Saneringsplan Voerstlaantje 2 in Nijkerk

TITELBLAD

Opdrachtgever:	Bright Real Estate B.V. Nijverheidsweg 18 3771 ME Barneveld
Rapportnummer:	211092/R02
Status rapport:	Definitief
Datum:	18 december 2019
Projectomschrijving:	Saneringsplan Voerstlaanje 2 in Nijkerk
Rapport opgesteld door:	Ortageo Noordoost B.V. Einsteinstraat 12a 7601 PR Almelo Tel: +31 546 53 20 74 E-mail: info@ortageo.nl

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 2
2 Beschikbare gegevens 3
2.1 Locatiegegevens 3
2.2 Bodemopbouw en geohydrologie 4
2.3 Verontreinigingssituatie 4
3 Saneringsmaatregelen 6
3.1 Saneringsdoelstelling 6
3.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden 6
3.3 Vergunning en meldingen 7
3.4 Voorbereidende werkzaamheden 8
3.5 Beschrijving sanering 8
3.6 Vrijkomende grond en depots 10
3.7 Aanvullen ontgraving 10
3.8 Bemaling 11
3.9 Nazorg en gebruiksbeperkingen 11
4 Uitvoeringsbegeleiding en rapportage 13
4.1 Milieukundige begeleiding 13
4.2 Verificatieplan 14
4.3 Verificatie mate van restverontreiniging grondwater 14
4.4 Kritische punten 14
4.5 Evaluatieverslag 14
5 Veiligheid en gezondheid 15
5.1 Inleiding 15
5.2 Veiligheidsklassen 15
5.3 Logboek 15
6 Organisatie en planning 16
6.1 Organisatie 16
6.2 Planning 16
6.3 Kostenraming 16

Bijlagen:

1) Regionale ligging saneringslocatie
2) Kadastrale gegevens
3) Verontreinigingssituatie grond en grondwater (bron: rapport Ortageo Noordoost BV)
4) Kopie besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid
5) Ontwerptekening (bron: opdrachtgever)
6) Ontgravingsplan
7) Rapportages veiligheidsklassen CROW-400
8) Rapport bodemonderzoek

	Naam	Paraaf	Datum
Auteur rapport	De heer B.R. Scholten		18-12-2019
Kwaliteitscontrole	De heer J.D.B. Leeferink		18-12-2019

1 INLEIDING

In opdracht van Bright Real Estate B.V. heeft Ortageo Noordoost B.V. een saneringsplan opgesteld voor de sanering van een bodemverontreiniging ter plaatse van het Voerstlaantje 2 in Nijkerk.

Aanleiding

Aanleiding voor het uitvoeren van de bodemsanering zijn de voorgenomen aankoop, herontwikkeling en de herinrichting van het terrein waarvoor sloop- en graafwerkzaamheden nodig zijn. Uit een diverse uitgevoerde bodemonderzoeken is gebleken dat binnen het herinrichtingsgebied sprake is van een bodemverontreiniging met minerale olie producten.

Doelstelling

Het doel van een saneringsplan is meerledig:
- het verkrijgen van een instemmingsbesluit van het bevoegd gezag op het saneringsdoel, het daarop gebaseerde saneringsresultaat en de termijn waarbinnen deze moet zijn bereikt;
- het leveren van voldoende informatie voor het bevoegd gezag om de haalbaarheid van het saneringsdoel en -resultaat te kunnen beoordelen;
- het weergeven van voldoende informatie om op basis daarvan de noodzakelijke vergunningen te kunnen aanvragen en/of meldingen te kunnen doen.

De saneringsdoelstelling is op hoofdlijn als volgt: *"het binnen de kaders van de Wet bodembescherming sober, maatschappelijk verantwoord en doelmatig functiegericht saneren van bodemverontreinigingen in relatie tot het toekomstige gebruik van het terrein, zodat er nadien geen risico's aanwezig zijn voor de volksgezondheid, milieu of verspreiding".*

Het toekomstig gebruik van de locatie betreft wonen met tuin, openbare ruimte en infrastructuur.

Op basis hiervan kunnen de volgende subdoelen voor het saneringsplan worden afgeleid:
- het vaststellen van de doelstelling, randvoorwaarden en uitgangspunten van de sanering;
- het beschrijven van de te nemen sanerende maatregelen;
- het beschrijven van een algemene aanpak van verontreinigingen die incidenteel op de locatie zouden kunnen voorkomen;
- het verkrijgen van goedkeuring voor het saneringsplan van het bevoegd gezag.

De noodzaak tot het nemen van nazorgmaatregelen en beperkingen van het bodemgebruik na de sanering worden zoveel mogelijk beperkt. Tevens moet de nazorg niet leiden tot een vermindering van de na de sanering bereikte bodemkwaliteit.

Leeswijzer

In dit rapport wordt ingegaan op de locatiegegevens en de vastgestelde verontreinigingssituatie (hoofdstuk 2) en de doelstellingen, uitgangspunten en randvoorwaarden van de uit te voeren bodemsanering (hoofdstuk 3). In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de uitvoeringsbegeleiding en rapportage. In de afsluitende hoofdstukken wordt ingegaan op aspecten aangaande veiligheid en gezondheid (hoofdstuk 5) en organisatie en planning (hoofdstuk 6).

2 BESCHIKBARE GEGEVENS

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie betreft de voor het deelsaneringsplan meest relevante informatie. Deze informatie is grotendeels overgenomen uit het rapport van het verkennend- en naderbodemonderzoek dat is opgesteld door Ortageo Noordoost B.V. (Rapport met kenmerk 209573-11/R01 d.d. 20 maart 2019).

2.1 Locatiegegevens

Het saneringsgebied is gesitueerd binnen de bebouwde kom van Nijkerk. In afbeelding 1 is de ligging van de saneringslocatie door middel van een paarse lijn weergegeven.

Afbeelding 1: Luchtfoto saneringslocatie, binnen paarse stippellijn. (Bron: pdokviewer.pdok.nl)

Algemene gegevens van de locatie zijn samengevat weergegeven in tabel 1. De regionale ligging van de locatie en kadastrale gegevens zijn opgenomen als respectievelijk bijlage 1 en 2.

Tabel 1: Locatiegegevens

Geografische gegevens	
Adres (bijlage 1)	Voerstlaantje 2 in Nijkerk
Kadastrale aanduiding (bijlage 2)	Gemeente Nijkerk, (Gelderland), sectie L, perceelnummers 313 en 456
Maaiveldhoogte	Circa 1,5 +NAP
X-coördinaat	161.584
Y-coördinaat	470.493
Gebruik locatie/omgeving	
Historisch	In het verleden was hier een installatiebedrijf gevestigd. Het winkelpand en de showroom/ magazijn zijn in de periode van 1960 – 1970 gebouwd. De omliggende infrastructuur en topografie is in de afgelopen periode nauwelijks gewijzigd
Huidig	Het winkelpand en de showroom staan leeg. Het terrein is niet in gebruik
Toekomstig	Het gebied wordt herontwikkelt voor woningbouw en het terrein wordt opnieuw ingericht
Verhardingen	
Inpandig	Betonelementen afgewisseld met betontegels (30*30).
Uitpandig	Klinkers en trottoirtegels

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De lokale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2: Samenvatting lokale bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Bijzonderheden
0,0 – 0,5	Zand	Matig fijn, zwak siltig
1,3 – 3,1	Zand, matig fijn, matig siltig	Matig fijn, matig siltig

De grondwaterstand is aangetroffen op een diepte variërend van 0,8 - 1,3 m -mv. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het freatisch grondwater noordwestelijk. Er is geen sprake van oppervlaktewater op/nabij de saneringslocatie.

De locatie ligt voor zover bekend niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwater-beschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie geen grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.

2.3 Verontreinigingssituatie

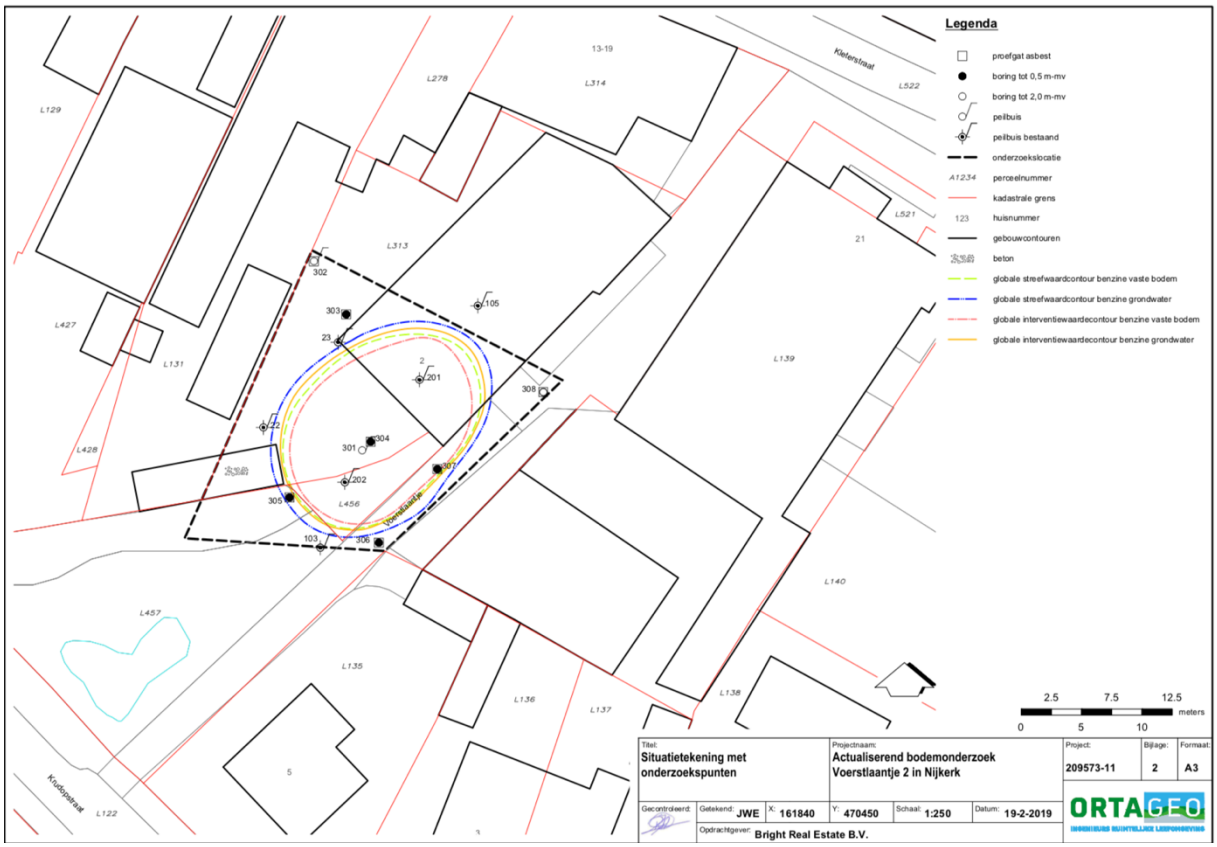
Grond
Op basis van de uitgevoerde onderzoeken blijkt aan de hand van de uitgevoerde analyses en zintuiglijke waarnemingen dat de olieverontreiniging (benzine) in de grond aanwezig is op een diepte van 0,5 tot 6,0 m -mv. Daarbij wordt opgemerkt dat de diepte waarop de verontreiniging wordt aangetroffen varieert en afhankelijk is van de plaats op de locatie. Ter plaatse van de voormalige werkplaats is de verontreiniging aanwezig vanaf circa 2,0 m -mv terwijl in de kern een verontreiniging wordt aangetroffen vanaf 0,5 m -mv.

De totale oppervlakte van de grondverontreiniging met benzine wordt geschat op circa 125 m^2. In de kern is tot een diepte van 5,2 m -mv een interventiewaarde overschrijding aangetoond waarbij nog sprake is een zwakke benzinegeur. Op basis hiervan wordt ingeschat dat de verontreiniging aanwezig is tot circa 6,0 m -mv. Uitgaande van een gemiddeld verontreinigde laagdikte van 5 meter is het volume verontreinigde grond circa 625 m^3. De omvang van de verontreiniging met een gehalte boven de interventiewaarde wordt geschat op 525 m^3. De interventiewaarde contour is aangegeven in de tekening opgenomen als bijlage 3.

Grondwater
De grondwaterverontreiniging is aangetoond in het bodemtraject van circa 0,7 (grondwaterniveau) tot 7,5 m -mv. Afhankelijk van de plaats op de locatie varieert de diepte waarop de verontreiniging is aangetroffen. Ter plaatse van de voormalige werkplaats (Pb201) is de verontreiniging aangetroffen tot een diepte van 7,5 m -mv, terwijl op het zuidelijke deel (Pb202) de verontreiniging is afgeperkt op een diepte van 5,5 m -mv.

De totale oppervlakte van de grondwaterverontreiniging met benzine wordt geschat op circa 260 m^2. Uitgaande van een gemiddelde dikte van circa 6 meter waarover het grondwater is verontreinigd is het volume verontreinigd grondwater 1.560 m^3. Van dit volume is circa 900 m^3 dat de interventiewaarde overschrijdt. De interventiewaarde contour is aangegeven in de tekening in bijlage 3. Aan de hand van het laatste onderzoek wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van verspreiding van de verontreiniging ten opzichte van de situatie zoals in 2017 is vastgesteld. De verontreiniging is stabiel.

De verontreinigingssituatie in grond en het grondwater is in onderstaande afbeelding weergegeven.



Afbeelding 2: Situatietekening met (gedeeltelijke) interventiewaardecontour minerale olie producten (bron: rapport Ortageo)

Gevalsdefinitie

Omdat het volumecriterium van 25 m^3 boven interventiewaarde verontreinigde grond / 100 m^3 boven interventiewaarde verontreinigd grondwater wordt overschreden, is conform de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van het onderzoek uit 2019 is sprake van één geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie.

Spoedeisendheid

Omdat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is op basis van een beoordeling van de actuele humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's bepaald of een bodemsanering met spoed dient te worden uitgevoerd. Hiervoor is met Sanscrit een standaard risicobeoordeling uitgevoerd. De beoordeling is gebaseerd op de maximale gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten die zijn aangetoond boven de interventiewaarde.

Uitgaande van de huidige bodemgebruiksvorm (ander groen, bebouwing, infrastructuur, en industrie) en de toekomstige bodemgebruiksvorm (wonen met tuin) is de conclusie van de risicobeoordeling dat er sprake is van actuele humane risico's. Omdat de gehele locatie op dit moment buiten gebruik is zijn er in huidige situatie geen risico's.

In het besluit ernst en spoedeisendheid GE026700186 nummer besluit 2007-002206 d.d. 5 april 2007 (zie bijlage 4) zoals afgegeven door de gedeputeerde staten van Gelderland is vastgesteld dat een sanering bij gelijkblijvend gebruik niet noodzakelijk is. Sanering kan echter wel noodzakelijk zijn op een "natuurlijk moment" zoals bij bouwactiviteiten. Het ontwikkelen van de locatie waarbij de huidige bebouwing wordt gesloopt en nieuwe woningen worden gebouwd wordt gezien als "natuurlijk moment".

3 SANERINGSMAATREGELEN

3.1 Saneringsdoelstelling

De saneringsdoelstelling is op hoofdlijn als volgt: “het binnen de kaders van de Wet bodembescherming sober, maatschappelijk verantwoord en doelmatig functiegericht saneren van bodemverontreinigingen in relatie tot het toekomstige gebruik van het terrein, zodat er nadien geen risico’s aanwezig zijn voor de volksgezondheid, milieu of verspreiding”.

Voor de herinrichting zijn graafwerkzaamheden nodig. De situering en de diepte van de ontgraving is afhankelijk van o.a. het herinrichtingsplan. Het huidige concept ontwerp is weergegeven op de tekening opgenomen als bijlage 5.

De uitgangspunten en randvoorwaarden die onlosmakelijk bij deze saneringsdoelstelling horen zijn in de volgende paragraaf opgenomen.

3.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Voor de uitvoering van de bodemsanering worden de volgende uitgangspunten en voorwaarden gehanteerd:

- de onderzoeksresultaten zoals die zijn beschreven in het rapport van het verkennend en nader bodem-onderzoek (Ortageo Noordoost BV);
- de grondsanering vindt gedeeltelijk plaats door het ontgraven tot circa 2,0 m -mv (ter plaatse van de woning) en 1,0 m -mv (ter plaatse van toekomstige verharding) van de verontreinigde grond en het verwerken van de grond in depots en of direct afvoeren naar een erkende verwerker;
- voor de saneringswerkzaamheden zijn geen terugsaneerwaarden vastgesteld omdat op de locatie functie-gericht wordt gesaneerd;
- voor het grondwater zijn geen sanerende maatregelen voorzien;
- na ontgraving vindt uitkeuring van de putbodem en -wanden plaats op minerale olie en BTEX conform het protocol 6001 c.q. de karakterisering als “ vluchtige mobiele verontreiniging”;
- om de werkzaamheden in den droge te kunnen uitvoeren, vindt (zover nodig) bemaling van het grondwater plaats. Een bemalingsplan wordt onder verantwoording door de (sanerings)aannemer verder uitgewerkt. In dat plan wordt ook aandacht besteed aan de dimensionering van een eventuele zuiveringsinstallatie voor het onttrekken en lozen van het grondwater ter plaatse van de verontreiniging met minerale olie en BTEX;
- het verwijderen (ontgraven) van ondergrondse obstakels (zoals kelders, funderingen en ondergrondsetank) is onderdeel van de bodemsanering en wordt dan ook door een gecertificeerde aannemer en onder milieukundige begeleiding uitgevoerd conform de vigerende richtlijnen en protocollen. Bij de verwijdering van deze obstakels wordt specifiek gelet op het voorkomen van eventuele onvoorziene verontreinigingen;
- na afronding van de grondsanering zal een restverontreiniging achterblijven in grond en grondwater. Ter plaatse van de perceelgrenzen (o.a wand Voerstlaantje) zal deze worden afgedekt met een scheidingsdoek/folie;
- de ontgraving wordt na afronding van de saneringswerkzaamheden indien van toepassing aangevuld met grond vanuit de depot(s) (indien gehalten voldoen aan klasse wonen). Indien voor aanvulling van de ontgraving grond wordt aangevoerd dient de grond te voldoen aan klasse wonen;
- de saneringswerkzaamheden worden uitgevoerd door een aannemer onder procescertificaat BRL-SIKB 7000 conform protocol 7001. De milieukundige begeleiding wordt uitgevoerd onder procescertificaat BRL-SIKB 6000 conform protocol 6001 “Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg”.

3.3 Vergunning en meldingen

Voor aanvang van de bodemsanering wordt een aantal vergunningen aangevraagd en/of meldingen verricht. In de volgende tabel is hiervan een overzicht gegeven.

Tabel 3: Overzicht vergunning- en meldingsplichtige activiteiten

Activiteit	Regelgeving	Regulering	Verlener / handhaver	Termijn voor verlening
Uitvoering bodemsanering	Wet Bodembescherming	Instemming met saneringsplan	Provincie Gelderland	15 weken
Transport verontreinigde grond	Wet Milieubeheer	Vergunning in het kader van verwerking/transport	Rijkswaterstaat, Inspectie Leefomgeving en Transport	Enkele dagen
Kabels en leidingen	WION	Aanvraag bij KLIC	Nutsbedrijven	Eén week
Onttrekken grondwater	Waterwet	Melding onttrekking grondwater	Waterschap Vallei en Veluwe	Enkele weken
Lozen water op oppervlaktewater	Waterwet	Lozingsmelding	Waterschap Vallei en Veluwe	Enkele weken
Lozen water op riolering	Waterwet	Lozingsmelding	Gemeente Nijkerk	Enkele weken

Veiligheids- en gezondheidsplan

Naast het aanvragen van bovengenoemde vergunningen is de opdrachtgever verantwoordelijk voor het in het kader van het Arbeidsomstandighedenbesluit, voorafgaande aan de sanering, opstellen van een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan) van de ontwerpfase. Voorafgaande aan de uitvoering van het werk doet de aannemer dit voor de uitvoeringsfase; tijdens het werk wordt dit door de aannemer bijgehouden en na afloop wordt dit voortgangsdocument geleverd aan de opdrachtgever.

Verzekeringen

De aannemer beschikt over een doorlopende uitgebreide W.A.-verzekering. Met betrekking tot schuld- en risicoaansprakelijkheid tijdens de bodemsanering, worden de uit te voeren werkzaamheden gedekt door deze verzekering.

Kabels en leidingen

In verband met de mogelijke aanwezigheid van kabels en leidingen wordt door de aannemer een KLIC-melding verricht welke inzicht geeft in openbare nuts-gegevens.

Inrichten werkterrein

In verband met het uitvoeren van werk in verontreinigde grond gelden specifieke veiligheidsvoorschriften, die in acht dienen te worden genomen, ook bij de inrichting van het werkterrein.

Er worden door de aannemer maatregelen genomen om vrachtwagens van aanhangende grond te ontdoen voordat zij de locatie verlaten. Indien nodig wordt de uitrit van de vrachtwagens gereinigd, teneinde geen versmering van de openbare weg te veroorzaken.

3.4 Voorbereidende werkzaamheden

Voorafgaand aan de daadwerkelijke sanerende maatregelen worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

Door de opdrachtgever
- informeren van de betrokken gebruikers van aangrenzende percelen over de voorgenomen werkzaamheden;
- opstellen veiligheids- en gezondheidsplan van de ontwerpfase in het kader van het Arbeidsomstandigheden-besluit;
- zover nodig het uitvoeren van een bestandsopname van gebouwen, het plaatsen van zettingsbouten en uitvoeren van deformatiemetingen;

Door de aannemer
- verzorgen van veiligheidsinstructies;
- opstellen veiligheids- en gezondheidsplan van de uitvoeringsfase in het kader van het Arbeidsomstandig-hedenbesluit;
- treffen van verkeersmaatregelen (inrichten in/–uitrit voor transportmiddelen van en naar de saneringslocatie) in samenspraak met de gemeente;
- plaatsen hekwerk ter afscheiding van het werkterrein en de omgeving;
- het opnemen van de aanwezige verhardingen;
- het verwijden van een aanwezige ondergrondse tank conform vigerende richtlijnen;
- inrichten depotruimte voor tijdelijke opslag van de verschillende partijen grond en andere materialen die vrijkomen tijdens de werkzaamheden;
- inrichten werkterrein (veiligheidsborden, sanitaire-unit, verkeersborden);
- inrichting tijdelijke borstelplaats / wasplaats om de transportmiddelen die het terrein verlaten schoon te kunnen maken.

3.5 Beschrijving sanering

De verontreiniging zoals vastgesteld in het bodemonderzoek wordt gesaneerd door middel van ontgraving (indien van toepassing in combinatie met een grondwateronttrekking), aanbrengen van een leeflaag en isolatie met verharding. In onderstaande tabel is de aanpak samengevat opgenomen. In bijlage 6 is een situatietekening met ontgravingsplan opgenomen.

Tabel 4: Overzicht saneringsaanpak en saneringsdoelstelling

Omschrijving	Saneringsdoestelling	Saneringsaanpak	Oppervlakte in m^2	Ontgraven m^3	
				>I- waarde	< I-waarde
Grond					
Woning	Ontgraven tot circa 2,0 m -mv	Aanbrengen leeflaag en duurzaam aaneengesloten verharding (betonvloer)	95	140	50
Parkeerplaats / Wegen	Ontgraven tot circa 1,0 m -mv	Aanbrengen leeflaag en duurzaam aaneengesloten verharding	60	30	30
Grondwater*					
	Geen	Onttrekken van grondwater en lozing op het riool na zuivering	260	1.560	-

*onttrekken grondwater voor bemaling, geen saneringsdoelstelling

Op basis van tabel 4 worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:
Onder woning:

- de bovengrond (< interventiewaarde) wordt op basis van visuele waarnemingen ontgraven tot circa 0,5 m - mv en op locatie in depot verwerkt. Op basis van analyseresultaten van de depotbemonstering wordt de visueel verontreinigde grond afgevoerd naar een erkende verwerker of indien geschikt binnen de saneringslocatie hergebruikt.
- aansluitend wordt grond met gehalten boven de interventiewaarden ontgraven tot 2,0 m -mv. Deze grond wordt rechtstreeks afgevoerd naar een erkende verwerker. Ter plaatse van de wanden en bodem wordt afhankelijk van de resultaten van de bodem- en wandmonsters een visuele scheiding en een leeflaag van twee meter dik met kwaliteit klasse 'wonen' aangebracht;

Parkeerplaats/wegen:

- de bovengrond (< interventiewaarde) wordt op basis van visuele waarnemingen ontgraven tot circa 0,5 m – mv en op locatie in depot verwerkt. Op basis van analyseresultaten van de depotbemonstering wordt de grond afgevoerd naar een erkende verwerker of indien geschikt binnen de saneringslocatie hergebruikt.
- aanvullend wordt grond met gehalten boven de interventiewaarden ontgraven tot maximaal 1,0 m -mv. Deze grond wordt rechtstreeks afgevoerd naar een erkende verwerker. Ter plaatse van de wanden en bodem wordt afhankelijk van de resultaten van de bodem- en wandmonsters een visuele scheiding en een leeflaag van één meter dik met kwaliteit klasse wonen aangebracht. Aansluitend zal een duurzame aaneengesloten verharding (bijvoorbeeld klinkers) worden aangebracht.

Samengevat en puntsgewijs worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het inrichten van het werkterrein;
- het (zover nodig) opnemen en slopen van terreinverhardingen cq. ondergrondse obstakels en deze ontdoen van aanhangende (verontreinigde) grond;
- het cleanen en verwijderen van ondergrondse brandstoftank conform geldende richtlijnen;
- het door middel van ontgraven verwijderen van (verontreinigde) grond, zover voor de herinrichting nodig;
- bij ontgraven van verontreinigingen tot onder de grondwaterspiegel is (ongeacht de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater) mogelijk bemaling noodzakelijk om de werkzaamheden in den droge te kunnen uitvoeren waarbij het bemalingswater na zuivering wordt geloosd op het riool;
- het na ontgraving van verontreinigde grond uitvoeren van een eindbemonstering van putbodem en –wanden ter plaatse van de ontgraving;
- het bij achterblijven van een restverontreiniging aanbrengen van een visuele scheiding tegen ontgravings-wanden en/of op de bodem van de ontgraving;
- het (zover nodig) aanvullen van de ontgraving met geschikt bevonden hergebruiksgrond (ter plaatse van woning en tuinen twee meter leeflaag met kwaliteit klasse 'wonen';
- het isoleren van verontreinigde grond ter plaatse van de parkeerplaatsen door een leeflaag van één meter met geschikt bevonden hergebruiksgrond en met kwaliteit klasse wonen. Aansluitend wordt een duurzame aaneengesloten verharding aangebracht;
- het afvoeren van overtollige (verontreinigde) grond en afvalstromen;
- het opruimen van het werkterrein en (zover nodig) voortzetten van de bovengrondse herinrichting.

Op basis van de huidige beschikbare onderzoeks- en ontwerpgegevens is voor de sanering een globale grond-balans uitgewerkt. In tabel 5 is deze samengevat weergegeven.

Tabel 5: Grondbalans

Onderdeel	Geschatte hoeveelheid (m^3) ontgraven	Geschatte hoeveelheid (ton) afvoeren	Verwerking
Grond	170	290	Grondreiniging
	80	-	Hergebruik

3.6 Vrijkomende grond en depots

De vrijkomende bovengrond wordt tijdelijk op locatie in depot verwerkt. De sterk verontreinigd grond wordt rechtstreeks afgevoerd naar een erkende verwerker. In overleg met de acceptant c.q. verwerker wordt afgestemd onder welke voorwaarden de af te voeren partij kan worden geaccepteerd. De aannemer toont aan dat de verwerkers beschikken over de benodigde vergunningen om de te verwerken afvalstoffen ook daadwerkelijk te mogen verwerken.

Voor de overige grond geldt dat afhankelijk van de resultaten van een depotbemonstering c.q. (indicatieve) partijkeuring de grond:

- als aanvulgrond kan worden toegepast indien deze grond voldoet aan klasse ‘wonen’;
- mogelijk elders hergebruikt kan worden (bijvoorbeeld buiten de locatie). Grond welke niet voldoet aan kwaliteitsklasse “wonen” zal worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

De gronddepots worden voorzien van een onderafdichting voor een fysieke en hydrologische scheiding met de ondergrond. Hiermee wordt voorkomen dat de ondergrond vermengd raakt met het depotmateriaal of verontreinigd raakt als gevolg van uitloging. Om stankhinder en stofvorming te voorkomen worden de depots aan het eind van iedere werkdag afgedekt met een folie. De ruimte rond de depots en de aanvoerstrook worden voorzien van rijplaten om transportbewegingen mogelijk te maken en zorg te dragen dat er geen versmering optreed van de ondergrond.

Middels een depotbemonstering wordt indicatief de milieuhygiënische kwaliteit van de gronddepots vastgesteld. Depots met grond welke niet voldoen aan de klasse industrie danwel sterk verontreinigd is, worden afgevoerd naar een erkende verwerker. In overleg met de acceptant c.q. verwerker wordt afgestemd onder welke voorwaarden de af te voeren partij kan worden geaccepteerd. De aannemer toont aan dat de verwerkers beschikken over de benodigde vergunningen om de te verwerken afvalstoffen ook daadwerkelijk te mogen verwerken. Voor de overige depots geldt dat de grond binnen de saneringslocatie danwel elders kan worden hergebruikt.

3.7 Aanvullen ontgraving

Mogelijk kan (gedeeltelijk) de ontgraving worden aangevuld met grond afkomstig uit het ontstane depot (bovengrond), mits deze grond voldoet aan de maximale waarden welke op basis van de bodemkwaliteitskaart zijn toegestaan. Overige aan te leveren aanvulgrond moet zijn voorzien van een certificaat of partijkeuringsdocument waaruit blijkt dat de kwaliteit van de aanvulgrond voldoet aan de kwaliteitsklasse “wonen”.

3.8 Bemaling

Bronbemaling

Om graafwerkzaamheden (sanering) onder de grondwaterstand in den droge te kunnen uitvoeren, wordt een bronbemaling geïnstalleerd (plaatsing onttrekkingssysteem met filters). De opbouw, dimensionering van de bemalingsinstallatie wordt nader uitgewerkt door en onder verantwoordelijkheid van de (saneringsaannemer in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag.

De bemalingsduur is afhankelijk van de duur van de saneringswerkzaamheden. De grondwateronttrekking mag niet tot gevolg hebben dat verontreinigingen van elders worden aangetrokken, zodanig dat het totaal verontreinigde gebied groter wordt.

In het bemalingsplan dienen tenminste de volgende zaken te zijn opgenomen:

- meten van de stijghoogten van o.a. het grondwater van de monitoringspeilbuizen op de locatie om de invloed van de bemaling te controleren;
- kwantificeren van met de bemaling samenhangende risico's en beschrijven van maatregelen ter beperking van eventuele nadelige effecten;
- de hoogtes van de peilbuizen dienen in het veld gemeten te worden met GPS (de X- en Y-coördinaten ten opzichte van het RD-stelsel en de hoogtes van de bovenkant van de peilbuizen ten opzichte van NAP.

Influent / effluent

Gedurende de grondwateronttrekking vindt monitoring plaats van de milieuhygiënische kwaliteit van het onttrokken grondwater en vastgesteld of wordt voldaan aan de lozingsnormen. Ter plaatse van de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten wordt het bemalingswater gezuiverd en wordt naast het effluent ook het influent periodiek geanalyseerd. Hiermee kan het effect op de grondwaterverontreiniging worden vastgesteld. Uitgegaan is dat na het opstarten van de bemaling, de bemonstering en analyse van het effluent (en het influent zover van toepassing) plaatsvindt op zowel de eerste als derde dag. Vervolgens vindt de bemonstering en analyse wekelijks plaats. Het analysepakket bevat de parameters minerale olie en BTEX en eenmalig het standaardpakket voor grondwater.

3.9 Nazorg en gebruiksbeperkingen

Na het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden wordt op basis van de beoogde ontgravingsdiepte verwacht dat binnen een groot deel van de saneringslocatie gebruiksbeperkingen en nazorg aan de orde zijn. Daar waar niet wordt ontgraven (erfgrens Voerstlaantje) wordt een scheidingsdoek aangebracht en blijft een gebruiksbeperking van kracht.

Omdat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, is gekozen voor de volgende beheersmaatregelen:

- gebruiksbeperkingen;
- kadastrale registratie (verontreiniging en gebruiksbeperkingen).

<u>Gebruiksbeperkingen en registratie</u>
De gehalten c.q. concentraties in grond -en grondwater leveren bij gebruik van een verhardingsconstructie en leeflaag geen beperkingen op. Desondanks is het wenselijk om onderstaande gebruiksbeperkingen voor de locatie op te leggen:

- de verhardingsconstructie en leeflaag dient in stand gehouden te worden;
- het is zonder instemming van de provincie Gelderland niet toegestaan om handelingen te verrichten waarbij dieper dan de aanbegrachte leeflaag wordt gegraven.
- verbod onttrekking grondwater.

Werkwijze bij grondverzet

Bij werkzaamheden in/aan de leeflaag, verhardingsconstructie en in onderliggende bodem zoals herstelwerkzaamheden aan de verhardingsconstructie, leeflaag of riolering e.d. dient het volgende in acht te worden genomen. De vrijkomende grond zal tijdelijk onder de vigerende wet -en regelgeving aan de rand van de ontgraving in depot worden verwerkt (op folie en afgedekt met folie). Na voltooien van de werkzaamheden dient de uitkomende grond ter plaatse van herkomst te worden hergebruikt.

Een eventueel grondoverschot zal afgevoerd dienen te worden naar een erkende verwerker. Na afloop van de werkzaamheden dient de verhardingsconstructie te worden hersteld. Het voornemen tot afvoer, de wijze van verwerking en de plaats van bestemming zal voorafgaand aan de start van de werkzaamheden aan het bevoegd gezag van de provincie Gelderland worden gemeld. In het kader van nazorg is de eigenaar/gebruiker zelf verantwoordelijk dat de isolatielaag / leeflaag ter plaatse van groen, verharding en bebouwing voldoende intact is en er geen humane risico's kunnen optreden. Wanneer blijkt dat de verhardingsconstructie dermate is beschadigd dat er contactmogelijkheden zijn, zullen zo spoedig mogelijk herstelwerkzaamheden worden uitgevoerd onder de geldende veiligheidscondities en voorwaarden.

4 UITVOERINGSBEGELEIDING EN RAPPORTAGE

4.1 Milieukundige begeleiding

Tijdens de uitvoering van de sanering worden door de milieukundig begeleider relevante gegevens verzameld / vastgelegd. De taken en verantwoordelijkheden zijn gebaseerd op het protocol 6001 voor Landbodem. De taken en verantwoordelijkheden kunnen worden geraadpleegd op de website www.sikb.nl. De milieukundige begeleiding dient uitgevoerd te worden onder procescertificaat BRL-SIKB 6000 conform protocol 6001 “Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg”.

Bij de milieukundige begeleiding worden twee hoofdtaken onderscheiden:
1. de milieukundige processturing: de milieukundige aansturing van de bodemsanering in het veld;
2. de milieukundige verificatie: het beschrijven van het eindresultaat van de sanering met als doel het bevoegde gezag in staat te stellen te beoordelen of de saneringsdoelstelling is bereikt zoals die is vastgelegd in de instemming op het saneringsplan.

Voorafgaand aan de uitvoering moet het mandaat van de directie aan de milieukundige begeleider eenduidig zijn vastgelegd, in overeenstemming met het gestelde in UAV en de BRL SIKB 6000.

De algemene taken van de milieukundige begeleider tijdens de bodemsanering bestaan uit:

1) milieukundige processturing:
- melden start sanering bij het bevoegd gezag;
- het erop toezien dat de werkzaamheden worden uitgevoerd conform saneringsplan en voorwaarden uit de instemmingsbrief en het zorgdragen dat voldaan wordt aan de in de overige vergunningen/meldingen gestelde eisen;
- het controleren van de te nemen maatregelen ten behoeve van de arbeidshygiëne en veiligheid (zonodig ondersteund door een arbeidshygiënist);
- verrichten van monsterneming en analyses ten behoeve van controle op naleving van voor de sanering afgegeven vergunningen en ontheffingen en coördinatie met het laboratorium;
- het aangeven van verontreinigingsgrenzen;
- het adviseren over de grondwateronttrekking;
- bijhouden van de verzamelde gegevens (bijvoorbeeld luchtmetingen, klachten van de op of rond het werkterrein aanwezige personen, weersgesteldheid, contacten met derden e.d.) in een logboek en rapportages;
- deelnemen aan werkbesprekingen / bouwvergaderingen;
- rapporteren aan de directie / opdrachtgever van alle afwijkingen;
- rapportage van de verzamelde gegevens.

2) milieukundige verificatie:
- opstellen van een verificatieplan, waarin wordt beschreven op welke kritische punten en momenten de voortgang wordt gecontroleerd;
- indien van toepassing, uitvoeren van tussentijdse controles conform het saneringsplan;
- monsterneming en analyse van grond en/of grondwater;
- rapportage van de gegevens en de resultaten in het evaluatieverslag.

4.2 Verificatieplan

Strategie eindbemonstering grond (protocol 6001)
Na de ontgraving zal conform protocol 6001 de in tabel 1 beschreven bemonsteringsstrategie voor 'vluchtige mobiele verontreiniging' (minerale olie en BTEX) eindmonsters genomen van bodem en wanden. Dit wordt gedaan voor vastlegging en niet voor verificatie omdat er geen terugsaneerwaarden van toepassing zijn.

