzoek heeft ten doel de milieuhygiënische toestand van de bodem, ter plaatse van de WM-plichtige activiteiten, op het moment van afgifte van de vergunning vast te leggen (nulsituatiebepaling). Hierdoor wordt een toetsingsgrondslag verkregen met het oog op een mogelijk toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiende uit de WM-plichtige bedrijfsactiviteiten.

Op verzoek van de provincie Gelderland (brief d.d. 23 maart 2003, kenmerk MPM 1256/MW03.6556) is ter plaatse van deellocatie H (vatenopslag zoutzuur en natronloog) tevens de nulsituatie vastgelegd.

Het bodemonderzoek ter plaatse van de deellocaties A t/m G is uitgevoerd in de maanden juli en augustus 2002. Het onderzoek ter plaatse van deellocatie H is uitgevoerd in september en oktober 2004. De ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen als bijlage I.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens behandeld:

- basisinformatie (hoofdstuk 2);
- onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- samenvatting, conclusie en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

¹ Tebodin Consultants & Engineers voert al haar werkzaamheden uit volgens het Tebodin kwaliteitssysteem (TQS), hetgeen is gebaseerd op NEN-EN-ISO 9001:1994 en gecertificeerd door Lloyds Register Quality Assurance. In het kader van safety management beschikt Tebodin tevens over een VCA** -certificaat (met branchegerichte toelating railinfra) en is aangewezen door het Ministerie van VROM voor monsterneming in het kader van het Bouwstoffenbesluit (AP04).

2 Basisinformatie

2.1 Basisinformatie onderzoekslocatie

Het perceel is gelegen aan de Laan 110 te Nunspeet. Op het bedrijventerrein is sinds 1974 Nestlé gevestigd. Voorheen was hier de Veluwe Vereniging Melkfabriek (VVM) gevestigd. Op het bedrijfsterrein worden dieetproducten gefabriceerd. De onderzoekslocatie is bebouwd met diverse gebouwen waaronder een kantoor, laboratorium, productiefabriek en diverse opslagloodsen. Het terrein is grotendeels verhard met beton, asfalt en stelcomplaten.

Omgevingssituatie

Ten noordwesten van het bedrijfsterrein, aan de Elburgerweg, bevindt zich een tankstation. Ten westen van dit tankstation bevindt zich een grondwaterverontreiniging met aromaten en gechloreerde koolwaterstoffen. De verontreinigingspluim strekt zich uit tot onder het Nestlé terrein (Bodemonderzoek F.A. Molijnstraat 188-192, DHV, 1991). Daarnaast bevindt zich ten zuidwesten, op het voormalige Veluvineterrein, een grondwaterverontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie. Ook deze verontreiniging strekt zich uit tot onder het bedrijfsterrein van Nestlé (Bodemonderzoek voormalig Veluvineterrein, DHV, 1991).

Beide grondwaterverontreinigingen worden in eigen beheer gesaneerd. Ter plaatse van de grondwaterverontreiniging op het Veluvineterrein wordt grondwater onttrokken met een debiet van 87.600 m³ per kwartaal met een maximum van 350.000 m³ per jaar. Tot op heden is de grondwater onttrekking in werking. In hoeverre de grondwaterverontreiniging ter plaatse van het tankstation is/wordt aangepakt is onbekend.

In onderhavig onderzoek zijn de verontreinigingspluimen buiten beschouwing gelaten aangezien het geen WM-plichtige activiteiten betreffen en derhalve buiten het kader van het onderzoek vallen.

Ter plaatse van een voormalige boerderij gelegen aan de Laan 94 (terrein ten westen van de onderzoekslocatie) is in de bovengrond een interventiewaarde overschrijding aan zink en lood aangetoond. Op het overige onderzochte terrein zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Het terrein is door Nestlé aangekocht.

Een situatietekening van de locatie is opgenomen als bijlage II.

2.2 Voorgaande bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Indicatief bodemonderzoek op een bedrijfslocatie van Nestlé aan de Laan 110 te Nunspeet, Tebodin, april 1993, kenmerk 331613/84031;
 - Nulpuntsonderzoek bedrijfslocatie Nestlé Nunspeet, Tebodin, dec. 1993, kenmerk 331935/84322;
 - Nader bodemonderzoek en plan van aanpak tankinstallatie Nestlé te Nunspeet, Tebodin, november 1994, kenmerk 321182/84489;
 - Evaluatie rapport van de bodemsanering ter plaatse van de tankinstallatie op het bedrijfsterrein van Nestlé te Nunspeet, Tebodin, juli 1995, kenmerk 332658/84822;
-

A. Indicatief bodemonderzoek

Tijdens het indicatief bodemonderzoek zijn een tweetal locaties onderzocht (het tankstation en de stookruimte). Bij de tankinstallatie is in het grondwater een verontreiniging met vluchtige aromaten en oliecomponenten aangetoond. Bij de benzinetank is in de grond een sterke verontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie. Ter plaatse van de stookruimte is het grondwater licht verontreinigd met vluchtige aromaten.

B. Nulpuntsonderzoek

In het nulpuntsonderzoek zijn een tiental deellocaties onderzocht. Onderstaand zijn de resultaten per deellocatie kort weergegeven:

Bij de tankinstallatie is het grondwater sterk verontreinigd met vluchtige aromaten en minerale olie. Nabij de benzinetank zijn de hoogste gehalten aangetroffen. Ter plaatse van de olievaten opslag zijn in de grond en in het grondwater licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. In de grond ter plaatse van de stookruimte zijn de gehalten aan PAK en minerale olie licht verhoogd. In het grondwater zijn de gehalten aromaten licht verhoogd. Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank nabij het laboratorium zijn in de grond licht verhoogde gehalten aan PAK, zink en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn de gehalten aromaten licht verhoogd. Verhoogde gehalten aan PAK zijn ook aangetoond ter plaatse van de locatie voormalige kolenboer, het voormalige ketelhuis en de geluidswal. In het grondwater ter plaatse van de geluidswal zijn tevens xylenen en koper licht verhoogd aangetroffen. In het grondwater ter plaatse van de voormalige wasplaats is een licht verhoogd gehalte aan tolueen aangetroffen. Ter plaatse van de parkeerplaats zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan nikkel, xylenen en ethyleenbenzeen aangetoond. Bij de ondergrondse tank melkontvangst zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

De aangetoonde verontreinigingen aan minerale olie zijn te relateren aan lekkage/morsverliezen. De PAK-verontreinigingen zijn te relateren aan bijmengingen in de bodem met onder andere slakken, sintels en puin.

C. Nader bodemonderzoek en plan van aanpak tankinstallatie

In het nader onderzoek is de tijdens het voorgaande onderzoek aangetoonde verontreiniging afgeperkt. De hoeveelheid verontreinigde grond met minerale olie wordt geraamd op 40 m³. De hoeveelheid met minerale olie en aromaten verontreinigd grondwater wordt geraamd op 25 m³. In het diepere grondwater 7 tot 13 m –MV wordt geen minerale olie meer aangetoond en is slechts sprake van licht verhoogde gehalten aan aromaten. Geadviseerd wordt om zowel de boven- als ondergrondse tankinstallatie te verwijderen en de met minerale olie verontreinigde grond af te graven. Indien noodzakelijk wordt geadviseerd na de grondsanering een grondwatersanering uit te voeren.

D. Evaluatie rapport van de bodemsanering ter plaatse van de tankinstallatie

Bij de sanering is in totaal 230 m³ grond afgevoerd naar een reiniger. Ter plaatse is teruggesaneerd tot beneden de streefwaarde. In het grondwater zijn na de grondsanering geen verhoogde gehalten aan vluchtige verbindingen waargenomen die aanleiding geven tot aanvullende grondwatersanering. Geconcludeerd wordt dat de locatie afdoende is gesaneerd.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie

Regionale bodemopbouw

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland, (kaartbladen 20 west en 26 west/oost Lelystad / Harderwijk van de dienst grondwaterverkenning TNO, 1985).

