



goedkoopbodemonderzoek

Visweg 7
1935 EA Egmond-Binnen
info@goedkoopbodemonderzoek.com

Rapport

Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740

Hoofdweg 160 te Loenen

Opdrachtnummer 2021-169/2022-0534

Datum : 11 oktober 2022

Versie : 02

Status : definitief

Opdrachtgever : BAS bureau voor architectuur en bouwadvies bv
Klarenbeekseweg 99
7381 BE Klarenbeek

Opgesteld door	De heer ing. A.N. Zentveld	
----------------	----------------------------	--

Inhoudsopgave

1.0	Inleiding	3
2.0	Vooronderzoek	5
2.1	Onderzoekslocatie	5
2.2	Historie tot op heden	5
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	7
3.0	Onderzoeksopzet	9
3.1	Conclusie vooronderzoek	9
3.2	Hypothese en onderzoeksstrategie	9
4.0	Veldonderzoek	10
4.1	Veldwerk	10
4.2	Resultaten veldonderzoek	10
5.0	Laboratoriumonderzoek	12
5.1	Samenstelling grond(meng)monsters	12
5.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	13
6.0	Conclusies en aanbevelingen	15

Bijlagen

Bijlage 1	: locatietekening
Bijlage 2	: boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 3	: toetsingen grond en grondwater
Bijlage 4	: analysecertificaten
Bijlage 5	: toelichting op toetsing
Bijlage 6	: betrouwbaarheid onderzoek

1.0 Inleiding

In opdracht van BAS bureau voor architectuur & bouwadvies bv is een eerder verricht verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Hoofdweg 160 te Loenen aangevuld met een analyse op arseen in de ondergrond. Het eerder uitgevoerde bodemonderzoek (14 juli 2021) is uitgevoerd naar aanleiding van de verkoop van het perceel. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

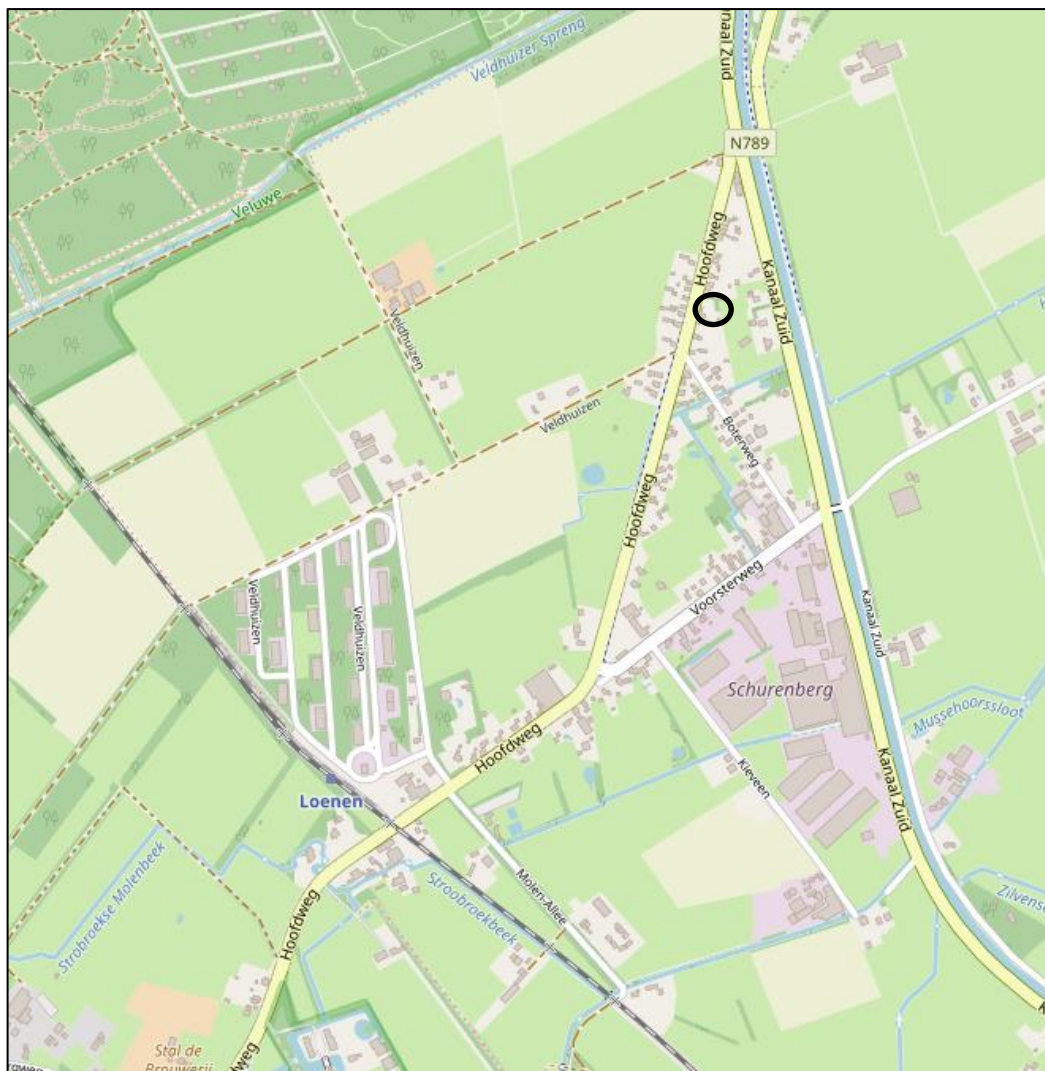
Het onderzoek is ingediend als bodemonderzoek bij een bestemmingsplanwijziging. Omgevingsdienst Veluwe IJssel heeft het rapport beoordeeld (schrijven met kenmerk OVJ007156 d.d. 26 september 2022). Hieronder is de beoordeling weergegeven:

Ter plaatse van deze nieuwe ontwikkelingen is bodemonderzoek uitgevoerd. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan niet worden beoordeeld of de locatie geschikt is voor de toekomstige functies. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn in een aantal boringen laagjes roest in de grond waargenomen. Dit is een mogelijke indicatie voor de aanwezigheid van natuurlijk arseen. De grond is niet onderzocht op arseen. Dit dient aanvullend te worden gedaan.

Door het laboratorium is het gehalte aan arseen in het mengmonster van de ondergrond (MM3) op basis van het eerder uitgevoerde bodemonderzoek gerapporteerd. Het eerder uitgevoerde bodemonderzoek is aangevuld met deze gegevens.

De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en daarbij behorende protocollen.

In figuur 1 is de regionale ligging van de locatie weergegeven.



Figuur 1: regionale ligging (bron: Kaartgegevens © OpenStreetMap-auteurs (CC-BY-SA))

2.0 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5725:2017 “Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek”, aanleiding A.

Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen: www.bodemloket.nl, www.topotijdreis.nl, bodeminformatie provincie Gelderland, de bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Apeldoorn, Brummen, Epe en Voorst, Dinoloket en het BAG.

2.1 Onderzoekslocatie

Terreininspectie

Een terreininspectie is in het kader van het vooronderzoek niet uitgevoerd, maar direct voorafgaand aan het bodemonderzoek ter plaatse. Aangezien de gedocumenteerde informatie overeenkomt met de daadwerkelijke situatie heeft de terreininspectie niet geleid tot aanpassing van de onderzoeksopzet.

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft Hoofdweg 160 te Loenen. De ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De volgende gegevens zijn van de locatie bekend:

Gebruiksfunctie	: wonen met tuin.
Kadastrale gegevens	: Beekbergen, sectie C, nummer 3281.
Oppervlakte locatie	: circa 1.580 m ² .
Bodem	: zand.
Vloertype	: onverhard.

Afbakening van de locatie

Voor het vooronderzoek is uitgegaan van een oppervlakte van 1.580 m² en een verticale diepte van 2,0 m - mv. Als horizontale afbakening is uitgegaan van een straal van 25 m vanaf de onderzoekslocatie.

2.2 Historie tot op heden

Bodembedreigende activiteiten

Voorafgaand aan de werkzaamheden is het bodeminformatiesysteem van provincie Gelderland en bodemloket geraadpleegd. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend over bedrijfsmatige activiteiten en/of aanwezige brandstof tanks.

Bodeminformatie

Onderzoekslocatie

Er zijn in het bodeminformatiesysteem van provincie Gelderland en bodemloket geen onderzoeksgegevens van eerder op de locatie verricht bodemonderzoek bekend.

Directe omgeving

In 2010 is door Linge Milieu een verkennend bodemonderzoek verricht op de locatie Hoofdweg 164. De locatie is maximaal licht verontreinigd.

Op de locatie Hoofdweg 183 is in 1993 een bodemonderzoek verricht die aanleiding geeft tot het verrichten van nader bodemonderzoek. Ter plaatse van Hoofdweg 179 is een timmerwerkplaats en een burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf aanwezig geweest. Deze locatie wordt op basis van een historisch onderzoek (Cyncera 2005) als verdacht beschouwd.

Er bevinden zich geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging binnen een straal van 25 m van de onderzoekslocatie.