4.3 Verificatie mate van restverontreiniging grondwater

Na afronding van de bemaling zal de mate van de restverontreiniging in het grondwater worden geactualiseerd. Hiervoor worden zoveel mogelijk peilbuizen gebruikt vanuit het bodemonderzoek. Indien nodig zullen peilbuizen worden bijgeplaatst. In totaal worden vijf peilbuizen bemonsterd. Het grondwater wordt één week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd en geanalyseerd op de concentraties van minerale olie en BTEX. De resultaten van het actualisatie onderzoek van het grondwater worden opgenomen in het evaluatierapport van de uitgevoerde sanering. Het uitvoeren van een grondwatermonitoring na afloop van de sanering is niet voorzien.

4.4 Kritische punten

Voor het vaststellen van de punten waarop tijdens de uitvoering van de sanering gecontroleerd wordt, is nagegaan, welke werkzaamheden van invloed zijn op het behalen van het saneringsresultaat. Onderstaand zijn de kritische punten weergegeven:

- het (onder talud) ontgraven van verontreinigde grond nabij erfgrens, bebouwing of andere bovengrondse obstakels;
- het in verticale richting (dieper dan de benodigde ontgravingsdiepte) achterblijven van een sterke bodemverontreiniging;
- de kwaliteit van het onttrokken en geloosde grondwater.

4.5 Evaluatieverslag

Na de beëindiging van de (bodem)sanering wordt een evaluatieverslag opgesteld, waarin de werkzaamheden vanuit milieukundig oogpunt worden beschouwd. In dit verslag wordt de bereikte eindsituatie vastgelegd en beoordeeld. Daarnaast maken foto's van de locatie onderdeel uit van het verslag en zal een ontgravingtekening als bijlage in het verslag opgenomen worden. Het evaluatieverslag is onlosmakelijk verbonden met de kwaliteit van de te saneren locatie. Het kan tevens dienen ter informatie aan het bevoegd gezag en ter genoegdoening van eventuele betrokken derden.

5 VEILIGHEID EN GEZONDHEID

5.1 Inleiding

Bij saneringswerkzaamheden kunnen betrokkenen worden blootgesteld aan gezondheidsschadelijke stoffen. Blootstelling aan deze stoffen kan plaatsvinden langs drie wegen:

- de ademhalingsorganen, als gevolg van inademen van stof en dampen;
- de huid, als gevolg van contact met verontreinigde grond;
- de mond en het spijsverteringskanaal, als gevolg van het inademen van aërosolen en onvoldoende hygiëne bij het eten, drinken en roken op de werklocatie.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de veiligheidsmaatregelen, die door de betrokken werknemers en personen tijdens de uitvoering van de saneringswerkzaamheden genomen dienen te worden. Hierbij is uitgegaan van CROW publicatie 400.

5.2 Veiligheidsklassen

Voor een zo groot mogelijke waarborging van de veiligheid en bescherming van de gezondheid van de bij de sanering betrokken personen is een systematiek voor het vaststellen van veiligheidsklassen ontwikkeld, die in bovengenoemde publicatie is verwoord. De veiligheidsklassen zoals vermeld in onderstaande tabel zijn van toepassing voor de momenteel bekende verontreinigingen. De voorlopige veiligheidsklasse is vastgesteld en opgenomen in bijlage 6.

Tabel 6: Veiligheidsklassen aangetoonde verontreinigingen

Type bodemverontreiniging		Veiligheidsklasse
1	BTEX	Rood vluchtig

5.3 Logboek

Vanaf het moment dat werkzaamheden ter plaatse van de verontreiniging wordt uitgevoerd, wordt door de aannemer een logboek bijgehouden, waarin tenminste onderstaande gegevens worden opgenomen.

Algemeen (éénmalige vermelding)

- Wie belast is met het bijhouden van het logboek;
- Het tijdschema van de belangrijkste werkzaamheden;
- De te treffen veiligheidsmaatregelen volgens het bestek of saneringsplan;
- De in verband met eventuele risico's getroffen maatregelen;
- Een lijst met namen, adressen en telefoonnummers van de bij het werk betrokken instanties en bedrijven, met vermelding van de contactpersonen.

Tijdsafhankelijk (per dag)

- De namen en functies van alle werknemers die bij de uitvoering van het werk waren betrokken en de (extra) persoonlijke beschermingsmiddelen (pbm's) die aan hen zijn uitgereikt;
- Merk, type, bouwjaar, machine/kentekennummer en laatste keuringsdatum van het ingezette materieel;
- De weersgesteldheid (temperatuur, windrichting en –snelheid, luchtvochtigheid, neerslag en weertype);
- Plaats, tijdstip en resultaten van de voorgeschreven of tijdens het werk noodzakelijk geachte metingen met betrekking tot de veiligheid;
- Bezoekersregistratie met data en tijden;
- Maatregelen genomen naar aanleiding van aanwijzingen van de inspectie SZW en/of de in- of externe veiligheidskundige;
- Tijdstippen waarop het werk werd onderbroken of stilgelegd en de redenen daarvoor;
- Tijdstip, plaats en oorzaak van alarmsituaties en genomen maatregelen naar aanleiding hiervan;
- Gegevens over verwisselde filters van pbm's en van technische voorzieningen en over het filter-materiaal dat vervangen is;
- De verrichte bedrijfshulpverleningshandelingen, ongevallen en bijna-ongevallen.

6 ORGANISATIE EN PLANNING

6.1 Organisatie

Bij de grondsanering zijn de in onderstaande tabel vermelde partijen en instanties betrokken.

Tabel 7: Betrokken instanties

Functie	Instantie
Eigenaar / opdrachtgever bodemsanering	Bright Real Estate Contactpersoon: de heer J. Primus Nijverheidsweg 18 3771 ME Barneveld
Bevoegd gezag Wbb	Provincie Gelderland Postbus 9090 6800 CX Arnhem
Milieukundige begeleiding (BRL 6000)	Nog niet bekend
Aannemer (BRL 7000)	Nog niet bekend

6.2 Planning

De planning van de sanering is in onderstaande tabel vermeld.

Tabel 8: Planning

Onderdeel	Planning
Verwachte periode uitvoering	April 2020
Geschatte duur grondsanering	Enkele weken

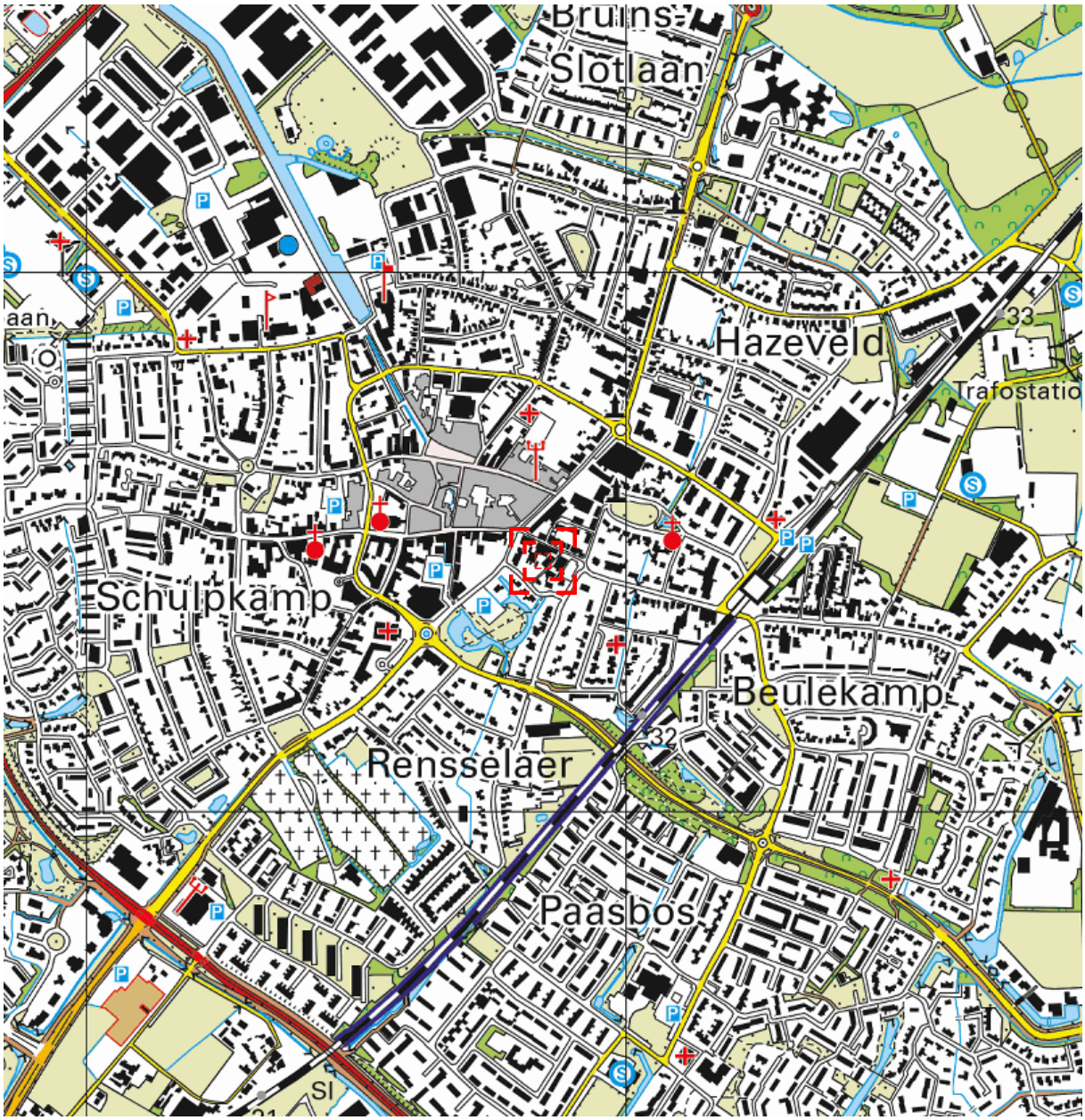
6.3 Kostenraming

Voor de uitvoering van de sanering wordt een bestek of uitvoeringsplan uitgewerkt. De kosten voor de bodemsanering zijn onderdeel van de directiebegroting die nog separaat wordt opgesteld.

BIJLAGE 1

Regionale ligging saneringslocatie

Omgevingskaart Klantreferentie: BSC/211092



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object Nijkerk Gelderland L 313
Voerstlaantje 2, 3862AA Nijkerk
CC-BY Kadaster.

BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

BIJLAGE 2

Kadastrale gegevens

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: BSC/211092

0 m 5 m 25 m

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Deze kaart is noordgericht

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 18 december 2019
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	Nijkerk Gelderland
Sectie	L
Perceel	313

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.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: BSC/211092

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 18 december 2019
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	Nijkerk Gelderland
Sectie	L
Perceel	456

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

BETREFT
Nijkerk Gelderland L 313

UW REFERENTIE
BSC/211092

GELEVERD OP
18-12-2019 - 11:28

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11049530481

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
17-12-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
17-12-2019 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Nijkerk Gelderland L 313 Kadastrale objectidentificatie : 084160031370000		
Locatie	Voerstlaantje 2 3862 AA Nijkerk Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen		
Kadastrale grootte	620 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	161846 - 470466		
Omschrijving	Erf - Tuin		
Koopsom	€ 232.500 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2019

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)		
Betrokken bestuursorgaan	Provincie Gelderland		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 55558/96	**Ingeschreven op**	03-10-2008 om 09:00

Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 75545/24 Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)	**Ingeschreven op**	06-05-2019 om 13:37
Naam gerechtigde	Bright Real Estate B.V.		
Adres	Nijverheidsweg 18 3771 ME BARNEVELD		
Statutaire zetel	BARNEVELD		
KvK-nummer	72233966 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
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.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Nijkerk Gelderland L 456

UW REFERENTIE
BSC/211092

GELEVERD OP
18-12-2019 - 11:27

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11049530247

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
17-12-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
17-12-2019 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Nijkerk Gelderland L 456 Kadastrale objectidentificatie : 084160045670000		
Locatie	Voerstlaantje 2 3862 AA Nijkerk		
Kadastrale grootte	39 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	161844 - 470446		
Omschrijving	Erf - Tuin		
Koopsom	€ 232.500 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2019
Ontstaan uit	Nijkerk Gelderland L 133		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)		
Betrokken bestuursorgaan	Provincie Gelderland		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 55558/96	**Ingeschreven op**	03-10-2008 om 09:00

Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.		

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 75545/24 Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)	**Ingeschreven op**	06-05-2019 om 13:37
Naam gerechtigde	Bright Real Estate B.V.		
Adres	Nijverheidsweg 18 3771 ME BARNEVELD		
Statutaire zetel	BARNEVELD		
KvK-nummer	72233966 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
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.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: BSC/211092

0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 18 december 2019
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	Nijkerk Gelderland
Sectie	L
Perceel	456

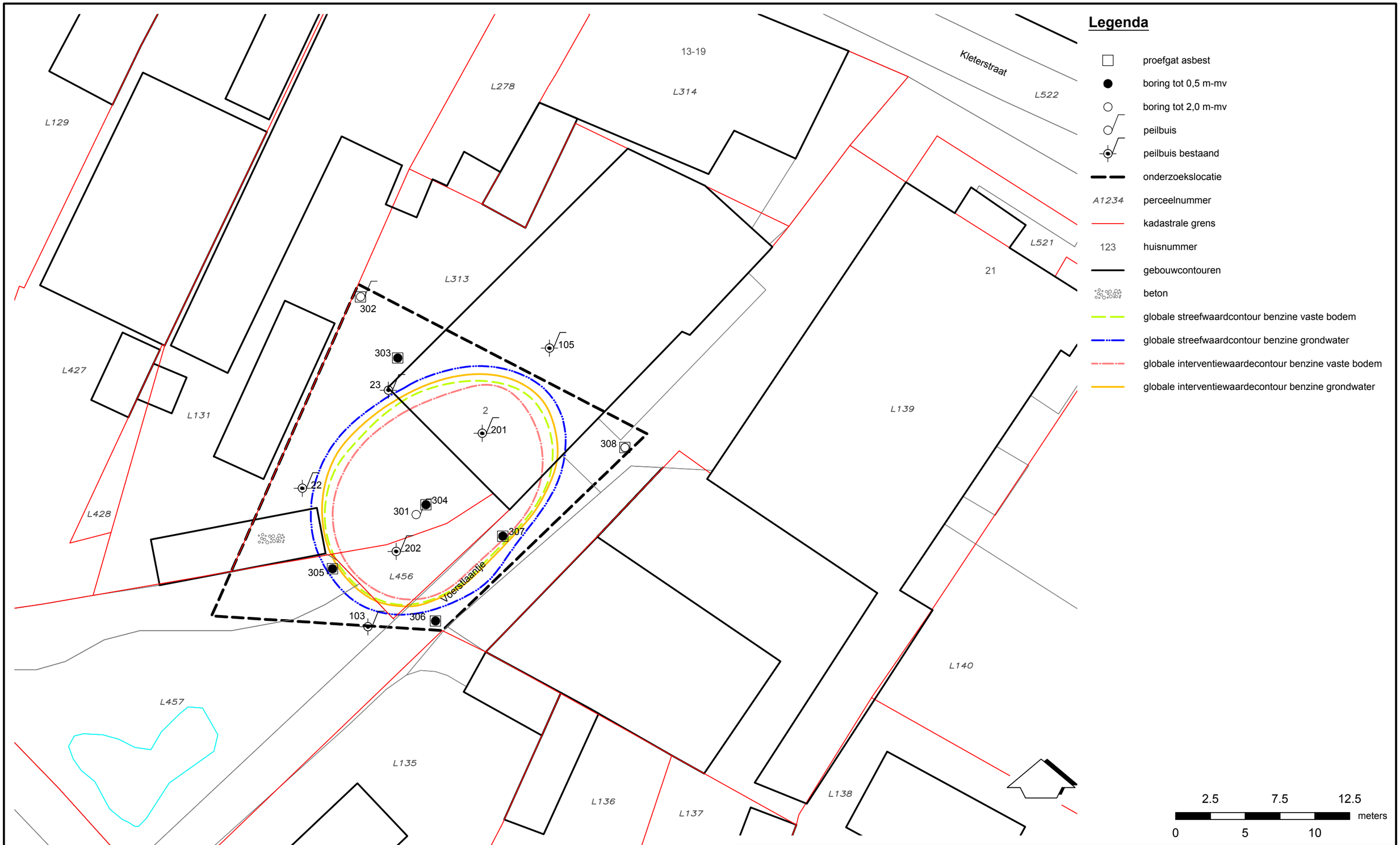
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 3

Verontreinigingssituatie grond en grondwater (bron: rapport Ortageo Noordoost BV)

Legenda

- proefgat asbest
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- peilbuis
- peilbuis bestaand
- onderzoekslocatie
- A1234 perceelnummer
- kadastrale grens
- 123 huisnummer
- gebouwcontouren
- beton
- globale streefwaardcontour benzine vaste bodem
- globale streefwaardcontour benzine grondwater
- globale interventiewaardecontour benzine vaste bodem
- globale interventiewaardecontour benzine grondwater



Titel: **Situatietekening met onderzoekspunten**			Projectnaam: **Actualiserend bodemonderzoek Voerstlaantje 2 in Nijkerk**			Project: **209573-11**	Bijlage: **2** / Formaat: **A3**
Gecontroleerd:	Getekend: **JWE**	X: **161840**	Y: **470450**	Schaal: **1:250**	Datum: **19-2-2019**		
	Opdrachtgever: **Bright Real Estate B.V.**						

ORTAGEO INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

O:\Ortageo\209573-11\Tekeningen\209573-11_V1.1.dwg

BIJLAGE 4

Kopie besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid

provincie GELDERLAND

BESLUIT VASTSTELLING ERNST EN SPOEDEISENDHEID BIJ VOLLEDIG ONDERZOEK VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND

Gegevens besluit

Datum besluit	: 5 april 2007
Nummer besluit	: 2007-002206
Geval van verontreiniging	: Voerstlaantje 2
Plaats	: Nijkerk
Gemeente	: Nijkerk
Nummer van verontreiniging	: GE026700186
Melder	: De heer D. Boterenbrood

Melding

Op 29 november 2006 ontvingen wij onderzoeksgegevens van een bodemverontreiniging ter aanvulling op het onderzoek gedaan op grond van het "Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen". Het gaat om de bodemverontreiniging, gelegen aan de locatie Voerstlaantje 2 in Nijkerk gemeente Nijkerk.

Op basis van deze onderzoeksgegevens nemen wij een besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid.

Besluit ernst en spoedeisendheid

Hierbij stellen wij vast dat met betrekking tot de locatie Voerstlaantje 2 in Nijkerk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Bij het huidige gebruik zijn er geen onaanvaardbare risico's. Een sanering is bij gelijkblijvend gebruik op grond van de Wet bodembescherming niet noodzakelijk. Een tijdstip voor saneren blijft in het besluit daarom achterwege. Sanering kan wel noodzakelijk zijn op een "natuurlijk moment", zoals bij bouwactiviteiten. Voor een sanering is in dat geval instemming van het bevoegd gezag op grond van de Wet bodembescherming nodig.

Op de kadastrale kaart, die bij dit besluit is gevoegd, is de contour van de verontreiniging aangegeven. De kaart en de lijst met kadastrale gegevens maken deel uit van dit besluit. Het kadaster krijgt een afschrift van het definitieve besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid. Bij ieder besluit zullen wij het kadaster opnieuw informeren.

Verplichte melding gebruikswijziging

Het kan zijn dat na dit besluit het bodemgebruik verandert. Verandering van de gebruiksfunctie naar een gevoeliger gebruik moet *schriftelijk* aan ons gemeld worden. Om het gevoeliger zijn van het gebruik te kunnen beoordelen worden de volgende situaties onderscheiden:
- wijziging van alle landgebruik naar gebruik "natuur";
- wijziging van "bebouwing", "verharding", "industrie" naar "woningbouw";
- wijziging van "landbouw" (m.n. fruitteelt) naar "woningbouw".

Overige meldingsverplichting(en*)*

Op grond van de Wbb gelden daarnaast de volgende gebruiksbeperkingen.
Op de locatie is in de boven- en ondergrond een bodemverontreiniging aanwezig. Graven en andere werkzaamheden op of in de verontreinigde bodem behoeven, gelet op het bepaalde in artikel 28 en/of 39 van de Wet bodembescherming instemming van het bevoegd gezag.

Voor onttrekking van grondwater is instemming van het bevoegd gezag nodig indien daardoor verontreiniging wordt verminderd of verplaatst.
Het gebruik van of het contact met het verontreinigd grondwater kan mogelijk onaanvaardbare risico's met zich meebrengen.
Onttrekking kan tevens tot gevolg hebben dat de grondwaterverontreiniging zich op ongewenste wijze verspreidt.

Motivering

Bij de melding hebben wij de volgende rapporten ontvangen:
- Verkennend en nader bodemonderzoek Kleterstraat 19 Nijkerk: P&J Milieuservices B.V., 01 juni 1997, 9622901;
- Nader bodemonderzoek aan de Kleterstrat 19 en het Voerstlaantje 2 te Nijkerk: Vink Milieutechnisch Adviesbur, 07 december 2005, M5.238;
- Bepaling spoedeisendheid van saneren Kleterstraat 19/Voerstlaantje 2 Nijkerk: Vink Milieutechnisch Adviesbureau, 29 november 2006, M05-251/MW5.238.

Beschrijving situatie

Op de bij dit besluit gevoegde kadastrale kaart en lijst zijn de kadastrale percelen aangegeven die in verband met de aanwezigheid van verontreiniging een kadastrale aantekening krijgen.

De locatie is in gebruik (geweest) als loodgieters- en installatiebedrijf. Op de locatie is aan de zuidzijde tevens een tankinstallatie bestaande uit een ondergrondse benzinetank en een afleverzuil aanwezig geweest.
Het huidige en voorgenomen gebruik is: bebouwing en verharding en extensief gebruikt (openbaar) groen.

De grond bestaat ter plaatse tot 1,4 m-mv uit matig fijn zand. Daaronder bevinden zich klei en veenlagen tot 2,0 respectievelijk 2,4 m-mv. De onderliggende laag bestaat tot 5 m-mv uit matig fijn zand. Het grondwater is aangetroffen op circa 0,8 à 1,3 m-mv. De regionale grondwaterstromingsrichting is globaal noordwestelijk.

Uit de uitgevoerde onderzoeken is de volgende verontreinigingssituatie gebleken.

- Zware metalen in de bovengrond

In de bovengrond onder de werkplaats zijn gehalten lood en zink aangetoond welke de tussenwaarden overschrijden. Gezien de plaatselijk verhoogde achtergrondwaarden in het oude centrum van Nijkerk achten wij het echter niet noodzakelijk nader onderzoek uit te voeren.

- Kwik in het grondwater

Tijdens het verkennend onderzoek is kwik aangetoond in een concentratie groter dan de interventiewaarde. Tijdens het nader onderzoek is ter plaatse echter geen kwik meer aangetoond.

- Verontreiniging met minerale olie en aromaten in grond en grondwater

Op de zuidzijde van de locatie is een verontreiniging met minerale olie en aromaten in grond en grondwater aangetoond, waarbij met name voor aromaten de interventiewaarden worden overschreden. De omvang van de verontreiniging in grond en grondwater is in voldoende mate afgeperkt. De streef- en interventiewaarden in grond worden voor aromaten overschreden over een oppervlak van circa 200 m². De verontreinigingen komen voor in de bodemlaag van 0,5 tot 6 m-mv. In totaal is circa 500 m³ grond tot op een diepte van 5,5 m-

mv verontreinigd tot boven de interventiewaarde. De totale grondverontreiniging omvat circa 600 m³.
In het grondwater worden de interventiewaarden overschreden over een oppervlakte van circa 220 m² op een diepte van 1 tot 6 m-mv resulterend in een omvang van circa 1.100 m³. De totale grondwaterverontreiniging heeft zich verspreid tot een diepte van circa 7 m-mv over een oppervlakte van 260 m² en omvat circa 1.600 m³.

Het uitgevoerde onderzoek heeft betrekking op het volledige geval van bodemverontreiniging.

Ernst

De gemiddelde concentraties van de overschrijding van de interventiewaarde(n) komen voor in een bodemvolume van meer dan 25 m^3 vaste bodem en/of 100 m^3 grondwater. Op grond van de concentraties en de omvang is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (artikel 1 Wet bodembescherming).

Risicobeoordeling

Er is een standaard risicobeoordeling uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de aanwezige bodem-verontreiniging bij het huidige gebruik en voorgenomen gebruik niet tot onaanvaardbare risico's voor mens of milieu leidt. De grens van het saneringscriterium wordt niet overschreden. Een sanering hoeft niet spoedig te worden uitgevoerd.

Op basis van onderstaande uitgangspunten is op grond van de standaardbeoordeling humane risico's geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens en is geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder, uitgaande van:
- het meest kritische (lees risicovolle) gebruik werken/industrie;
- een (gemiddelde) diepte van de verontreiniging ten opzichte van de kruipruimte vloer van 0,9 m voor grond en 0,4 m voor grondwater;
- een (gemiddelde) diepte verontreiniging ten opzichte van maaiveld van 1,1 m voor grond en 1,2 m voor grondwater;
- de meest recente maximaal aangetoonde gehalten en concentraties in de betreffende contactlaag.

Op grond van de standaardbeoordeling verspreidingsrisico's is geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding. Hierbij wordt het volgende opgemerkt. Er zijn geen snijdende filters geplaatst. Op basis van zintuiglijke waarnemingen en uitgaande van de verontreinigings-gegevens over de periode 1997-2005 (waaruit blijkt dat de verontreiniging zich niet of nauwelijks verspreidt) wordt aangenomen dat geen sprake is van een drijflaag.

Inspraak

Het ontwerpbesluit is gepubliceerd. Naar aanleiding hiervan is één zienswijze binnengekomen.

De zienswijze heeft betrekking op de adressering, waarbij is aangegeven dat de vervuiling zich bevindt ter plaatse van Voerstlaantje 2 en niet ter plaatse van Kleterstraat 19. Naar aanleiding hiervan is de gevalsnaam gewijzigd in Voerstlaantje 2.

Grondslag

Dit besluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (zie met name de artikelen 1, 28, 29, 37, 38, 39 en 39a t/m 39f en bij deelsanering tevens artikel 40) inclusief de daarbij behorende regelgeving en de volgende beleidsdocumenten.

- Circulaire bodemsanering, 1 mei 2006.
- Provinciale milieuverordening Gelderland.
- De provinciale nota "Hergebruik van diffuus verontreinigde grond in Gelderland", vastgesteld in april 2001.
- De Gelderse "Beleidsnota bodemsanering", vastgesteld in april 2003.

Beroep instellen

Ingevolge de Algemene wet bestuursrecht kan, vanaf de dag volgend op de dag waarop een exemplaar van het besluit ter inzage is gelegd, gedurende zes weken beroep worden ingesteld tegen dit besluit bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State door:
- belanghebbenden die zienswijzen hebben ingediend tegen het ontwerp van het besluit;
- de belanghebbenden aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten geen zienswijzen te hebben ingebracht tegen het ontwerp van het besluit.

Degene die beroep instelt kan de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak verzoeken een voorlopige voorziening te treffen. Een beroepschrift tegen dit besluit moet worden gezonden aan de Raad van State, Afdeling bestuursrechtspraak, Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage. Zowel voor het behandelen van het beroepschrift als van het verzoek om een voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven door de Afdeling bestuursrechtspraak.

Mogelijke herziening

Dit besluit is genomen op basis van de door de melder overgelegde gegevens. Bij de voorbereiding van het besluit is bij ons geen twijfel gerezen over de juistheid en/of volledigheid van de overgelegde gegevens. Mocht in een later stadium blijken dat deze gegevens niet juist en/of volledig zijn of de feitelijke situatie is veranderd, dan behouden wij ons het recht voor een nieuw besluit te nemen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor de schade die hieruit kan voortvloeien.

Namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,

ing. J.C.M. Ebbelaar
dienst Milieu en Water
onderafdelingshoofd Bodembeheer
van de afdeling Bodem & Afval

code: 281076

BIJLAGE 5

Ontwerptekening (bron: opdrachtgever)

situatie

situatie schaal 1:200
Voerstlaantje
kad. bek. gemeente Nijkerk
Sectie L, nr; 313

BOUWONDERNEMING OUDE WOLBERS VASTGOEDPROJECTEN

Bouwonderneming Oude Wolbers B.V.
Oostermaat 8
7623 CS BORNE

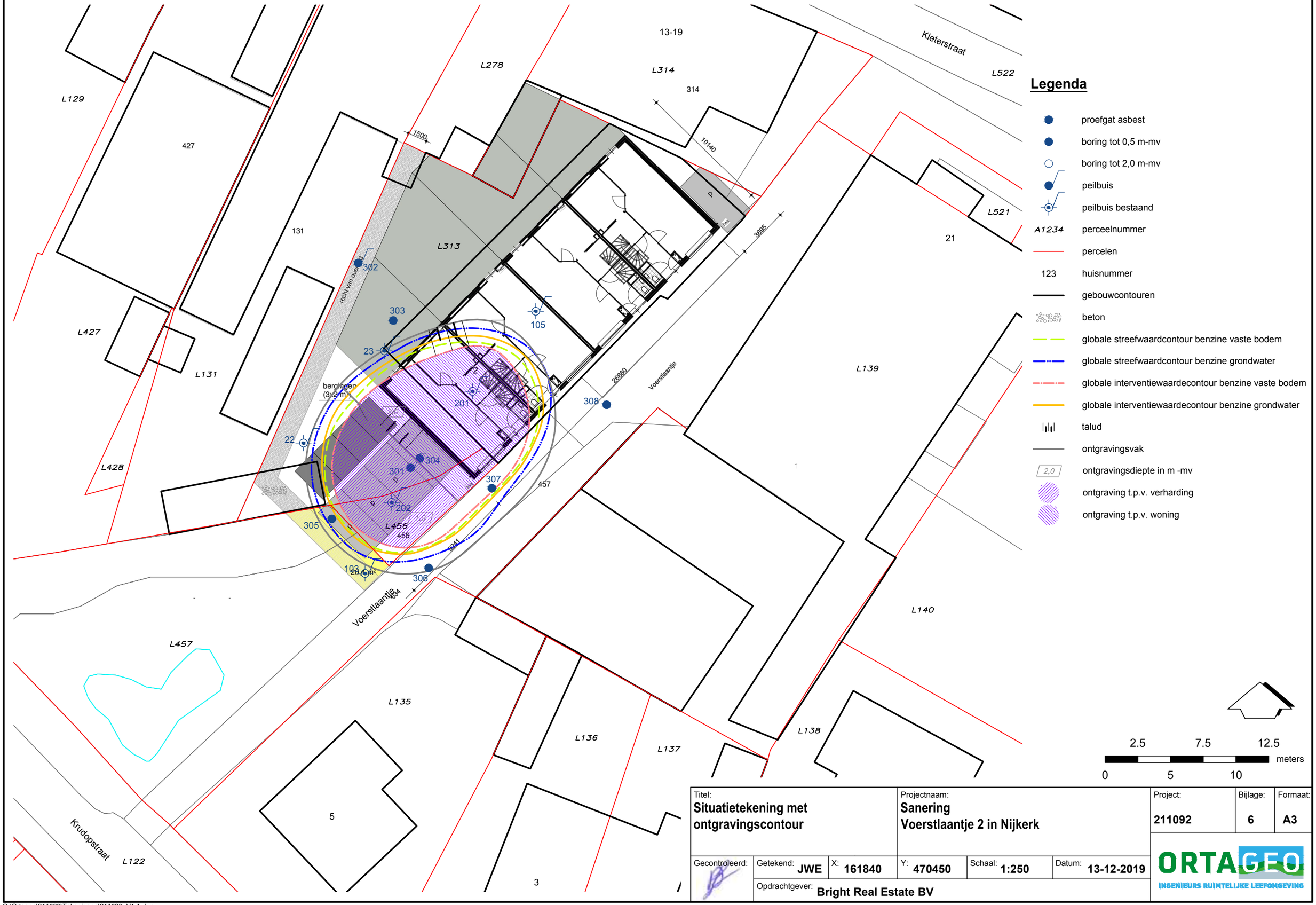
i: www.oude-wolbers.nl
e. info@oude-wolbers.nl
t. 074 - 266 13 64

project:	4 seniorenwoningen Nijkerk -		
onderdeel:	situatietekening	getekend:	R.B.
		schaal:	1/200
		formaat:	A3
opdrachtgever:	Bouwonderneming Oude Wolbers B.V.	datum:	09-12-2019
		gewijzigd:	-
status:	voorlopig ontwerp	werk nr:	191195 tek. nr: VO-00

Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet - CAD tekeningen geen handmatige wijzigingen toegestaan. Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming.

BIJLAGE 5

Ontgravingsplan



Legenda

- proefgat asbest
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- peilbuis
- peilbuis bestaand
- A1234 perceelnummer
- percelen
- 123 huisnummer
- gebouwcontouren
- beton
- globale streefwaardecontour benzine vaste bodem
- globale streefwaardecontour benzine grondwater
- globale interventiewaardecontour benzine vaste bodem
- globale interventiewaardecontour benzine grondwater
- talud
- ontgravingsvak
- 2,0 ontgravingsdiepte in m -mv
- ontgraving t.p.v. verharding
- ontgraving t.p.v. woning

2.5 7.5 12.5
0 5 10 meters

Titel: **Situatietekening met ontgravingscontour**			Projectnaam: **Sanering Voerstlaantje 2 in Nijkerk**		Project: **211092** / Bijlage: **6** / Formaat: **A3**
Gecontroleerd:	Getekend: **JWE**	X: **161840**	Y: **470450**	Schaal: **1:250**	Datum: **13-12-2019**
	Opdrachtgever: **Bright Real Estate BV**				

ORTAGEO INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

O:\Ortageo\211092\Tekeningen\211092_V1.1.dwg

BIJLAGE 6

Rapportages veiligheidsklassen CROW-400

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 28-11-2019 versie: 2.3
locatie: Voerstlaantje
kadastraalnummer:
uitvoerende partij:
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

rood vluchtig

- **Ethylbenzeen**
  concentratie bodem: 260 mg/kg
  interventiewaarde: 110 mg/kg
  tussenwaarde: 55.1 mg/kg
  carcinogeen: nee
  mutageen: nee
  voldoende ventilatie: ja
  veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

- **Tolueen**
  concentratie bodem: 230 mg/kg
  interventiewaarde: 32 mg/kg
  tussenwaarde: 16.1 mg/kg
  carcinogeen: nee
  mutageen: nee
  voldoende ventilatie: ja
  veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

- **Xylenen (som-1)**
  concentratie bodem: 1070 mg/kg
  interventiewaarde: 17 mg/kg
  tussenwaarde: 8.725 mg/kg
  carcinogeen: nee
  mutageen: nee
  voldoende ventilatie: ja
  veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Benzeen	0.18	0	ja	ja
Ethylbenzeen	260	0	nee	nee
Tolueen	230	0	nee	nee
Xylenen (som-1)	1070	0	nee	nee

BIJLAGE 7

Rapport bodemonderzoek

VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK
Voerstlaantje 2 in Nijkerk

TITELBLAD

Opdrachtgever:	Bright Real Estate B.V. Nijverheidsweg 18 3771 ME Barneveld
Rapportnummer:	209573-11/R01
Status rapport:	Definitief
Datum:	20 maart 2019
Projectomschrijving:	Verkennend en nader bodemonderzoek Voerstlaantje 2 in Nijkerk
Rapport opgesteld door:	Ortageo Noordoost B.V. Einsteinstraat 12a 7601 PR Almelo Tel: +31 546 53 20 74 E-mail: info@ortageo.nl

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 1
2 Vooronderzoek 2
2.1 Algemeen 2
2.2 Locatie gegevens 3
2.3 Bodemgebruik 3
2.4 Reeds uitgevoerd bodemonderzoek 4
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie 6
2.6 Gebied specifiek beleid 6
Deel A: Verkennend onderzoek 7
3 Hypothese en onderzoeksstrategie 8
3.1 Hypothese 8
3.2 Onderzoeksstrategie 8
4 Veldwerkzaamheden 9
4.1 Opzet 9
5 Laboratoriumonderzoek 11
5.1 Analyseprogramma 11
5.2 Analyseresultaten 11
5.2.1 Chemische parameters 11
5.2.2 Asbest 12
5.3 Toetsing aan de gestelde hypothesen 12
5.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek 13
Deel B: Nader onderzoek 14
6 Onderzoeksstrategie 15
6.1 Conceptueel model 15
6.2 Onderzoeksvragen en onderzoeksstrategie 16
7 Veldwerkzaamheden 17
7.1 Opzet 17
7.2 Resultaten 17
8 Laboratoriumonderzoek 19
8.1 Analyseprogramma 19
8.2 Analyseresultaten 19
8.2.1 Grond 19
8.2.2 Grondwater 20
9 Evaluatie verontreinigingssituatie 22
9.1 Aard en oorzaak van de verontreiniging 22
9.2 Omvang verontreiniging in de grond 22
9.3 Omvang verontreiniging in het grondwater 22
9.4 Ernst van de verontreiniging 22
9.5 Spoedeisendheid 23
10 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen 24

Bijlagen:

1) Regionale ligging onderzoekslocatie, uittreksel kadastrale kaart, kadastraal bericht
2) Situatietekening met onderzoekspunten
3) Situatietekening met omvang verontreiniging
4) Bodemprofielbeschrijvingen
5) Analysecertificaten
6) Toetsingstabellen
7) Gegevens vooronderzoek
8) Foto's onderzoekslocatie
9) Rapport risicobeoordeling (Sanscrit)

Appendix

Kader en verantwoording

1 INLEIDING

In opdracht van Bright Real Estate is door Ortageo Noordoost B.V. een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan het Voerstlaantje 2 in Nijkerk.

De aanleiding voor onderzoeken is de voorgenomen aankoop en ontwikkeling van de locatie zodat deze geschikt is voor woningbouw. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging en een aanvraag van een omgevingsvergunning (bouwen) nodig.