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van het gestuwde Veluwemassief. Er is geen afzonderlijke formatie van Eem of Drenthe aanwezig zodat het eerste watervoerende pakket voorkomt tot op de formatie van Tegelen. De doorlatendheid van de verschillende lagen is sterk afhankelijk van de daarin voorkomende grondslag en varieert tussen de 1 m/d voor leem en leemhoudend zand tot meer dan 50 m/d voor sterk grindhoudende bodemlagen.

De regionale bodemopbouw is in tabel 1 schematisch weergegeven.

Tabel 1. Schematische weergave regionale bodemopbouw

Geohydrologische eenheid	Formatie	Diepte (m -MV)	Samenstelling
Watervoerend pakket KD 1.800 m ² /d	Formatie van Eem en Drenthe	0 – 150	matig fijn tot uiterst grof zand, plaatselijk grind en leem houdend
Geohydrologische basis	Formatie van Tegelen	150 – >	keileemen sterk slibhoudend zeer fijn zand

De regionale grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerende pakket is noordwestelijk gericht.

Op het bedrijfsterrein zijn zeven in gebruik zijnde onttrekkingsbronnen aanwezig, waaruit grondwater met verschillende debieten onttrokken word. De debieten variëren van 35.000 tot 98.000 m³ per bron per maand. De grootste onttrekkingen vinden aan de zuid- en westzijde plaats.

Ook in de directe omgeving vinden als gevolg van grondwatersaneringen onttrekkingen plaats (Veluvine-terrein).

Deze onttrekkingen en de sterk wisselende debieten van de eigen onttrekkingsbronnen kunnen aanzienlijke fluctuaties in de lokale grondwaterstroming veroorzaken.

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksopzet

Voorafgaand aan het onderzoek is een terreininspectie uitgevoerd (d.d.12 juni 2002).

Om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te leggen, is het bodemonderzoek uitgevoerd conform het protocol Bodemonderzoek Milieuvergunning en BSB (Sdu Uitgeverij Koningsgracht, Den Haag, oktober 1993).

Op het terrein is, in het nulpuntsonderzoek van 1993, de bodemkwaliteit ter plaatse van de voormalige wasplaats, kolenboer, ketelhuis, ondergrondse tank melkontvangst en de parkeerplaats reeds onderzocht. Aangezien het voormalige en of geen WM-plichtige activiteiten betreffen zijn deze niet in onderhavig onderzoek onderzocht.

Op basis van de beschikbare informatie en de terreininspectie zijn een zevental verdachte deellocaties voor bodemonderzoek onderscheiden, te weten:

- A. Stookruimte;
- B. Mavo box;
- C. Olie opslag;
- D. KCA opslag (Klein Chemisch Afval);
- E. Overslag zoutzuur, natronloog;
- F. Opslag reinigingsmiddelen, natronloog;
- H. Vatenopslag zoutzuur en natronloog

De deellocaties zijn weergegeven in bijlage II. Daarnaast zal ter plaatse van de uitgevoerde bodemsanering de kwaliteit van het grondwater worden geverifieerd (deellocatie G. voormalige sanering).

In het kort zijn de onderscheiden deellocaties als volgt te beschrijven:

A. Stookruimte

Nabij de stookruimte staan 2 bovengrondse tanks. De tanks werden vroeger gebruikt voor de opslag van stookolie. De grond rondom de tanks is onverhard. De tanks worden momenteel voor de opslag van afvalwater gebruikt.

B. MAVO boxen

De MAVO boxen worden sinds 1997 gebruikt als chemicaliën opslag ten behoeve van het laboratorium.

C. Olie-opslag

De olie-opslag is circa 3 jaar geleden voorzien van een vloeistofdichte vloer. Opslag vindt plaats in oliedrums.

D. KCA-depot

In het KCA-depot worden laboratoriumafval, verf en inkt opgeslagen. Het afval wordt door de firma Ganzenwinkel afgevoerd.

E. Overslag zoutzuur en natronloog

Ter plaatse van het achterterrein vindt overslag plaats van zoutzuur en natronloog. Hier is tevens een overstort kraan gesitueerd.

F. Opslag reinigingsmiddelen en natronloog

Op het zuidelijk terreindeel, nabij de Bloemhofweg vindt opslag van lege jerrycans waarin desinfectiemiddelen in hebben gezeten. De opslag vindt plaats in een opvangbak die geplaatst is op een betonverharding. Tevens wordt in dubbelwandige multiboxen salpeterzuur opgeslagen. Dit alles is gesitueerd onder een afdak.

G. Sanering

Tijdens de grondsanering in 1995 is 230 m³ grond is afgevoerd. Zowel in de grond als in het grondwater is destijds geen restverontreiniging achtergebleven.

H. Vatenopslag zoutzuur en natronloog

De vatenopslag betreft een ruimte met twee compartimenten welke zijn voorzien van een betonverharding. Beide toegangsdeuren zijn voorzien van hoge drempels. De opslag van zoutzuur en natronloog vindt plaats in vaten.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De veldwerkzaamheden ter plaatse van deellocaties A t/m G zijn uitgevoerd op 30 juli en 2 augustus 2002. Het grondwater is bemonsterd op 8 augustus 2002. Ter plaatse van deellocatie H zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd op 13 september 2004 en is op 27 september 2004 het grondwater bemonsterd. Het grondwater is op 8 oktober 2004 herbemonsterd in verband met een verhoogd gehalte aan zink. In tabel 2 zijn per deellocatie de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 2. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie & Oppervlakte (m ²)	Boringen	Mengmonstersamenstelling en analyse	
		grond (diepte in m -MV)	grondwater (filterdiepte in m -MV)
A. Stookruimte (100 m ²)	13, 106, 107	A1 106 (0,0-0,7)* A2 107 (0,3-0,5) [#] A3 107 (0,9-1,4) [#]	13-1-1 (2,0-3,0)**
B. MAVO-boxen (50 m ²)	115, 116, 117	B1 115 t/m 117 (0,0-0,5)*	117-1-1 (2,0-3,0)**
C. Olie-opslag (300 m ²)	21, 108, 109, 110	C1 108 t/m 110 (0,0-0,5) ^{# ***} C2 108 (0,0-0,3) ^{##} C3 109 (0,0-0,5) ^{##} C4 110 (0,0-0,5) ^{##}	21-1-1 (1,2-2,2) ^{# ***}
D. KCA-depot (70 m ²)	100, 101, 102	D1 100 t/m 102 (0,0-0,5)*	100-1-1 (2,2-3,2)**
E. Overslag HCl, NaOH (100 m ²)	103, 104, 105	E1 103 t/m 105 (0,0-0,5)*	103-1-1 (2,0-3,0)**

Vervolg tabel 2. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie & Oppervlakte (m ²)	Boringen	Mengmonstersamenstelling en analyse	
		grond (diepte in m –MV)	grondwater (filterdiepte in m –MV)
F. Opslag desinfectiemiddel, salpeterzuur in jerrycans (150 m ²)	111, 112, 113, 114	F1 111 t/m 115 (0,0-0,5)*	111-1-1 (2,0-3,0)**
G. Sanering (1.750 m ²)	8P	-	8P-1-1 (2,8-3,8)***
H. Vatenopslag (150 m ²)	500, 501, 502	M500 500 t/m 502 (0,0-1,0)*	500-1-1 (2,0-3,0)** 500-1-2 (2,0-3,0)@

*NEN-grond: arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink, kwik, EOX, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), lutum en organische stof;

**NEN-grondwater: arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink, kwik, vluchtige aromaten en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, chloorbenzenen, zuurgraad, geleidbaarheid.

*** Minerale olie + BTEXN: vluchtige olie (C6-C10) + olie (C10-C40), Aromaten (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen);

Naar aanleiding van de resultaten is ter verticale afperking monster A3 geanalyseerd op minerale olie;

Naar aanleiding van de resultaten is het mengmonster C1 uitgesplitst in separate monsters en geanalyseerd op PAK (10-VROM).

@ Naar aanleiding van een verhoogt zink gehalte herbemonsterd en geanalyseerd op zink

Het opgeboorde materiaal is bemonsterd per laag van 0,5 meter. Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk onderzocht en daarna beschreven.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op de deellocaties A, C en G drie peilbuizen aangetroffen, respectievelijk 13, 21 en 8P. Deze peilbuizen zijn gecontroleerd op bruikbaarheid en na voldoende doorpompen gebruikt voor bemonstering van het grondwater.

De ligging van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage II. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage III. De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage V.

Tebodin is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB) en volgt daarmee de VKB-veldwerkprotocollen en externe auditprogramma's. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van een ISO-9001 en VCA** gecertificeerd kwaliteits en veiligheidsmanagementsysteem.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het STERLAB geaccrediteerde en ISO 9002 gecertificeerde milieulaboratorium van ALcontrol Laboratories te Hoogvliet.

3.3 Toetsing

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader, zoals geformuleerd door het Ministerie van VROM, waarin de streef- en interventiewaarden, alsmede de tussenwaarden zijn opgenomen (Circulaire streef- en interventiewaarden, Staatscourant 2000, nr. 39, 24 februari 2000). De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

- streefwaarde : het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- interventiewaarde : het gehalte aan een stof in grond of grondwater waarboven de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen mist die essentieel zijn voor mens, plant of dier;
- tussenwaarde : het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde; het niveau waarbij nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De streef- en interventiewaarden in grond zijn voor de meeste stoffen afhankelijk gesteld van het percentage lutum en organische stof in de bodem. Het gehalte aan lutum in de grond bevindt zich tussen de <1 en 2,5%, het gehalte aan organische stof ligt tussen de 0,5 en 3,8%.

Voor bodems met een gehalte aan organische stof van minder dan 2% of meer dan 30% is voor de berekening van de toetsingswaarden voor de organische verbindingen een ondergrens aan organische stof van 2%, respectievelijk een bovengrens van 30% aangehouden.

De van toepassing zijnde toetsingswaarden van het Ministerie van VROM zijn opgenomen in bijlage IV.

Daarnaast zijn de gehalten getoetst aan de achtergrondgehalten zoals geformuleerd door de gemeente Nunspeet (Bodembeheerplan Gemeente Nunspeet, 2000, 4 juli 2001).

Binnen het door de gemeente Nunspeet vastgestelde achtergrondwaardenbeleid is de onderzoekslocatie gelegen in het gebied 'Oude dorpskern en industrieterrein'. De achtergrondwaarden voor de 8 zware metalen, PAK en EOX in zowel de boven- als de ondergrond zijn samengevat in de onderstaande tabel (gehalten in mg/kg d.s.).

Tabel 3. Achtergrondwaarden gebied 'Oude dorpskern en industrieterrein' gemeente Nunspeet

	Cr	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Hg	Pb	PAK	EOX
bovengrond	6	3	9	52	5	0,29	0,15	53	3,7	0,18
ondergrond	5	3	5	15	5	0,25	0,10	11	0,54	0,11

4 Resultaten

4.1 Lokale bodemopbouw

De bodem ter plaatse bestaat tot de maximale boordiepte van 3,2 m –MV uit zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig zand. In de bovengrond is plaatselijk tot een diepte van 1,5 m –MV zwak tot matig humeus. De ondergrond is vanaf 1,5 m –MV matig tot sterk grindig. Plaatselijk is een bruinrode grondslag aangetroffen hetgeen duidt op een ijzerhoudende bodem. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage III.

De tijdens het onderzoek aangetroffen gemiddelde grondwaterstand is 1,5 m –MV. De lokale stromingsrichting van het ondiepe grondwater is in dit onderzoek niet vastgesteld.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen die aanleiding geven tot het vermoeden van bodemverontreiniging zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4. Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Deellocatie	Boring-nummer	Einddiepte boring (m –MV)	Diepte (m –MV)	Zintuiglijke waarneming
A. Stookruimte	13*	3,0	0,5-0,9	olie geur*
	106	1,2	0,0-0,7	sterk koolhoudend
	107	1,4	0,0-0,3	sterke motoroliegeur uiterste olie-water reactie
			0,3-0,5	uiterste motoroliegeur uiterste olie-water reactie
			0,5-0,9	matige motoroliegeur matige olie-water reactie
B. MAVO-boxen	115	1,0		-
	116	1,0		-
	117	3,0	0,0-1,0	resten puin
C. Olie opslag	21*	2,2	0,1-0,5	-
	108	0,7	0,0-0,3	resten puin
	109	2,0	0,0-0,5	resten puin en kolen
	110	2,0		-
D. KCA-depot	100	3,2		-
	101	1,0		-
	102	1,0		-
E. Overslag HCl, NaOH	103	3,0		-
	104	1,0		-
	105	1,0		-
F. Opslag desinfectiemiddel, salpeterzuur in jerrycans	111	3,0	0,0-1,0	resten puin
			1,5-2,0	resten stenen
	112	1,0		-
	113	1,0		-
G. Sanering	8P*	3,8	0,7-3,0	-

Vervolg tabel 4. Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Deellocatie	Boring-nummer	Einddiepte boring (m -MV)	Diepte (m -MV)	Zintuiglijke waarneming
H. Stookruimte	500	3,0	-	-
	501	2,0	0,0-1,0	Resten puin
	502	2,0	-	-

- geen zintuiglijke waarnemingen aangetroffen die aanleiding geven tot het vermoeden van bodemverontreiniging

* peilbuis voorgaand onderzoek

4.3 Analyseresultaten

De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage IV. De analysecertificaten van de grond en het grondwater zijn weergegeven in bijlage V.

Wanneer een gehalte tussen de streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

4.4 Interpretatie resultaten

In deze paragraaf worden per deellocatie de analyseresultaten besproken. voor de getoetste resultaten van grond en grondwater wordt verwezen naar bijlage IV.

A. Stookruimte

In het zintuiglijk met minerale olie verontreinigde monster, boring 107 (0,3-0,5 m -MV), is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Gezien het alkanentraject (middelzwaar tot zwaardere oliefractie) en het chromatogram wordt de olie-achtige component gekarakteriseerd als een diesel- tot motorolieachtig product. De verontreiniging met minerale olie is in verticale richting afgeperkt tot beneden de detectiegrens (monster A3: 0,9 - 1,4 m -MV). Daarnaast is in het zintuiglijk met kolen verontreinigde monster (boring 106, bodemlaag van 0,0-0,7 m -MV) licht verhoogde gehalten aan PAK, nikkel en minerale olie aangetroffen. Het licht verhoogde gehalte aan PAK voldoet aan de voor dit gebied geldende achtergrondwaarde. Derhalve wordt het gehalte aan PAK niet als verontreiniging gezien. In het grondwater zijn de gehalten aan chroom, nikkel en zink licht verhoogd aangetroffen.

B. MAVO boxen

In het mengmonster van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetroffen. Het licht verhoogde gehalte aan PAK voldoet aan de voor dit gebied geldende achtergrondwaarde. Derhalve wordt het gehalte aan PAK niet als verontreiniging gezien. In het grondwater zijn de gehalten aan cadmium, chroom, nikkel en zink licht verhoogd aangetroffen.

C. Olie-opslag

In het zintuiglijk met kolen en puin verontreinigde mengmonster van de bovengrond (monster C1 bodemlaag 0,0-0,5 m -MV) is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. Daarnaast zijn de gehalten aan minerale olie en naftaleen licht verhoogd. Na uitsplitsing van het mengmonster blijkt dat de verontreiniging zich met name ter plaatse van boring 109 (0,0 - 0,5 m -MV) en in mindere mate nabij boring 110 (0,0-0,5 m -MV) is gelegen.

Het verhoogde gehalte aan PAK is mogelijk te relateren aan puin- en kolengruis bijmengingen in de bovengrond.

In het grondwater zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde gehalten aangetroffen.