Het doel van de uit te voeren onderzoeken is het verkrijgen van meer inzicht in de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie. Op basis van de vastgestelde actuele algemene bodemkwaliteit kan enerzijds worden bepaald of de locatie in de huidige situatie geschikt is voor het beoogde gebruik en anderzijds welke eventuele aandachtspunten/belemmeringen er in dat kader aanwezig zijn.

Om een actueel beeld te krijgen van de mate en/of omvang van een grond- en grondwaterverontreiniging met brandstofcomponenten wordt een nader onderzoek uitgevoerd. Door de onderzoeksresultaten te toetsen aan de resultaten van 2007 kan worden bepaald of de verontreiniging zich verspreidt. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt door middel van een risicobeoordeling vastgesteld of deze spoedeisend is.

In het kader van de uitgevoerde onderzoeken is een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn weergegeven in hoofdstuk 2. Verder beschrijft voorliggend rapport de resultaten van het verkennend bodem-onderzoek (deel A) en het nader bodemonderzoek (deel B).

- deel A bevat de hypothese en onderzoeksstrategie (hoofdstuk 3), de veldwerkzaamheden (hoofdstuk 4) en het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5) van het verkennend bodemonderzoek;
- deel B presenteert de onderzoekaanpak (hoofdstuk 6), de veldwerkzaamheden (hoofdstuk 7) en het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 8) van het nader bodemonderzoek.

In hoofdstuk 9 wordt de verontreinigingssituatie geëvalueerd. Het rapport wordt besloten met de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen die in een samenvatting zijn weergegeven (hoofdstuk 10). In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.

2 VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van het verkennend en nader bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Uitgangpunt van het vooronderzoek zijn de resultaten van het onderzoek zoals in 2007 is uitgevoerd op de onderzoekslocatie. De resultaten van dit onderzoek zijn gebruikt als uitgangspunt en aangevuld met relevante gegevens voor de periode 2007 tot en met nu. De relevante gegevens van het vooronderzoek zijn opgenomen in bijlage 7.

2.1 Algemeen

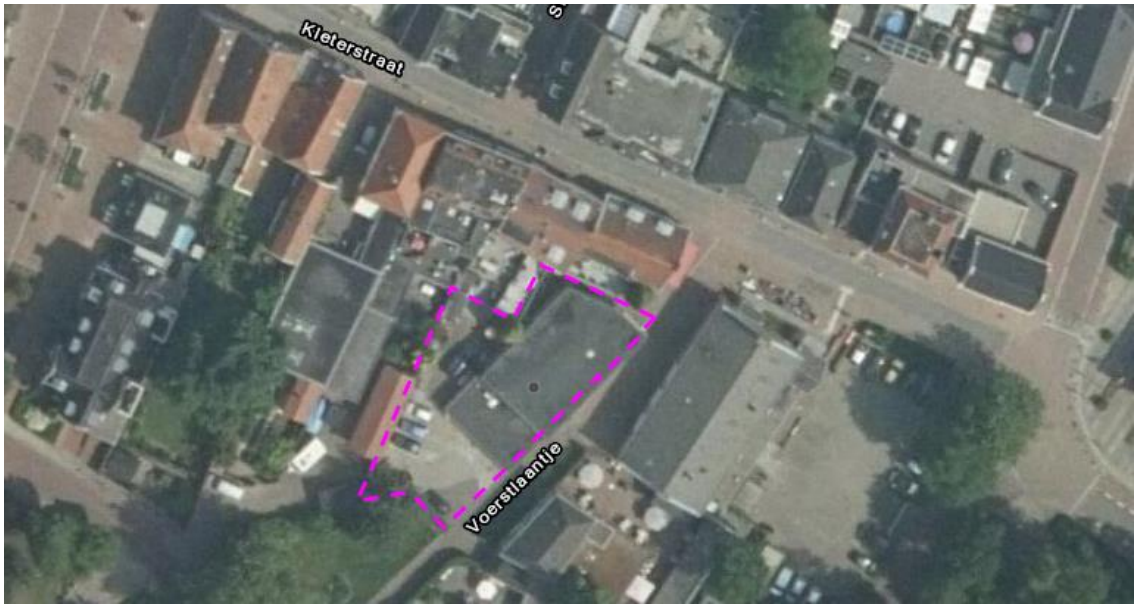
In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen opgesomd.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlage 1
2	Mondelinge / schriftelijke informatie van opdrachtgever	Verwerkt in dit hoofdstuk
3	Gemeente Nijkerk	Verwerkt in dit hoofdstuk
4	Internetbronnen: • Actuele luchtfoto's en straatoverzichten • Bodemloket (dossiervermelding onderzoek / sanering) • Provinciale bodematlas • Ligging kabels en leidingen	 www.google.nl/maps en pdokviewer.pdok.nl www.bodemloket.nl http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_bodemverontreinigingen www.klic-online.nl
5	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk en verwerkt in dit hoofdstuk. Foto's opgenomen in bijlage 8
6	Eigen archief Ortageo	Verwerkt in dit hoofdstuk
7	Rapporten: A. Verkennend en nader bodemonderzoek Kleterstraat 19 Nijkerk B. Nader bodemonderzoek aan de Kleterstraat 19 en het Voerstlaantje 2 te Nijkerk C. Aanvullend bodemonderzoek aan de Kleterstraat 19 en het Voerstlaantje 2 te Nijkerk D. Besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid Voerstlaantje 2 in Nijkerk, nummer van verontreiniging GE026700186	 P&J Milieuservices, kenmerk 9622901, juni 1997 Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v., projectnummer M05-251, werknummer M5.238, d.d. 7 december 2005 Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v., projectnummer M07.0118, d.d. 28 juni 2007 Provincie Gelderland, nummer besluit 2007-002206, 5 april 2007

2.2 Locatie gegevens

Het onderzoeksgebied is gesitueerd binnen de bebouwde kom van Nijkerk. In afbeelding 1 is de ligging van de onderzoekslocatie door middel van een roze lijn weergegeven. Gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.



Afbeelding 1: Luchtfoto met globale ligging van de onderzoekslocatie (bron: pdokviewer.pdok.nl)

Tabel 2: Locatiegegevens

Locatie	
Adres	Voerstlaantje 2 in Nijkerk
Kadastrale aanduiding	Gemeente Nijkerk Gelderland, sectie L, perceelnummers 313 en 456
Eigenaar / gebruiker	Mevrouw R. Bouwman
Oppervlakte	Circa 660 m²
Bebouwing	Winkel en magazijn van het voormalige loodgietersbedrijf
Terreinverharding	Zeskantige betonklinkers, klinker, tegels, beton, asfalt

2.3 Bodemgebruik

Op de locatie was in het verleden een loodgietersbedrijf gevestigd. Er was een winkel met een magazijn aanwezig. Deze bebouwing is in de huidige situatie nog steeds aanwezig. Ten zuiden van de bebouwing ligt een ondergrondse benzinetank. Op een bouwtekening uit 1965 is voor de uitbreiding van de winkel en het magazijn een tankinstallatie weergegeven. De installatie bestaat uit een 3.000 liter superbenzinetank met vulpunt, ontluchting en pomp. Het is op basis van de beschikbare informatie niet bekend wanneer de tankinstallatie is aangelegd. De afleverzuil is in de huidige situatie niet meer aanwezig.

2.4 Reeds uitgevoerd bodemonderzoek

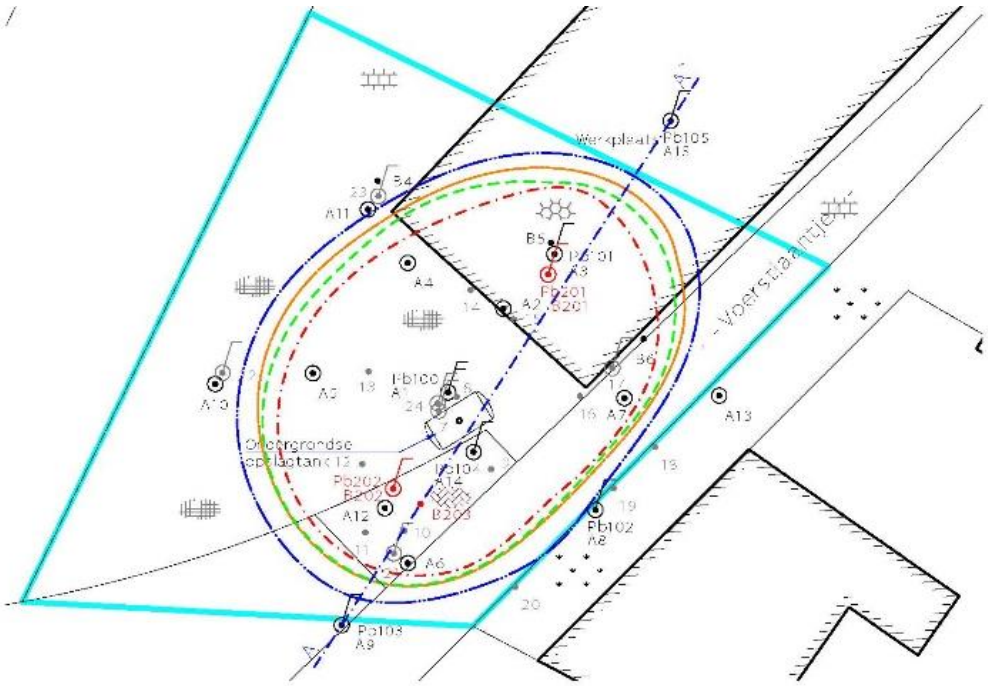
In 1997 (bron 7A) is een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat:

- in het verkennend onderzoek sterk verhoogde gehalten aan lood en zink zijn gemeten in de bovengrond. Verder zijn een matig verhoogd gehalte aan koper en licht verhoogde gehalten kwik, PAK, EOX en minerale olie gemeten;
- ter plaatse van de ondergrondse tank zijn in de ondergrond sterk verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetroffen. Voor minerale olie is een licht verhoogd gehalte gemeten;
- in het grondwater ter plaatse van de ondergrondse tank zijn sterk verhoogde concentraties vluchtige aromaten, minerale olie en kwik aangetoond;
- op basis van het verkennend onderzoek is geconcludeerd dat de grond- en grondwaterverontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie is veroorzaakt door lekkage van de ondergrondse tank en het leidingwerk;
- in het nader onderzoek is de omvang van de verontreiniging verder in beeld gebracht. Daaruit blijkt dat in de grond ter plaatse van de ondergrondse tank tot 4,2 m -mv sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond. Het grondwater is tot minimaal 5,0 m -mv sterk verontreinigd;
- op basis van de onderzoeken is ingeschat dat circa 240 m^3 grond verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten bevat waarvan circa 50m^3 boven de interventiewaarde.

Naar aanleiding van de resultaten uit het onderzoek van 1997 zijn in 2005 (bron 7B) en 2007 (bron 7C) een nader en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit deze onderzoeken blijkt het volgende:

- het bodemonderzoek van 2005 is uitgevoerd om de aard, omvang, ernst en urgentie van de aanwezige verontreiniging met benzine vast te stellen. In 2007 is een aanvullend onderzoek uitgevoerd om inzicht te krijgen in de saneringskosten;
- ter plaatse van de ondergrondse benzinetank is een benzineverontreiniging aangetroffen op een diepte van minimaal 0,5 m -mv tot maximaal 7,0 m -mv;
- de totale omvang van de sterk met minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigde bodem is geschat op circa 900 m^3;
- de omvang van de grondwaterverontreiniging met minerale olie en (overwegend) vluchtige aromaten wordt geschat op circa 1.300 m^3 waarvan circa 1.140 m^3 sterk is verontreinigd;
- in de bovengrond zijn verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. Gezien de plaatselijk verhoogde achtergrondwaarden aan zware metalen in het oude centrum van Nijkerk acht de provincie Gelderland het niet noodzakelijk om verder onderzoek naar deze verhoogde gehalten uit te voeren.

In afbeelding 2 is de verontreinigingssituatie weergegeven zoals deze in 2007 middels onderzoek is vastgesteld.



Afbeelding 2: Overzichtstekening met verontreinigingscontouren (bron: Aanvullend bodemonderzoek 2007; Vink)

Besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid

Op 5 april 2007 is een besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid (bron 7D) afgegeven door de gedeputeerde staten van Gelderland. Er is vastgesteld dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het geval is geregistreerd onder nummer GE026700186.

Op basis van een risicobeoordeling is vastgesteld dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens en er geen sprake is van verspreidingsrisico's. Tevens is vastgesteld dat een sanering bij gelijkblijvend gebruik niet noodzakelijk is. Sanering kan echter wel noodzakelijk zijn op een "natuurlijk moment" zoals bij bouwactiviteiten.

Afbeelding 3: Kadastrale kaart met verontreinigingscontour (bron: kadaster)

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

In onderstaande tabel is weergegeven hoe de bodem op de onderzoekslocatie tot de maximaal onderzochte diepte van 7,0 m –mv gemiddeld is opgebouwd.

Tabel 3:Globale bodemopbouw

Diepte (m- mv)	Hoofdbestanddeel	Bijzonderheden
0,0 – 0,5	Zand	Matig fijn, zwak siltig
0,5 – 7,0	Zand	Matig fijn, matig siltig

De grondwaterstand is aangetroffen op een diepte variërend van 0,8 - 1,3 m -mv. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het freatisch grondwater noordwestelijk. Er is geen sprake van oppervlaktewater op/nabij de onderzoekslocatie.

De locatie ligt voor zover bekend niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwater-beschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie geen grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.

2.6 Gebied specifiek beleid

Voor de regio De Vallei is in 2011 een bodemkwaliteitskaart opgesteld. Het beheersgebied van de regio De Vallei omvat de gemeenten Barneveld, Ede, Nijkerk, Scherpenzeel en Wageningen. De onderzoekslocatie is gelegen in oude binnenstad van Nijkerk. Uit de nota bodembeheer behorende bij de bodemkwaliteitskaart blijkt dat binnen de bebouwde kom van onder andere Nijkerk diffuse verontreinigingen aanwezig zijn door menselijk gebruik van de bodem. Hiervoor is geen directe oorzaak aanwijsbaar. Deze diffuse vervuiling is met name in de oude kernen van de gemeenten in de regio De Vallei het hoogst. Het gaat daarbij met name om zware metalen, PCB, PAK en minerale olie. De verhoogde gehalten overschrijden in enkele gevallen de tussenwaarde.Deze verhoogde gehalten zijn voor de onderzoekslocatie, gelegen binnen het oude centrum van Nijkerk eveneens van toepassing.

DEEL A: VERKENNEND ONDERZOEK

3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Hypothese

Chemische parameters (NEN 5740)

De locatie is ‘verdacht’ voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging met zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie; op basis van het vooronderzoek wordt verwacht dat sprake is geweest van een diffuse bodembelasting gedurende de lange periode dat op de locatie bewoning en/of bedrijvigheid heeft plaatsgevonden. Deze diffuse verontreinigingen zijn waarschijnlijk heterogeen verspreid en zijn gebruikelijk voor het oude centrum van Nijkerk.

Asbest (NEN 5707)

De locatie is als ‘verdacht’ aangemerkt ten aanzien van verontreiniging met asbest in de bodem omdat tijdens voorgaande bodemonderzoeken bijmengingen met puin zijn waargenomen. Een verontreiniging met asbest is mogelijk diffuus en heterogeen verspreid aanwezig in de bovengrond en ondergrond.

3.2 Onderzoeksstrategie

Chemische parameters (NEN 5740)

Op basis van de hypothese is de locatie onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL). Om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond is voor de ondergrond deze strategie gecombineerd met de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Dat betekent dat één of meerdere boringen dieper zijn doorgezet en de ondergrond analytisch is onderzocht.

Asbest (NEN 5707)

Op basis van de hypothese is de locatie conform de NEN 5707 onderzocht volgens de strategie voor een 'verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' (VED-HE).

4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Opzet

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers aangegeven voor de verschillende uitvoeringsfasen van het veldonderzoek. De locaties van de onderzoekspunten zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

Tabel 4: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
16-01-2019	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Ortageo Noordoost B.V.	R.F.A. Rieschke
	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	2000/2018		
23-1-2019	Nemen van grondwatermonsters	2000/2002		R.F.A.Rieschke
				A.H.Vrugteman (veldwerker in opleiding)

Vanwege de volledige verharding van de onderzoekslocatie met klinkers, tegels, asfalt en beton is voor asbest geen maaiveldinspectie uitgevoerd.

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest in de bodem.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid. Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden was er vanuit gegaan dat voor het bepalen van de algemene grondwaterkwaliteit bestaande peilbuizen zouden worden gebruikt. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden is echter gebleken dat voor het deel waarop het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd (dus buiten de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten) geen bestaande peilbuis aanwezig was die gebuikt kon worden in het kader van het verkennend bodemonderzoek. Voor het bepalen van de grondwaterkwaliteit is in aanvulling op het veldwerkprogramma een peilbuis geplaatst.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 5: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m -mv)	Nummers
Proefgaten met boringen[1]	5	0,5	303, 304, 305, 306, 307
	1	2,0	308
Boringen met peilbuis	1	3,1	302

[1] proefgaten zijn vanaf circa 0,5 m –mv dieper doorgeboord

Daar waar mogelijk zijn de proefgaten en boringen op dezelfde locaties uitgevoerd.

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Er is bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden niet afgeweken van de BRL SIKB 2000.

4.2 Resultaten

In bijlage 4 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw

De bodem bestaat tot de maximale boordiepte van 3,1 m -mv overwegend uit matig fijn, zwak siltig zand. Daarnaast is de bodem in een aantal boringen zwak humeus tot een diepte van 1,5 m -mv. Opgemerkt wordt dat deze classificatie conform de NEN 5104 voor milieukundig onderzoek is beschreven. Het betreft geen classificatie voor civieltechnische hergebruiksmogelijkheden; hiervoor dienen de boorbeschrijvingen op de juiste wijze geïnterpreteerd te worden en kan (aanvullend) civieltechnisch onderzoek nodig zijn.

Visueel waargenomen bijzonderheden

In de volgende tabel zijn de visueel waargenomen bijzonderheden weergegeven.

Tabel 6: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond

Onderzoekspunt	Einddiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort
302	3,1	0,07 – 0,5	Sporen puin	Zand
		0,5 – 1,4	Resten hout	Zand
303	0,5	0,07 – 0,5	Sporen puin	Zand
304	0,5	0,07 – 0,5	Sporen puin	Zand
305	0,5	0,07 – 0,5	Sporen puin	Zand
306	0,5	0,07 – 0,5	Sporen puin	Zand
307	0,7	0,07 – 0,4	Sterk puinhoudend	Zand
308	2,0	0,07 – 0,5	Sterk puinhoudend	Zand

Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht. De resultaten daarvan zijn weergegeven in onderstaande tabel. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie. Ondanks het lage afpompdebiet overschrijdt de troebelheid de maximaal gewenste waarde van 10 NTU. Als dit consequenties heeft voor de conclusie van het onderzoek, is dit in paragraaf 5.2.4 beschreven.

Tabel 7: Bijzonderheden en resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Monster-code	Filterstelling (m –mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondwater-stand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidings-vermogen (µs/cm)	Troebelheid (NTU)
302	302-1-1	2,1 – 3,1	Geen	0,92	6,8	679	25,3

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

Op basis van de visuele waarnemingen (textuur, kleur, bodemvreemd materiaal e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de boringen, zijn mengmonsters samengesteld. In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

Tabel 8: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5740

Onderdeel	Monster-code	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Bovengrond	MM04 bov	0,07 - 0,60	301-1	Geen	Standaardpakket grond[1]
	MM05 bov	0,07 - 0,50	302-1, 303-1, 305-1, 306-1	Sporen puin	Standaardpakket grond
	MM06 bov	0,07 - 0,50	307-1, 308-1	Sterk puinhoudend	Standaardpakket grond
Ondergrond	MM07 ond	0,50 - 1,50	302-2, 302-3, 308-2, 308-3	Geen	Standaardpakket grond
Grondwater	302-1-1	2,1 – 3,1	302-1	Geen	Standaardpakket grondwater[2]

[1] Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

[2] Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl en VC) en minerale olie

Asbest (NEN 5707)

Op basis van de visuele waarnemingen en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten zijn in het veld grond-(meng)monsters samengesteld. In de volgende tabel is het analyseprogramma voor asbest weergegeven.

Tabel 9: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5707/NEN 5897

Monster-code	Traject (m -mv)	Onderzoeks-punten	Asbestverdacht materiaal > 20 mm	Analysepakket	
				Fractie < 20 mm	Fractie > 20 mm
MM02 asb	0,07 - 0,50	307, 308	Sterk puinhoudend	Asbest in grond (NEN 5898)	-

\- = Niet van toepassing

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 5.

5.2.1 Chemische parameters

Grond

De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 6. In deze tabellen zijn de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).

In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In de tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gemeten gehalte en de achtergrondwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grond) en tussen de gemeten concentratie en de streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grondwater). Een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde. Hoe dichter de index in de buurt van de 1 komt, hoe dichter de interventiewaarde wordt benaderd. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden.

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.

Tabel 10: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
			achtergrondwaarde (index[1] ≤ 0,5)	tussenwaarde (index[1] >0,5)	interventiewaarde (index[1] >1)
MM04 bov	0,07 - 0,60	Geen	Cadmium (0,01), kwik (0,01), koper (0,44),PAK (0,25), minerale olie (0,02)	Zink (0,69), lood (0,56)	-
MM05 bov	0,07 - 0,50	Sporen puin	-	-	-
MM06 bov	0,07 - 0,50	Sterk puin	Lood (0,04)	-	-
MM07 ond	0,50 - 1,50	Geen	Kwik (-), lood (0,06)	-	-

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

[1] Index = (gestandaardiseerde meetwaarde- achtergrondwaarde) / (interventiewaarde – achtergrondwaarde)

De verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie zijn waarschijnlijk te relateren aan de lange periode dat op de locatie bewoning en/of bedrijvigheid heeft plaatsgevonden. Deze diffuse verontreinigingen en de aangetoond gehalten (boven de tussenwaarde) zijn gebruikelijk voor het oude centrum van Nijkerk.

Grondwater

De toetsingsresultaten van de grondwateranalyse zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven.

Tabel 11: Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
			streefwaarde (index[1] ≤ 0,5)	tussenwaarde (index[1] >0,5)	interventiewaarde (index[1] >1)
302-1-1	2,1 – 3,1	Geen	-	-	-

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

[1] Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - streefwaarde) / (interventiewaarde - streefwaarde)

5.2.2 Asbest

In het mengmonster van de sterk puinhoudende grond is geen asbest aangetoond.

5.3 Toetsing aan de gestelde hypothesen

Chemische parameters (NEN 5740)

De hypothese 'verdachte locatie' is een correcte hypothese omdat er verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarde.

Asbest (NEN 5707)

De hypothese ‘verdachte locatie’ is niet correct en wordt verworpen omdat geen asbest is aangetoond in de bodem.

5.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Chemische parameters (NEN 5740)

Voor de parameters zink en lood is in één boring een gehalte boven de tussenwaarde aangetoond. Verder zijn in de boven- en ondergrond licht verhoogde gehalten aan andere zware metalen, PAK en minerale olie aangetroffen. Een overschrijding van de tussenwaarde kan aanleiding zijn voor het uitvoeren van een nader onderzoek. De onderzoekslocatie is echter gelegen in het oude centrum van Nijkerk waar gehalten boven de tussenwaarde voor de aangetroffen componenten kunnen worden verwacht. Ook een overschrijding van de tussenwaarde voor lood en zink is niet afwijkend ten opzichte van de algemene bodemkwaliteit voor dit gebied. Aangezien de aangetoonde gehalten de interventiewaarde niet overschrijden is er geen aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

Bij de monstername van het grondwater is een troebelheid gemeten die hoger was dan 10NTU. In het grondwater zijn echter geen verhoogde concentraties gemeten. Naar aanleiding hiervan wordt geconcludeerd dat de verhoogde troebelheid de analyse niet in relevante mate verstoord heeft door de aanwezigheid van vaste deeltjes in het grondwatermonster en wordt een herbemonstering van het grondwater niet zinvol geacht.

Asbest (NEN 5707 / NEN 5897)

Er is geen asbest aangetoond Dit houdt in dat er op basis van de NEN 5707 geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

DEEL B: NADER ONDERZOEK

6 ONDERZOEKSSTRATEGIE

6.1 Conceptueel model

Het conceptueel model is een schematische beschrijving en/of visualisatie van de (veronderstelde) verontreinigingssituatie (bron, aard, mate en verdeling van de verontreiniging), het systeem waarin de verontreiniging zich bevindt (bodemopbouw), welke processen van invloed zijn op de verspreiding (geochemie, geohydrologie) en de receptoren van die verontreiniging (bodemgebruik, bedreigde objecten).

Het conceptueel model wordt in eerste instantie gebruikt als basis voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. Op basis van de beschikbare gegevens wordt een verwachting geformuleerd met betrekking tot de verontreinigingssituatie (hypothese). De leemtes in informatie over de verontreinigingssituatie vormen de basis voor onderzoeksvragen. Deze leemtes bepalen de onderzoeksstrategie.

Na uitvoering van het nader bodemonderzoek op basis van de gekozen strategie wordt het conceptueel model bijgesteld. Zo ontwikkelt het conceptueel model zich van een hypothetisch model naar een meer op de feitelijke situatie aansluitend model.

Tabel 12: Conceptueel model

Aspect	Gegevens
Vermoedelijke bron van verontreiniging	Ondergrondse tank voor superbenzine met een inhoud van 3.000 liter
Aard van de verontreiniging	Minerale olie en vluchtige aromaten
Mate van verontreiniging	Minerale olie en vluchtige aromaten boven de interventiewaarde
Vermoedelijke compartimentering	☐ bovengrond / ~~geroerde bodemlaag~~ / ~~ophooglaag~~ ☒ ondergrond onverzadigde zone ☒ ondergrond verzadigde zone / smeerzone ☒ grondwater ondiep ☐ grondwater diep
Verwachte schaalgrootte van de verontreiniging in de grond	Sterk verhoogde gehalten van 0,5 – 7,0 m -mv over een oppervlakte van circa 200 m^2. Totale omvang sterk verhoogde gehalten 900 m^3
Verwachte schaalgrootte van de verontreiniging in het grondwater	Sterk verhoogde concentraties over een oppervlakte van circa 225 m^2. Totale omvang sterk verhoogde gehalten 1.140 m^3
Verdeling van de verontreiniging	Discontinu (bij mobiele verontreinigingen)
Mogelijke verspreidingsroutes	☐ geen verspreiding verwacht, immobiele verontreinigingssituatie ☒ verspreiding met grondwaterstroming (convectie en dispersie) ☒ verspreiding door grondwaterfluctuatie (smeerzone) ☐ verspreiding puur product, ontstaan restverzadigingszone ☒ verspreiding puur product, ontstaan zak-/drijflaag
Mogelijke natuurlijke afbraak/omzetting	Nee
Mogelijke risico's	☐ blootstelling mens door direct contact / ingestie ☒ blootstelling mens door uitdamping verontreiniging ☐ blootstelling mens door consumptie gewassen ☐ ecologische risico's door blootstelling plant/dier aan verontreiniging in onverharde bovengrond ☒ verspreidingsrisico's doorforse toename omvang grondwaterverontreiniging ☐ verspreidingsrisico's door bereiken bedreigde objecten

6.2 Onderzoeksvragen en onderzoeksstrategie

Als onderzoeksstrategieën worden onderscheiden:
1. bepalen van de ernst van de bodemverontreiniging (NTA 5755, § 6.2);
2. bepalen van de spoed van de sanering van het geval van ernstige bodemverontreiniging (NTA 5755, § 6.3);
3. bepalen van de omvang van de bodemverontreiniging (NTA 5755, § 6.4);
   a) omvang van de lokale verontreiniging met duidelijke verontreinigingskern in een immobiele verontreinigingssituatie (NTA 5755, § 6.4.2);
   b) omvang van de lokale verontreiniging met een duidelijke verontreinigingskern in een mobiele verontreinigingssituatie (NTA 5755, § 6.4.3);
   c) omvang diffuse verontreiniging (NTA 5755, § 6.4.4).
4. aanwijzingen voor nader onderzoek in het kader van de zorgplicht Wet bodembescherming/Wet milieubeheer (NTA 5755, § 6.5).

Gekozen kan worden voor één van deze strategieën of een combinatie van meerdere. Voor dit onderzoek wordt de strategieën 2 en 3b gehanteerd.

Op basis van het conceptueel model en de doelstelling van het nader bodemonderzoek is meer informatie nodig met betrekking tot de omvang van de verontreiniging in grond en/of grondwater. Deze informatiebehoefte bestaat concreet uit de volgende onderzoeksvragen:
- Is er sprake van een drijflaag?
- Is er sprake van verspreiding van de verontreiniging via het grondwater ten opzichte van de situatie zoals vastgesteld in 2007?
- Is er sprake van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging?
- Is er op basis van een risicobeoordeling met sanscrit sprake van risico's in de huidige of toekomstige situatie?

Om vast te stellen of de aanwezige verontreiniging met benzine zich verspreidt, heeft het onderzoek zich met name gericht op de herbemonstering van bestaande peilbuizen. Door de resultaten van dit onderzoek te toetsten aan de resultaten van het onderzoek van 2007 kan een uitspraak worden gedaan over mogelijke verspreiding van de verontreiniging via het grondwater. Daarnaast is in de kern van de verontreiniging een snijdende peilbuis geplaatst. Aan de hand hiervan kan visueel worden bepaald of sprake is van een drijflaag.

7 VELDWERKZAAMHEDEN

7.1 Opzet

Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers aangegeven voor de verschillende uitvoeringsfasen van het veldonderzoek. De boorlocatie en de bestaande peilbuizen die zijn bemonsterd zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

Tabel 13: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
16-01-2019	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Ortageo Noordoost B.V.	R.F.A. Rieschke
23-1-2019	Nemen van grondwatermonsters	2000/2002		R.F.A.Rieschke A.H.Vrugteman (veldwerker in opleiding)

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De opgeboorde grond ter plaatse van boring 301 is met behulp van de olie-water-reactie getest op de aanwezigheid van olie-achtige stoffen. Omdat het nader onderzoek zich richt op het actualiseren van een eerder aangetoonde verontreiniging zijn met name bestaande peilbuizen bemonsterd. In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerk weergegeven.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid. Wel is tijdens de uitvoering van de werkzaamheden gebleken dat twee “bestaande” peilbuizen niet meer aanwezig waren. Deze waarneming heeft niet geleid tot een aanpassing van de veldwerkzaamheden omdat ingeschat is dat op basis van de wel aanwezige en bruikbare “bestaande” peilbuizen een goed beeld wordt verkregen van de omvang van de aanwezige verontreiniging.

Tabel 14: Overzicht boorprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
Peilbuis	1	1,1 – 3,1	301

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Er is bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden niet afgeweken van de BRL SIKB 2000.

7.2 Resultaten

In bijlage 4 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw

De bodem bestaat tot de maximale boordiepte van 3,1 m -mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. De bodem is daarnaast zwak humeus. Van 2,1 – 2,6 m -mv is een bodemlaag aangetroffen die bestaat uit zeer fijn, matig siltig en sterk humeus zand. Opgemerkt wordt dat deze classificatie conform de NEN 5104 voor milieukundig onderzoek is beschreven. Het betreft geen classificatie voor civieltechnische hergebruiksmogelijkheden; hiervoor dienen de boorbeschrijvingen op de juiste wijze geïnterpreteerd te worden en kan (aanvullend) civieltechnisch onderzoek nodig zijn.

Visueel waargenomen bijzonderheden

Zoals al aangegeven is in het kader van het nader onderzoek met name het grondwater van bestaande peilbuizen bemonsterd. Er is slechts één nieuwe peilbuis geplaatst in de kern van de verontreiniging. De visuele waarnemingen die zijn gedaan bij de plaatsing van deze peilbuis zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 15: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond

Onderzoekspunt	Einddiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort
301	3,1	0,07 - 0,6	Geen olie-water reactie	Zand
		0,6 - 1,5	Sterke olie-water reactie	Zand
		1,5 - 2,1	Uiterste olie-water reactie	Zand
		2,1 - 2,6	Matige olie-water reactie	Zand
		2,6 - 3,1	Zwakke olie-water reactie	Zand

Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht. De resultaten daarvan zijn weergegeven in onderstaande tabel. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie. Ondanks het lage afpompdebiet overschrijdt de troebelheid in alle bemonsterde peilbuizen de maximaal gewenste waarde van 10 NTU. Als dit consequenties heeft voor de conclusie van het onderzoek, is dit in paragraaf 8.2.2 beschreven.

Tabel 16: Bijzonderheden en resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Monster-code	Filterstelling (m –mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondwater-stand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidings-vermogen (µs/cm)	Troebelheid (NTU)
103-1	103-1-1	2,0 - 3,0	Geen	0,74	8,0	1562	17,3
105-1	105-1-1	1,9 - 2,9	Neutraalgrijs	1,01	7,6	394	24,7
201-1	201-1-1	6,5 - 7,5	Neutraalgrijs	0,88	8,0	378	15,2
202-1	202-1-1	5,2 - 6,2	Neutraalgrijs	0,68	7,5	142	18,5
22-1	22-1-1	2,0 - 3,0	Neutraalgrijs	0,94	7,4	854	15,3
23-1	23-1-1	2,0 - 3,0	Neutraalgrijs	0,93	7,5	756	19,2
301-1	301-1-1	1,1 - 3,1	Geen	0,93	-	-	-

Voor het grondwater in peilbuis 301 zijn geen metingen verricht omdat het grondwater uit deze peilbuis niet is bemonsterd. De peilbuis is gebruikt om visueel vast te stellen of sprake is van een drijflaag.

8 LABORATORIUMONDERZOEK

8.1 Analyseprogramma

Op basis van de gekozen onderzoeksstrategie en de veldwaarnemingen, zijn monsters geselecteerd voor analyse. In de volgende tabel is het analyseprogramma weergegeven.

Tabel 17: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Onder-deel	Monster-code	Traject (m –mv)	Deel-monsters	Visueel waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Grond	M01	1,5 – 1,7	301-8	Uiterste olie-water reactie	Minerale olie C10-C40, minerale olie vluchtig C6-C10, vluchtige aromaten[1], Splittest alifaten en aromaten
	M03	0,6 – 1,0	301-2	Sterke olie-water reactie	SCG zeefkromme[2]
Grondwater	103-1-1	2,0 - 3,0	103-1-1	Geen	Minerale olie C10-C40, minerale olie vluchtig C6-C10, vluchtige aromaten[1]
	105-1-1	1,9 - 2,9	105-1-1	Neutraalgrijs	Minerale olie C10-C40, minerale olie vluchtig C6-C10, vluchtige aromaten
	201-1-1	6,5 - 7,5	201-1-1	Neutraalgrijs	Minerale olie C10-C40, minerale olie vluchtig C6-C10, vluchtige aromaten
	202-1-1	5,2 - 6,2	202-1-1	Neutraalgrijs	Minerale olie C10-C40, minerale olie vluchtig C6-C10, vluchtige aromaten
	22-1-1	2,0 - 3,0	22-1-1	Neutraalgrijs	Minerale olie C10-C40, minerale olie vluchtig C6-C10, vluchtige aromaten
	23-1-1	2,0 - 3,0	23-1-1	Neutraalgrijs	Minerale olie C10-C40, minerale olie vluchtig C6-C10, vluchtige aromaten
	301-1-1	1,1 - 3,1	301-1-1	Geen	Visuele drijflaag bepaling

[1] Vluchtige aromaten: Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen

[2] Korrelgrootteverdeling (voor eventuele afvoer verontreinigde grond naar een erkende verwerker)

8.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 5. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 6. De referentiewaarden (toetsingswaarden) zijn vastgesteld op basis van de analytisch vastgestelde percentages aan lutum en organische stof.

8.2.1 Grond

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in onderstaande tabel samengevat weergegeven waarbij overschrijdingen van de (plaatselijke) achtergrondwaarden, tussenwaarden of interventiewaarden zijn weergegeven evenals de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het monster.

Tabel 18: Resultaten laboratoriumonderzoek grondmonsters

Monster	Boringen / (deel)monsters	Visueel afwijkende waarneming / bijmenging	Parameters: (gehalte in mg/kg d.s.)	Toetsing
M01	301-8	Uiterste olie-water reactie	Benzeen: 0,18	< achtergrondwaarde
			Tolueen: 230	**> interventiewaarde**
			Ethylbenzeen: 260	**> interventiewaarde**
			Xylenen: 1.070	**> interventiewaarde**
			Minerale olie: 130	< achtergrondwaarde
			Minerale olie (vluchtig totaal): 2.900[1]	-

[1] Voor minerale olie vluchtig is geen normwaarde bekend

In de volgende tabel zijn voor de verschillende koolstoffracties de resultaten van de splittest weergegeven. Uit de resultaten blijkt dat de olieverontreiniging overwegend uit de (lichtere) fracties bestaat. Voor de aromatische koolwaterstoffen gaat het met name om de fracties C7 – C10. Van de alifatische koolwaterstoffen gaat het met name om de fracties C5 -C10 (zie analyserapport met nummer 12953224-1).

Tabel 19: Samenvatting analyseresultaten splittest grond

Monstercode	Gehalten aromaten (mg/kg d.s.)							Gehalten alifaten (mg/kg d.s.)				
	C6-C7	C7-C8	C8-C10	C10-C12	C12-C16	C16-C21	C21-C35	C5-C6	C6-C8	C8-C10	C10-C12	C12-C16
M01	<0,4	230	1.800	83	13	10	27	600	700	150	18	5,8

8.2.2 Grondwater

De toetsing van de grondwateranalyses is in onderstaande tabel samengevat weergegeven. Peilbuis 301 is alleen geplaatst om te bepalen of een drijflaag aanwezig is en was niet bedoeld voor het bepalen van de chemische kwaliteit van het grondwater.