D. KCA-depot

In de bovengrond zijn de gehalten aan minerale olie en PAK licht verhoogd aangetroffen. Het verhoogde gehalte aan PAK ligt beneden de voor dit gebied vastgestelde achtergrondwaarde. Derhalve wordt het gehalte aan PAK niet als verontreiniging gezien. In het grondwater zijn de gehalten aan chroom en zink licht verhoogd aangetroffen.

E. Overslag zoutzuur en natronloog

In de bovengrond zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater zijn de gehalten aan arseen en chroom licht verhoogd aangetroffen.

F. Opslag desinfectiemiddel en salpeterzuur

In de bovengrond zijn de gehalten aan minerale olie en PAK licht verhoogd aangetroffen. In het grondwater is het gehalte aan arseen matig en het gehalte aan chroom licht verhoogd aangetroffen. Het matig verhoogd gehalte aan arseen wordt mogelijk veroorzaakt door reducerende omstandigheden, gekenmerkt door roestvlekken in het bodemprofiel, waardoor ijzerverbindingen met daaraan arseen gebonden in oplossing gaan.

G. Sanering

In het grondwater zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde gehalten aangetroffen.

H. Vatenopslag zoutzuur en natronloog

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan zink, PAK en minerale olie aangetroffen. Het licht verhoogde gehalte aan PAK voldoet aan de voor dit gebied vastgestelde achtergrondwaarde. Derhalve wordt het gehalte aan PAK niet als verontreiniging gezien. In het grondwater zijn de gehalten aan cadmium, chroom, nikkel en minerale olie licht verhoogd aangetroffen. Daarnaast is een matig verhoogd zink gehalte aangetoond. Bij herbemonstering is het matig verhoogd zink gehalte bevestigd. Echter is er geen sprake van een interventiewaarde overschrijding maar een geringe tussenwaarde overschrijding. In het grondwater in met name zandgebieden kunnen verhoogde gehalten worden aangetroffen. De exacte oorzaak hiervan is niet bekend, maar mogelijk is er sprake van een natuurlijke oorzaak of van een diffuse verontreiniging waarvoor geen individuele bronnen aan te wijzen zijn.

Grondwater algemeen

De in het grondwater aangetroffen zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (Ec) worden als normaal beschouwd voor de aangetroffen grondslag.

Verhoogde gehalten aan metalen kunnen ontstaan bij bodemprocessen waarbij zink, koper en nikkel in ijzeroxides en sulfiden worden vastgelegd. Bij menselijke ingrepen als bemesting, waterwinning, infrastructurele werkzaamheden of opslag van verschillende soorten afval raakt het geochemisch systeem verstoord. Zware metalen die voorheen gefixeerd waren, kunnen dan los komen en grond- en grondwater bedreigen. De licht verhoogde gehalten aan arseen, cadmium, chroom, nikkel en zink worden vaker in de regio aangetroffen en worden derhalve niet als verontreiniging gezien.

5 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Nestlé Nederland B.V. heeft Tebodin een nulsituatie bodemonderzoek verricht naar de kwaliteit van de grond en het grondwater op het bedrijfsterrein van Nestlé Nederland B.V. gelegen aan de Laan 110 te Nunspeet.

Aanleiding voor het onderzoek vormen de voorschriften in de WM-vergunning (1996). Hierin wordt gesteld dat de grondwaterkwaliteit te plaatse van de WM-plichtige activiteiten 3 jaarlijks onderzocht dient te worden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform het protocol Bodemonderzoek Milieuvergunning en BSB. In tabel 5 is een samenvatting van de zintuiglijke en analytische onderzoeksresultaten weergegeven.

Tabel 5. Samenvatting verontreinigingssituatie

Deellocatie	Zintuiglijke afwijking	Grond	Grondwater
A. Stookruimte (100 m ²)	sterk kolenhoudend, sterke motorolie geur, uiterste olie-water reactie	Minerale olie > T PAK > S # Nikkel > S Minerale olie > S	Chroom > S Nikkel > S Zink > S
B. MAVO-boxen (50 m ²)	resten puin	PAK > S # Minerale olie > S	Cadmium > S Chroom > S Nikkel > S Zink > S
C. Olie-opslag (300 m ²)	resten puin, resten kolen, olie	PAK > I Naftaleen > S Minerale olie > S	-
D. KCA-depot (70 m ²)	-	PAK > S # Minerale olie > S	Chroom > S Zink > S
E. Overslag HCl, NaOH (100 m ²)	-	-	Arseen > S Chroom > S
F. Opslag desinfectiemiddel, salpeterzuur in jerrycans (150 m ²)	resten puin, resten stenen	PAK > S Minerale olie > S	Arseen > T Chroom > S
G. Sanering (1.750 m ²)	-	Niet onderzocht	Cadmium > S Chroom > S Nikkel > S Zink > S
H. Vatenopslag (150 m ²)	resten puin	Zink > S PAK > S # Minerale olie > S	Cadmium > S Chroom > S Nikkel > S Zink > T Minerale olie > S

S = streefwaarde, T = tussenwaarde, I = interventiewaarde

- geen waarneming / verhoogde gehalten aangetoond

voldoet aan de achtergrondwaarde

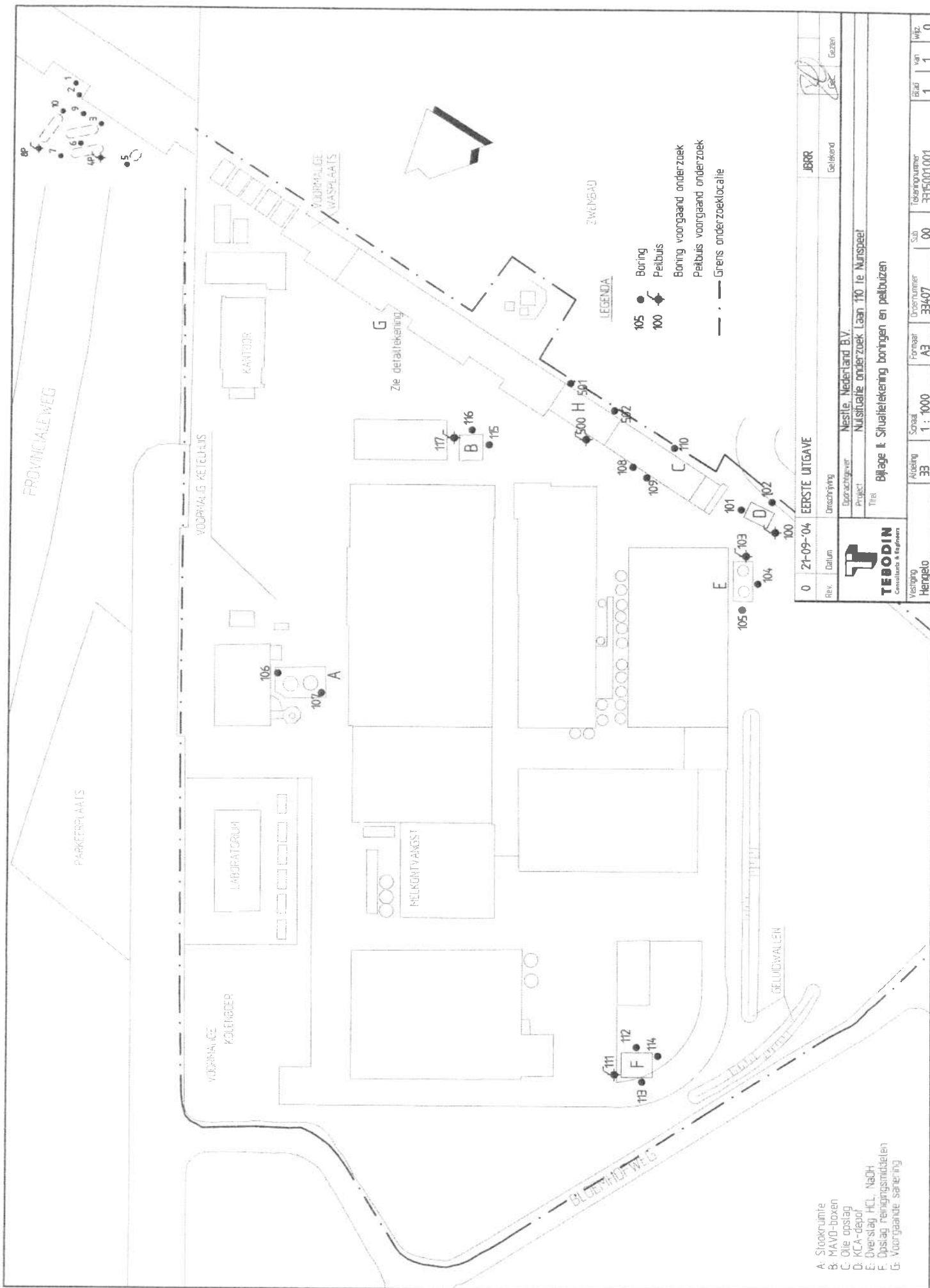
In onderhavig onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de WM-plichtige activiteiten vastgelegd. Hierdoor is een toetsingsgrondslag verkregen met het oog op een mogelijke toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiende uit de WM-plichtige bedrijfsactiviteiten. Met uitzondering van de onderstaande punten, vormen de resultaten van het onderhavige onderzoek, ons inziens, geen belemmering voor een verlenging van de milieuvergunning van de onderzoekslocatie.

- In de bovengrond van deellocatie A is een matige verontreiniging met minerale olie aangetoond.
- In de bovengrond van deellocatie C is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond.
- In het grondwater ter plaatse van deellocatie F is een sterke verontreiniging met arseen aangetoond.

Niet uit te sluiten valt dat er mogelijk sprake is van een ernstige verontreinigingen in de grond en/of grondwater.

5.2 Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om ter plaatse van de deellocaties A, C en F een nader onderzoek uit te voeren om de omvang van de verontreinigingen vast te stellen.



0	21-09-04	EERSTE UITGAVE	JBR		
Rev.	Datum	Onschrijving	Geleerd	Gezien	
TEBODIN Consultants & Engineers					
Opdrachtgever: Nestlé, Nederland B.V.					
Project: Nutsituatie onderzoek Laan 110 te Nunspeet					
Titel: Bijlage II. Situatiekening boringen en pelbuizen					
Vestiging	Afdeling	Schaal	Formaat	Ordernummer	Tekeningsnummer
Hengelo	33	1 : 1000	A3	39407	3915001001
				Blad	van
				1	1
					0

- A. Stookruimte
- B. MAVD-boxen
- C. Olie opslag
- D. KCA-depot
- E. Overslag HCL, NaOH
- F. Opslag reinigingsmiddelen
- G. Voorgaande sanering

**Nader onderzoek
Nestlé Nederland BV
Laan 110 te Nunspeet**

opdrachtgever Nestlé Nederland BV

project Nader onderzoek Laan 110 te Nunspeet

ordernummer 33407

documentnummer 3315001

revisie 0

datum 20 oktober 2004

auteur R. Klein Bleumink

Tebodin B.V.

Drienerstate, P.C. Hooftlaan 56
7552 HG Hengelo
Postbus 233
7550 AE Hengelo

telefoon 074-2496408
telefax 074-2496215
e-mail r.klein@tebodin.nl

	Inhoudsopgave	pagina
1	Inleiding	4
2	Basisinformatie	5
2.1	Basisinformatie onderzoekslocatie	5
2.2	Resultaten nulsituatie onderzoek (Tebodin, kenmerk 30560/3315001, 29 juli 2003)	5
2.3	Hypothese verontreinigings situatie	5
3	Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden	6
3.1	Onderzoeksopzet	6
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden	6
3.3	Kwaliteitsborging	7
3.4	Toetsing	7
3.5	Saneringsnoodzaak	8
4	Resultaten	9
4.1	Lokale bodemopbouw	9
4.2	Analyseresultaten	9
4.3	Interpretatie resultaten	9
4.4	Totale verontreinigings situatie	11
4.5	Toetsing hypothese	11
5	Samenvatting en conclusie	12
5.1	Samenvatting	12
5.2	Conclusies per kern	12
5.3	Conclusie algemeen	12

Bijlagen	Revisie	Datum
I Ligging onderzoekslocatie	0	oktober 2004
II Situatietekening met locaties boringen en peilbuizen	0	oktober 2004
III Boorprofielen	0	oktober 2004
IV Toetsingstabel grond en grondwater	0	oktober 2004
V Analysecertificaten	0	oktober 2004

1 Inleiding

In opdracht van Nestlé Nederland B.V. is door Tebodin Consultants & Engineers¹ een nader onderzoek uitgevoerd op een drietal deellocaties gelegen op het bedrijfsterrein aan de Laan 110 te Nunspeet.

De ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen als bijlage I.

Aanleiding tot het bodemonderzoek vormen de resultaten van het uitgevoerde nulsituatie onderzoek (Tebodin, kenmerk 30560/3315001, 29 juli 2003). In het nulsituatie onderzoek zijn ter plaatse van een drietal deellocaties verhoogde gehalten aangetoond welke aanleiding geven tot nader onderzoek.

Het doel van het nader onderzoek is inzicht te verkrijgen in ernst en omvang van de in het nulsituatie onderzoek aangetroffen verontreinigingen (Tebodin, kenmerk 30560/3315001, 29 juli 2003).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in de maanden september en oktober 2004.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens behandeld:

- basisinformatie (hoofdstuk 2);
- onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- samenvatting en conclusie (hoofdstuk 5).

¹ Tebodin Consultants & Engineers voert al haar werkzaamheden uit volgens het Tebodin kwaliteitssysteem (TQS), hetgeen is gebaseerd op NEN-EN-ISO 9001:1994 en gecertificeerd door Lloyds Register Quality Assurance. In het kader van safety management beschikt Tebodin tevens over een VCA** -certificaat (met branchegerichte toelating railinfra) en is aangewezen door het Ministerie van VROM voor monsterneming in het kader van het Bouwstoffenbesluit (AP04).

2 Basisinformatie

2.1 Basisinformatie onderzoekslocatie

De bedrijfslocatie is gelegen aan de Laan 110 te Nunspeet. Op het bedrijventerrein is sinds 1974 Nestlé gevestigd. Voorheen was hier de Veluwe Vereniging Melkfabriek (VVM) gevestigd. Op het bedrijfsterrein worden dieetproducten gefabriceerd. De onderzoekslocatie is bebouwd met diverse gebouwen waaronder een kantoor, laboratorium, productiefabriek en diverse opslagloodsen. Het terrein is grotendeels verhard met beton, asfalt en stelcomplaten.

Een situatietekening van de locatie is opgenomen als bijlage II.

2.2 Resultaten nulsituatie onderzoek (Tebodin, kenmerk 30560/3315001, 29 juli 2003)

Ter plaatse van de deellocaties B, D, E en G zijn zowel in de grond als in het grondwater geen verontreinigingen aangetroffen, die aanleiding geven tot een nader onderzoek. Ter plaatse van deze deellocaties is de nulsituatie afdoende vastgelegd.

Ter plaatse van de deellocaties A, C en F is mogelijk sprake van ernstige verontreinigingen in de grond danwel grondwater. Onderstaand zijn de mogelijke verontreinigingskernen kort beschreven:

- In de bovengrond, ter plaatse van deellocatie A (Stookruimte), is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het verhoogde gehalte is aangetoond ter plaatse van boring 107 (0,3-0,5 m –MV);
- In de bovengrond van deellocatie C (Olie opslag) is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Het verhoogde gehalte is aangetoond ter plaatse van boring 109 (0,0-0,5 m –MV). Tevens is ter plaats van boring 110 (0,0-0,5 m –MV) een matig verhoogd PAK-gehalte aangetoond;
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 111 deellocatie F (Opslag desinfectiemiddel, salpeterzuur in jerrycans) is een matige verontreiniging met arseen aangetoond.

Aanbevelingen

Op verzoek van de provincie Gelderland (brief d.d. 23 maart 2003, kenmerk MPM 1256/MW03.6556) wordt verzocht ter plaatse van bovengenoemde deellocaties een nader onderzoek te verrichten.