Tabel 20: Samenvatting analyse- en toetsingsresultaten grondwatermonster

Peilbuis (filterstelling in m –mv)	Datum	Oliegeur en/of olie/waterreactie	Minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen	Naftaleen
			Concentraties (µg/l)					
Horizontale afperking								
103 (2,0 – 3,0)	04-10-2005	Geen	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,21	<0,02
	16-01-2019	Geen	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	0,02
105 (1,9 – 2,9)	04-10-2005	Neutraalgrijs	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,21	<0,02
	16-01-2019	Geen	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,2
22 (1,5 – 2,5)	11-03-1997	Neutraalgrijs	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,21	<0,02
	04-10-2005	Geen	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,2
	16-1-2019	Geen	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
23 (1,5 – 2,5)	11-03-1997	Neutraalgrijs	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,21	<0,02
	04-10-2005	Geen	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,2
	16-1-2019	Geen	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Verticale afperking								
201 (6,5 – 7,5)	11-05-2007	Geen	<50	0,83	<0,2	<0,2	1,1	<0,2
	16-1-2019	Geen	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,21	<0,02
202 (5,2 – 6,2)	11-05-2007	Geen	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,21	<0,02
	16-1-2019	Geen	<50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,5	<0,2

- = Niet geanalyseerd

In peilbuis 301 is visueel geen drijflaag aangetroffen. Bij de monstername van het grondwater is voor alle peilbuizen een troebelheid gemeten die hoger was dan 10 NTU. In het grondwater zijn echter geen verhoogde concentraties gemeten. Naar aanleiding hiervan wordt geconcludeerd dat de verhoogde troebelheid de analyse niet in relevante mate verstoord heeft door de aanwezigheid van vaste deeltjes in het grondwatermonster en wordt een herbemonstering van het grondwater niet zinvol geacht.

9 EVALUATIE VERONTREINIGINGSSITUATIE

9.1 Aard en oorzaak van de verontreiniging

Uit de verschillende onderzoeken blijkt dat op de onderzoekslocatie sterk verhoogde gehalten/concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten zijn aangetoond in de grond en het grondwater. Op basis van de gehalten aan de verschillende koolstoffracties blijkt dat het om een verontreiniging met benzine gaat.

Op de locatie was in het verleden een tankinstallatie aanwezig. De installatie bestond uit een ondergrondse opslagtank voor superbenzine met een inhoud van 3.000 liter, een vulpunt, ontluchting en afleverzuil. Door lekkage en/of morsverliezen door het gebruik van de tankinstallatie is een verontreiniging ontstaan. Omdat de verontreiniging al vanaf 0,5 m -mv wordt aangetroffen, hebben morsverliezen waarschijnlijk een belangrijke bijdrage geleverd aan het ontstaan van de verontreiniging. Het is niet duidelijk wanneer de tankinstallatie is aangelegd maar waarschijnlijk was de installatie in 1965 reeds aanwezig.

9.2 Omvang verontreiniging in de grond

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken blijkt aan de hand van de uitgevoerde analyses en zintuiglijke waarnemingen dat de verontreiniging in de grond aanwezig is op een diepte van 0,5 tot 6,0 m -mv. Daarbij wordt opgemerkt dat de diepte waarop de verontreiniging wordt aangetroffen varieert en is afhankelijk van de plaats op de locatie. Ter plaatse van de voormalige werkplaats is de verontreiniging aanwezig vanaf circa 2,0 m -mv terwijl in de kern een verontreiniging wordt aangetroffen vanaf 0,5 m -mv.

De totale oppervlakte van de grondverontreiniging met benzine wordt geschat op circa 125 m^2. In de kern is tot een diepte van 5,2 m -mv een interventiewaarde overschrijding aangetoond waarbij nog sprake is een zwakke benzinegeur. Op basis hiervan wordt ingeschat dat de verontreiniging aanwezig is tot circa 6,0 m -mv. Uitgaande van een gemiddeld verontreinigde laagdikte van 5 meter is het volume verontreinigde grond circa 625 m^3. De omvang van de verontreiniging met een gehalte boven de interventiewaarde wordt geschat op 525 m^3. De interventiewaarde contour is aangegeven in de tekening en de kadastrale tekening in bijlage 3.

9.3 Omvang verontreiniging in het grondwater

De grondwaterverontreiniging is aangetoond in het bodemtraject van circa 0,7 (grondwaterniveau) tot 7,5 m -mv. Afhankelijk van de plaats op de locatie varieert de diepte waarop de verontreiniging is aangetroffen. Ter plaatse van de voormalige werkplaats (Pb201) is de verontreiniging aangetroffen tot een diepte van 7,5 m -mv, terwijl op het zuidelijke deel (Pb202) de verontreiniging is afgeperkt op een diepte van 5,5 m -mv.

De totale oppervlakte van de grondwaterverontreiniging met benzine wordt geschat op circa 260 m^2. Uitgaande van een gemiddelde dikte van circa 6 meter waarover het grondwater is verontreinigd is het volume verontreinigd grondwater 1.560 m^3. Van dit volume is circa 900 m^3 dat de interventiewaarde overschrijdt. De interventiewaarde contour is aangegeven in de tekening in bijlage 3. Aan de hand van dit onderzoek wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van verspreiding van de verontreiniging ten opzichte van de situatie zoals in 2017 is vastgesteld.

9.4 Ernst van de verontreiniging

Omdat het volumecriterium van 25 m^3 boven interventiewaarde verontreinigde grond / 100 m^3 boven interventiewaarde verontreinigd grondwater wordt overschreden, is conform de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

9.5 Spoedeisendheid

Omdat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is op basis van een beoordeling van de actuele humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's bepaald of een bodemsanering met spoed dient te worden uitgevoerd. Hiervoor is met Sanscrit een standaard risicobeoordeling uitgevoerd. Het rapport van de risico-beoordeling is opgenomen als bijlage 9. De beoordeling is gebaseerd op de maximale gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten die zijn aangetoond boven de interventiewaarde.

Uitgaande van de huidige bodemgebruiksvorm (ander groen, bebouwing, infrastructuur, en industrie) en de toekomstige bodemgebruiksvorm (wonen met tuin) is de conclusie van de risicobeoordeling dat er sprake is van actuele humane risico's. Omdat de gehele locatie op dit moment buiten gebruik is zijn er in huidige situatie geen risico's.

In het besluit ernst en spoedeisendheid d.d. 5 april 2007 zoals afgegeven door de gedeputeerde staten van Gelderland is vastgesteld dat een sanering bij gelijkblijvend gebruik niet noodzakelijk is. Sanering kan echter wel noodzakelijk zijn op een "natuurlijk moment" zoals bij bouwactiviteiten. Het ontwikkelen van de locatie waarbij de huidige bebouwing wordt gesloopt en nieuwe woningen worden gebouwd wordt gezien als "natuurlijk moment".

10 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Bright Real Estate is door Ortageo Noordoost B.V. een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan het Voerstlaantje 2 in Nijkerk.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor bovengenoemde onderzoeken is de voorgenomen aankoop en ontwikkeling van de locatie zodat deze geschikt is voor woningbouw. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging en een aanvraag van een omgevingsvergunning (bouwen) nodig.

Het doel van de uit te voeren onderzoeken is het verkrijgen van meer inzicht in de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie. Op basis van de vastgestelde actuele algemene bodemkwaliteit kan enerzijds worden bepaald of de locatie in de huidige situatie geschikt is voor het beoogde gebruik en anderzijds welke eventuele aandachtspunten/belemmeringen er in dat kader aanwezig zijn.

Om een actueel beeld te krijgen van de mate en/of omvang van een grond- en grondwaterverontreiniging met brandstofcomponenten wordt een nader onderzoek uitgevoerd. Door de onderzoeksresultaten te toetsen aan de resultaten van 2007 kan worden bepaald of de verontreiniging zich verspreidt. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt door middel van een risicobeoordeling vastgesteld of deze spoedeisend is.

Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen, richtlijnen en protocollen en voldoet aan de wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van werkzaamheden in het bodemwerkveld.

Strategie verkennend onderzoek

Chemische parameters (NEN 5740)
De locatie is onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL). Om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond is voor de ondergrond deze strategie gecombineerd met de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Dat betekent dat één of meerdere boringen dieper zijn doorgezet en de ondergrond analytisch is onderzocht.

Asbest (NEN 5707)
De locatie is conform de NEN 5707 onderzocht volgens de strategie voor een 'verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' (VED-HE).

Strategie nader onderzoek

Op basis van het conceptueel model en de doelstelling van het nader bodemonderzoek is meer informatie nodig met betrekking tot de omvang van de verontreiniging in grond en/of grondwater. Deze informatiebehoefte bestaat concreet uit de volgende onderzoeksvragen:

- Is er sprake van een drijflaag?
- Is er sprake van verspreiding van de verontreiniging via het grondwater ten opzichte van de situatie zoals vastgesteld in 2007?
- Is er sprake van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging?
- Is er op basis van een risicobeoordeling met sanscrit sprake van risico's in de huidige of toekomstige situatie?

Om vast te stellen of de aanwezige verontreiniging met benzine zich verspreidt heeft het onderzoek zich met name gericht op de herbemonstering van bestaande peilbuizen. Door de resultaten van dit onderzoek te toetsten aan de resultaten van het onderzoek van 2007 kan een uitspraak worden gedaan over mogelijke verspreiding van de verontreiniging via het grondwater. Daarnaast wordt in de kern van de verontreiniging een snijdende peilbuis geplaatst. Aan de hand hiervan kan visueel worden bepaald of sprake is van een drijflaag.

Resultaten verkennend onderzoek

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt het volgende:

- visueel zijn in de bovengrond tot 0,5 m -mv bijmengingen met puin aangetroffen. Het gaat daarbij met name om sporen puin. Ter plaatse van twee boringen zijn echter sterke bijmengingen met puin aangetroffen;
- de boven- en ondergrond bevatten verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en/of minerale olie waarbij voor zink en lood een matig verhoogd gehalte is gemeten;
- in het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten voor de geanalyseerde componenten;
- naar aanleiding van de bijmengingen met puin is één mengmonster van de boringen met sterke bijmengingen aan puin geanalyseerd op asbest. In het geanalyseerde mengmonster is analytisch geen asbest aangetroffen;

Resultaten nader onderzoek

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat:

- de olieverontreiniging overwegend uit de (lichtere) fracties bestaat. Voor de aromatische koolwaterstoffen gaat het met name om de fracties C7 – C10. Van de alifatische koolwaterstoffen worden overwegend de fracties C5 -C10 aangetroffen.
- er is visueel geen drijflaag aangetroffen;
- in peilbuis 103 (zuidzijde) is een licht verhoogde concentratie naftaleen gemeten. Voor de overige geanalyseerd componenten zijn geen verhoogde concentraties aangetoond. In het grondwater van de overige peilbuizen voor het bepalen van de horizontale en verticale omvang zijn geen verhoogde concentraties gemeten;

In onderstaande tabel is de geschatte omvang van de verontreiniging samengevat weergegeven:

Tabel 21: Omvang bodemverontreiniging

Onderdeel		Oppervlakte [m^2]	Maximale traject [m-mv]	Gem. Laagdikte [m]	Volume [m^3]
Grond	> Interventiewaarde	125	0,5 – 6,0	5,0	625
Grondwater	> Interventiewaarde	260	0,7 – 7,5	6,0	1.560

Uit de resultaten blijkt dat de olieverontreiniging overwegend uit de (lichtere) fracties bestaat. Voor de aromatische koolwaterstoffen gaat het met name om de fracties C7 – C10. Van de alifatische koolwaterstoffen gaat het met name om de fracties C5 -C10.

Conclusies

- de verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie in het verkennend bodemonderzoek zijn waarschijnlijk te relateren aan de lange periode dat op de locatie bewoning en/of bedrijvigheid heeft plaatsgevonden. Deze diffuse verontreinigingen zijn gebruikelijk voor het oude centrum van Nijkerk en zijn daarom geen aanleiding voor nader onderzoek en/of sanerende maatregelen;
- voor de parameters zink en lood is in één boring een gehalte boven de tussenwaarde aangetoond. De onderzoekslocatie is echter gelegen in het oude centrum van Nijkerk waar gehalten boven de tussenwaarde voor de aangetroffen componenten kunnen worden verwacht. Een nader onderzoek is niet noodzakelijk
- de aangetoonde actuele algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit levert geen belemmeringen op voor de aankoop en ontwikkeling van de locatie tot woningbouw.
- er is geen sprake van een drijflaag;
- ten opzichte van de situatie zoals in 2007 vastgesteld is geen sprake van verspreiding van de verontreiniging. Opgemerkt wordt dat alleen is gekeken naar de grondwaterkwaliteit. Van de grond zijn geen recente gegevens bekend en is vooral gebruik gemaakt van de gegevens uit 1997, 2005 en 2007. Door middel van een nader bodemonderzoek kan een duidelijk beeld worden verkregen van de verontreinigingssituatie in de grond;
- voor de huidige bodemgebruiksvorm (ander groen, bebouwing, infrastructuur, en industrie) en de toekomstige bodemgebruiksvorm (wonen met tuin) is de conclusie van de risicobeoordeling dat er sprake is van actuele humane risico's. Omdat de gehele locatie op dit moment buiten gebruik is zijn er geen risico’s.

Aanbevelingen

Wij adviseren om bij de transactie rekening te houden met toekomstige kosten als gevolg van de aangetoonde sterke verontreiniging. Op termijn zal immers conform de richtlijnen sanering (isoleren of verwijderen) moeten plaatsvinden. Bij afvoer zal de grond gereinigd moeten worden en bij lozing zal grondwater gezuiverd moeten worden.

Hoewel sprake is van een geval ven ernstige bodemverontreiniging, hoeft de verontreiniging op grond van afwezigheid van actuele risico's in de huidige situatie niet met spoed te worden gesaneerd. Het is echter niet toegestaan handelingen te verrichten waarbij de bodemverontreiniging wordt verplaatst of verminderd zonder dit voorafgaand te melden aan het bevoegd gezag Wet bodembescherming.

Omdat sprake is van een geval van ernstige verontreiniging en vanwege de voorgenomen aankoop en herontwikkeling, wordt aanbevolen een saneringsplan met de beschikbare onderzoeksrapporten in te dienen bij de provincie Gelderland. Nadat het bevoegd gezag een beschikking op het saneringsplan heeft afgegeven (standaardproceduretijd vijftien weken), dient binnen de in deze beschikking aangegeven termijn te worden gestart met de sanering.

Voor de verontreinigingssituatie in de grond zijn geen recente gegevens bekend en is vooral gebruik gemaakt van gegevens uit 1997, 2005 en 2007. Door middel van een nader bodemonderzoek kan een duidelijk beeld worden verkregen van de verontreinigingssituatie in de grond. Geadviseerd wordt om een nader onderzoek uit te voeren naar de actuele verontreinigingssituatie van de grond. Op basis daarvan kan een saneringsplan worden opgesteld.

De saneringswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een BRL SIKB 7000 erkende aannemer en milieukundig worden begeleid door een BRL SIKB 6000-erkend adviesbureau.

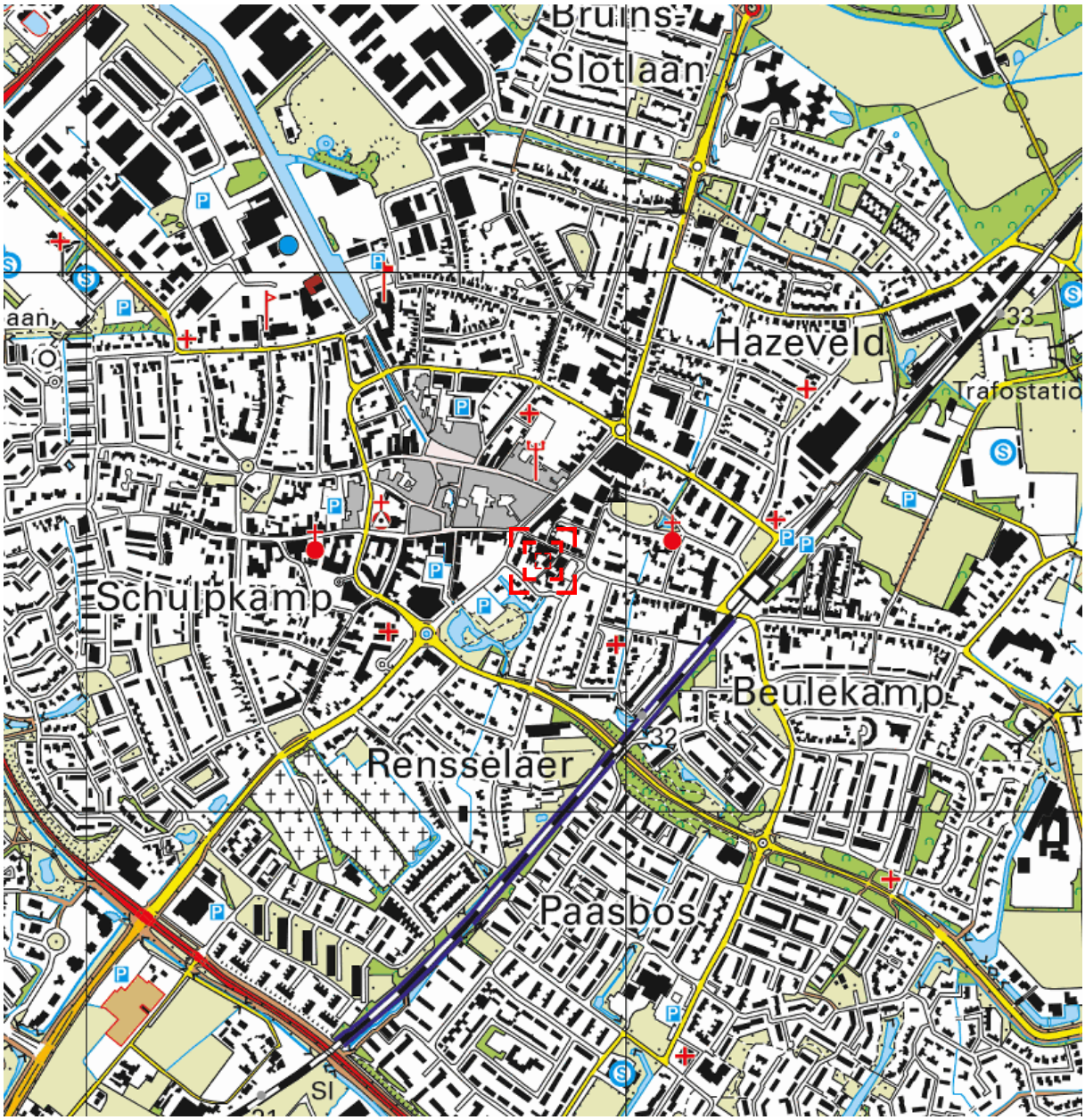
Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'. In het kader van kostenefficiëntie adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken.

In het kader van kostenefficiëntie adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken. Indien grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit' van Agentschap NL. In bepaalde gemeenten kan daarnaast op grond van overgangsbeleid nog grond worden toegepast op basis van de Ministeriële vrijstellingsregeling grondverzet. Deze toepassingen moeten rechtstreeks aan de betreffende gemeente worden gemeld.

BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie, uittreksel kadastrale kaart, kadastraal bericht

Omgevingskaart Klantreferentie: 209573-11



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object Nijkerk Gelderland L 313
Voerstlaantje 2, 3862AA Nijkerk
CC-BY Kadaster.

BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 209573-11

0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Y, 14 februari 2019
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	Nijkerk Gelderland
Sectie	L
Perceel	313

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

BETREFT
Nijkerk Gelderland L 313

UW REFERENTIE
209573-11

GELEVERD OP
14-02-2019 - 11:06

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11024309365

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
13-02-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
13-02-2019 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Nijkerk Gelderland L 313 Kadastrale objectidentificatie : 084160031370000
Locatie	Voerstlaantje 2 3862 AA Nijkerk Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen
Kadastrale grootte	620 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	161846 - 470466
Omschrijving	Bedrijvigheid (industrie)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking **Basisregistratie Kadaster**	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)		
Betrokken bestuursorgaan	Provincie Gelderland		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 55558/96	**Ingeschreven op**	03-10-2008 om 09:00

Publiekrechtelijke beperking **Landelijke Voorziening**	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stukken	Hyp4 70509/31	**Ingeschreven op**	18-04-2017 om 14:54
	Hyp4 6730/84 Arnhem		
Naam gerechtigde	Mevrouw Remptje Bouwman		
Adres	Kleterstraat 19 3862 CA NIJKERK GLD		
Geboren	30-07-1933 Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	**te**	NIJKERK
Burgerlijke staat	Ongehuwd en geen geregistreerd partnerschap (ten tijde van verkrijging)		

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.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

BIJLAGE 2

Situatietekening met onderzoekspunten

Legenda

- proefgat asbest
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- peilbuis
- peilbuis bestaand
- onderzoekslocatie
- A1234 perceelnummer
- kadastrale grens
- 123 huisnummer
- gebouwcontouren
- BGT ondergrond
- beton

L129 L278 13-19 L314 Kleterstraat L522 L521 21 L313 302 105 303 23 L427 L131 2 201 L139 308 22 L428 301 304 307 202 305 L456 Voerstlaantje 103 306 L140 L457 L135 L136 L137 L138 5 3 Krudopstraat L122

2.5 7.5 12.5 meters
0 5 10

Titel: **Situatietekening met onderzoekspunten**			Projectnaam: **Actualiserend bodemonderzoek Voerstlaantje 2 in Nijkerk**		Project: **209573-11** / Bijlage: **2** / Formaat: **A3**
Gecontroleerd:	Getekend: **NPA**	X: **161840**	Y: **470450**	Schaal: **1:250**	Datum: **24-01-2019**
Opdrachtgever: **Bright Real Estate B.V.**					

ORTAGEO INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

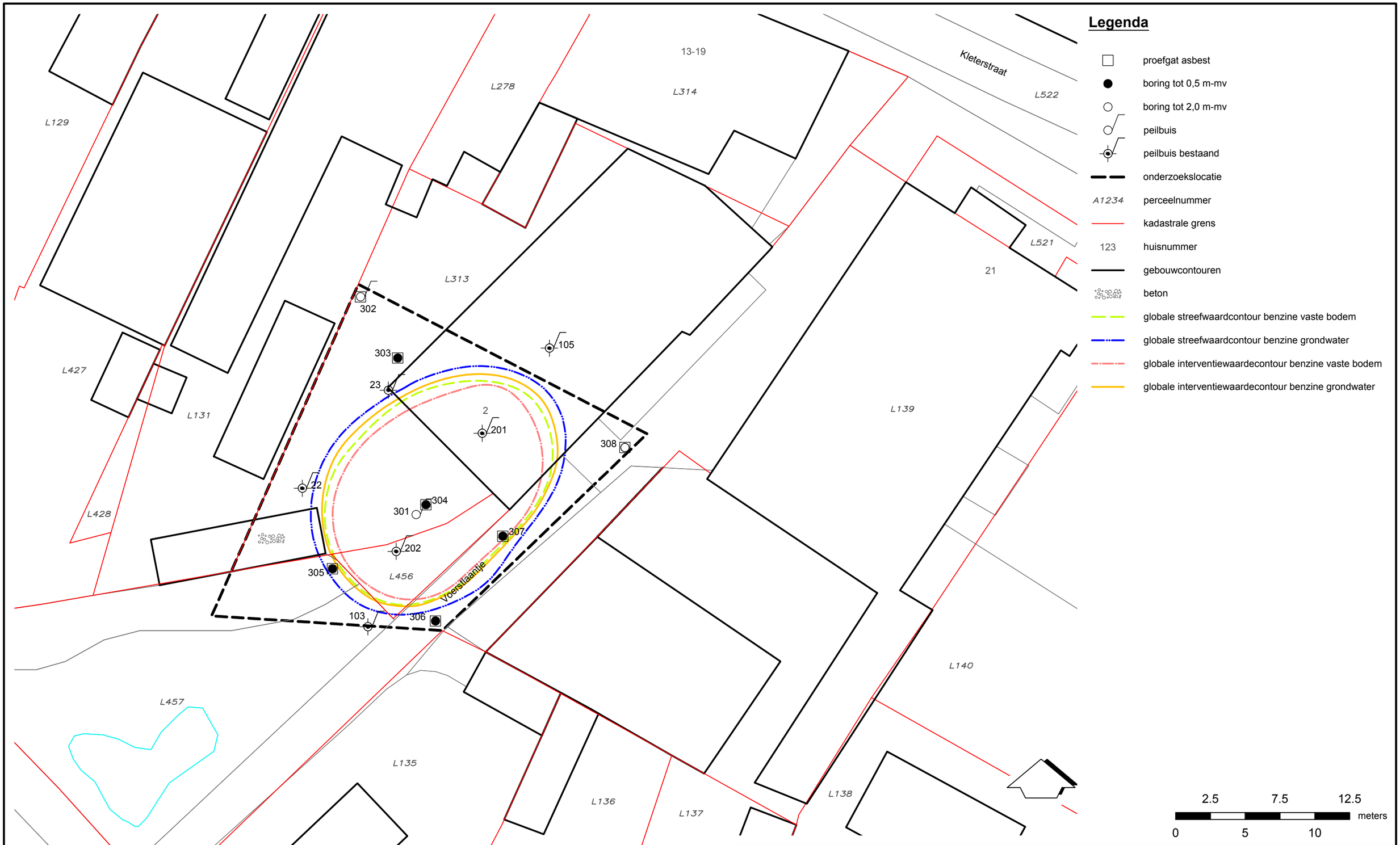
O:\Ortageo\209573-11\Tekeningen\209573-11_V1.0.dwg

BIJLAGE 3

Situatietekening met omvang verontreiniging

Legenda

- proefgat asbest
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- peilbuis
- peilbuis bestaand
- onderzoekslocatie
- A1234 perceelnummer
- kadastrale grens
- 123 huisnummer
- gebouwcontouren
- beton
- globale streefwaardcontour benzine vaste bodem
- globale streefwaardcontour benzine grondwater
- globale interventiewaardecontour benzine vaste bodem
- globale interventiewaardecontour benzine grondwater



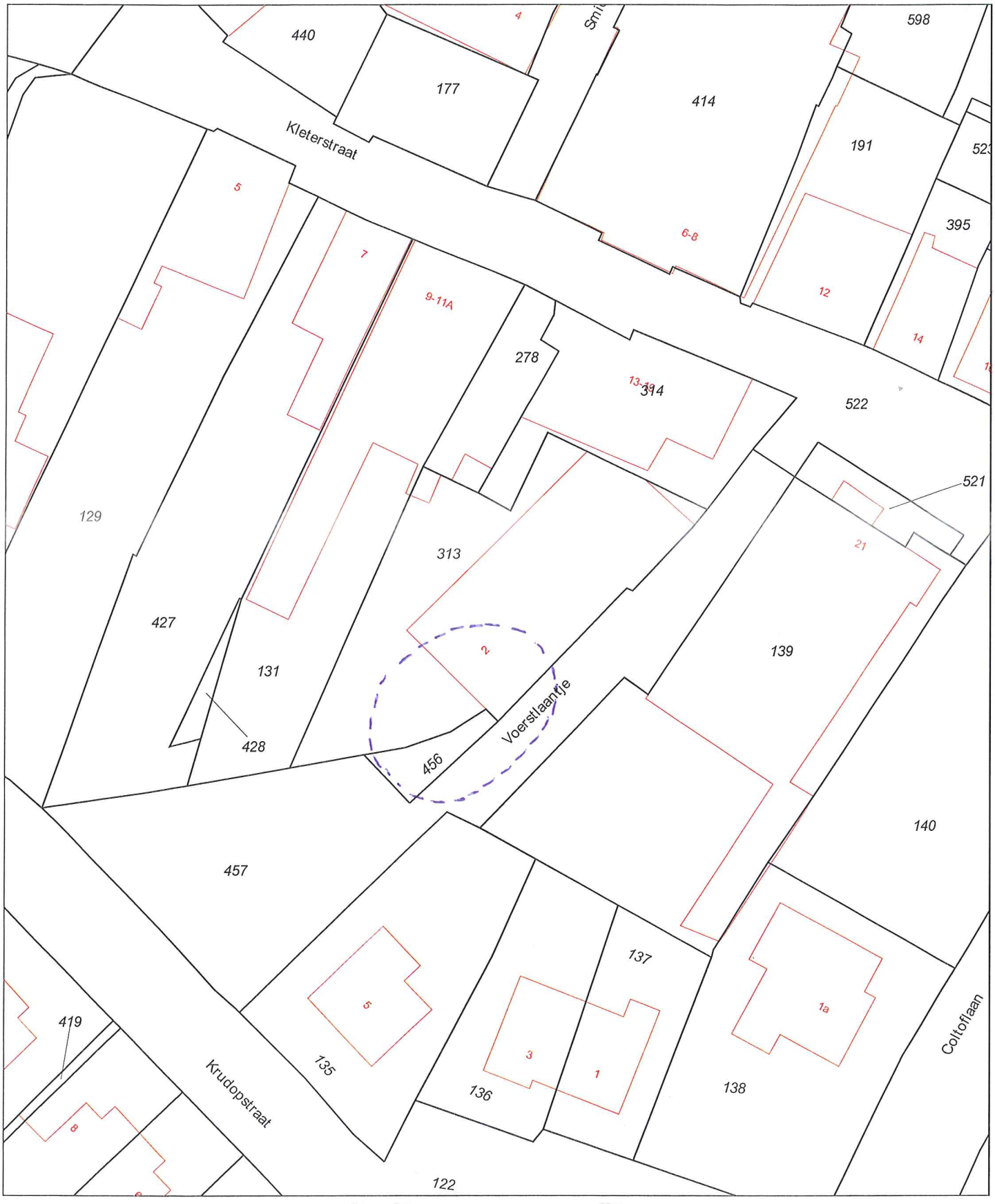
Titel: **Situatietekening met onderzoekspunten**			Projectnaam: **Actualiserend bodemonderzoek Voerstlaantje 2 in Nijkerk**			Project: **209573-11**	Bijlage: **2** / Formaat: **A3**
Gecontroleerd:	Getekend: **JWE**	X: **161840**	Y: **470450**	Schaal: **1:250**	Datum: **19-2-2019**		
	Opdrachtgever: **Bright Real Estate B.V.**						

ORTAGEO INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

O:\Ortageo\209573-11\Tekeningen\209573-11_V1.1.dwg

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 209573-11



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Y, 14 februari 2019
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	Nijkerk Gelderland
Sectie	L
Perceel	313

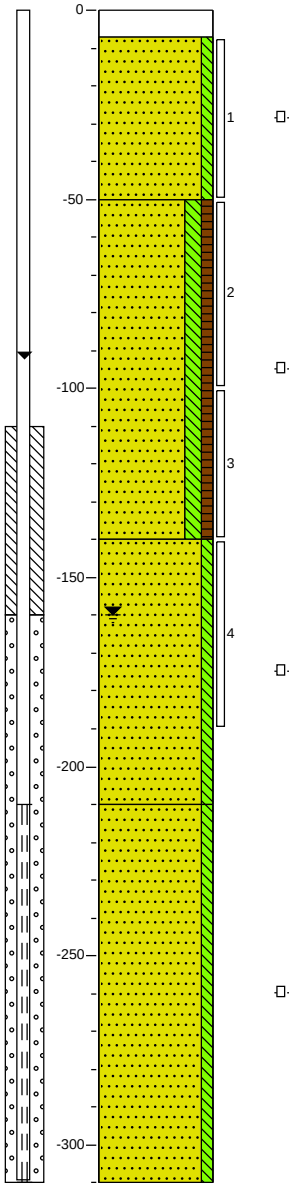
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 4

Bodemprofielbeschrijvingen

Meetpunt: 302

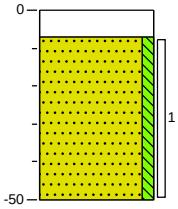
Datum meting: 16-1-2019
Veldwerker: Rob Rieschke
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 klinker
7 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, geen olie-water reactie, geelbruin
50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten hout, geen olie-water reactie, donkerbruin
140 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, geeloranje
210 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht geelgrijs
310

Meetpunt: 303

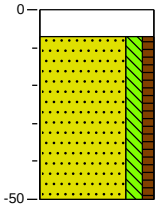
Datum meting: 16-1-2019
Veldwerker: Rob Rieschke
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 klinker
7 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, geelbruin
50

Meetpunt: 304

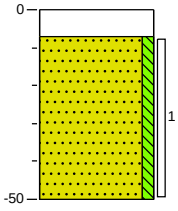
Datum meting: 16-1-2019
Veldwerker: Rob Rieschke
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 klinker
7 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin
50

Meetpunt: 305

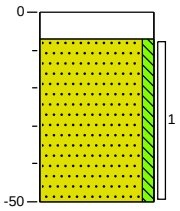
Datum meting: 16-1-2019
Veldwerker: Rob Rieschke
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 klinker
7 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, geelbruin
50

Meetpunt: 306

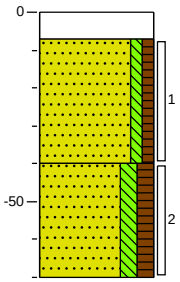
Datum meting: 16-1-2019
Veldwerker: Rob Rieschke
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 klinker
7 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, geelbruin
50

Meetpunt: 307

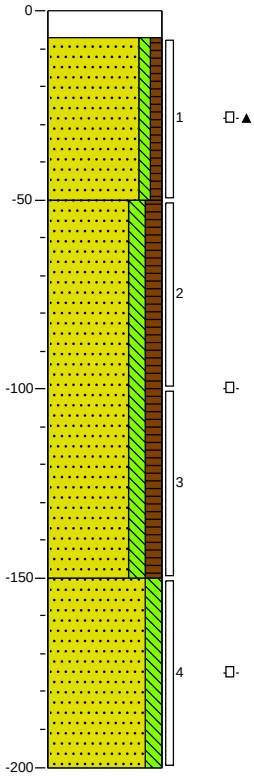
Datum meting: 16-1-2019
Veldwerker: Rob Rieschke
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 klinker
7 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, donker grijsbruin, >20mm =2,4kg
40 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin
70

Meetpunt: 308

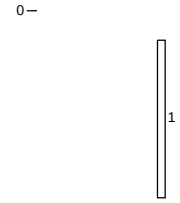
Datum meting: 16-1-2019
Veldwerker: Rob Rieschke
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 klinker
7 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, >20mm =2,4kg
50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donker zwartbruin
150 Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, donkergrijs
200

Meetpunt: MM1

Datum meting: 16-1-2019
Veldwerker: Rob Rieschke
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

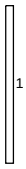


0 klinker

Meetpunt: MM2

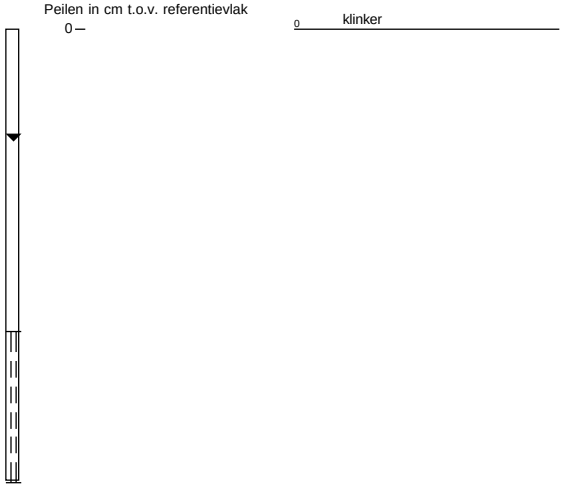
Datum meting: 16-1-2019
Veldwerker: Rob Rieschke
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

0 klinker



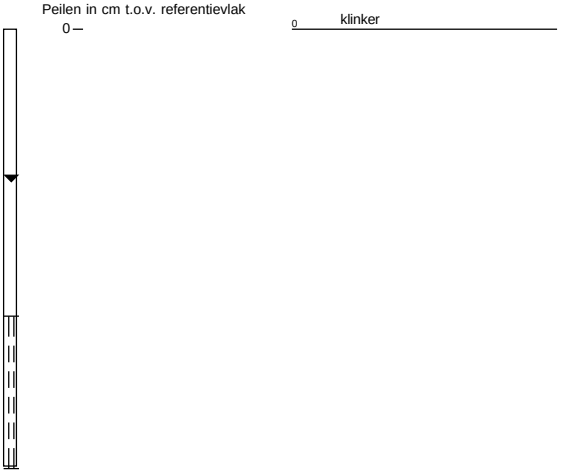
Meetpunt: 103

Datum meting: 16-1-2019
Veldwerker: Rob Rieschke
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



Meetpunt: 105

Datum meting: 3-5-2007
Veldwerker: Rob Rieschke
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

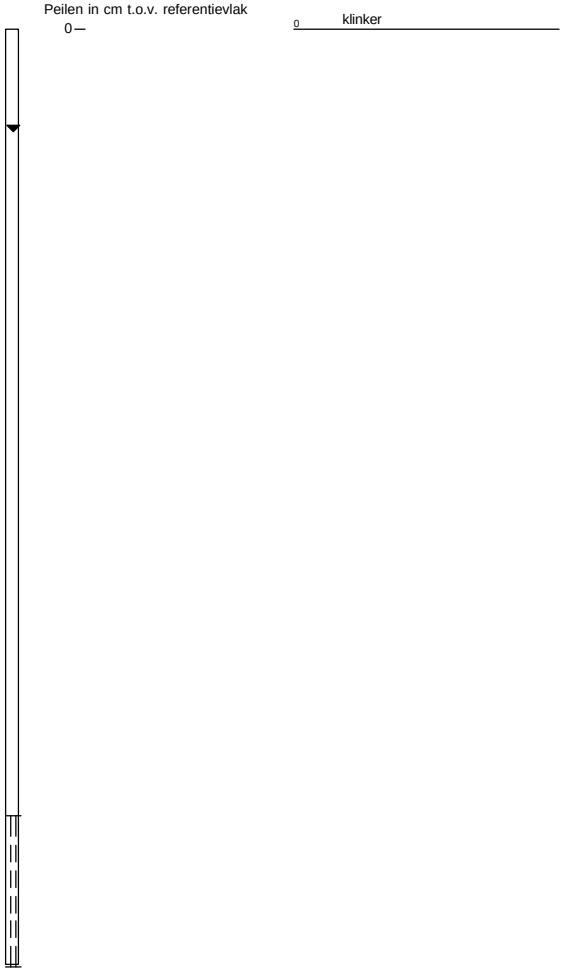


Meetpunt: 201

Datum meting: 3-5-2007
Veldwerker: Rob Rieschke
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

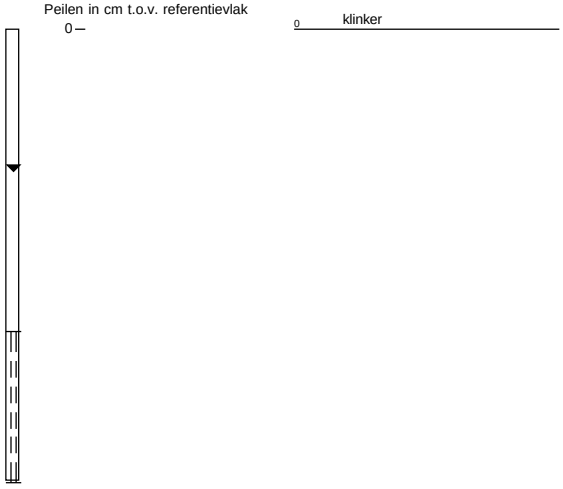
Meetpunt: 202

Datum meting: 16-1-2019
Veldwerker: Rob Rieschke
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



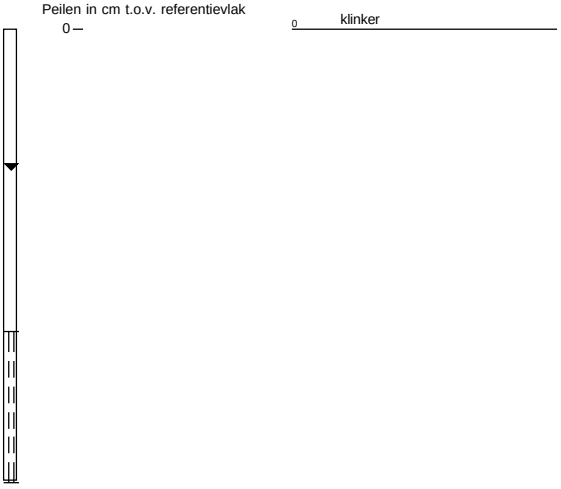
Meetpunt: 22

Datum meting: 16-1-2019
Veldwerker: Rob Rieschke
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



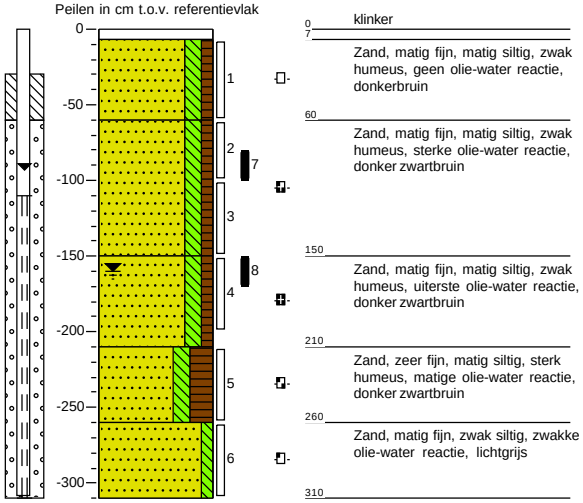
Meetpunt: 23

Datum meting: 16-1-2019
Veldwerker: Rob Rieschke
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



Meetpunt: 301

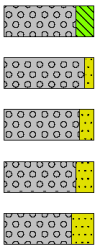
Datum meting: 16-1-2019
Veldwerker: Rob Rieschke
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 klinker
7
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin
60
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterke olie-water reactie, donker zwartbruin
150
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, uiterste olie-water reactie, donker zwartbruin
210
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, matige olie-water reactie, donker zwartbruin
260
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwakke olie-water reactie, lichtgrijs
310

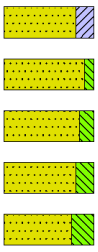
Legenda (conform NEN 5104)

grind



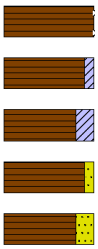
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand



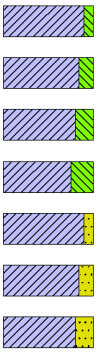
- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen



- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

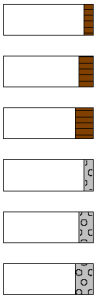


- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

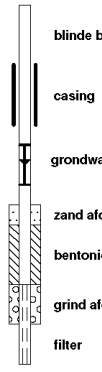
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

- slib
- water

peilbuis



- blinde buis
- casing
- grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

BIJLAGE 5

Analysecertificaten

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Uw projectnaam	: Voerstlaantje 12 Nijkerk
Uw projectnummer	: 209573-11
SYNLAB rapportnummer	: 12953225, versienummer: 1

Rotterdam, 24-01-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 209573-11. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaantje 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953225 - 1	Rapportagedatum	24-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM04 bov 301 (7-60)
002	Grond (AS3000)	MM05 bov 302 (7-50) 303 (7-50) 305 (7-50) 306 (7-50)
003	Grond (AS3000)	MM06 bov 307 (7-40) 308 (7-50)
004	Grond (AS3000)	MM07 ond 302 (50-100) 302 (100-140) 308 (50-100) 308 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	83.6	90.1	86.4	80.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	53	9.7
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	stenen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	0.6	1.2	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7	<1	1.8	2.1
METALEN						
barium	mg/kgds	S	77	<20	32	25
cadmium	mg/kgds	S	0.47	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.4	<1.5	1.6	<1.5
koper	mg/kgds	S	54	<5	7.3	14
kwik	mg/kgds	S	0.47	<0.05	0.10	0.21
lood	mg/kgds	S	210	<10	44	51
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.4	<3	4.7	3.2
zink	mg/kgds	S	240	<20	36	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.45	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.5	<0.01	0.04	0.04
antraceen	mg/kgds	S	0.37	<0.01	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	2.2	0.02	0.09	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.2	<0.01	0.04	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.96	<0.01	0.04	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.69	<0.01	0.04	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.3	<0.01	0.06	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.99	<0.01	0.05	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.95	<0.01	0.04	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	10.61 [1)]	0.083 [1)]	0.417 [1)]	0.374 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.3 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaantje 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953225 - 1	Rapportagedatum	24-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM04 bov 301 (7-60)
002	Grond (AS3000)	MM05 bov 302 (7-50) 303 (7-50) 305 (7-50) 306 (7-50)
003	Grond (AS3000)	MM06 bov 307 (7-40) 308 (7-50)
004	Grond (AS3000)	MM07 ond 302 (50-100) 302 (100-140) 308 (50-100) 308 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		29	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		27	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		18	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		18	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	90	<20	<20	<20

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaantje 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953225 - 1	Rapportagedatum	24-01-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaantje 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953225 - 1	Rapportagedatum	24-01-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7465772	16-01-2019	16-01-2019	ALC201
002	Y7465787	16-01-2019	16-01-2019	ALC201
002	Y7465795	16-01-2019	16-01-2019	ALC201
002	Y7465794	16-01-2019	16-01-2019	ALC201
002	Y7465790	16-01-2019	16-01-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaantje 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953225 - 1	Rapportagedatum	24-01-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y7465786	16-01-2019	16-01-2019	ALC201
003	Y7465789	16-01-2019	16-01-2019	ALC201
004	Y7465798	16-01-2019	16-01-2019	ALC201
004	Y7465784	16-01-2019	16-01-2019	ALC201
004	Y7465788	16-01-2019	16-01-2019	ALC201
004	Y7465796	16-01-2019	16-01-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

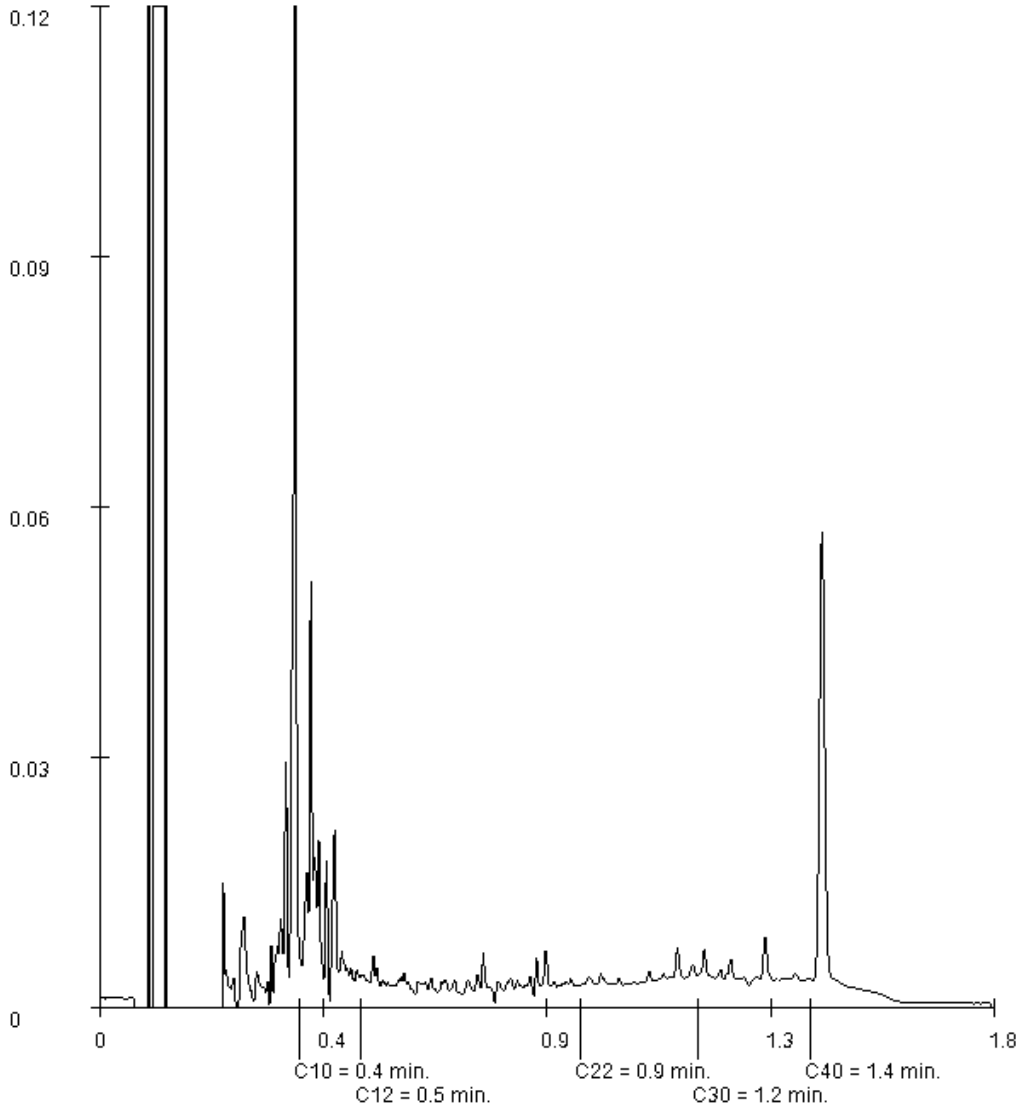
Projectnaam	Voerstlaantje 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953225 - 1	Rapportagedatum	24-01-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM04 bov301 (7-60)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Uw projectnaam	: Voerstlaantje 12 Nijkerk
Uw projectnummer	: 209573-11
SYNLAB rapportnummer	: 12953221, versienummer: 1

Rotterdam, 29-01-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 209573-11. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaantje 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953221 - 1	Rapportagedatum	29-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM02 asb MM2 (7-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		12.28
in behandeling genomen gewicht	kg		12.28
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		9296 [1)]
droge stof	gew.-%		75.7
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.9
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaantje 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953221 - 1	Rapportagedatum	29-01-2019

Voetnoten

1	Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaantje 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953221 - 1	Rapportagedatum	29-01-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1735116	16-01-2019	16-01-2019	ALC291

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12953221-001
Datum analyse: 29-01-2019
Projectnummer: 20957311
Projectnaam: 209573-11

Monsteromschrijving: MM02 asb

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.9		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9296	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	9296	g	
totaal gewicht voor drogen	12280	g	
droge stof	75.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1043	100														
4-8	832	100														
2-4	346	100														
1-2	295	26.1														0.7
0.5-1	621	18.1														0.2
<0.5	6159															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Uw projectnaam	: Voerstlaantje 12 Nijkerk
Uw projectnummer	: 209573-11
SYNLAB rapportnummer	: 12957019, versienummer: 1

Rotterdam, 25-01-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 209573-11. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaantje 12 Nijkerk	Orderdatum	23-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	23-01-2019
Rapportnummer	12957019 - 1	Rapportagedatum	25-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	302-1-1 302 (210-310)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	<15
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	2.8
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	3.2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	22
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaantje 12 Nijkerk	Orderdatum	23-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	23-01-2019
Rapportnummer	12957019 - 1	Rapportagedatum	25-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	302-1-1 302 (210-310)

Analyse	Eenheid	Q	001
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaantje 12 Nijkerk	Orderdatum	23-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	23-01-2019
Rapportnummer	12957019 - 1	Rapportagedatum	25-01-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaantje 12 Nijkerk	Orderdatum	23-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	23-01-2019
Rapportnummer	12957019 - 1	Rapportagedatum	25-01-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6600729	22-01-2019	23-01-2019	ALC236
001	B1817063	22-01-2019	23-01-2019	ALC204

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Uw projectnaam	: Voerstlaantje 12 Nijkerk
Uw projectnummer	: 209573-11
SYNLAB rapportnummer	: 12953224, versienummer: 1

Rotterdam, 24-01-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 209573-11. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaantje 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953224 - 1	Rapportagedatum	24-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M03 301 (60-100)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	72.5
calciet	% vd DS	Q	1.3
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.1
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	S	1.3
min. delen <2um	% min st	Q	1.6
min. delen <16um	% min st	Q	1.9
min. delen <32um	% min st	Q	2.9
min. delen <50um	% min st	Q	11
min. delen <63um	% min st	Q	13
min. delen <125um	% min st	Q	37
min. delen <250um	% min st	Q	84
min. delen <500um	% min st	Q	93
min. delen <1mm	% min st	Q	96
min. delen <2mm	% min st	Q	96
min. delen >2mm	% vd DS	Q	3.5
pH-KCl	-	Q	6.9
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.4

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaantje 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953224 - 1	Rapportagedatum	24-01-2019

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaantje 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953224 - 1	Rapportagedatum	24-01-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
calciet	Grond (AS3000)	Eigen methode
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <16um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <32um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <50um	Grond (AS3000)	Eigen methode, zeef methode
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <125um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen >2mm	Grond (AS3000)	Eigen methode, zeefmethode
pH-KCl	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 10390, conform NEN-EN 15933

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7465760	16-01-2019	16-01-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Uw projectnaam	: Voerstlaan 12 Nijkerk
Uw projectnummer	: 209573-11
SYNLAB rapportnummer	: 12953214, versienummer: 1

Rotterdam, 22-01-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 209573-11. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaan 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953214 - 1	Rapportagedatum	22-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	103-1-1 103 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	105-1-1 105 (190-290)
003	Grondwater (AS3000)	201-1-1 201 (650-750)
004	Grondwater (AS3000)	202-1-1 202 (520-620)
005	Grondwater (AS3000)	22-1-1 22 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 [1)]	0.63 [1)]	0.63 [1)]	0.63 [1)]	0.63 [1)]
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	0.02 [2)]	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
MINERALE OLIE							
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20	<20	<20	<20	<20
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaan 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953214 - 1	Rapportagedatum	22-01-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaan 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953214 - 1	Rapportagedatum	22-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	23-1-1 23 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	006
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 [1)]
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	<0.02
MINERALE OLIE			
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaan 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953214 - 1	Rapportagedatum	22-01-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaan 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953214 - 1	Rapportagedatum	22-01-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6599894	16-01-2019	16-01-2019	ALC236
002	G6600724	16-01-2019	16-01-2019	ALC236
003	G6599889	16-01-2019	16-01-2019	ALC236
004	G6600722	16-01-2019	16-01-2019	ALC236
005	G6599890	16-01-2019	16-01-2019	ALC236
006	G6600708	16-01-2019	16-01-2019	ALC236

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Uw projectnaam	: Voerstlaan 12 Nijkerk
Uw projectnummer	: 209573-11
SYNLAB rapportnummer	: 12953218, versienummer: 1

Rotterdam, 28-01-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 209573-11. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaan 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953218 - 1	Rapportagedatum	28-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 301 (150-170)

Analyse	Eenheid	Q	001	
droge stof	gew.-%	S	76.3	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	mg/kgds	S	0.18	
tolueen	mg/kgds	S	230	
ethylbenzeen	mg/kgds	S	260	
o-xyleen	mg/kgds	S	290	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	780	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	1070	1)
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		1600	2)
naftaleen	mg/kgds	S	15	
MINERALE OLIE				
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		2900	
fractie C10-C12	mg/kgds		77	3)
fractie C12-C22	mg/kgds		20	
fractie C22-C30	mg/kgds		8	
fractie C30-C40	mg/kgds		19	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	130	
aromat.fractie >C6-C7	mg/kgds		<0.4	
aromat.fractie >C7-C8	mg/kgds		230	
aromat.fractie >C8-C10	mg/kgds		1800	
aromat.fractie >C10-C12	mg/kgds		83	
aromat.fractie >C12-C16	mg/kgds		13	
aromat.fractie >C16-C21	mg/kgds		10	
aromat.fractie >C21-C35	mg/kgds		27	
alifat.fractie >C5-C6	mg/kgds		600	
alifat.fractie >C6-C8	mg/kgds		700	
alifat.fractie >C8-C10	mg/kgds		150	
alifat.fractie >C10-C12	mg/kgds		18	
alifat.fractie >C12-C16	mg/kgds		5.8	
alifat.fractie >C16-C35	mg/kgds	Q	20	

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaan 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953218 - 1	Rapportagedatum	28-01-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Projectnaam	Voerstlaan 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953218 - 1	Rapportagedatum	28-01-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703
aromat.fractie >C6-C7	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
aromat.fractie >C7-C8	Grond (AS3000)	Idem
aromat.fractie >C8-C10	Grond (AS3000)	Idem
aromat.fractie >C10-C12	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID
aromat.fractie >C12-C16	Grond (AS3000)	Idem
aromat.fractie >C16-C21	Grond (AS3000)	Idem
aromat.fractie >C21-C35	Grond (AS3000)	Idem
alifat.fractie >C5-C6	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
alifat.fractie >C6-C8	Grond (AS3000)	Idem
alifat.fractie >C8-C10	Grond (AS3000)	Idem
alifat.fractie >C10-C12	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID
alifat.fractie >C12-C16	Grond (AS3000)	Idem
alifat.fractie >C16-C35	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2233387	16-01-2019	16-01-2019	ALC211

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

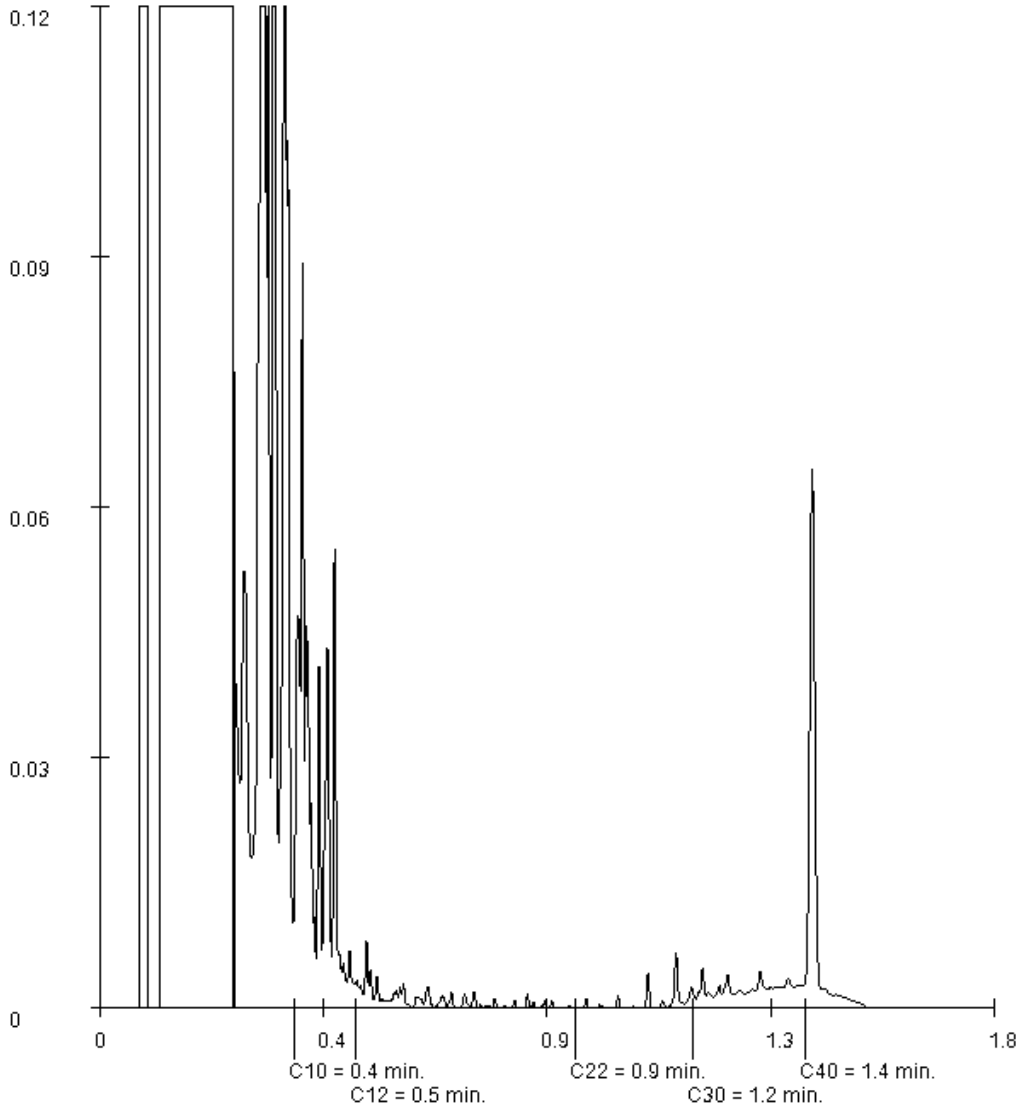
Projectnaam	Voerstlaan 12 Nijkerk	Orderdatum	17-01-2019
Projectnummer	209573-11	Startdatum	17-01-2019
Rapportnummer	12953218 - 1	Rapportagedatum	28-01-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	M01301 (150-170)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BIJLAGE 6

Overschrijdingstabellen

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

Monstercode		MM04 bov			MM05 bov		
Certificaatcode		12953225			12953225		
Boring(en)		301			302, 303, 305, 306		
Traject (m -mv)		0,07 - 0,60			0,07 - 0,50		
Humus	% ds	2,9			0,60		
Lutum	% ds	2,7			1,0		
Datum van toetsing		14-2-2019			14-2-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
barium	mg/kg ds	77	274 (6)		<20	<54 (6)	
cadmium	mg/kg ds	*0,47*	*0,77*	*0,01*	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	2,4	7,8	-0,04	<1,5	<3,7	-0,06
koper	mg/kg ds	*54*	*106*	*0,44*	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	*0,47*	*0,66*	*0,01*	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	7,4	20,4	-0,22	<3	<6	-0,45
lood	mg/kg ds	210	321	0,56	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	240	538	0,69	<20	<33	-0,18
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	0,45	0,45		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3		<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,69	0,69		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,95	0,95		<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,99	0,99		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	2,2	2,2		0,02	0,02	
chryseen	mg/kg ds	0,96	0,96		<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2		<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	0,37	0,37		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	1,5	1,5		<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds		*11*	*0,25*		0,083	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds		18	-0		<25	0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	1,1	3,8		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	mg/kg ds	*90*	*310*	*0,02*	<20	<70	-0,02
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	29	100 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	27	93 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	18	62 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	18	62 (6)		<5	18 (6)	
OVERIG							
Droge stof	% w/w	83,6	84,0 (6)		90,1	90,0 (6)	
lutum	%	2,7			<1		
organische stof	%	2,9			0,6		
Artefacten	g	<1			<1		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		MM06 bov			MM07 ond		
Certificaatcode		12953225			12953225		
Boring(en)		307, 308			302, 302, 308, 308		
Traject (m -mv)		0,07 - 0,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	1,2			2,4		
Lutum	% ds	1,8			2,1		
Datum van toetsing		14-2-2019			14-2-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
barium	mg/kg ds	32	124 (6)		25	96 (6)	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	1,6	5,6	-0,05	<1,5	<3,7	-0,06
koper	mg/kg ds	7,3	15,1	-0,17	14	28	-0,08
kwik	mg/kg ds	0,10	0,14	-0	*0,21*	*0,30*	*0*
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	4,7	13,7	-0,33	3,2	9,3	-0,4
lood	mg/kg ds	*44*	*69*	*0,04*	*51*	*80*	*0,06*
zink	mg/kg ds	36	85	-0,09	24	56	-0,14
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,05	0,05	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,03	0,03	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,04	0,04	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,04	0,04	
fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,08	0,08	
chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,04	0,04	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,04	0,04	
anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,04	0,04	
PAK	mg/kg ds		0,42	-0,03		0,37	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds		<25	0,01		<20	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<58	-0,03
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	15 (6)	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	15 (6)	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	15 (6)	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	15 (6)	
OVERIG							
Droge stof	% w/w	86,4	86,0 (6)		80,1	80,0 (6)	
lutum	%	1,8			2,1		
organische stof	%	1,2			2,4		
Artefacten	g	53			9,7		
asbest (grond, gewogen)	mg/kg ds						
Aard artefacten	-	0			0		

##	: geen meetwaarde aanwezig
--	: geen toetsnorm aanwezig
<d	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: > Achtergrondwaarde
8,88	: > Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
1	: Gemeten gehalte is <= 0
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
5	: Norm I ontbreekt
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		302-1-1		
Datum watermonstername		23-1-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,10 - 3,10		
Datum van toetsing		14-2-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
barium	µg/l	<15	<11	-0,07
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
koper	µg/l	2,8	2,8	-0,2
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	3,2	3,2	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	22	22	-0,06
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 (2,14)	
PAK				
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 (11)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan (som)	µg/l		<0,42	-0
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
chloroform	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
bromoform	µg/l	<0,2	<0,1 (14)	
TETRA	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
TRI	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
PER	µg/l	<0,1	<0,1	0
DCE (som)	µg/l		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
DCE (cis)	µg/l	<0,1	<0,1	
DCE (trans)	µg/l	<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
dichloorpropaan (som)	µg/l	0,42		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 (6)	
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 (6)	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 (6)	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 (6)	

##	: geen meetwaarde aanwezig
--	: geen toetsnorm aanwezig
<d	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>T	: > Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000
ethylbenzeen	µg/l	4			150
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan (som)	µg/l	0,8			80
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
chloroform	µg/l	6			400
bromoform	µg/l				630
TETRA	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
TRI	µg/l	24			500
PER	µg/l	0,01			40
DCE (som)	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
vinylchloride	µg/l	0,01			5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	µg/l	50			600

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

Monstercode		M01			M03		
Certificaatcode		12953218			12953224		
Boring(en)		301			301		
Traject (m -mv)		1,50 - 1,70			0,60 - 1,00		
Humus	% ds	10,0			6,1		
Lutum	% ds	25			1,3		
Datum van toetsing		14-2-2019			14-2-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde					
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
Calciet	% ds				1,3		
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	1600					
Aromaten grotere dan EC8 tot EC10	mg/kg ds	1800					
Aromaten groter dan EC10 tot EC12	mg/kg ds	83					
Aromaten groter dan EC12 tot EC16	mg/kg ds	13					
Aromaten groter dan EC16 tot EC21	mg/kg ds	10					
Aromaten groter dan EC21 tot EC35	mg/kg ds	27					
benzeen	mg/kg ds	0,18	0,18	-0,02			
tolueen	mg/kg ds	**230**	**230**	**7,23**			
ethylbenzeen	mg/kg ds	**260**	**260**	**2,37**			
xylenen (som)	mg/kg ds		**1070**	**64,63**			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	780	780				
ortho-Xyleen	mg/kg ds	290	290				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		1560 (2,5)				
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	15	15				
PAK	mg/kg		*15* (2)	*0,35*			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	mg/kg ds	130	130	-0,01			
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	77	77 (6)				
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	20	20 (6)				
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	8	8 (6)				
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	19	19 (6)				
minerale olie (vluchtig totaal)	mg/kg ds	2900					
OVERIG							
Aromaten C6-C7	mg/kg ds	<0,4	0,3 (6)				
Aromaten groter dan C7 tot C8	mg/kg ds	230	230 (6)				
Droge stof	% w/w	76,3	76,0 (6)		72,5	73,0 (6)	
lutum	%				1,3		
organische stof	%				6,1		
Artefacten	g	<1					
Aard artefacten	-	0					
Alifaten EC5 tot Ec6	mg/kg ds	600					
Alifaten groter dan Ec6 tot Ec8	mg/kg ds	700					
Alifaten groter dan EC8 tot Ec10	mg/kg ds	150					
Alifaten groter dan EC10 tot Ec12	mg/kg ds	18					
Alifaten groter dan EC12 tot Ec16	mg/kg ds	5,8					
Korrelfractie > 2 mm	% ds				3,5	3,5 (6)	
Korrelfractie < 2 µm	% min st				1,6	1,6 (6)	
pH-KCl	-				6,9	6,9 (6)	
Korrelfractie < 1000 µm	% min st				96	96 (6)	
Korrelfractie < 125 µm	% min st				37	37 (6)	
Korrelfractie < 16 µm	% min st				1,9	1,9 (6)	
Korrelfractie < 250 µm	% min st				84	84 (6)	
Korrelfractie < 500 µm	% min st				93	93 (6)	
Korrelfractie < 63 µm	% min st				13	13 (6)	
Korrelfractie < 2 mm	% min st				96	96 (6)	
Korrelfractie < 50 µm	% min st				11	11 (6)	
Korrelfractie < 32 µm	% min st				2,9	2,9 (6)	
Meettemperatuur pH-meting	°C				19,4	19,4 (6)	

##	: geen meetwaarde aanwezig
--	: geen toetsnorm aanwezig
<d	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=*T*	: > Achtergrondwaarde
8,88	: > Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
1	: Gemeten gehalte is <= 0
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
5	: Norm I ontbreekt
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		103-1-1			105-1-1			201-1-1		
Datum watermonstername		16-1-2019			16-1-2019			16-1-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			1,90 - 2,90			6,50 - 7,50		
Datum van toetsing		14-2-2019			14-2-2019			14-2-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,63			0,63			0,63		
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 (2,14)			<0,63 (2,14)			<0,63 (2,14)	
PAK										
naftaleen	µg/l	*0,02*	*0,02*	*0*	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		0,00029 (11)			<0,00020 (11)			<0,00020 (11)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
minerale olie (vluchtig totaal)	µg/l	<20			<20			<20		

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		202-1-1			22-1-1			23-1-1		
Datum watermonstername		16-1-2019			16-1-2019			16-1-2019		
Filterdiepte (m -mv)		5,20 - 6,20			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		14-2-2019			14-2-2019			14-2-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,63			0,63			0,63		
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 (2,14)			<0,63 (2,14)			<0,63 (2,14)	
PAK										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 (11)			<0,00020 (11)			<0,00020 (11)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
minerale olie (vluchtig totaal)	µg/l	<20			<20			<20		

##	: geen meetwaarde aanwezig
--	: geen toetsnorm aanwezig
<d	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>T	: > Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000
ethylbenzeen	µg/l	4			150
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	µg/l	50			600

BIJLAGE 7

Gegevens vooronderzoek

Nader bodemonderzoek aan de Kleterstraat 19 en het Voerstlaantje 2 te Nijkerk

Opdrachtgever : de heer D. Boterenbrood
Datum : 7 december 2005
Projectnummer : M05-251
Gevalsnummer : GE026700186

Colofon
Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62
3771 RG Barneveld
tel. 0342 - 406 406
fax 0342 - 406 459
e-mail milieu@vink.nl

Titel : Nader bodemonderzoek aan de Kleterstraat 19 en het Voerstlaantje 2 te Nijkerk
Projectnummer : M05-251
Werknummer : M5.238

Auteur :
ing. S. van den Poll

Barneveld, 7 december 2005

Autorisatie:
ing. D. van de Streek

Barneveld, 7 december 2005

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.

EN-170 NEN-EN-ISO 9001:2000 MB-005 Bri SIKB 1000 AO-041 Bri 6052

Document MAD-05.1 versie: 06-01-2005

1 INLEIDING

Door de heer D. Boterenbrood is aan Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. opdracht verleend tot het instellen van een nader bodemonderzoek aan de Kleterstraat 19 en het Voerstlaantje 2 te Nijkerk. De onderzoekslocatie behoort tot de kadastrale percelen gemeente Nijkerk, sectie L, nummers 313, 314 en 133. De locatiecoördinaten zijn X = 161,846 en Y = 470,466 [Bron: Dienst voor het kadaster en de openbare registers te Arnhem]. Voor de ligging van de locatie wordt verwezen naar bijlage F.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is het aantreffen van een bodemverontreiniging met benzine en zware metalen tijdens een bodemonderzoek uit 1997. Op grond van de Wet bodembescherming is uitvoering van een nader bodemonderzoek noodzakelijk.

Het doel van het nader bodemonderzoek is drieledig, namelijk:

1. het bepalen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de aangetroffen bodemverontreiniging;
2. het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee de noodzaak tot saneren;
3. het vaststellen van de urgentie van de sanering indien er saneringsnoodzaak is.

Bij het opstellen van dit bodemonderzoek is de Richtlijn voor nader onderzoek deel 1 ['Richtlijn nader onderzoek deel1, voor specifieke categorieën van gevallen van bodemverontreiniging', Sdu Uitgeverij Koninginnegracht, Den Haag, 1995] gebruikt.

In deze rapportage wordt ingegaan op respectievelijk het vooronderzoek, de opzet, de uitvoering en de resultaten van het nader bodemonderzoek, gevolgd door een ernst en urgentiebepaling. Tot slot wordt de conclusie van het nader bodemonderzoek weergegeven.

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. is een onafhankelijk adviesbureau dat beschikt over een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform NEN-EN-ISO 9001:2000.

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en is tevens een momentopname. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken, aanvoer van grond van elders of door de verspreiding van een verontreiniging van elders via het grondwater. Toekomstige activiteiten mogen geen negatieve invloed uitoefenen op de bodemkwaliteit.

2 VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het vooronderzoek. Bij het vooronderzoek is de NVN 5725 (Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, oktober 1999) als richtlijn gebruikt.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op 'Basisniveau'. De gebruikte informatiebronnen betreffen: voorgaand (bodem)onderzoek, bodemkwaliteitskaart, bouwvergunningenarchief gemeente Nijkerk, visuele terreininspectie, informatie van de opdrachtgever en het kadaster.

2.1 Actuele en historische situatie

De onderzoekslocatie is gelegen in het (oude) centrum van Nijkerk. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Nijkerk, sectie L, nummers 313, 314 en 133. De locatiecoördinaten zijn X = 161,846 en Y = 470,466. De percelen hebben geen aantekening inzake artikel 55 Wet bodembescherming. Dit betekent dat de percelen geen deel uitmaken van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarop door gedeputeerde staten is beschikt. De kadastrale situatie is opgenomen in bijlage F.

Het kadastrale perceel met nummer 133 betreft het Voerstlaantje en een stuk openbaar groen. Perceel 314 betreft het woonhuis van de opdrachtgever.

Op het kadastrale perceel met nummer 313 is een loodgietersbedrijf gevestigd. Er is een winkel met magazijn aanwezig. In de winkel en het magazijn bevindt zich verharding met zeshoekige betontegels. De locatie ten zuiden van het magazijn is verhard met beton en het overige deel van de locatie is verhard met tegels.

Ten zuiden van het loodgietersbedrijf ligt een ondergrondse benzinetank, die volgens de opdrachtgever globaal 60 jaar oud is. Op een bouwtekening uit 1965 voor de uitbreiding van de huidige winkel en het magazijn is de tankinstallatie, bestaande uit een 3.000 liter superbenzinetank met ontluchting, vulpunt en pomp, weergegeven. Of de installatie toen is geplaatst of al aanwezig was is onbekend. De afleverzuil, het vulpunt en de ontluchting waren tijdens het locatiebezoek op 23 september 2005 niet meer aanwezig.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie heeft in 1997 in het kader van het Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen verkennend en nader bodemonderzoek plaatsgevonden [Verkennend en nader bodemonderzoek Kleterstraat 15-19 en Voerstlaantje 2 Nijkerk, P&J Milieuservices b.v., kenmerk 9622901, Nijkerk, juni 1997].

Het onderzoek heeft zich gericht op de ondergrondse benzinetank en het overige terrein. Een selectie van de resultaten van het verkennend onderzoek uit 1997 is weergegeven in tabel 1 op de volgende pagina.