2.3 Hypothese verontreinigings situatie

Op grond van de beschikbare informatie wordt vooralsnog uitgegaan van de hypothese heterogeen verontreinigd met twee bekende verontreinigingskernen waarvan één met PAK en één met minerale olie in de grond. Tevens is er mogelijk sprake van een derde verontreiniging kern met arseen in het grondwater.

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksopzet

Het bodemonderzoek is gebaseerd op het 'Protocol voor het nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, 1995), waarbij is uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een heterogeen verdeelde verontreiniging in de grond en in het grondwater.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie A

Ten behoeve van de inkadering van de grondverontreiniging met minerale olie zijn de volgende werkzaamheden verricht:

horizontaal : Een 1^e ring van 4 (401, 404, 405 en 407) boringen op dezelfde diepte als ter plaatse van de kern van de verontreiniging (boring 107). De boringen zijn geplaatst op een afstand van 5 meter van de kern;

Een 2^e ring van 4 boringen (400, 402, 403 en 406) op dezelfde diepte als ter plaatse van de kern van de verontreiniging. De boringen zijn geplaatst op een afstand van 10 meter van de kern.

verticaal : Reeds afgeperkt d.m.v. boring 107: 0,9 - 1,4 m –MV uit het nulsituatie onderzoek.
analyse : In totaal zijn 9 grondmonsters geanalyseerd op minerale olie.

Deellocatie C

Ten behoeve van de inkadering van de grondverontreiniging met PAK zijn de volgende werkzaamheden verricht:

horizontaal : Een ring van 8 boringen (200 t/m 205, 207 en 208) op dezelfde diepte als ter plaatse van de kern van de verontreiniging;

verticaal : 1 boring (206) in de kern tot onder de (zintuiglijk) verdachte laag.

analyse : In totaal zijn 11 grondmonsters geanalyseerd op PAK.

Deellocatie F

Ten behoeve van de inkadering van de grondwaterverontreiniging met arseen zijn de volgende werkzaamheden verricht:

horizontaal : 1 ring van 4 peilbuizen (300, 301, 303 en 304) op dezelfde diepte als ter plaatse van de kern van de verontreiniging. De peilbuizen zijn geplaatst op een afstand van 10 meter van de kern;

verticaal : 1 peilbuis (302) ter plaatse van de kern in het diepere grondwater.

analyse : In totaal zijn 4 grond en 5 grondwatermonsters geanalyseerd op arseen.

De locaties van de boringen zijn grafisch weergegeven in bijlage II. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage III.

3.3 Kwaliteitsborging

Tebodin is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB) en volgt daarmee ook de VKB-veldwerkprotocollen en externe audit-programma's. Onze werkzaamheden (waaronder veldwerk) worden uitgevoerd op basis van een ISO-9001 en VCA** gecertificeerd kwaliteits- en veiligheids-managementsysteem. De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000: "veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek".



Voor zover de resultaten van het nader onderzoek hiertoe aanleiding geven (d.w.z. indien er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging), zullen de actuele humane, ecologische en verspreidings-risico's worden bepaald. De bepaling vindt plaats met behulp van het computerprogramma 'SUS' (SaneringsUrgentieSystematiek, versie 2.2, december 2000, VROM / Van Hall Instituut) teneinde de urgentie van aanpak van de verontreiniging vast te stellen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het STERLAB geaccrediteerde en ISO 9002 gecertificeerde milieulaboratorium van ALcontrol Laboratories te Hoogvliet.

3.4 Toetsing

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader, zoals geformuleerd door het Ministerie van VROM, waarin de streef- en interventiewaarden, alsmede de tussenwaarden zijn opgenomen (Circulaire streef- en interventiewaarden, Staatscourant 2000, nr. 39, 24 februari 2000). De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

- streefwaarde : het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- interventiewaarde : het gehalte aan een stof in grond of grondwater waarboven de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen mist die essentieel zijn voor mens, plant of dier;
- tussenwaarde : het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde; het niveau waarbij nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De streef- en interventiewaarden in grond zijn voor de meeste stoffen afhankelijk gesteld van het percentage lutum en organische stof in de bodem. Het gehalte aan lutum en organische stof zijn, per monster, in bijlage V opgenomen.

Voor bodems met een gehalte aan organische stof van minder dan 2% of meer dan 30% is voor de berekening van de toetsingswaarden voor de organische verbindingen een ondergrens aan organische stof van 2%, respectievelijk een bovengrens van 30% aangehouden.

De van toepassing zijnde toetsingswaarden van het Ministerie van VROM zijn opgenomen in bijlage IV.

Daarnaast zijn de gehalten getoetst aan de achtergrondgehalten zoals geformuleerd door de gemeente Nunspeet (Bodembeheerplan Gemeente Nunspeet, 2000, 4 juli 2001).

Binnen het door de gemeente Nunspeet vastgestelde achtergrondwaardenbeleid is de onderzoekslocatie gelegen in het gebied 'Oude dorpskern en industrieterrein'. De achtergrondwaarden

voor de 8 zware metalen, PAK en EOX in zowel de boven- als de ondergrond zijn samengevat in de onderstaande tabel (gehalten in mg/kg d.s.).

Tabel 3. Achtergrondwaarden gebied 'Oude dorpskern en industrieterrein' gemeente Nunspeet

	Cr	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Hg	Pb	PAK	EOX
bovengrond	6	3	9	52	5	0,29	0,15	53	3,7	0,18
ondergrond	5	3	5	15	5	0,25	0,10	11	0,54	0,11

3.5 Saneringsnoodzaak

Aan de hand van de verontreinigings situatie van de bodem (grond en grondwater) dient te worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvoor een saneringsnoodzaak geldt. Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume (grond) of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume (grondwater) hoger is dan de interventiewaarde.

4 Resultaten

4.1 Lokale bodemopbouw

De bodem ter plaatse bestaat tot de maximale boordiepte van 5,0 m –MV uit zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig zand. In de bovengrond is plaatselijk tot een diepte van 1,5 m –MV zwak tot matig humeus. De ondergrond is vanaf 1,5 m –MV matig tot sterk grindig. Plaatselijk is een bruinrode grondslag aangetroffen hetgeen duidt op een ijzerhoudende bodem. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage III.

De tijdens het onderzoek aangetroffen gemiddelde grondwaterstand is 1,5 m –MV. De lokale stromingsrichting van het ondiepe grondwater is in dit onderzoek niet vastgesteld.

4.2 Analyseresultaten

De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage IV a t/m d. De analysecertificaten van de grond(water)monsters zijn opgenomen in bijlage VI.

Wanneer een gehalte tussen de streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

4.3 Interpretatie resultaten

Deellocatie A

De zintuiglijke waarnemingen die aanleiding geven tot het vermoeden van bodemverontreiniging zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2. Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boring nummer	Einddiepte boring (cm –MV)	Diepte (cm –MV)	Zintuiglijke waarneming
400	200	30 - 80	resten puin
402	200	50 - 100	sporen puin
404	200	0 - 50	zwak puinhoudend
405	200	15 - 60	zwak puinhoudend
406	150	5 - 50	zwak puinhoudend, matige olie-water reactie, matige witte film
		70 - 100	zwak puinhoudend, zwakke olie-water reactie, gestaakt. licht witte film
407	300	70 - 100	matige olie-water reactie, sterke oliegeur
		150 - 200	sterke olie-water reactie, sterke oliegeur
		200 - 250	matig grindhoudend, matige olie-water reactie, matige oliegeur

In de verticaal afperkende boringen 400 t/m 406 en de horizontaal afperkende boringen 107 en 406 zijn geen of slechts licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. De in de grond aangetroffen verontreiniging aan minerale olie is daardoor in zowel in horizontale als in verticale richting afgeperkt.

De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen als bijlage IVa.