Tabel 1: Selectie resultaten verkennend bodemonderzoek 1997

Parameter eenheid	grond mg/kgds		grondwater µg/l	
Ondergrondse benzinetank (verontreinigingskern)				
kwik			0,97	***
benzeen	110	***	5.100	***
tolueen	390	***	45.000	***
ethylbenzeen	110	***	5.400	***
xylenen	410	***	24.000	***
minerale olie	530	**	1.000	***
Overig terrein (bovengrond)				
arseen	-			
cadmium	0,91			
chroom	-			
koper	70	**		
kwik	0,37	*		
lood	3.400	***		
lood (heranalyse)	190	*		
zink	370	***		
PAK (10 VROM)	15	*		
EOX	0,5	*		
minerale olie	220	*		

\- : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet
* : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek
** : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde
*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit het nader bodemonderzoek blijkt dat de bodem minerale olie en vluchtige aromaten bevat in gehalten boven de interventiewaarden tot ten minste 5 meter rondom de ondergrondse tank. De verontreiniging is niet afgeperkt. Door P&J Milieuservices b.v. is geconcludeerd dat op de locatie vermoedelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wbb. Aanbevolen is aanvullend/nader bodemonderzoek te verrichten.

Voor de gemeente Nijkerk is een aantal jaren geleden een bodemkwaliteitskaart vastgesteld. De onderzoekslocatie is gelegen in zone 1 (oude binnenstad). De achtergrondgehalten (95 percentielwaarden) voor koper, lood en zink zijn in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: Achtergrondgehalten (95 percentielwaarden in mg/kgds) voor koper, lood en zink

	Bovengrond	Ondergrond
koper	40	37
lood	270	201
zink	190	85

Bij beschouwing van de in 1997 aangetoonde gehalten aan koper, lood en zink in relatie tot de vastgestelde achtergrondgehalten, moet gesteld worden dat de gehalten aan koper en zink de achtergrondgehalten overschrijden. Voor lood geldt dat het resultaat van de heranalyse het achtergrondgehalte niet overschrijdt.

Vink

2.3 Toekomstige situatie

Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan in de nabije toekomst ongewijzigd. Het gebied ten noorden (Oosterpoort) wordt in de nabije toekomst herontwikkeld. In hoeverre er mogelijkheden zijn de onderzoekslocatie te betrekken bij een herontwikkeling is nog niet onderzocht.

2.4 Geohydrologische situatie

Het geohydrologisch profiel ter plaatse is geïnventariseerd [TNO Grondwaterkaart Amersfoort oost, kaartblad 32 oost, kaartblad 32E] en in het navolgende samengevat:

De onderzoekslocatie ligt globaal op 2 meter +NAP. Het eerste watervoerend pakket reikt overal tot aan het maaiveld en is opgebouwd uit matig fijne zanden van eolische oorsprong behorend tot de Formatie van Twente. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 18 meter. De transmissiviteit van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 100 m^2/dag.

De eerste en tweede scheidende laag vallen samen en zijn opgebouwd uit kleiige afzettingen van mariene oorsprong behorende tot de Eemformatie en de Formatie van Drenthe. Deze scheidende laag heeft een dikte van circa 40 meter. De verticale hydraulische weerstand van de eerste scheidende laag bedraagt circa 50.000 dagen.

In het algemeen kan gesteld worden, dat het grondwater van de hooggestuwde gebieden via de as van de Gelderse Vallei naar de randmeren stroomt. De voeding vindt over een belangrijk deel van dit traject plaats door infiltratie. De regionale grondwaterstroming is noordwestelijk gericht.

De onderzoekslocatie is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen.

2.5 Hypothesestelling

Op basis van de geïnventariseerde gegevens kan een aanname gedaan worden omtrent de ruimtelijke verdeling van de geconstateerde bodemverontreiniging met brandstof ter plaatse van de ondergrondse benzinetank. Ten aanzien van het overige terrein is onduidelijk of daadwerkelijk sprake is van bodemverontreiniging. Voor de hypothesestelling wordt dan ook onderscheid gemaakt tussen de ondergrondse benzinetank (deellocatie A) en het overige terrein (deellocatie B).

Deellocatie A: ondergrondse benzinetank

BENZINEVERONTREINIGING

Op basis van het voorgaand bodemonderzoek blijkt dat de bodem rondom de ondergrondse benzinetank ernstig verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten. Voor de benzineverontreiniging in de vaste bodem luidt de hypothese 'kleinschalig (< 500 m²) continu geval van bodemverontreiniging als gevolg van een plaatselijke bodembelasting of een combinatie van bij elkaar gelegen plaatsen waar bodembelasting heeft plaatsgevonden'. Voor de benzineverontreiniging in het grondwater luidt de hypothese 'geval van bodemverontreiniging met mobiele stoffen in het grondwater'.

In de volgende boringen zijn tevens oliesporen waargenomen: A14 (vanaf 0,5 m-mv), A12 (vanaf 1,2 m-mv), A5 (vanaf 1,4 m-mv), A7 (vanaf 1,5 m-mv), A2 (vanaf 1,7 m-mv), A4 (vanaf 2,1 m-mv) en A6 (vanaf 2,2 m-mv).

Ter plaatse van de boringen A5, A6, A8 t/m A10 en A12 t/m A14 zijn lichte tot sterke bijmengingen met puin waargenomen en in boring A7 zijn uiterst sterke bijmengingen met puin waargenomen. De bijmengingen met puin hebben geen aanleiding gegeven tot het aanpassen van de onderzoeksstrategie.

Deellocatie B: bovengrond terrein

Ter plaatse van boring B1 zijn in het bodemtraject van 0,0 tot 0,5 m-mv puinsporen waargenomen. Het bodemtraject van 0,1 tot 0,5 m-mv ter plaatse van boring B6 bestaat volledig uit puin. Het waarnemen van puinsporen heeft geen aanleiding gegeven tot het aanpassen van de onderzoeksstrategie. Het bodemtraject met volledig puin is niet voor analyse aangeboden aangezien het geen grond betreft (>50 % puin).

Ter plaatse van boring B5 is van 0,2 tot 0,3 m-mv een klinkerverharding aangetroffen. Dit is vermoedelijk de oude vloer van de werkplaats of een vroegere verharding van het buitenterrein. De bodemlaag hieronder is separaat geanalyseerd.

4.3 Analyseresultaten deellocatie A, ondergrondse benzinetank

De analyseresultaten en toetsing van de grond zijn opgenomen in tabel 5.

Tabel 5: Analyseresultaten en toetsing grond, deellocatie A (mg/kgds)

Monsternr.[1] Omschrijving	1 verticale afperking	2 horizontale afperking	3 horizontale afperking	4 verontrein. monster	5 horizontale afperking	6 horizontale afperking	7 verontrein. monster	8 horizontale afperking	9 horizontale afperking
Vluchtige aromaten									
benzeen	0,36***	-	-	0,07 *	-	-	-	-	-
tolueen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ethylbenzeen	0,08 *	-	-	0,22 *	-	-	-	-	-
xylenen	0,18 *	6,8 ***	3,8 **	64 ***	-	-	0,07 *	-	-
naftaleen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie									
totaal olie C10-C40	-	-	-	-	-	-	110 *	-	-

1: A1 (5,0 - 5,2 m-mv)
2: A3 (2,0 - 2,2 m-mv)
3: A3 (2,0 - 2,2 m-mv) & A8 (2,3 - 2,5 m-mv)
4: A7 (1,2 - 1,4 m-mv)
5: A8 (2,3 - 2,5 m-mv)
6: A9, A10 & A11 (2,3 - 2,5 m-mv)
7: A12 (1,2 - 1,4 m-mv)
8: A13 (2,2 - 2,4 m-mv)
9: A15 (2,2 - 2,4 m-mv)

[1] Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.
- : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet
* : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek
** : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde
*** : overschrijding van de interventiewaarde

Vink

HORIZONTALE AFPERKING

In de boringen A8 t/m A11, A13 en A15 zijn vluchtige aromaten en minerale olie niet boven de streefwaarde aangetoond. Met deze boringen is de benzineverontreiniging in de vaste bodem horizontaal afgeperkt.

VERTICALE AFPERKING

In boring A1 is benzeen in het bodemtraject van 5,0 - 5,2 m-mv aangetoond in een gehalte boven de interventiewaarde. Ethylbenzeen en xylenen zijn aangetoond boven de streefwaarde. De aangetroffen verontreinigingen aan benzeen, ethylbenzeen en xylenen bedragen nog maar een fractie van hetgeen in de kern van de verontreiniging is aangetroffen (benzeen minder dan 0,5%). Het analyseren van diepere bodemlagen voor het analytisch vastleggen van de ondergrens wordt niet zinvol geacht. Mede op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten van het grondwater wordt gesteld dat de ondergrens van de benzineverontreiniging in het grondwater ligt op circa 6,0 m-mv.

VERONTREINIGINGSGRAAD

In boring A3 zijn xylenen aangetoond boven de interventiewaarde. Verder zijn in boring A7 xylenen boven de interventiewaarde aangetoond en benzeen en ethylbenzeen boven de streefwaarde. In boring A12 zijn xylenen en minerale olie aangetoond in gehalten boven de streefwaarde.

De analyseresultaten en toetsing van het grondwater zijn opgenomen in tabel 6.

Tabel 6: analyseresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

Monsternr.[1]	12	13	14	15	16	17	18	19
Omschrijving	verticale afperking	horizontale afperking	horizontale afperking	horizontale afperking	verontreinigd monster	horizontale afperking	horizontale afperking	horizontale afperking
Monstercodering	Pb100	Pb101	Pb102	Pb103	Pb104	Pb105	Pb22	Pb23
Diepte/traject (m-mv)	6,5 - 7,0	1,7 - 2,7	1,8 - 2,8	1,8 - 2,8	1,7 - 2,7	1,9 - 2,9	1,5 - 2,5	1,5 - 2,5
Veldmetingen								
grondwaterstand (m-mv)	1,13	1,23	1,18	1,25	1,15	1,20	1,26	1,30
zuurgraad (-)	6,3	6,4	6,4	6,4	6,3	6,2	6,2	5,2
geleidbaarheid (mS/cm)	0,9	0,7	1,0	1,0	0,9	0,8	0,8	0,5
Zware metalen								
kwik					-			
Vluchtige aromaten								
benzeen	0,24 *	0,46 *	-	-		-	-	-
tolueen	-	-	-	-		-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-	-		-	-	-
xylenen	1,2 *	590 ***	-	-		-	-	-
naftaleen	-	-	-	-		-	-	-
Minerale olie								
totaal olie C10-C40	-	-	-	-		-	-	-

[1] Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

blanco : niet geanalyseerd
- : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet
* : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek
** : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde
*** : overschrijding van de interventiewaarde

Vink

HORIZONTALE AFPERKING

In peilbuis Pb101 is nog ernstige verontreiniging met xylenen aangetoond en lichte verontreiniging met benzeen. In de overige peilbuizen voor de horizontale afperking (peilbuizen Pb102 t/m Pb105 en Pb22 en Pb23) zijn minerale olie en vluchtige aromaten niet boven de streefwaarde aangetroffen. Hiermee is de grondwaterverontreiniging met benzine in horizontale zin afgeperkt.

VERTICALE AFPERKING

Ter plaatse van de kern van de verontreiniging is in het grondwater op een diepte van 6,5 tot 7,0 m-mv nog lichte verontreiniging met benzeen en xylenen aangetroffen. Met dit resultaat wordt de onderzijde van de grondwaterverontreiniging met benzine vastgesteld op circa 7,0 m-mv.

VERIFICATIE KWIK

In de kern van de verontreiniging (peilbuis Pb104) is kwik niet meer aangetroffen.

4.4 Analyseresultaten deellocatie B, bovengrond terrein

De analyseresultaten en toetsing van de grond van deellocatie B zijn opgenomen in tabel 7.

Tabel 7: analyseresultaten en toetsing grond (mg/kgds)

Monsternr.[1]	10			11	
monstercodering	B1 t/m B4 & B2			B5	
diepte / traject	0,0 - 0,5 & 0,25 - 0,5			0,3 - 0,8	
Zware metalen					
arseen	-			-	
cadmium	-			-	
chroom	-			-	
koper	-			53 *	a+
kwik	-			0,50 *	
lood	69	*	a-	230 **	a-
zink	63	*	a-	240 **	a+

[1] Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

- : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet
- * : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek
- ** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde
- *** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde
- a- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
- a+ : overschrijding van de achtergrondwaarde

Uit tabel 7 blijkt dat lood en zink rondom de huidige winkel en het magazijn zijn aangetoond boven de streefwaarde, maar onder de achtergrondwaarde.

Ter plaatse van boring B5 in het magazijn zijn koper en kwik aangetoond in gehalten boven de streefwaarde en lood en zink in gehalten boven het criterium voor nader onderzoek. Voor lood geldt dat de achtergrondwaarde niet overschreden wordt. De gehalten koper en zink overschrijden de achtergrondwaarde wel (gehalten circa 30% boven achtergrondwaarde).

4.5 Verontreinigingsomvang en gevalsdefinitie

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten is een inschatting gemaakt van de omvang van de bodemverontreiniging met benzine ter plaatse van de ondergrondse tank. De streef- en interventiewaardecontour van de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten is opgenomen in tekening 1.

De totale omvang van de grondverontreiniging met benzine (overwegend vluchtige aromaten) wordt geschat op: oppervlakte circa 200 m^2 x gemiddelde dikte circa 5,5 m = circa 1.100 m^3. In vrijwel het gehele volume wordt de interventiewaarde (van één van de vluchtige aromaten) overschreden.

De omvang van de grondwaterverontreiniging wordt ingeschat op: oppervlakte circa 260 m^2 x gemiddelde dikte circa 6,0 m = circa 1.600 m^3. Hiervan is naar verwachting een aanzienlijk deel ernstig verontreinigd (schatting ruim 1.400 m^3).

De verontreiniging met benzine op de onderzoekslocatie is redelijkerwijs veroorzaakt door lekkage en/of morsverliezen tijdens het vroegere gebruik van de benzine-installatie op de locatie. Omdat al vanaf 0,5 m-mv verontreiniging is aangetoond, wordt niet uitgesloten dat morsverliezen een belangrijke bijdragen hebben geleverd aan het ontstaan van de verontreiniging. Van aanwezigheid van de benzine-installatie is al sprake in de jaren '60.
Er is sprake van een bestaand geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming (Wbb). Het volumecriterium voor grond (gemiddeld 25 m^3 ernstig verontreinigd) en grondwater (gemiddeld 100 m^3 ernstig verontreinigd) wordt overschreden (zie ook bijlage A Toetsingstoelichting).

5 URGENTIE VAN BODEMSANERING

De Wet bodembescherming (Wbb) kent een onderscheid tussen urgente en niet-urgente gevallen van bodemverontreiniging. In de circulaire 'Bepaling saneringstijdstip voor gevallen van ernstige bodemverontreiniging waarvoor de sanering urgent is' van 18 februari 1997 worden de volgende categorieën voor urgente gevallen onderscheiden:
categorie 1 start sanering binnen 4 jaar na afgeven beschikking
categorie 2 start sanering later dan 4 jaar, maar binnen 10 jaar na afgeven beschikking
categorie 3 start sanering later dan 10 jaar na afgeven beschikking, maar vóór 2015
Bij de afwezigheid van actuele humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's wordt geen categorie bepaald en is vaststelling van het saneringstijdstip niet van toepassing. Er is dan sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging, waarvan de sanering niet urgent is.

Op basis van de beschikbare gegevens is een urgentiebepaling uitgevoerd van de aangetroffen bodemverontreiniging conform de Sanerings Urgentie Systematiek (S.U.S. versie 2.3). In bijlage E is het rapport van de urgentiebepaling weergegeven.

Bij de urgentiebepaling worden actuele risico's voor de mens, ecosystemen en verspreiding van de bodemverontreiniging in beschouwing genomen. De uiteindelijke beslissing omtrent de categorie van een geval van bodemverontreiniging vindt plaats voor het gehele geval. De definitieve urgentie en bijbehorend saneringstijdstip worden vastgesteld door het bevoegd gezag.

Uitgangsgegevens urgentiebepaling
Bij de urgentiebepaling is gebruik gemaakt van de onderzoeksresultaten van dit nader bodemonderzoek en de onderzoeksresultaten van het bodemonderzoek uit 1997.

Als vorm van bodemgebruik zijn de huidige bodemgebruiksvormen (werken/industrie/maatschappelijk cultureel en natuur/openbaar groen/braakliggend terrein) gekozen. Opgemerkt wordt dat wijziging van het bodemgebruik gevolgen kan hebben voor de urgentie van saneren.

Voor de afleiding van humane risico's is aangegeven dat inhalatie van de binnenlucht met de verontreinigde stoffen vrijwel onmogelijk is, aangezien de verontreiniging onder het magazijn zich bevindt op een diepte van circa 1,7 m-mv in een fijnzandige siltige bodem. Het magazijn is verhard met dikke zeshoekige betontegels die strak tegen elkaar liggen en het magazijn wordt goed geventileerd. Ten slotte geldt dat onder de bebouwing alleen xylenen zijn aangetoond in een gehalte boven de interventiewaarde, waarbij wordt opgemerkt dat de verontreinigingsgraad een fractie van de mate van verontreiniging in de kern is (xylenen onder bebouwing 6,8 mg/kgds versus 410 mg/kgds in de kern buiten de bebouwing).

Permeatie door drinkwaterleidingen speelt geen rol, omdat de drinkwaterleidingen langs de Kleterstraat liggen (Klic-melding november 2005).

Risico's voor de mens
Actuele risico's voor de mens zijn afwezig bij de afleiding van risico's voor het huidige bodemgebruik. Op grond van de afwezigheid van humane risico's wordt voor het onderdeel humaan geen categorie vastgesteld.

Risico's voor ecosystemen
Actuele risico's voor ecosystemen zijn afwezig bij de afleiding van de risico's voor het huidige bodemgebruik met een laag niveau ecologische doelstelling. Op grond hiervan wordt voor het onderdeel ecologie geen categorie vastgesteld.

Risico's voor verspreiding
Actuele risico's voor verspreiding zijn afwezig bij de afleiding van de risico's voor landbodem voor het huidige bodemgebruik. Op grond hiervan wordt voor het onderdeel verspreiding geen categorie vastgesteld.

Gevalsdefinitie
Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering vooralsnog niet urgent is. Gezien de afwezigheid van actuele, humane- ecologische- en verspreidingsrisico's is de vaststelling van het saneringstijdstip niet van toepassing.

6 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk zijn de conclusie en aanbevelingen opgenomen van het nader bodemonderzoek op het perceel aan de Kleterstraat 19 en Voerstlaantje 2 te Nijkerk. Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is het aantreffen van een bodemverontreiniging met benzine en zware metalen tijdens een bodemonderzoek in 1997. Voor het uit te voeren nader bodemonderzoek is de onderzoekslocatie onderverdeeld in twee deellocaties. De conclusies en aanbevelingen zijn in de onderstaande tekst per deellocatie beschreven.

6.1 Conclusie deellocatie A, ondergrondse benzinetank

In het kader van het nader onderzoek naar de benzineverontreiniging is voor de grond uitgegaan van een kleinschalig (< 500 m²) continu geval van bodemverontreiniging als gevolg van een plaatselijke bodembelasting of een combinatie van bij elkaar gelegen plaatsen waar bodembelasting heeft plaatsgevonden. Voor het grondwater is uitgegaan van de hypothese 'geval van bodemverontreiniging met mobiele stoffen in het grondwater'.

De benzineverontreiniging is aangetroffen binnen het bodemtraject van minimaal 0,5 tot maximaal 7,0 m-mv. Er is sprake van een sterk afnemende concentratiegradiënt vanuit de kern van de verontreiniging. De in 1997 in het grondwater aangetroffen verontreiniging met kwik is niet aangetoond.

De totale omvang van de grondverontreiniging met benzine (overwegend vluchtige aromaten) wordt geschat op: oppervlakte circa 200 m² x gemiddelde dikte circa 5,5 m = circa 1.100 m³. In vrijwel het gehele volume wordt de interventiewaarde (van één van de vluchtige aromaten) overschreden.
De omvang van de grondwaterverontreiniging wordt ingeschat op: oppervlakte circa 260 m² x gemiddelde dikte circa 6,0 m = circa 1.600 m³. Hiervan is naar verwachting een aanzienlijk deel ernstig verontreinigd (schatting ruim 1.400 m³).

De verontreiniging met benzine op de onderzoekslocatie is redelijkerwijs veroorzaakt door lekkage en/of morsverliezen tijdens het vroegere gebruik van de benzine-installatie op de locatie. Omdat al vanaf 0,5 m-mv verontreiniging is aangetoond, wordt niet uitgesloten dat morsverliezen een belangrijke bijdragen hebben geleverd aan het ontstaan van de verontreiniging. Van aanwezigheid van de benzine-installatie is al sprake in de jaren '60.

Er is op de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wbb.
Er is geen sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging, omdat de verontreiniging redelijkerwijs vóór 1987 is ontstaan. Daarmee is het zorgplichtbeginsel niet van toepassing op de vastgestelde verontreiniging met minerale olie.
Op grond van de afwezigheid van actuele risico's voor mens, ecosytemen en verspreiding wordt de sanering van verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten voorlopig niet urgent gesteld.

6.2 Conclusie deellocatie B, bovengrond terrein

In het kader van onzekerheid omtrent de juistheid en reproduceerbaarheid van eerder aangetoonde verontreiniging met zware metalen in de bovengrond op de locatie heeft verificatie van het eerder uitgevoerde onderzoek plaatsgevonden.

Rondom de huidige winkel en het magazijn zijn lood en zink aangetoond boven de streefwaarde, maar onder de achtergrondwaarde.

In het magazijn zijn koper en kwik aangetoond in gehalten boven de streefwaarde, en lood en zink in gehalten boven het criterium voor nader onderzoek. Voor lood geldt dat de achtergrondwaarde niet overschreden wordt. De gehalten koper en zink overschrijden de achtergrondwaarde wel (gehalten circa 30% boven achtergrondwaarde).

Op basis van het bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat de bovengrond van deellocatie B plaatselijk verontreinigd is met zware metalen. Gezien de heterogene aard van het bodemmateriaal en de ligging in het centrum van Nijkerk wordt aangenomen dat sprake is van een diffuus heterogeen verontreinigde locatie. De aard van de vroegere activiteiten (loodgietersbedrijf) kan een verklaring zijn voor de verontreiniging met koper en zink, zodat in het kader van de Wbb nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

6.3 Aanbevelingen

In het kader van art. 27 Wbb moet de aangetoonde bodemverontreiniging gemeld worden bij GS van Gelderland. Er zal beschikt worden op de uitgevoerde bodemonderzoeken gevolgd door een melding in het kader van art. 55 Wbb (kadastrale aantekening).

Voor het verrichten van graafwerkzaamheden in de verontreiniging of voor onttrekking van het verontreinigde grondwater (of andere saneringswerkzaamheden) moet een saneringsplan worden opgesteld. Het is niet toegestaan te saneren voordat toestemming is verleend door GS.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie vormt op basis van de resultaten van dit onderzoek een belemmering voor wijziging van de bestemming of voor de verlening van een bouwvergunning. Op basis van het aanwezige geval van ernstige bodemverontreiniging kunnen B&W een beslissing op een aanvraag om een bouwvergunning aanhouden tot is beschikt op een op te stellen saneringsplan (art. 52a Woningwet).

Het is onduidelijk of de ondergrondse benzinetank nog product bevat. In het kader van het Besluit opslaan in ondergrondse tanks (BOOT, Staatsblad nummer 414, 1 juli 1998) moet de tank gesaneerd worden. Indien de aanwezige bodemverontreiniging hiervoor een belemmering vormt, wordt aanbevolen de tank bij aanwezigheid van product ten minste te laten reinigen.

Nader bodemonderzoek op deellocatie B (onder het magazijn en de winkel) is noodzakelijk in het kader van de Wbb, maar wordt niet urgent geacht. De aanwezige vloer isoleert eventueel aanwezige ernstige bodemverontreiniging met metalen.

Geadviseerd wordt de herontwikkelingsmogelijkheden van de locatie te onderzoeken. Zelfstandige herontwikkeling of tezamen met belendende percelen biedt kansen om over te gaan tot aanpak van de bodemproblematiek ter plaatse.

Opdrachtgever : De heer D. Boterenbrood
Project : Nader bodemonderzoek aan de Kleterstraat 19 en het Voerstlaantje 2 te Nijkerk [M05-251]

Tabel: Analyseresultaten grond deellocatie A (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	1		2		3		4	
Bodemtype	grond		grond		grond		grond	
Eenheid	mg/kgds		mg/kgds		mg/kgds		mg/kgds	
droge stof (gew.-%)	81,5		77,7		79,1		73,1	
organische stof (%vdDS)	-		-		1,9		-	
vluchtige aromaten								
benzeen	0,36	***	<0,05		<0,05		0,07	*
tolueen	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
ethylbenzeen	0,08	*	<0,05		<0,05		0,22	*
xylenen	0,18	*	6,8	***	3,8	**	64	***
totaal BTEX	0,62		6,8		3,8		64	
naftaleen	<0,1		-		<0,1		2,3	
minerale olie								
fractie C10-C12	<5		-		<5		<5	
fractie C12-C22	<5		-		<5		<5	
fractie C22-C30	<5		-		<5		<5	
fractie C30-C40	<5		-		<5		<5	
totaal olie C10-C40	<20		-		<20		<20	

1: A1 (5,0 - 5,2 m-mv)
2: A3 (2,0 - 2,2 m-mv)
3: A3 (2,0 - 2,2 m-mv) & A8 (2,3 - 2,5 m-mv)
4: A7 (1,2 - 1,4 m-mv)

-	: niet geanalyseerd
blanco	: geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet
*	: lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek
**	: matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde
***	: sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : De heer D. Boterenbrood
Project : Nader bodemonderzoek aan de Kleterstraat 19 en het Voerstlaantje 2 te Nijkerk [M05-251]

Tabel: Analyseresultaten grond deellocatie A (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	5	6	7		8
Bodemtype	grond	grond	grond		grond
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds		mg/kgds
droge stof (gew.-%)	74,6	91,5	82,1		83,5
vluchtige aromaten					
benzeen	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05
tolueen	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05
xylenen	<0,05	<0,05	0,07	*	<0,05
totaal BTEX	<0,2	<0,2	<0,2		<0,2
naftaleen	-	<0,1	<0,1		<0,1
minerale olie					
fractie C10-C12	-	<5	15		<5
fractie C12-C22	-	<5	40		<5
fractie C22-C30	-	<5	25		<5
fractie C30-C40	-	<5	35		<5
totaal olie C10-C40	-	<20	110	*	<20

5: A8 (2,3 - 2,5 m-mv)
6: A9, A10 & A11 (2,3 - 2,5 m-mv)
7: A12 (1,2 - 1,4 m-mv)
8: A13 (2,2 - 2,4 m-mv)

-	: niet geanalyseerd
blanco	: geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet
*	: lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek
**	: matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde
***	: sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : De heer D. Boterenbrood
Project : Nader bodemonderzoek aan de Kleterstraat 19 en het Voerstlaantje 2 te Nijkerk [M05-251]

Tabel: Analyseresultaten grond deellocatie A (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	9
Bodemtype	grond
Eenheid	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	96,0
vluchtige aromaten	
benzeen	<0,05
tolueen	<0,05
ethylbenzeen	<0,05
xylenen	<0,05
totaal BTEX	<0,2
naftaleen	<0,1
minerale olie	
fractie C10-C12	<5
fractie C12-C22	<5
fractie C22-C30	<5
fractie C30-C40	<5
totaal olie C10-C40	<20

9: A15 (2,2 - 2,4 m-mv)

blanco	: geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet
*	: lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek
**	: matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde
***	: sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Tabel: Analyseresultaten grond deellocatie B (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	10			11		
Bodemtype	grond			grond		
Eenheid	mg/kgds			mg/kgds		
droge stof (gew.-%)	87,6			81,4		
organische stof (%vdDS)	2,7			-		
min. delen <2um (%vdDS)	2,3			-		
metalen						
arseen	<4			6,3		
cadmium	<0,4			0,4		
chroom	<15			<15		
koper	18		a-	53	*	a+
kwik	0,13			0,50	*	
lood	69	*	a-	230	**	a-
zink	63	*	a-	240	**	a+

10: B1 t/m B4 (0,0 - 0,5 m-mv) & B2 (0,25 - 0,5 m-mv)
11: B5 (0,3 - 0,8 m-mv)

-	: niet geanalyseerd
blanco	: geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet
*	: lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek
**	: matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde
***	: sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde
a-	: geen overschrijding van de achtergrondconcentratie
a+	: overschrijding van de achtergrondconcentratie

Opdrachtgever : De heer D. Boterenbrood
Project : Nader bodemonderzoek aan de Kleterstraat 19 en het Voerstlaantje 2 te Nijkerk [M05-251]

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	12		13		14	15
Bodemtype	grondwater		grondwater		grondwater	grondwater
Eenheid	µg/l		µg/l		µg/l	µg/l
vluchtige aromaten						
benzeen	0,24	*	0,46	*	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2		1,6		<0,2	<0,2
ethylbenzeen	0,50		0,23		<0,2	<0,2
xylenen	1,2	*	590	***	<0,5	<0,5
totaal BTEX	2,1		590		<1	<1
naftaleen	<0,2		<0,2		<0,2	<0,2
minerale olie						
fractie C10-C12	<10		<10		<10	<10
fractie C12-C22	<10		10		<10	<10
fractie C22-C30	<10		<10		<10	<10
fractie C30-C40	<10		<10		<10	<10
totaal olie C10-C40	<50		<50		<50	<50

12: Pb100 (6,5 - 7,0 m-mv)
13: Pb101 (1,7 - 2,7 m-mv)
14: Pb102 (1,8 - 2,8 m-mv)
15: Pb103 (1,8 - 2,8 m-mv)

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet
* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek
** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde
*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : De heer D. Boterenbrood
Project : Nader bodemonderzoek aan de Kleterstraat 19 en het Voerstlaantje 2 te Nijkerk [M05-251]

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	16	17	18	19
Bodemtype	grondwater	grondwater	grondwater	grondwater
Eenheid	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
metalen				
kwik	<0,05	-	-	-
vluchtige aromaten				
benzeen	-	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	-	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	-	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	-	<0,5	<0,5	<0,5
totaal BTEX	-	<1	<1	<1
naftaleen	-	<0,2	<0,2	<0,2
minerale olie				
fractie C10-C12	-	<10	<10	<10
fractie C12-C22	-	<10	<10	<10
fractie C22-C30	-	<10	<10	<10
fractie C30-C40	-	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	-	<50	<50	<50

16: Pb104 (1,7 - 2,7 m-mv)
17: Pb105 (1,9 - 2,9 m-mv)
18: Pb22 (1,5 - 2,5 m-mv)
19: Pb23 (1,5 - 2,5 m-mv)

-	: niet geanalyseerd
blanco	: geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet
*	: lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek
**	: matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde
***	: sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : De heer D. Boterenbrood
Project : Nader bodemonderzoek aan de Kleterstraat 19 en het Voerstlaantje 2 te Nijkerk [M05-251]

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grond deellocatie A (mg/kgds)

Toetsingswaarden [1] Bodemtype [2]	S	½(S+I) grond	I
vluchtige aromaten			
benzeen	0,002	0,10	0,20
tolueen	0,002	13	26
ethylbenzeen	0,006	5,0	10
xylenen	0,02	2,5	5,0
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1.000

[1] S streefwaarde
½(S+I) criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

[2] De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype: grond: humus = 1,9 %

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grond deellocatie B (mg/kgds)

Toetsingswaarden [1] Bodemtype [2]	S	½(S+I) grond	I
metalen			
arseen	17	25	32
cadmium	0,48	3,9	7,2
chroom	55	131	207
koper	18	57	95
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	55	199	343
zink	61	187	313

[1] S streefwaarde
½(S+I) criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

[2] De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype: grond: lutum = 2,3 %; humus = 2,7 %

Tabel: Relevante achtergrondconcentraties zone 1 gemeente Nijkerk, d.d. 15 november '05 (mg/kgds)

Bodemtype	Achtergrondconcentratie bovengrond	ondergrond
metalen		
koper	40	36,6
lood	270	201
zink	190	85

Vink

Opdrachtgever : De heer D. Boterenbrood
Project : Nader bodemonderzoek aan de Kleterstraat 19 en het Voerstlaantje 2 te Nijkerk [M05-251]

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grondwater (µg/l)

Toetsingswaarden [1)] Bodemtype	S	½(S+I) grondwater	I
metalen			
kwik	0,05	0,17	0,30
vluchtige aromaten			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1.000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen	0,20	35	70
naftaleen	0,01	35	70
minerale olie			
totaal olie C10-C40	50	325	600

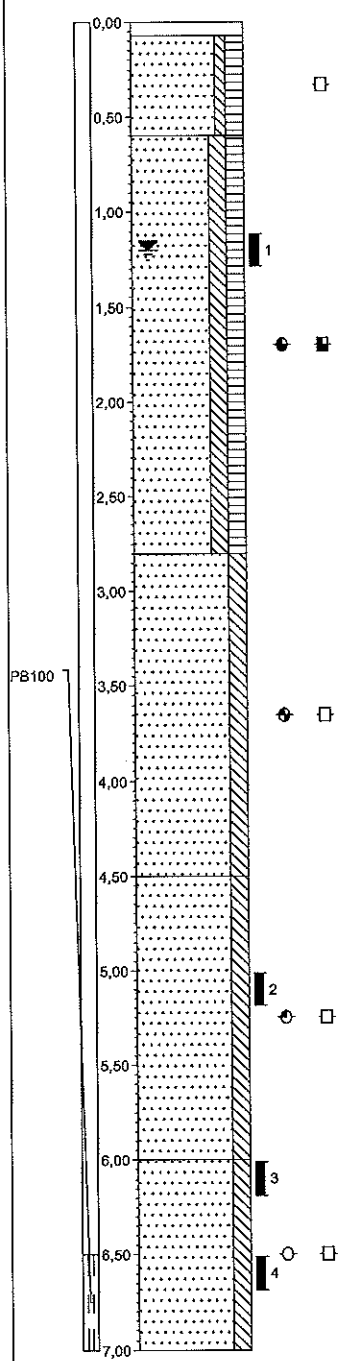
1) S streefwaarde
½(S+I) criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

Vink

Projectnummer: M05-251
Werknummer: M5.238
Onderzoekslocatie: Kleterstraat 19 en Voerstlaantje 2 te Nijkerk

Boring: A01

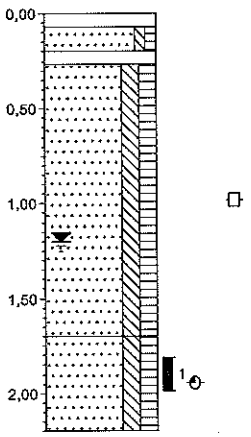
Datum boring: 23-09-2005



0,00 beton
0,07
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin
0,60
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterke olie-water reactie, sterke benzinegeur, donkerbruin
2,80
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, matige benzinegeur, grijs
4,50
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, zwakke benzinegeur, grijs
6,00
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, geen benzinegeur, grijs
7,00

Boring: A02

Datum boring: 26-09-2005



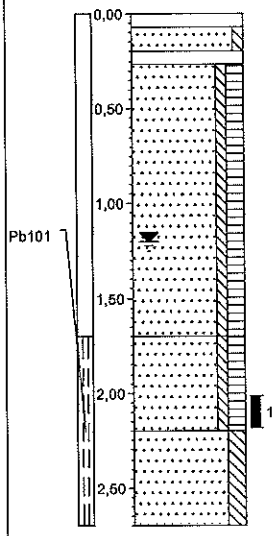
0,00 klinker
0,07
0,20 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin
0,27 klinkerverharding
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, zwart
1,70
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwakke benzinegeur, zwart
2,20

getekend volgens NEN 5104
Vink

Projectnummer: M05-251
Werknummer: M5.238
Onderzoekslocatie: Kleterstraat 19 en Voerstlaantje 2 te Nijkerk

Boring: A03

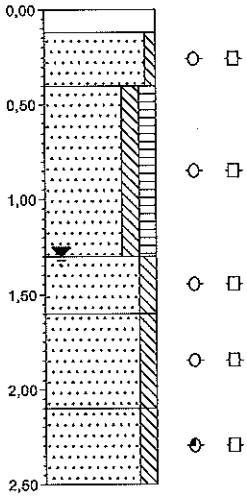
Datum boring: 23-09-2005



0,00 klinker
0,07
0,20 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel
0,27 klinkerverharding
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, zwart
1,70
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, zwart, mogelijk heel licht olie
2,20
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs
2,70

Boring: A04

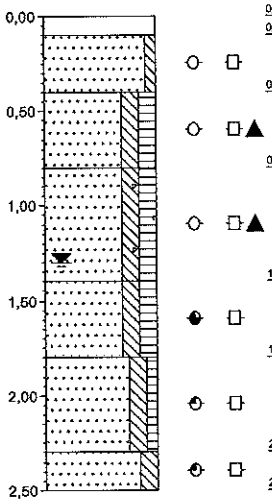
Datum boring: 26-09-2005



0,00 beton
0,12
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geen benzinegeur, geel
0,40
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, geen benzinegeur, donkerbruin
1,50
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, geen benzinegeur, bruin
1,60
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, geen benzinegeur, grijs
2,10
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, zwakke benzinegeur, grijs
2,50

Boring: A05

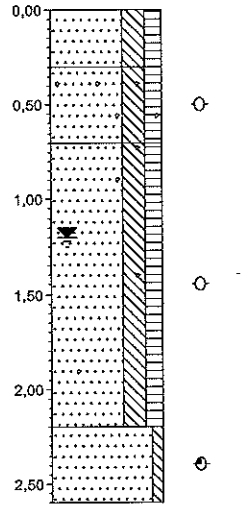
Datum boring: 26-09-2005



0,00 beton
0,10
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geen benzinegeur, geel
0,40
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, geen benzinegeur, donkerbruin
0,60
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, geen benzinegeur, donkerbruin
1,40
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, sterke benzinegeur, donkerbruin
1,80
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, zwakke benzinegeur, bruin
2,30
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, zwakke benzinegeur, grijs
2,50