Omvang verontreiniging

De grondverontreiniging komt als een lokale verontreiniging voor rondom de boring 107. De totale omvang van de verontreiniging in de grond (met gehalten boven de streefwaarde) bedraagt circa 50 m³. De verontreiniging (met gehalten boven de tussenwaarde) bevindt zich op een oppervlakte van circa 5 m² met een gemiddelde dikte van 0,5 m voor. Er is geen interventiewaarde overschrijding aangetoond, derhalve is er geen sprake van een ernstige grondverontreiniging.

Deellocatie C

De zintuiglijke waarnemingen die aanleiding geven tot het vermoeden van bodemverontreiniging zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3. Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boringnummer	Einddiepte boring (cm -MV)	Diepte (m -MV)	Zintuiglijke waarneming
205	200	20 - 50	opgebracht
		50 - 100	sporen puin, resten kolengruis
206	200	60 - 110	sporen kolengruis
207	200	60 - 100	sporen kolengruis
208	200	30 - 80	sporen kolengruis

In de verticaal afperkende boringen 108, 200 t/m 205, 207 en 208 en de horizontaal afperkende boring 206 zijn geen of slechts licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. De in de grond aangetroffen verontreiniging aan PAK is daardoor in zowel in horizontale als in verticale richting afgeperkt.

De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen als bijlage IVb.

Omvang verontreiniging

De verontreiniging lijkt als een lokale verontreiniging aanwezig te zijn met een laagdikte van circa 0,5 m en een oppervlakte van circa 10 m². De totale omvang van de verontreiniging bedraagt derhalve circa 5 m³. Op basis van de vastgestelde omvang is geen sprake van een ernstige grondverontreiniging.

Deellocatie F

De zintuiglijke waarnemingen die aanleiding geven tot het vermoeden van bodemverontreiniging zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3. Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boringnummer	Einddiepte boring (cm -MV)	Diepte (cm -MV)	Zintuiglijke waarneming
301	300	150 - 250	Zwak roesthoudend
302	500	160 - 250	Matig roesthoudend
303	300	115 - 260	Zwak roesthoudend
304	300	150 - 300	Zwak roesthoudend

In de grond zijn ter plaatse van de peilbuizen 301, 302 en 303 geen verhoogde gehalten aan arseen

aangetoond. Wel is er sprake van een afwijkend bodemprofiel met zwak tot matig roesthoudend zand. In de verticaal afperkende peilbuis 302 en de horizontaal afperkende peilbuizen 300 en 301 zijn geen verhoogd gehalten aan arseen aangetoond.

In het grondwater is ter plaatse van peilbuis 304 is een matig en ter plaatse van peilbuis 303 een licht verhoogd gehalte aan arseen aangetoond. In de verticaal afperkende peilbuis 302 en de horizontaal afperkende peilbuizen 300 en 301 zijn geen verhoogd gehalten aan arseen aangetoond.

De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen als bijlage IVc.

Omvang verontreiniging

De grondwaterverontreiniging komt als een lokale verontreiniging voor rondom de boring 111. De totale omvang van de verontreiniging in het grondwater (met gehalten boven de streefwaarde) wordt op basis van de huidige gegevens geschat op circa 500 m³. De verontreiniging (met gehalten boven de interventiewaarde) bevindt zich op een oppervlakte van circa 80 m² met een gemiddelde dikte van 1,0 m en een porievolume van 0,3. De totale omvang van de verontreiniging bedraagt derhalve circa 25 m³. Op basis van de vastgestelde omvang is geen sprake van een ernstige grondverontreiniging.

4.4 Totale verontreinigings situatie

De aangetroffen verontreinigingen met minerale olie en PAK in grond en arseen in het grondwater hebben op basis van de onderzoeksgegevens geen organisatorische samenhang. De PAK- en arseen verontreiniging zijn niet te herleiden aan de bedrijfsactiviteiten. De minerale olie verontreiniging is mogelijk te relateren aan het voormalige ketelhuis.

In de grond is sprake van een niet ernstige PAK- en/of minerale olie verontreiniging. Tevens is in het grondwater sprake van een niet ernstige arseenverontreiniging. Gezien de geringe omvang van de verontreinigingen heeft er geen urgentiebepaling plaatsgevonden.

4.5 Toetsing hypothese

De hypothese wordt verworpen. Er is op de onderzoekslocatie geen sprake van een ernstige PAK- en/of minerale olie verontreiniging in de grond. Tevens is er geen sprake van een ernstige arseenverontreiniging in het grondwater.

5 Samenvatting en conclusie

5.1 Samenvatting

In opdracht van Nestlé Nederland B.V. is door Tebodin Consultants & Engineers een nader onderzoek uitgevoerd op een drietal deellocaties gelegen op het bedrijfsterrein aan de Laan 110 te Nunspeet.

Aanleiding tot het bodemonderzoek vormen de resultaten van het uitgevoerde nulsituatie onderzoek (Tebodin, kenmerk 30560/3315001, 29 juli 2003). In het nulsituatie onderzoek zijn ter plaatse van een drietal deellocaties verhoogde gehalten aangetoond welke aanleiding geven tot nader onderzoek.

Het bodemonderzoek is gebaseerd op het 'Protocol voor het nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, 1995), waarbij is uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een heterogeen verdeelde verontreiniging in de grond en grondwater.

Op grond van de beschikbare informatie is bij de onderzoeksopzet uitgegaan van de hypothese heterogeen verontreinigd met twee bekende verontreinigingskernen met PAK en minerale olie. Tevens is mogelijk sprake van een derde verontreinigingskern met arseen in het grondwater.

5.2 Conclusies per kern

Nader onderzoek grond (deellocatie A)

De minerale olieverontreiniging is in verticale en horizontale richting afgeperkt. Er is geen interventiewaarde overschrijding aangetoond, derhalve is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Nader onderzoek grond (deellocatie C)

De PAK-verontreiniging is in verticale en horizontale richting afdoende afgeperkt. In de grond is slechts een verontreiniging van beperkte omvang aangetoond (5 m³ grond verontreinigd met gehalten boven de interventiewaarde). Derhalve is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Nader onderzoek grondwater (deellocatie F)

De grondwaterverontreiniging met arseen is horizontaal tot de streefwaarde en verticaal tot de tussenwaarde ingeperkt. De verontreiniging komt voor als een lokale verontreiniging (25 m³ met gehalten boven de interventiewaarde). Op basis van de omvang is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5.3 Conclusie algemeen

De aangetroffen verontreinigingen met PAK en minerale olie in grond en arseen in het grondwater hebben op basis van de onderzoeksgegevens geen organisatorische samenhang. Op de locatie is, gezien de geringe omvang van de separate verontreinigingen, geen sprake van ernstige gevallen van bodemverontreiniging.

De resultaten vormen, ons inzien, geen belemmering voor een verlenging van de milieuvergunning van de onderzoekslocatie

5 Samenvatting en conclusie

5.1 Samenvatting

In opdracht van Nestlé Nederland B.V. is door Tebodin Consultants & Engineers een nader onderzoek uitgevoerd op een drietal deellocaties gelegen op het bedrijfsterrein aan de Laan 110 te Nunspeet.

Aanleiding tot het bodemonderzoek vormen de resultaten van het uitgevoerde nulsituatie onderzoek (Tebodin, kenmerk 30560/3315001, 29 juli 2003). In het nulsituatie onderzoek zijn ter plaatse van een drietal deellocaties verhoogde gehalten aangetoond welke aanleiding geven tot nader onderzoek.

Het bodemonderzoek is gebaseerd op het 'Protocol voor het nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, 1995), waarbij is uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een heterogeen verdeelde verontreiniging in de grond en grondwater.

Op grond van de beschikbare informatie is bij de onderzoeksopzet uitgegaan van de hypothese heterogeen verontreinigd met twee bekende verontreinigingskernen met PAK en minerale olie. Tevens is mogelijk sprake van een derde verontreinigingskern met arseen in het grondwater.

5.2 Conclusies per kern

Nader onderzoek grond (deellocatie A)

De minerale olieverontreiniging is in verticale en horizontale richting afgeperkt. Er is geen interventiewaarde overschrijding aangetoond, derhalve is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Nader onderzoek grond (deellocatie C)

De PAK-verontreiniging is in verticale en horizontale richting afdoende afgeperkt. In de grond is slechts een verontreiniging van beperkte omvang aangetoond (5 m³ grond verontreinigd met gehalten boven de interventiewaarde). Derhalve is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Nader onderzoek grondwater (deellocatie F)

De grondwaterverontreiniging met arseen is horizontaal tot de streefwaarde en verticaal tot de tussenwaarde ingeperkt. De verontreiniging komt voor als een lokale verontreiniging (25 m³ met gehalten boven de interventiewaarde). Op basis van de omvang is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5.3 Conclusie algemeen

De aangetroffen verontreinigingen met PAK en minerale olie in grond en arseen in het grondwater hebben op basis van de onderzoeksgegevens geen organisatorische samenhang. Op de locatie is, gezien de geringe omvang van de separate verontreinigingen, geen sprake van ernstige gevallen van bodemverontreiniging.

De resultaten vormen, ons inzien, geen belemmering voor een verlenging van de milieuvergunning van de onderzoekslocatie



Gedeputeerde Staten



provincie
GELDERLAND

Bezoekadres
Huis der Provincie
Markt 1
Arnhem

Postadres
Postbus 9090
6800 SX Arnhem

telefoon (026) 359 91 11
telefax (026) 359 94 80
e-mail post@gelderland.nl
internet www.gelderland.nl

Nestlé Nederland B.V.
T a v de heer M M Schenkel
Postbus 1
8070 AA NUNSPEET

datum
10 maart 2005

nummer
MW2004 38045

onderwerp
Wet bodembescherming

Gevalsnaam : Laan 110
Gemeente : Nunspeet
Gevalsnummer : GE030200134

Geachte heer Schenkel,

In onze brief van 23 maart 2004 (verzonden 8 april 2004) hebben wij u verzocht om een nader bodemonderzoek van uw bedrijfsterrein aan de Laan 110 te Nunspeet.

Op 11 november 2004 hebben wij van u de volgende onderzoeksgegevens van uw locatie aan de Laan 110 te Nunspeet ontvangen:

- Nuisituatieonderzoek Nestlé Nederland B.V. Laan 110 te Nunspeet, Tebodin, d.d. 20 oktober 2004, documentnr. 3315001.
- Nader onderzoek Nestlé Nederland B.V. Laan 110 te Nunspeet, Tebodin, d.d. 20 oktober 2004, documentnr. 3315001.

Hierbij ontvangt u onze beoordeling van voornoemd bodemonderzoek op grond van de Wet bodembescherming (Wbb).

Motivering

Wij hebben de genoemde onderzoeksgegevens beoordeeld

Uit de onderzoeksgegevens blijkt het volgende:

- Op de locatie is bij verdachte locaties de bodemkwaliteit (nuisituatie) vastgesteld. Hierbij zijn zeven deellocaties te onderscheiden.
- Op de deellocaties A, C en F is een matige tot sterke verontreiniging gemeten, waarvan met een nader onderzoek de omvang en ernst is vastgesteld.

instructies bij dhr. W. van Hoom
e-mail w.vanhoom@prv.gelderland.nl
verzonden 17 MAART 2005

doorkosten (026) 359 99 63

BNG - Groeneweg, rek. nr. 28 50 13 324
ABN - AMRO Arnhem, rek. nr. 53 50 26 463
Postbank, girorekening 869782
STW nr. 301825100 B03

BANr NL74BNG0285010624
SWIFT BIC BNGHNL2G



provincie
GELDERLAND

- Ter plaats van deellocatie A (stookruimte) is sterke verontreiniging met minerale olie vastgesteld. Deze verontreiniging blijkt zeer gering in omvang en is in het nader onderzoek afgeperkt.
- Bij deellocatie C (olieopslag) is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. In het nader onderzoek is deze afgeperkt, waarmee is vastgesteld dat circa 5 m³ grond verontreinigd is in gehalten boven de interventiewaarde.
- In het grondwater ter plaats van deellocatie F (opslag desinfectiemiddel) is een matige verontreiniging met arseen gemeten. Nadere afperking toont aan dat de arseenverontreiniging een lokaal karakter heeft (circa 25 m³).

Om de ernst van de verontreiniging te bepalen, heeft de overheid normen voor bodemverontreiniging in bodem en grondwater opgesteld: de zogenaamde streef-, interventie- en toetsingswaarden:

- Streefwaarden: als de concentraties onder de streefwaarden liggen, is er geen sprake van bodemverontreiniging en is de bodem geschikt voor elk gebruik.
- Toetsingswaarden: de toetsingswaarde ligt tussen de streef- en interventiewaarde in. Indien de toetsingswaarde wordt overschreden kan er sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is nader onderzoek gewenst.
- Interventiewaarden: het concentratieniveau waarboven mogelijk sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Een nader onderzoek geeft hier uitsluitsel over.

Op basis van een compleet nader onderzoek kunnen wij in een besluit vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (artikel 29 Wet bodembescherming). Hiervan is sprake bij gemiddelde overschrijding van de interventiewaarden in een bodemvolume van meer dan 25 m³ vaste bodem en/of 100 m³ grondwater.

Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging moet het risico van de verontreiniging worden bepaald. Bij risico's op verspreiding, voor de mens of de natuur wordt het tijdstip waarop de sanering moet starten vastgesteld. Op de voorbereiding en totstandkoming van de beschikking "ernst en urgentie" is de Algemene wet bestuursrecht van toepassing. Verder maken wij het te nemen besluit via publicatie in een huis-aan-huis blad bekend. Geïnteresseerden kunnen hun mening kenbaar maken. Tegen het definitieve besluit kunnen belanghebbenden vervolgens bezwaar maken en beroep instellen.

Conclusie

U heeft aan uw onderzoeksverplichtingen op grond van de Wbb voldaan. In de beschikbare onderzoeksgegevens is aangegeven dat geen sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde in een bodemvolume groter dan 25 m³ vaste bodem en/of 100 m³ grondwater. Wij willen u erop attenderen dat u voor het verrichten van werkzaamheden met de grond mogelijk andere vergunning nodig heeft. U kunt hiervoor contact opnemen met het in dat kader bevoegde gemeentebestuur.

Aandachtspunten

Ten aanzien van de aangetroffen bodemverontreiniging willen wij nog een aantal punten onder uw aandacht brengen.

- a Als u wilt bouwen, heeft u meestal een bouwvergunning van het gemeentebestuur nodig. Bij de aanvraag van deze vergunning dient u in regel een bodemonderzoek te voegen.



provincie
GELDERLAND

- Als sprake is van een bodemverontreiniging kunnen voorwaarden worden verbonden aan de bouwvergunning.
- b. Bij het onttrekken en eventueel toepassen van het grondwater dient u rekening te houden met de aangetroffen verontreinigingen. Het grondwater is niet voor elk gebruik geschikt. Ook ter plaatse van de sterk verontreinigde grond is de deellocatie niet voor elk gebruik, zoals moestuin of speeltuin, geschikt.
 - c. Bij activiteiten waar grond wordt afgevoerd, kan deze grond niet zonder meer hergebruikt worden. Daarnaast kunnen voor werkzaamheden met grond of grondwater mogelijk andere vergunningen of ontheffingen nodig zijn. Wij verzoeken u hier alert op te zijn.

Informatie

Als u vragen over het bodemonderzoek heeft, kunt u bellen met de heer W. van Hoorn, tel. (026) 359 99 63. U kunt ook een e-mail sturen naar w.van.hoorn@prv.gelderland.nl. Voor procedurele vragen kunt u contact opnemen met mevrouw M. Veldkamp, tel. (026) 359 83 20. Wij verzoeken u bij correspondentie de gevalsnaam en het gevalsnummer te vermelden. Deze gegevens vindt u in de aanhef van deze brief.

Een kopie van deze brief hebben wij verzonden aan de gemeente Nunspeet.

Hoogachtend,
namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



H 357-1

J.J. Lievaart
dienst Milieu en Water
plv. senior cluster Zuid

cel: hie
code: TVW_24991 doc: ME