Boring: A06

Datum boring: 26-09-2005



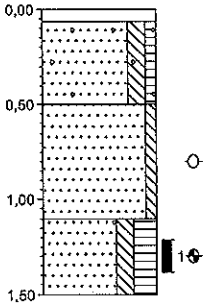
0,00 gras
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin
0,30
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, sterk puinhoudend, geen benzinegeur, donkerbruin
0,70
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, geen benzinegeur, donkerbruin
2,20
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwakke benzinegeur, grijs
2,60

getekend volgens NEN 5104
Vink

Projectnummer: M05-251
Werknummer: M5.238
Onderzoekslocatie: Kleterstraat 19 en Voerstlaantje 2 te Nijkerk

Boring: A07

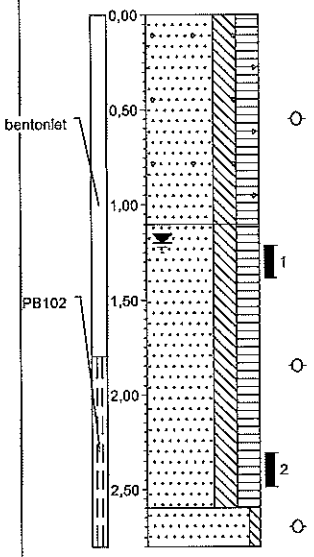
Datum boring: 26-09-2005



0,00 klinker
0,05
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, uiterst puinhoudend, bruin
0,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen benzinegeur, grijsbruin
1,10
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, matig houthoudend, zwak puinhoudend, matige benzinegeur, donkergrijs
1,50

Boring: A08

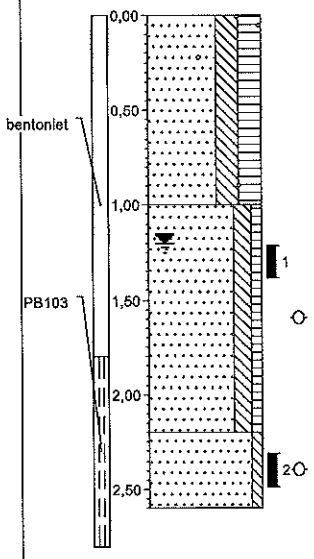
Datum boring: 26-09-2005



0,00 groenstrook
Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, matig puinhoudend, geen benzinegeur, donkerbruin
1,10
Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, geen benzinegeur, donkerbruin
2,60
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen benzinegeur, grijs
2,80

Boring: A09

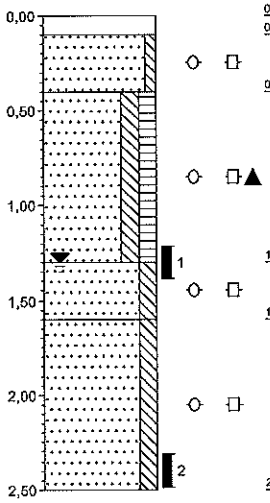
Datum boring: 26-09-2005



0,00 gras
Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin
1,00
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen benzinegeur, grijsbruin
2,20
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen benzinegeur, grijs
2,60

Boring: A10

Datum boring: 26-09-2005



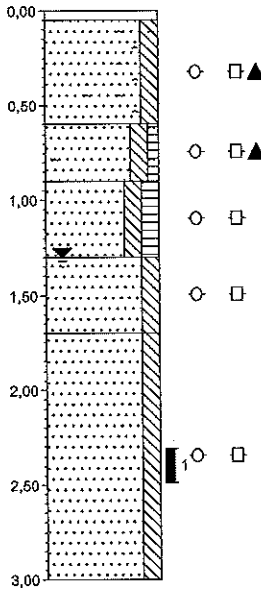
0,00 beton
0,10
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geen benzinegeur, geel
0,40
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, geen benzinegeur, donkerbruin
1,30
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, geen benzinegeur, bruin
1,60
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, geen benzinegeur, grijs
2,50

getekend volgens NEN 5104
Vink

Projectnummer: M05-251
Werknummer: M5.238
Onderzoekslocatie: Kleterstraat 19 en Voerstlaantje 2 te Nijkerk

Boring: A11

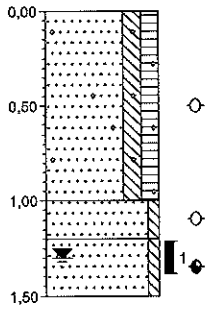
Datum boring: 26-09-2005



0,00 klinker
0,05 Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, geen benzinegeur, geel
0,60 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, geen benzinegeur, donkerbruin-grijs, geroerd
0,90 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, geen benzinegeur, donkerbruin
1,30 Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, geen benzinegeur, bruingeel
1,70 Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, geen benzinegeur, grijs
3,00

Boring: A12

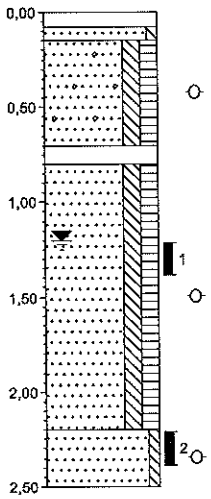
Datum boring: 04-10-2005



0,00 tuin
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig puinhoudend, geen benzinegeur, donkerbruin
1,00 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen benzinegeur, bruingrijs
1,20 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterke benzinegeur, donkergrijs
1,50

Boring: A13

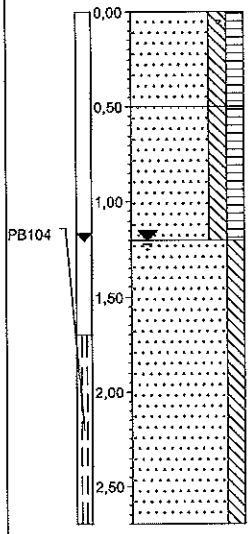
Datum boring: 04-10-2005



0,00 klinker
0,08
0,15 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk puinhoudend, geen benzinegeur, donkerbruin
0,70
0,80 baksteen
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen benzinegeur, donkerbruin
2,20 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen benzinegeur, grijsbruin
2,50

Boring: A14

Datum boring: 13-10-2005



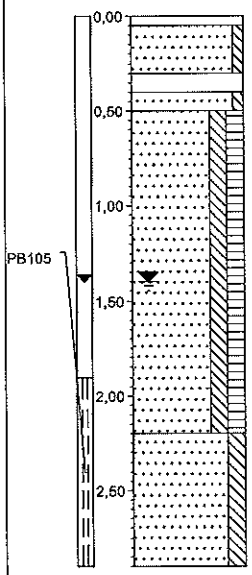
0,00 tuin
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin
0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterke olie-water reactie, benzinegeur, donkerbruin
1,20 Zand, matig fijn, matig siltig, matige olie-water reactie, benzinegeur, grijs
2,70

getekend volgens NEN 5104
Vink

Projectnummer: M05-251
Werknummer: M5.238
Onderzoekslocatie: Kleterstraat 19 en Voerstlaantje 2 te Nijkerk

Boring: A15

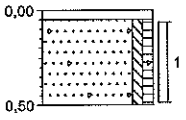
Datum boring: 13-10-2005



0,00 – 0,05 klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
0,30 – 0,40 Klinkers
0,50 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
2,20 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
2,90

Boring: B01

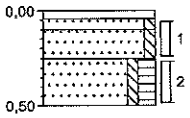
Datum boring: 23-09-2005



0,00 – 0,05 tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, bruin
0,50

Boring: B02

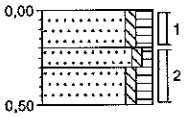
Datum boring: 23-09-2005



0,00 – 0,04 tegel
0,10 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
0,25 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
0,50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

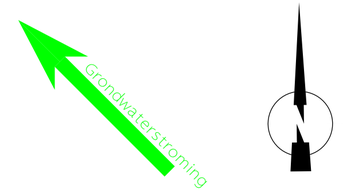
Boring: B03

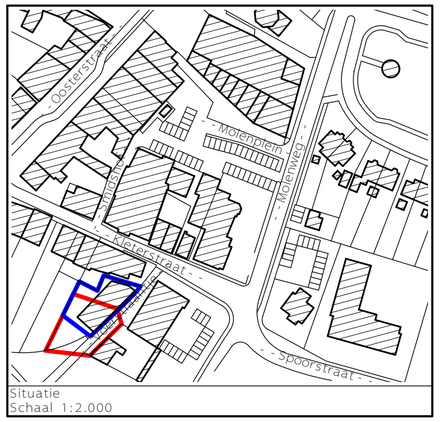
Datum boring: 23-09-2005



0,00 tuin
0,20 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
0,30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geel-donkerbruin, geroerd/stukje ijzer
0,50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

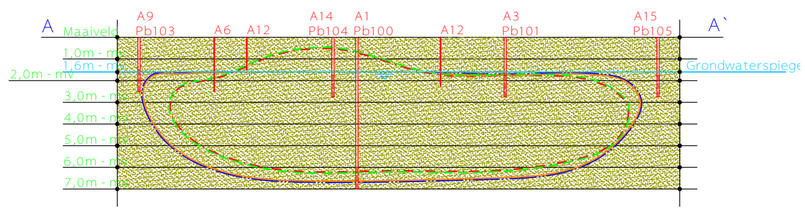
getekend volgens NEN 5104
Vink





Situatie
Schaal 1:2.000

Legenda			
Geschatte streefwaardecontour benzine vaste bodem			
Geschatte streefwaardecontour benzine grondwater			
Geschatte interventiewaardecontour benzine vaste bo			
Geschatte interventiewaardecontour benzine grondwa			
Boring/peilbuis voorgaand bodemonderzoek			
Boring 0,0 - min.0,5m		Tegelverharding	
Boring 0,0 - 2,0m - mv		Betonverharding	
Peilbuis		Gras	
Peilbuis diep		Tuin	
B1 Dwarsdoorsnede boring		Deellocatie A	
PB105 Dwarsdoorsnede peilbuis		Deellocatie B	
Bebouwing			



Dwarsdoorsnede

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62
Postbus 99
3770 AB Barneveld
Tel : 0342 - 406 453
Fax : 0342 - 406 459
E-mail : milieu@vink.nl
Internet : www.vink.nl

Onderwerp:

Nader bodemonderzoek

Project:	Opdrachtgever:
Kleterstraat 15-19 Nijkerk	De heer D. Boterenbrood Kleterstraat 19 3862 AZ Nijkerk

Getekend : P.H.	Datum	: 04-11-2005	Status	: Definitief	
Gecontr. :	Werknr.	: M5.238	Rap. nr.	: M05-251	
Akkoord. :	Formaat	: A2	Schaal	: 1:200	
Tekeningnaam: M05-251_705			Teknr.: 01	Versie.: 00	

DEZE TEKENING MAG ZONDER DE UITDRUKKELIJKE TOESTEMMING VAN VINK NIET GEKOPIEERD NOCH AAN DERDEN TER INZAGE GEGEVEN WORDEN.

© Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. AutoCAD Release 2004

Aanvullend bodemonderzoek aan De Kleterstraat 19 en het Voerstlaantje 2 te Nijkerk

Opdrachtgever : Dhr. D. Boterenbrood
Datum : 28 juni 2007
Projectnummer : M07.0118
Gevalsnummer : GE026700186

Colofon

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62
3771 RG Barneveld
tel. 0342 - 406 406
fax 0342 - 406 459
e-mail milieu@vink.nl

Titel : Aanvullend bodemonderzoek aan De Kleterstraat 19 en het Voerstlaantje 2 te Nijkerk
Projectnummer : M07.0118

Auteur :
H. D. Verhave

Barneveld, 28 juni 2007

Autorisatie:
drs. ing. J. Wernsing

Barneveld, 28 juni 2007

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.

EN-170 NEN-EN-ISO 9001:2000 MB-005 BRL SIKB 1000 AO-041 SBC-BRL 5052

Document MAD-09 versie: 19-01-2004

1 INLEIDING

Door de heer D. Boterenbrood is op 19 april 2007 aan Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. opdracht verleend tot het instellen van een aanvullend bodemonderzoek naar de omvang van een verontreiniging op de Kleterstraat 19 en het Voerstlaantje 2 te Nijkerk. De onderzoekslocatie behoort tot de kadastrale percelen gemeente Nijkerk, sectie L, nummers 313, 314 en 133. De locatiecoördinaten zijn X = 161,846 en Y = 470,466 [Bron: Dienst voor het kadaster en de openbare registers te Arnhem]. Voor de ligging van de locatie wordt verwezen naar bijlage E1.

De aanleiding voor het uitvoeren van aanvullend bodemonderzoek is het verzoek van de opdrachtgever nader inzicht te verkrijgen in de saneringskosten in het kader van de transactie van het perceel. Het nader bodemonderzoek van Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. met projectnummer M05-251 van d.d. 7 december 2005 geldt als uitgangspunt van onderhavig onderzoek geldt.

Door beperkte gegevens over de ruimtelijke verdeling en de omvang van de verontreiniging onder de werkplaats en ten zuiden van de vermeende kern van de verontreiniging is aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk voordat overgegaan kan worden tot het opstellen van een plan van aanpak voor een sanering. Het aanvullend bodemonderzoek heeft als doel het nader bepalen van de ruimtelijke verdeling en omvang van de verontreiniging in de grond en het grondwater.

De opzet van het aanvullend bodemonderzoek is gebaseerd op het Protocol voor het Nader onderzoek deel 1 [Sdu Uitgeverij Koninginnegracht, Den Haag, 1995].

In dit rapport zal achtereenvolgens worden ingegaan op de relevante achtergrondinformatie, de verrichte werkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. Ten slotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. beschikt over een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform NEN-EN-ISO 9001:2000.

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en is tevens een momentopname. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken, aanvoer van grond van elders of door de verspreiding van een verontreiniging van elders via het grondwater. Toekomstige activiteiten mogen geen negatieve invloed uitoefenen op de bodemkwaliteit.

4 INTERPRETATIE EN TOETSING ONDERZOEKSRESULTATEN

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek worden in dit hoofdstuk geïnterpreteerd en getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Ingegaan wordt op het genoemde toetsingskader en aansluitend de bodemopbouw, de zintuiglijke waarnemingen en de toetsing van de analyseresultaten van de grond en het grondwater.

4.1 Toetsingskader

Het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Wbb) gaat uit van streef- en interventiewaarden voor de bodem. Bij een overschrijding van de streefwaarde is in beginsel sprake van aantoonbare verontreiniging. Bij een overschrijding van de interventiewaarde is in beginsel sprake van dreigende vermindering of ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier.

De streef- en interventiewaarden voor grond zijn bodemspecifiek en afhankelijk van het lutumgehalte en het organische stofgehalte. Voor de berekening van toetsingswaarden voor organische parameters is het lutumgehalte niet van toepassing.

Voor de berekening van de toetsingswaarden van de grond is het minimaal te hanteren organische stofgehalte van 2,0 % toegepast, omdat het gemeten gehalte organische stof op basis van voorgaand onderzoek kleiner dan 2,0 % is. Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader van de Wbb wordt gegeven in bijlage A. De getoetste analyseresultaten en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage B.

4.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodemprofielen van de verrichte boringen staan vermeld in bijlage D 'profielbeschrijving'.

Ter plaatse van boring 201 is een zwakke olie-water reactie waargenomen in het materiaal afkomstig uit het bodemtraject 2,8 - 5,5 m-mv. In het materiaal afkomstig uit het bodemtraject 2,3 - 6,0 m-mv wordt met PID-metingen de aanwezigheid van vluchtige verbindingen gemeten.

Ter plaatse van boring 202 is een zwakke olie-water reactie waargenomen in het materiaal afkomstig uit het bodemtraject 1,5 - 2,7 m-mv. In het materiaal afkomstig uit het bodemtraject 1,5 - 4,5 m-mv wordt met PID-metingen de aanwezigheid van vluchtige verbindingen gemeten.

In de overige bodemtrajecten zijn geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op aanwezigheid van benzinecomponenten.

4.3 Analyseresultaten grond

De analyseresultaten en toetsing van de grond zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4: Analyseresultaten grond (mg/kgds)

Monsternr.[1]	1	2	3
Monstercodering	201	201	202
Diepte/traject (m-mv)	7,0 - 7,2	1,2 - 1,4	5,6 - 5,8
Vluchtige aromaten			
benzeen	-	-	-
tolueen	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-
xylenen	-	-	-
naftaleen	-	-	-
Minerale olie			
totaal olie C10-C40	-	-	-

[1] Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.
- : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet
* : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek
** : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde
*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit de analyseresultaten van de grond blijkt dat in geen van de geanalyseerde monsters vluchtige aromaten of minerale olie aangetroffen zijn in een gehalte boven de streefwaarde. Deze resultaten komen overeen met de zintuiglijke waarnemingen en vormen de basis voor een nadere verticale afperking.

4.4 Analyseresultaten grondwater

De analyseresultaten en toetsing van het grondwater zijn opgenomen in tabel 5.

Tabel 5: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Monsternr.[1]	4	4
Monstercodering	Pb201	Pb202
Diepte/traject (m-mv)	6,5 - 7,5	5,5 - 6,5
grondwaterstand (m-mv)	1,4	1,4
zuurgraad (-)	7,03	7,37
geleidbaarheid (µS/cm)	616	300
Vluchtige aromaten		
benzeen	0,83 *	-
tolueen	-	-
ethylbenzeen	-	-
xylenen	1,1 *	-
naftaleen	-	-
Minerale olie		
totaal olie C10-C40	-	-

[1] Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.
- : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet
* : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek
** : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde
*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat benzeen en xylenen in het grondwater van peilbuis Pb201 licht verhoogd zijn aangetoond. In peilbuis Pb 202 zijn vluchtige aromaten of minerale olie niet aangetoond in een gehalte boven de streefwaarden. Op basis van deze resultaten kan de grondwaterverontreiniging nader verticaal worden afgeperkt.

4.5 Herziene omvang verontreiniging

Gezien het feit dat een nadere afperking van de minerale olie en vluchtige aromaten in verticale richting is bereikt, is een herziene omvangsbepaling van de verontreiniging opgesteld. De omvangsbepaling is uitgevoerd op basis van de resultaten van voorgaand onderzoek en voorliggend onderzoek. De omvangsbepaling richt zich op de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in de vaste bodem en in het grondwater.

Vaste bodem:
De verontreiniging in de vaste bodem bevindt zich ter plaatse van de werkplaats (boring B201) in het bodemtraject van circa 2,0 - 6,5 m-mv. De verontreiniging in de vaste bodem bevindt zich ter plaatse van het zuidelijk terreindeel (boring B202) in het bodemtraject van circa 1,0 - 5,0 m-mv.

Op basis van het eerder uitgevoerde nader bodemonderzoek door Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. moet er van worden uitgegaan dat verontreiniging ter plaatse van de kern het bodemtraject van circa 0,5 - 6,0 m-mv beslaat. De totale herziene omvang van de grondverontreiniging met benzine (overwegend vluchtige aromaten) wordt derhalve geschat op: oppervlakte circa 200 m^2 x gemiddelde dikte circa 4,5 m = circa 900 m^3. Op basis van het eerder uitgevoerde nader bodemonderzoek moet er van worden uitgegaan dat in vrijwel het gehele volume de interventiewaarde (van tenminse één van de vluchtige aromaten) wordt overschreden.

Grondwater:
De verontreiniging in het grondwater bevindt zich ter plaatse van de werkplaats (peilbuis Pb201) in het bodemtraject van circa 1,4 - 7,0 m-mv. De verontreiniging in het grondwater bevindt zich ter plaatse van het zuidelijk terreindeel (peilbuis Pb202) in het bodemtraject van circa 1,4 - 5,5 m-mv.

Op basis van het eerder uitgevoerde nader bodemonderzoek moet er van worden uitgegaan dat verontreiniging ter plaatse een bodemvolume met dikte van circa 6,0 m beslaat. De totale herziene omvang van de grondwaterverontreiniging met benzine (overwegend vluchtige aromaten) wordt derhalve geschat op: oppervlakte circa 260 m^2 x gemiddelde dikte circa 5 m = circa 1.300 m^3. Op basis van het eerder uitgevoerde nader bodemonderzoek moet er van worden uitgegaan dat in circa 87,5 % van het gehele volume = 1.140 m^3 de interventiewaarde wordt overschreden.

5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In het navolgende worden de conclusie en aanbevelingen van het aanvullend bodemonderzoek op de onderzoekslocatie aan de De kleterstraat 19 en het Voerstlaantje 2 te Nijkerk (kadastrale gemeente Nijkerk, sectie L, nummers 313, 314 en 133) weergegeven.

5.1 Conclusie

Uit de resultaten van onderhavig aanvullend bodemonderzoek naar de ruimtelijke verdeling en de omvang van de verontreiniging blijkt dat onder de werkplaats op de locatie, halverwege de verontreinigingskern en de streefwaardecontour uit voorgaand nader onderzoek, een lichte olie-water reactie is waargenomen binnen het bodemtraject 2,8 - 5,5 m-mv en dat op het zuidelijke terreindeel een lichte olie-water reactie is waargenomen binnen het bodemtraject van 1,5 - 2,7.

Analytisch is minerale olie in de verticaal afperkende monsters van de grond en het grondwater niet aangetoond in concentraties boven de streefwaarde. In het grondwater van peilbuis 201 (filterstelling van 6,5 - 7,5 m-mv wordt nog een licht verhoogd gehalte aan benzeen en xylenen gemeten.

Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de herziene omvang van de sterk met minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigde vaste bodem geschat op circa 900 m³. De totale herziene omvang van de grondwaterverontreiniging met minerale olie en (overwegend) vluchtige aromaten wordt geschat op circa 1.300 m³ bodemvolume waarvan circa 1.140 m³ sterk is verontreinigd.

5.2 Aanbevelingen

Bij beschouwing van de optionele saneringsdoelstellingen wordt multifunctioneel saneren, zonder een gedeelte van het bedrijfspand te slopen, niet haalbaar geacht. Hetzelfde geldt voor een kosteneffectieve variant waarbij een stabiele eindsituatie met restverontreiniging wordt gerealiseerd. Bij de huidige situatie is slechts een deelsanering mogelijk, waarbij restverontreiniging onder de bebouwing achterblijft. Deze saneringsvariant heeft als belangrijk nadeel dat de financiële gevolgen van de beheersmaatregelen van een restverontreiniging onder de werkplaats mogelijk niet in verhouding staan tot het milieuhygiënisch rendement en de te behalen risicoreductie op de onderzoekslocatie.

Gezien het feit dat het besluit is afgegeven door de Gedeputeerde Staten van Gelderland dat er op de locatie geen sprake is van een spoedeisend geval van bodemsanering, wordt dan ook geadviseerd bij een eventuele transactie van het perceel de kosten van een conventionele sanering inzichtelijk te maken, maar pas tot sanering over te gaan zodra dit ingepast kan worden in eventuele toekomstige ontwikkelingen op de locatie.

Opdrachtgever : De heer D. Boterenbrood
Project : Kleterstraat 19 en Voerslaantje 2 te Nijkerk [M07.0118]

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	1	2	3
Bodemtype	grond	grond	grond
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	86,0	76,9	85,6
vluchtige aromaten			
benzeen	<0,05	<0,05	<0,05
tolueen	<0,05	<0,05	<0,05
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,05
xylenen	<0,05	<0,05	<0,05
totaal BTEX	<0,2	<0,2	<0,2
naftaleen	<0,1	<0,1	<0,1
minerale olie			
fractie C10-C12	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20

1: B201 (7,0 - 7,2 m-mv)
2: B201 (1,2 - 1,4 m-mv)
3: B202 (5,6 - 5,8 m-mv)

-	: niet geanalyseerd
blanco	: geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet
*	: lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek
**	: matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde
***	: sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : De heer D. Boterenbrood
Project : Kleterstraat 19 en Voerslaantje 2 te Nijkerk [M07.0118]

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	4		5
Bodemtype	grondwater		grondwater
Eenheid	µg/l		µg/l
vluchtige aromaten			
benzeen	0,83	*	<0,2
tolueen	<0,2		<0,2
ethylbenzeen	<0,2		<0,2
xylenen	1,1	*	<0,5
totaal BTEX	1,9		<1
naftaleen	<0,2		<0,2
minerale olie			
fractie C10-C12	<10		<10
fractie C12-C22	<10		<10
fractie C22-C30	<10		<10
fractie C30-C40	<10		<10
totaal olie C10-C40	<50		<50

4: Pb201 (6,5 - 7,5 m-mv)
5: Pb202 (5,5 - 6,5 m-mv)

-	: niet geanalyseerd
blanco	: geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet
*	: lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek
**	: matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde
***	: sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : De heer D. Boterenbrood
Project : Kleterstraat 19 en Voerslaantje 2 te Nijkerk [M07.0118]

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden [1] Bodemtype [2]	S	½(S+I) grond	I
vluchtige aromaten			
benzeen	0,002	0,10	0,20
tolueen	0,002	13	26
ethylbenzeen	0,006	5,0	10
xylenen	0,02	2,5	5,0
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

[1] S streefwaarde
½(S+I) criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

[2] De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
grond: lutum = 2,3 %; humus = 1,9 %

Opdrachtgever : De heer D. Boterenbrood
Project : Kleterstraat 19 en Voerslaantje 2 te Nijkerk [M07.0118]

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grondwater (µg/l)

Toetsingswaarden [1)] Bodemtype	S	½(S+I) grondwater	I
vluchtige aromaten			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen	0,20	35	70
naftaleen	0,01	35	70
minerale olie			
totaal olie C10-C40	50	325	600

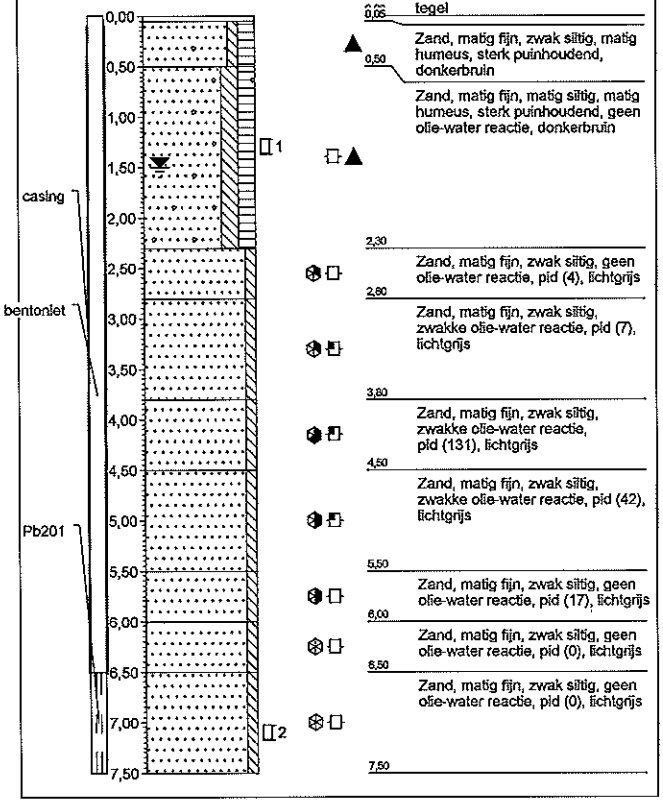
1) S streefwaarde
½(S+I) criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

Vink

Projectnummer: M07.0118
Onderzoekslocatie: Kleterstraat 19 en Voerslaantje 2 te Nijkerk
Opdrachtgever: Dhr. D. Boterenbrood

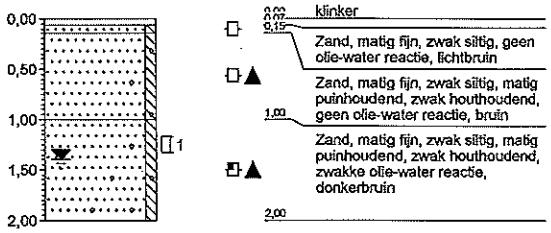
Boring: B201

Datum boring: 03-05-2007



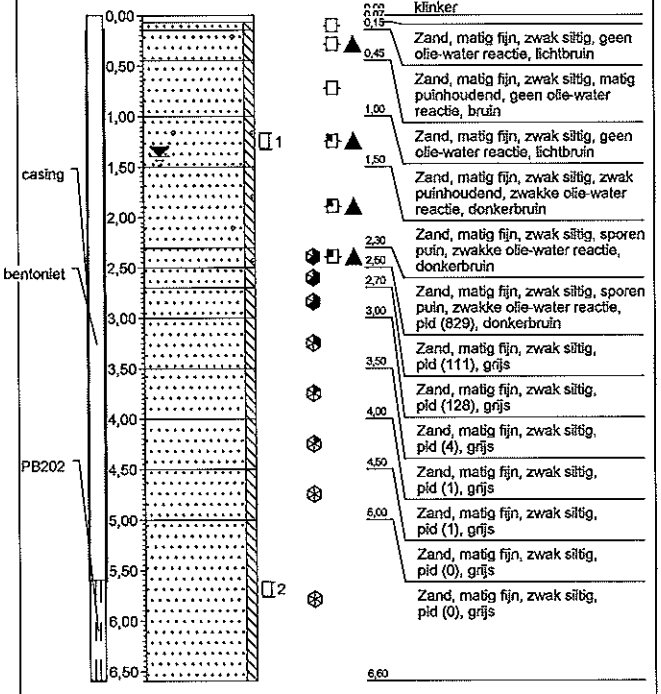
Boring: B203

Datum boring: 03-05-2007

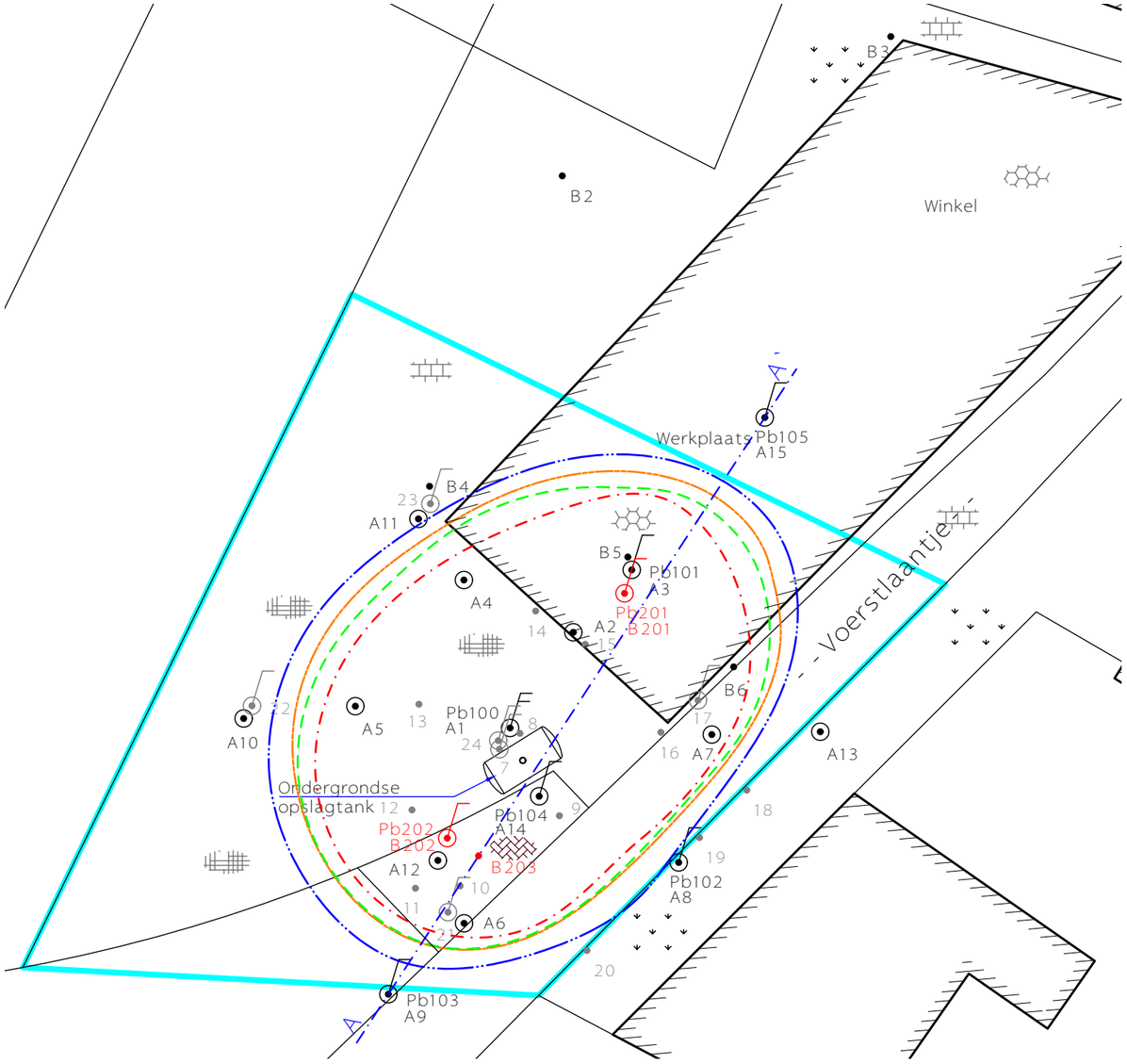


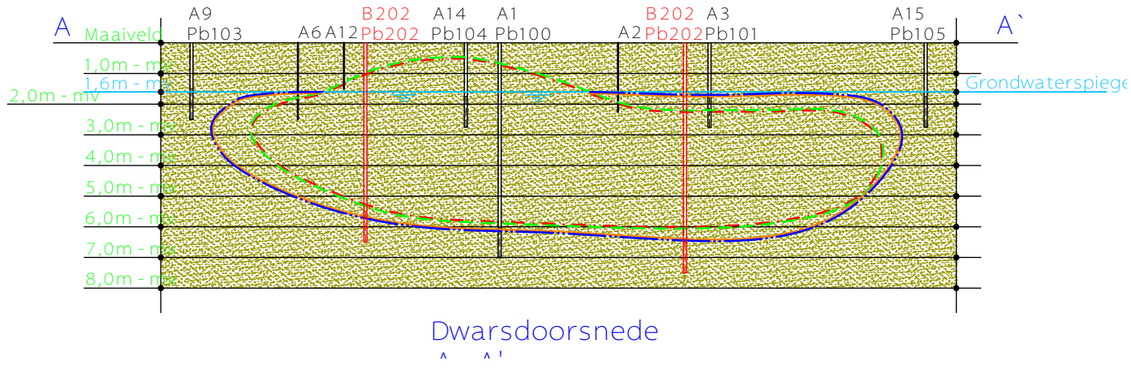
Boring: B202

Datum boring: 03-05-2007

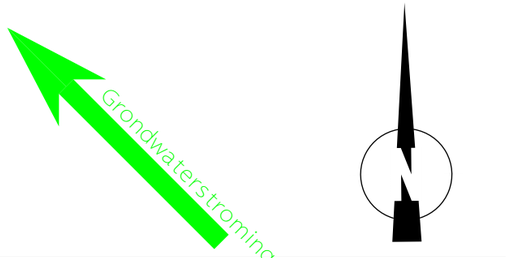


getekend volgens NEN 5104
Vink





Dwarsdoorsnede



Situatie
Schaal 1:2.000

Legenda

Geschatte streefwaardecontour benzine vaste bode	
Geschatte streefwaardecontour benzine grondwater	
Geschatte interventiewaardecontour benzine vaste l	
Geschatte interventiewaardecontour benzine grondw	
Boring/peilbuis nader bodemonderzoek	
Boring/peilbuis voorgaand bodemonderzoek	
Boring 0,0 - 0,5m - mv	Tegelverharding
Peilbuis	Betonverharding
Bebouwing	Tuin
Klinkerverharding	Onderzoekslocatie

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62
Postbus 99
3770 AB Barneveld
Tel : 0342 - 406 456
Fax : 0342 - 406 459
E-mail : milieu@vink.nl
Internet : www.vink.nl

Onderwerp:

Aanvullend bodemonderzoek

Project:
Kleterstraat 19 & Voerstlaantje 2
Nijkerk

Opdrachtgever:
De heer Boterenbrood
Kleterstraat 19
3862 AZ Nijkerk

Getekend : P.H.	Datum : 27-06-2007	Status : Definitief	
Gecontr. :	Werknr. : M07.0118	Rap. nr. : M07.0118	
Akkoord. :	Formaat : A3	Schaal : 1:200	

Tekeningnaam: **M07.0118_710**
Teknr.: **01**
Versie.: **00**

DEZE TEKENING MAG ZONDER DE UITDRUKKELIJKE TOESTEMMING VAN VINK NIET GEKOPIEERD NOCH AAN DERDEN TER INZAGE GEGEVEN WORDEN.

© Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. AutoCAD Release 2004

Kantoor:	Tijdstip van aanbieding:	De bewaarde van het kadaster en de openbare registers	met / zonder ..... vervolgblad(en)

Aantekeningen:

Kadaster

BESLUIT VASTSTELLING ERNST EN SPOEDEISENDHEID BIJ VOLLEDIG ONDERZOEK VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND

Gegevens besluit

Datum besluit	: 5 april 2007
Nummer besluit	: 2007-002206
Geval van verontreiniging	: Voerstlaantje 2
Plaats	: Nijkerk
Gemeente	: Nijkerk
Nummer van verontreiniging	: GE026700186
Melder	: De heer D. Boterenbrood

Melding

Op 29 november 2006 ontvingen wij onderzoeksgegevens van een bodemverontreiniging ter aanvulling op het onderzoek gedaan op grond van het "Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen". Het gaat om de bodemverontreiniging, gelegen aan de locatie Voerstlaantje 2 in Nijkerk gemeente Nijkerk.

Op basis van deze onderzoeksgegevens nemen wij een besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid.

Besluit ernst en spoedeisendheid

Hierbij stellen wij vast dat met betrekking tot de locatie Voerstlaantje 2 in Nijkerk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Bij het huidige gebruik zijn er geen onaanvaardbare risico's. Een sanering is bij gelijkblijvend gebruik op grond van de Wet bodembescherming niet noodzakelijk. Een tijdstip voor saneren blijft in het besluit daarom achterwege. Sanering kan wel noodzakelijk zijn op een "natuurlijk moment", zoals bij bouwactiviteiten. Voor een sanering is in dat geval instemming van het bevoegd gezag op grond van de Wet bodembescherming nodig.

Op de kadastrale kaart, die bij dit besluit is gevoegd, is de contour van de verontreiniging aangegeven. De kaart en de lijst met kadastrale gegevens maken deel uit van dit besluit. Het kadaster krijgt een afschrift van het definitieve besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid. Bij ieder besluit zullen wij het kadaster opnieuw informeren.

Hyp. 4

Aantekeningen:

Verplichte melding gebruikswijziging

Het kan zijn dat na dit besluit het bodemgebruik verandert. Verandering van de gebruiksfunctie naar een gevoeliger gebruik moet *schriftelijk* aan ons gemeld worden. Om het gevoeliger zijn van het gebruik te kunnen beoordelen worden de volgende situaties onderscheiden:

- wijziging van alle landgebruik naar gebruik "natuur";
- wijziging van "bebouwing", "verharding", "industrie" naar "woningbouw";
- wijziging van "landbouw" (m.n. fruitteelt) naar "woningbouw".

Overige meldingsverplichting(en)

Op grond van de Wbb gelden daarnaast de volgende gebruiksbeperkingen.
Op de locatie is in de boven- en ondergrond een bodemverontreiniging aanwezig. Graven en andere werkzaamheden op of in de verontreinigde bodem behoeven, gelet op het bepaalde in artikel 28 en/of 39 van de Wet bodembescherming instemming van het bevoegd gezag.

Voor onttrekking van grondwater is instemming van het bevoegd gezag nodig indien daardoor verontreiniging wordt verminderd of verplaatst.
Het gebruik van of het contact met het verontreinigd grondwater kan mogelijk onaanvaardbare risico's met zich meebrengen.
Onttrekking kan tevens tot gevolg hebben dat de grondwaterverontreiniging zich op ongewenste wijze verspreidt.

Motivering

Bij de melding hebben wij de volgende rapporten ontvangen:

- Verkennend en nader bodemonderzoek Kleterstraat 19 Nijkerk: P&J Milieu-services B.V., 1 juni 1997, 9622901;
- Nader bodemonderzoek aan de Kleterstrat 19 en het Voerstlaantje 2 te Nijkerk: Vink Milieutechnisch Adviesbur, 7 december 2005, M5.238;
- Bepaling spoedeisendheid van saneren Kleterstraat 19/Voerstlaantje 2 Nijkerk: Vink Milieutechnisch Adviesbureau, 29 november 2006, M05-251/MW5.238.

Beschrijving situatie

Op de bij dit besluit gevoegde kadastrale kaart en lijst zijn de kadastrale percelen aangegeven die in verband met de aanwezigheid van verontreiniging een kadastrale aantekening krijgen.

De locatie is in gebruik (geweest) als loodgieters- en installatiebedrijf. Op de locatie is aan de zuidzijde tevens een tankinstallatie bestaande uit een ondergrondse benzine-tank en een afleverzuil aanwezig geweest.
Het huidige en voorgenomen gebruik is: bebouwing en verharding en extensief gebruikt (openbaar) groen.

Aantekeningen:

De grond bestaat ter plaatse tot 1,4 m-mv uit matig fijn zand. Daaronder bevinden zich klei en veenlagen tot 2,0 respectievelijk 2,4 m-mv. De onderliggende laag bestaat tot 5 m-mv uit matig fijn zand. Het grondwater is aangetroffen op circa 0,8 à 1,3 m-mv. De regionale grondwaterstromingsrichting is globaal noordwestelijk.

Uit de uitgevoerde onderzoeken is de volgende verontreinigingssituatie gebleken.

- Zware metalen in de bovengrond
  In de bovengrond onder de werkplaats zijn gehalten lood en zink aangetoond welke de tussenwaarden overschrijden. Gezien de plaatselijk verhoogde achtergrondwaarden in het oude centrum van Nijkerk achten wij het echter niet noodzakelijk nader onderzoek uit te voeren.

- Kwik in het grondwater
  Tijdens het verkennend onderzoek is kwik aangetoond in een concentratie groter dan de interventiewaarde. Tijdens het nader onderzoek is ter plaatse echter geen kwik meer aangetoond.

- Verontreiniging met minerale olie en aromaten in grond en grondwater
  Op de zuidzijde van de locatie is een verontreiniging met minerale olie en aromaten in grond en grondwater aangetoond, waarbij met name voor aromaten de interventiewaarden worden overschreden. De omvang van de verontreiniging in grond en grondwater is in voldoende mate afgeperkt. De streef- en interventiewaarden in grond worden voor aromaten overschreden over een oppervlak van circa 200 m². De verontreinigingen komen voor in de bodemlaag van 0,5 tot 6 m-mv. In totaal is circa 500 m³ grond tot op een diepte van 5,5 m-mv verontreinigd tot boven de interventiewaarde. De totale grondverontreiniging omvat circa 600 m³.
  In het grondwater worden de interventiewaarden overschreden over een oppervlakte van circa 220 m² op een diepte van 1 tot 6 m-mv resulterend in een omvang van circa 1.100 m³. De totale grondwaterverontreiniging heeft zich verspreid tot een diepte van circa 7 m-mv over een oppervlakte van 260 m² en omvat circa 1.600 m³.

Het uitgevoerde onderzoek heeft betrekking op het volledige geval van bodemverontreiniging.

Ernst

De gemiddelde concentraties van de overschrijding van de interventiewaarde(n) komen voor in een bodemvolume van meer dan 25 m^3 vaste bodem en/of 100 m^3 grondwater. Op grond van de concentraties en de omvang is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (artikel 1 Wet bodembescherming).

Risicobeoordeling

Er is een standaard risicobeoordeling uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de aanwezige bodemverontreiniging bij het huidige gebruik en voorgenomen gebruik niet tot onaanvaardbare risico's voor mens of milieu leidt. De grens van het saneringscriterium wordt niet overschreden. Een sanering hoeft niet spoedig te worden uitgevoerd.

Aantekeningen:

Op basis van onderstaande uitgangspunten is op grond van de standaardbeoordeling humane risico's geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens en is geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder, uitgaande van:

- het meest kritische (lees risicovolle) gebruik werken/industrie;
- een (gemiddelde) diepte van de verontreiniging ten opzichte van de kruipruimte vloer van 0,9 m voor grond en 0,4 m voor grondwater;
- een (gemiddelde) diepte verontreiniging ten opzichte van maaiveld van 1,1 m voor grond en 1,2 m voor grondwater;
- de meest recente maximaal aangetoonde gehalten en concentraties in de betreffende contactlaag.

Op grond van de standaardbeoordeling verspreidingsrisico's is geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding. Hierbij wordt het volgende opgemerkt. Er zijn geen snijdende filters geplaatst. Op basis van zintuiglijke waarnemingen en uitgaande van de verontreinigingsgegevens over de periode 1997-2005 (waaruit blijkt dat de verontreiniging zich niet of nauwelijks verspreidt) wordt aangenomen dat geen sprake is van een drijflaag.

Inspraak

Het ontwerpbesluit is gepubliceerd. Naar aanleiding hiervan is één zienswijze binnengekomen.

De zienswijze heeft betrekking op de adressering, waarbij is aangegeven dat de vervuiling zich bevindt ter plaatse van Voerstlaantje 2 en niet ter plaatse van Kleterstraat 19. Naar aanleiding hiervan is de gevalsnaam gewijzigd in Voerstlaantje 2.

Grondslag

Dit besluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (zie met name de artikelen 1, 28, 29, 37, 38, 39 en 39a t/m 39f en bij deelsanering tevens artikel 40) inclusief de daarbij behorende regelgeving en de volgende beleidsdocumenten.

- Circulaire bodemsanering, 1 mei 2006.
- Provinciale milieuverordening Gelderland.
- De provinciale nota "Hergebruik van diffuus verontreinigde grond in Gelderland", vastgesteld in april 2001.
- De Gelderse "Beleidsnota bodemsanering", vastgesteld in april 2003.

Aantekeningen:

Beroep instellen

Ingevolge de Algemene wet bestuursrecht kan, vanaf de dag volgend op de dag waarop een exemplaar van het besluit ter inzage is gelegd, gedurende zes weken beroep worden ingesteld tegen dit besluit bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State door:

- belanghebbenden die zienswijzen hebben ingediend tegen het ontwerp van het besluit;
- de belanghebbenden aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten geen zienswijzen te hebben ingebracht tegen het ontwerp van het besluit.

Degene die beroep instelt kan de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak verzoeken een voorlopige voorziening te treffen. Een beroepschrift tegen dit besluit moet worden gezonden aan de Raad van State, Afdeling bestuursrechtspraak, Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage. Zowel voor het behandelen van het beroepschrift als van het verzoek om een voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven door de Afdeling bestuursrechtspraak.

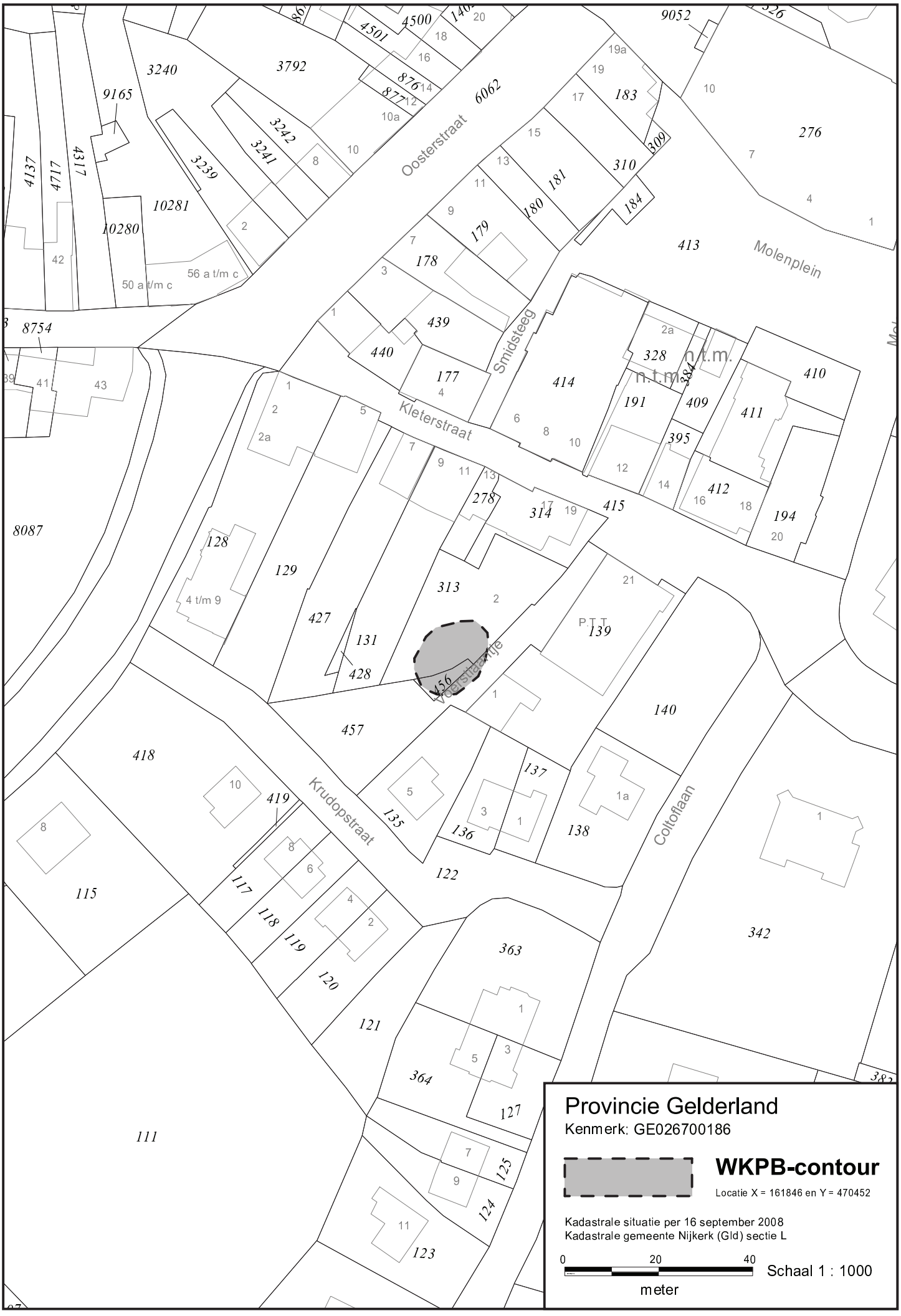
Mogelijke herziening

Dit besluit is genomen op basis van de door de melder overgelegde gegevens. Bij de voorbereiding van het besluit is bij ons geen twijfel gerezen over de juistheid en/of volledigheid van de overgelegde gegevens. Mocht in een later stadium blijken dat deze gegevens niet juist en/of volledig zijn of de feitelijke situatie is veranderd, dan behouden wij ons het recht voor een nieuw besluit te nemen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor de schade die hieruit kan voortvloeien.

Namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,

ing. J.C.M. Ebbelaar
dienst Milieu en Water
onderafdelingshoofd Bodembeheer
van de afdeling Bodem & Afval

code: 287110


Oosterstraat
Molenplein
Smidsteeg
Kleterstraat
Voerstraatje
Krudopstraat
Coltoflaan
P.T.T.
n.t.m.
n.t.m.
56 a t/m c
50 a t/m c
4 t/m 9
Provincie Gelderland
Kenmerk: GE026700186
WKPB-contour
Locatie X = 161846 en Y = 470452
Kadastrale situatie per 16 september 2008
Kadastrale gemeente Nijkerk (Gld) sectie L
0
20
40
meter
Schaal 1 : 1000

Ondergetekende, bewaarder van het kadaster en de openbare registers verklaart dat deze WKPB contourentekening met het door het Kadaster afgegeven kenmerk 200809-189 in elektronische vorm in bewaring is genomen onder depotnummer 20080929000191. Dit digitaal equivalent is geschikt voor het relateren van de contouren WKPB aan de kadastrale percelen, waar het betreffende besluit betrekking op heeft.
d.d. 29-09-2008
De hoofdbewaarder
Mr. W. Louwman

BIJLAGE 8

Foto’s onderzoekslocatie

20190116_144412.jpg

20190116_144428.jpg

20190116_144441.jpg

20190116_144504.jpg

20190116_144527.jpg

20190116_144549.jpg

BIJLAGE 9

Rapport risicobeoordeling (Sanscrit)

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.7.0**
V. rapport **2.17**

Algemeen

Naam dossier: Voerstlaantje 2 in Nijkerk
Code: 209573-11
Beoordelaar: annet.dekens@ortageo.nl
Datum rapport: dinsdag 19 februari 2019
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✔
Ecologisch	✔	–
Verspreiding	✔	–

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Het betreft een grond en grondwater verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens , ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:
- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld , met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid , met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems . Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
- onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 3)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Benzeen	7,99e-6	3,30e-3	0,00
Tolueen	5,40e-3	2,23e-1	0,02
Naftaleen	1,96e-5	4,00e-2	0,00
TPH alifaten >EC5-EC6	6,14e-3	2,00	0,00
Ethylbenzeen	3,97e-3	1,00e-1	0,04
TPH alifaten >EC6-EC8	1,65e-3	2,00	0,00
TPH alifaten >EC8-EC10	4,69e-5	1,00e-1	0,00
TPH alifaten >EC10-EC12	7,16e-7	1,00e-1	0,00
TPH alifaten >EC12-EC16	1,16e-8	1,00e-1	0,00
TPH alifaten >EC16-EC21	0,00e-1	2,00	0,00
TPH aromaten >EC5-EC7	1,39e-6	2,00e-1	0,00
TPH aromaten >EC7-EC8	6,37e-4	2,00e-1	0,00
TPH aromaten >EC8-EC10	3,96e-3	4,00e-2	0,10
TPH aromaten >EC10-EC12	1,16e-4	4,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC12-EC16	9,08e-6	4,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC16-EC21	2,21e-6	3,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC21-EC35	7,52e-7	3,00e-2	0,00
o-Xyleen	7,44e-3	1,50e-1	0,05
p-Xyleen	6,76e-3	1,50e-1	0,05
Wonen met tuin			
Benzeen	5,17e-4	3,30e-3	0,16
Tolueen	1,59	2,23e-1	**7,12**
Naftaleen	6,87e-4	4,00e-2	0,02
TPH alifaten >EC5-EC6	3,45e1	2,00	**17,26**
Ethylbenzeen	2,34e-1	1,00e-1	**2,34**
TPH alifaten >EC6-EC8	1,28e1	2,00	**6,42**
TPH alifaten >EC8-EC10	5,30e-1	1,00e-1	**5,30**
TPH alifaten >EC10-EC12	1,19e-2	1,00e-1	0,12
TPH alifaten >EC12-EC16	4,89e-4	1,00e-1	0,00
TPH alifaten >EC16-EC21	9,90e-4	2,00	0,00
TPH aromaten >EC5-EC7	2,77e-3	2,00e-1	0,01
TPH aromaten >EC7-EC8	7,36e-1	2,00e-1	**3,68**
TPH aromaten >EC8-EC10	1,22	4,00e-2	**30,51**
TPH aromaten >EC10-EC12	1,09e-2	4,00e-2	0,27
TPH aromaten >EC12-EC16	3,35e-4	4,00e-2	0,01
TPH aromaten >EC16-EC21	1,21e-4	3,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC21-EC35	1,36e-4	3,00e-2	0,00
o-Xyleen	4,00e-1	1,50e-1	**2,67**
p-Xyleen	4,72e-1	1,50e-1	**3,15**

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,11
Niet-carcinogene PAKs	0,00
TEX	0,16
Vluchtige organische stoffen	0,00
Wonen met tuin	
Minerale olie /gasolie/TPH	**63,60**
Niet-carcinogene PAKs	0,02
TEX	**15,28**
Vluchtige organische stoffen	0,16

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Benzeen	3,18	8,00e4
Tolueen	2,97e3	2,00e4
Naftaleen	1,56	8,00e2
Ethylbenzeen	1,76e3	9,00e4
o-Xyleen	2,23e3	8,00e3
p-Xyleen	2,68e3	8,00e3
Wonen met tuin		
Benzeen	3,18	8,00e4
Tolueen	2,97e3	2,00e4
Naftaleen	1,56	8,00e2
Ethylbenzeen	1,76e3	9,00e4
o-Xyleen	2,23e3	8,00e3
p-Xyleen	2,68e3	8,00e3

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

De locatie is op dit moment niet in gebruik

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
TPH aromaten >EC12-EC16	8,58e-1	2,00e2
TPH aromaten >EC10-EC12	4,95e1	2,00e2
TPH aromaten >EC8-EC10	**6,24e3**	**2,00e2**
TPH aromaten >EC7-EC8	**1,54e3**	**4,00e2**
TPH aromaten >EC5-EC7	5,83	4,00e2
TPH alifaten >EC12-EC16	4,99	1,00e3
TPH alifaten >EC10-EC12	1,25e2	1,00e3
TPH alifaten >EC8-EC10	**5,58e3**	**1,00e3**
TPH alifaten >EC6-EC8	**1,24e5**	**1,84e4**
TPH alifaten >EC5-EC6	**3,35e5**	**1,84e4**
o-Xyleen	**2,23e3**	**8,70e2**
p-Xyleen	**2,68e3**	**8,70e2**
Benzeen	3,18	2,00e1
Tolueen	**2,97e3**	**4,00e2**
Ethylbenzeen	**1,76e3**	**7,70e2**
Wonen met tuin		
TPH aromaten >EC12-EC16	8,58e-1	2,00e2
TPH aromaten >EC10-EC12	4,95e1	2,00e2
TPH aromaten >EC8-EC10	**6,24e3**	**2,00e2**
TPH aromaten >EC7-EC8	**1,54e3**	**4,00e2**
TPH aromaten >EC5-EC7	5,83	4,00e2
TPH alifaten >EC12-EC16	4,99	1,00e3
TPH alifaten >EC10-EC12	1,25e2	1,00e3
TPH alifaten >EC8-EC10	**5,58e3**	**1,00e3**
TPH alifaten >EC6-EC8	**1,24e5**	**1,84e4**
TPH alifaten >EC5-EC6	**3,35e5**	**1,84e4**
o-Xyleen	**2,23e3**	**8,70e2**
p-Xyleen	**2,68e3**	**8,70e2**
Benzeen	3,18	2,00e1
Tolueen	**2,97e3**	**4,00e2**
Ethylbenzeen	**1,76e3**	**7,70e2**

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Benzeen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
Ethylbenzeen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
o-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
p-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
Tolueen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
TPH alifaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
TPH alifaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
TPH alifaten >EC16-EC21	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
TPH alifaten >EC5-EC6	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00

Permeatie drinkwater	100.00
TPH alifaten >EC6-EC8	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
TPH alifaten >EC8-EC10	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
TPH aromaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
TPH aromaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
TPH aromaten >EC16-EC21	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00

TPH aromaten >EC21-EC35	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
TPH aromaten >EC5-EC7	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
TPH aromaten >EC7-EC8	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
TPH aromaten >EC8-EC10	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
Wonen met tuin	
Benzeen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.88
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.23
Ingestie grond	0.02
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.21
Inhalatie van binnenlucht	97.73
Inhalatie van buitenlucht	0.06
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00

Permeatie drinkwater	0.86
Ethylbenzeen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.20
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	1.38
Ingestie grond	0.06
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.16
Inhalatie van binnenlucht	96.38
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.76
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	22.92
Dermale opname binnen	0.02
Dermale opname buiten	0.23
Dermale opname tijdens baden	5.55
Ingestie grond	2.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.37
Inhalatie van binnenlucht	65.33
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	2.85
o-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	2.19
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	1.87
Ingestie grond	0.05
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.23
Inhalatie van binnenlucht	94.50
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	1.10
p-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.74
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	1.53
Ingestie grond	0.12
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.17
Inhalatie van binnenlucht	95.53
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.84
Tolueen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.10
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.54
Ingestie grond	0.03
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.14
Inhalatie van binnenlucht	97.51
Inhalatie van buitenlucht	0.06
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.62

TPH alifaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	0.04
Ingestie grond	0.06
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	99.70
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.63
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.04
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	0.49
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	98.78
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC16-EC21	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.10
Dermale opname binnen	0.02
Dermale opname buiten	0.21
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	2.47
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	96.15
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC5-EC6	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.01
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.02
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	99.90
Inhalatie van buitenlucht	0.06
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.01
TPH alifaten >EC6-EC8	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.01
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.05
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	99.87
Inhalatie van buitenlucht	0.06
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

TPH alifaten >EC8-EC10	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.04
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.06
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	99.83
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

TPH aromaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	4.35
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.06
Dermale opname tijdens baden	3.59
Ingestie grond	0.65
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.14
Inhalatie van binnenlucht	90.43
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.74

TPH aromaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	20.96
Dermale opname binnen	0.02
Dermale opname buiten	0.33
Dermale opname tijdens baden	13.69
Ingestie grond	3.79
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.34
Inhalatie van binnenlucht	58.64
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.03
Permeatie drinkwater	2.16

TPH aromaten >EC16-EC21	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	42.18
Dermale opname binnen	0.06
Dermale opname buiten	0.88
Dermale opname tijdens baden	12.46
Ingestie grond	10.09
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.24
Inhalatie van binnenlucht	32.18
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	1.82

TPH aromaten >EC21-EC35	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	65.10
Dermale opname binnen	0.15
Dermale opname buiten	2.10
Dermale opname tijdens baden	2.93
Ingestie grond	24.24
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.05
Inhalatie van binnenlucht	4.69
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.19
Permeatie drinkwater	0.55

TPH aromaten >EC5-EC7

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.27
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.38
Ingestie grond	0.03
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	99.16
Inhalatie van buitenlucht	0.06
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.08
TPH aromaten >EC7-EC8	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.53
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	0.66
Ingestie grond	0.06
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	98.51
Inhalatie van buitenlucht	0.06
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.14
TPH aromaten >EC8-EC10	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.94
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	0.82
Ingestie grond	0.12
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	97.80
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.22

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
TPH aromaten >EC21-EC35	2,70e1				
TPH aromaten >EC16-EC21	1,00e1				
TPH aromaten >EC12-EC16	1,30e1				
TPH aromaten >EC10-EC12	8,30e1				
TPH aromaten >EC8-EC10	1,80e3				
TPH aromaten >EC7-EC8	2,30e2				
TPH aromaten >EC5-EC7	4,00e-1				
TPH alifaten >EC16-EC21	2,00e1				
TPH alifaten >EC12-EC16	5,80				
TPH alifaten >EC10-EC12	1,80e1				
TPH alifaten >EC8-EC10	1,50e2				
TPH alifaten >EC6-EC8	7,00e2				
TPH alifaten >EC5-EC6	6,00e2				
Naftaleen	1,50e1				
o-Xyleen	2,90e2				
p-Xyleen	7,80e2				
Benzeen	1,80e-1				
Tolueen	2,30e2				
Ethylbenzeen	2,60e2				
Wonen met tuin					
TPH aromaten >EC21-EC35	2,70e1				
TPH aromaten >EC16-EC21	1,00e1				
TPH aromaten >EC12-EC16	1,30e1				
TPH aromaten >EC10-EC12	8,30e1				
TPH aromaten >EC8-EC10	1,80e3				
TPH aromaten >EC7-EC8	2,30e2				
TPH aromaten >EC5-EC7	4,00e-1				
TPH alifaten >EC16-EC21	2,00e1				
TPH alifaten >EC12-EC16	5,80				
TPH alifaten >EC10-EC12	1,80e1				
TPH alifaten >EC8-EC10	1,50e2				
TPH alifaten >EC6-EC8	7,00e2				
TPH alifaten >EC5-EC6	6,00e2				
Naftaleen	1,50e1				
o-Xyleen	2,90e2				
p-Xyleen	7,80e2				
Benzeen	1,80e-1				
Tolueen	2,30e2				
Ethylbenzeen	2,60e2				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,75	0,50
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	10,00	0,75	1,25

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording: Betreft een niet in gebruik zijnde werkplaats	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld
Wonen met tuin	
Verantwoording: Locatie is momenteel niet in gebruik en afgesloten door een hek	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie gewas	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Tijdsindeling

Parameter		Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	6,00	u/d	Locatie is buiten gebruik en afgesloten door een hek.
Tijd binnen	Tijdsindeling volwassen	0,00	6,00	u/d	Locatie is buiten gebruik en afgesloten door een hek.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	6,00	u/d	Locatie is buiten gebruik en afgesloten door een hek.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	0,00	6,00	u/d	Locatie is buiten gebruik en afgesloten door een hek.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	1,00	u/d	Locatie is buiten gebruik en afgesloten door een hek.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	0,00	1,00	u/d	Locatie is buiten gebruik en afgesloten door een hek.
Tijd buiten	Tijdsindeling kind	0,00	1,00	u/d	Locatie is buiten gebruik en afgesloten door een hek.
Tijd buiten	Tijdsindeling volwassen	0,00	1,00	u/d	Locatie is buiten gebruik en afgesloten door een hek.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

APPENDIX

Kader en verantwoording

KADER VAN HET ONDERZOEK

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

NEN-normen

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek' (Nederlandse norm 5725: januari 2009);
- 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740: januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016).
- 'Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond' (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707/C2: december 2017).
- 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (Nederlandse technische afspraak NTA 5755: juli 2010).

Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodem-intermediairs). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). Monstername van het materiaal uit de inspectiesleuven in de halfverharding wordt uitgevoerd conform de geldende NEN-normen door een erkende medewerker, maar valt formeel niet onder protocol 2018. Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

Reikwijdte van het onderzoek

Het onderzoek omvat een verkennend en een nader deel. Het verkennend bodemonderzoek is alleen bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele chemische kwaliteit van grond en grondwater op de onderzoekslocatie ten behoeve van het beoogde doel. Het verkennend bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monstername. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monstername op (deels) willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging (puntbron) aanwezig is die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Het nader bodemonderzoek is bedoeld om inzicht te krijgen in de omvang van de bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek dient voor het bepalen van de omvang gebruik te worden gemaakt van interpolatie en extrapolatie zodat de werkelijke omvang van de verontreiniging altijd kan afwijken van de werkelijke omvang.

Tevens wordt erop gewezen dat de uitgevoerde onderzoeken een momentopname zijn. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt.

De uitvoering van de werkzaamheden door Ortageo vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging.

Indien grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit' van Agentschap NL.

Het onderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.

Toetsingskader

Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld. Gemeenten kunnen daarnaast voor hun grondgebied gebiedsspecifiek beleid vaststellen.

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

Bij concentraties aan verontreinigende stoffen tussen het niveau van de streef- of achtergrondwaarde en de interventiewaarde, geldt in het algemeen dat een nader onderzoek noodzakelijk is als de gemeten concentraties de halve som van streef- of achtergrondwaarde en interventiewaarde overschrijden ((S+I)/2). Deze waarde wordt ook wel aangeduid als tussenwaarde.In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

Tabel: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Index	Terminologie bij overschrijding
Grond				
Achtergrondwaarde	A	Generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd
Grondwater				
Streefwaarde	S	Generieke waarde voor een schoon grondwater	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd

Voor toetsing aan de referentiewaarden worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum (fractie <2 µm) en organische stof in een monster, omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Een gestandaardiseerd gehalte geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Vóór 1 november 2013 werden bij elke onderzoek juist de referentiewaarden die gelden voor een standaardbodem omgerekend op basis van de percentages aan lutum en organische stof per monster.

Gehalten c.q. concentraties aan verontreinigende stoffen boven de tussenwaarde geven in het algemeen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Asbest

Voor asbest is een interventiewaarde vastgesteld van 100 mg/kg d.s. De restconcentratienorm (hergebruikswaarde) is gelijk gesteld aan de interventiewaarde.

Het gehalte aan asbest wordt bepaald aan de hand van onderstaande formule. Hierbij vindt voor gehalten in de grond van gaten of sleuven een correctie plaats naar de inhoud van het monsterpunt:

gewogen gehalte asbest = gehalte serpentijnasbest + (10 * gehalte amfiboolasbest)

Gebiedsspecifiek toetsingskader

Gemeenten hebben op basis van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid tot het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid voor hun grondgebied. Op basis daarvan kan licht tot matig verontreinigde grond zonder verdere keuring worden hergebruikt binnen de betreffende gemeente(n). Sommige gemeenten hebben in het bodembeheerplan tevens vastgesteld dat de lokale maximale waarden gelden als verhoogde achtergrondwaarden in het kader van de beoordeling c.q. afperking van (gevallen van) bodemverontreiniging.

Op basis van het gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale maximale waarden (LMW) zijn vastgesteld die hoger liggen dan de generieke achtergrondwaarden. Deze waarden gelden voor homogene deelgebieden die zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. De lokale maximale waarden kunnen, mits dit is vastgelegd in het gemeentelijk beleid, worden gebruikt in plaats van de generieke achtergrondwaarden bij de toetsing of sprake is van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Beoordelingskader saneringsnoodzaak

Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging wordt gedefinieerd als een verontreinigd grondgebied, waarbij de geconstateerde verontreinigingen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen. Aan elk van deze drie criteria moet worden voldaan om te spreken van één geval van bodemverontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vanaf 1987

Als de bodemverontreiniging is ontstaan na 1 januari 1987 dan is conform de Wet bodembescherming sprake van een verontreiniging die valt onder de zorgplicht (art. 13 Wbb). De veroorzaker is verplicht de verontreiniging en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Er moet dus zo spoedig mogelijk een sanering te worden uitgevoerd, ongeacht de ernst, omvang en risico's van de verontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987

De saneringsparagraaf uit de Wet bodembescherming, van toepassing op bodemverontreiniging die is ontstaan vóór 1 januari 1987, omschrijft de volgende uitgangspunten:

- Conform art. 28 Wbb moet degene die de bodem wil gaan saneren of werkzaamheden wil gaan verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst, hiervan melding doen bij het bevoegd gezag (art. 28 Wbb). Deze melding hoeft niet, als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de sanering of de geplande activiteit geen betrekking heeft op een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens vaststaat:
  - dat de betreffende hoeveelheid verontreinigde grond niet meer bedraagt dan 50 m^3 en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m^3;
  - dat uit de aard van de handelingen volgt dat de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.
- Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' als in een bodemvolume van 25 m^3 in de grond en/of 100 m^3 in het grondwater het gemiddelde gehalte van een verontreinigde stof groter is dan de interventiewaarde voor grond respectievelijk grondwater. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak.
- In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:
  - moestuin/volkstuin;
  - plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing;
  - plaatsen waar sprake is van gewasconsumptie en waar een verontreiniging met PCB in de contactzone aanwezig is.
- Of een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed moet worden gesaneerd is afhankelijk van de risico's. Hiertoe moet een risicobeoordeling worden uitgevoerd waarbij de humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld. Als sprake is van onaanvaardbare risico's moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Eventueel kunnen ook tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden getroffen om de risico's te beheersen.

Het bevoegd gezag Wbb stelt in een beschikking vast of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en, als dit het geval is, of de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. Als sprake is van spoed, dan stelt het bevoegd gezag in de beschikking tevens de termijn vast waarbinnen met de sanering moet worden begonnen.

Asbest

Met betrekking tot asbest is het Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest van toepassing. Dit protocol asbest is opgenomen in de Circulaire bodemsanering. Voor asbest geldt dat, ongeacht de omvang, er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. wordt overschreden.

Indien een asbestverontreiniging is ontstaan na 1993 (opname zorgplichtartikel in de Wet bodembescherming) dient een bodemverontreiniging in principe, ongeacht mate, omvang en risico's te worden gesaneerd.

Indien een verontreiniging is ontstaan voor 1993 ('historische verontreiniging') wordt de saneringsnoodzaak en -spoedeisendheid volgens het Milieuhygiënisch Saneringscriterium bepaald. Volgens de Circulaire bodemsanering geldt voor asbest dat, bij grond met een gewogen gehalte aan asbest hoger dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. er, onafhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (geen zorgplicht) worden vervolgens de volgende stappen van het protocol asbest uitgevoerd:

- uitvoeren standaard risicobeoordeling via onder andere bodemgebruiksvorm, aanwezigheid van asbest in 'leeflaag', gehalte aan (niet) hechtgebonden asbest en vegetatie;
- eventueel uitvoeren van een locatiespecifieke risicobeoordeling (bepaling respirabele vezels en/of bepaling asbestvezelconcentratie in binnen- en/of buitenlucht).

De Wet bodembescherming (Wbb) is niet van toepassing bij puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. De Wbb is daarnaast per definitie niet van toepassing bij wegen: onder een weg wordt verstaan een weg, een pad of een erf, alsmede andere grond die bestemd is om door rij en ander verkeer gebruikt te worden. Het is sinds 1 januari 2000, op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer, verboden om een asbesthoudende weg voorhanden te hebben. Wanneer er meer dan 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen) in een weg aanwezig is, is de eigenaar verplicht een melding te doen bij het Ministerie Infrastructuur en Milieu (I&M) en maatregelen te nemen die strekken tot het tegengaan van blootstelling van gebruikers van die weg aan asbest. De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) ziet toe op de handhaving van het Besluit asbestwegen milieubeheer.

Het verbod geldt voor alle asbestwegen in Nederland. Uitgezonderd zijn:

- een weg, waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie asbest in die weg lager is dan 100 mg/kg d.s. (gewogen);
- een weg die voor 1 juli 1993 is aangebracht en waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat.

Een weg wordt beschouwd als een object. Op het verwijderen van objecten is het Asbest-verwijderingsbesluit 2005 van toepassing. In het Asbestverwijderingsbesluit 2005 wordt echter een asbestweg uitgezonderd van de asbest-inventarisatieplicht (artikel 4 lid 1c) en de verplichting een gecertificeerde asbestverwijderaar de werkzaamheden te laten uitvoeren. En geldt voor het verwijderen van de weg wel het sloopregime uit het Arbeidsomstandighedenbesluit.

VERANTWOORDING

NEN-normen	
Vooronderzoek	
NEN 5725	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017)
Bodemonderzoek	
NEN 5740	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016)
NEN 5707	Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707/C2: december 2017)
NTA 5755	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (Nederlandse Technische Afspraak 5755, juli 2010)

Kwaliteitsborging			
Algemeen			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2015	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, oktober 2015)	
Veiligheidscertificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2008/5.1, april 2010)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
Milieukundig laboratoriumonderzoek			
Laboratorium	AS3000	Synlab Analytics & Services	RvA
Milieukundig veldwerk			
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters	
	Protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	

* niet elke vestiging beschikt over de erkenning voor alle vermelde protocollen.

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	**Functie**	**Naam**	**Handtekening**	**Datum**
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond*	R.F.A. Rieschke		16-01-2019
Protocol 2002	Veldwerker bodemonderzoek grondwater*	R.F.A. Rieschke		16-01-2019 23-01-2019
Protocol 2002	Veldwerker bodemonderzoek grondwater*	A.H. Vrugteman (veldwerker in opleiding)		23-01-2019
Protocol 2018	Veldwerker bodemonderzoek asbest*	R.F.A. Rieschke		16-01-2019
Kwaliteitsborging advies en rapportage				
Norm	**Functie**	**Naam**	**Paraaf**	**Datum**
ISO 9001:2015	Auteur	R.J.A. Welhuis		15-03-2019
Protocol 2018	Projectleider asbest**	R.J.A. Welhuis		15-03-2019
ISO 9001:2015	Kwaliteitscontrole	J.D.B. Leeferink		18-03-2019

* gecertificeerd in kader van Kwalibo
** geregistreerd in kader van Kwalibo

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid
Ortageo en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en/of het eigendom van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek.

Disclaimer
Hoewel het bodemonderzoek en/of de bodemsanering op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.