Bodemkwaliteitskaart

De locatie ligt in een gebied met bodemfunctie Landbouw/natuur. Volgens de bodemkwaliteitskaart van gemeente Apeldoorn, Brummen, Epe en Voorst is de locatie gelegen in zone Buitengebied. De gemiddelde kwaliteit van de bovengrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur. De ondergrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

Dempingen en ophogingen

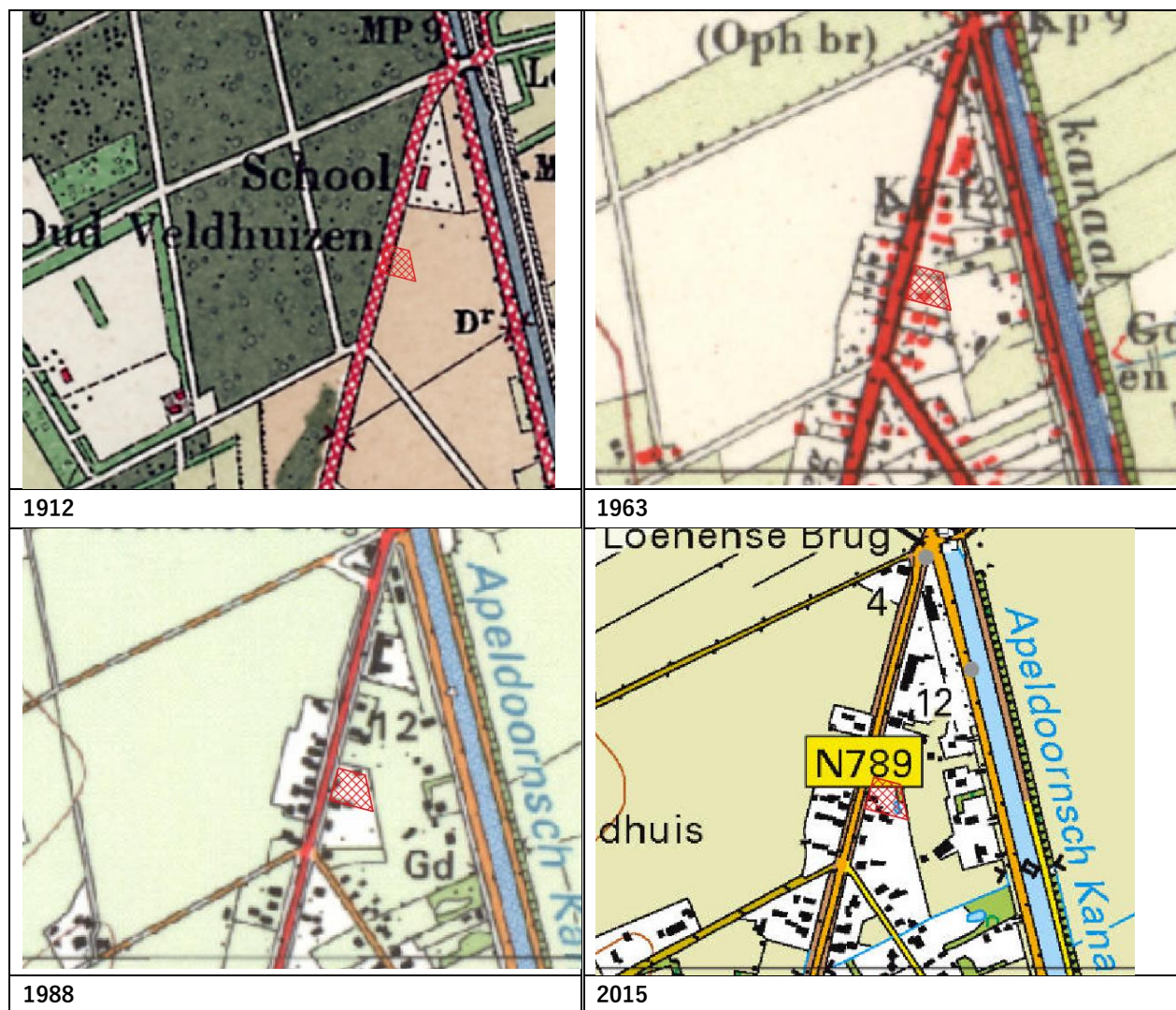
Er zijn geen dempingen of ophogingen bekend op en nabij de onderzoekslocatie.

Asbest

De onderzoekslocatie is onbebouwd. De bebouwing is op basis van de geraadpleegde gegevens uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) afkomstig uit de periode voor 1955: in deze periode werden asbest en asbesthoudende producten over het algemeen op geringe schaal verwerkt, geproduceerd en toegepast. Er zijn tijdens het vooronderzoek geen gegevens naar voren gekomen met betrekking tot asbestverdachte activiteiten zoals genoemd in bijlage a.2 van de NEN 5725:2017. Er is voor zover bekend geen asbestkansenkaart voor het onderzoeksgebied beschikbaar. Op basis van bovenstaande wordt de locatie als asbest onverdacht beschouwd.

Topotijdreis

In onderstaande figuur zijn enkele historische kaarten opgenomen met betrekking tot de onderzoekslocatie en het omliggende gebied. De onderzoekslocatie is in rood aangegeven.



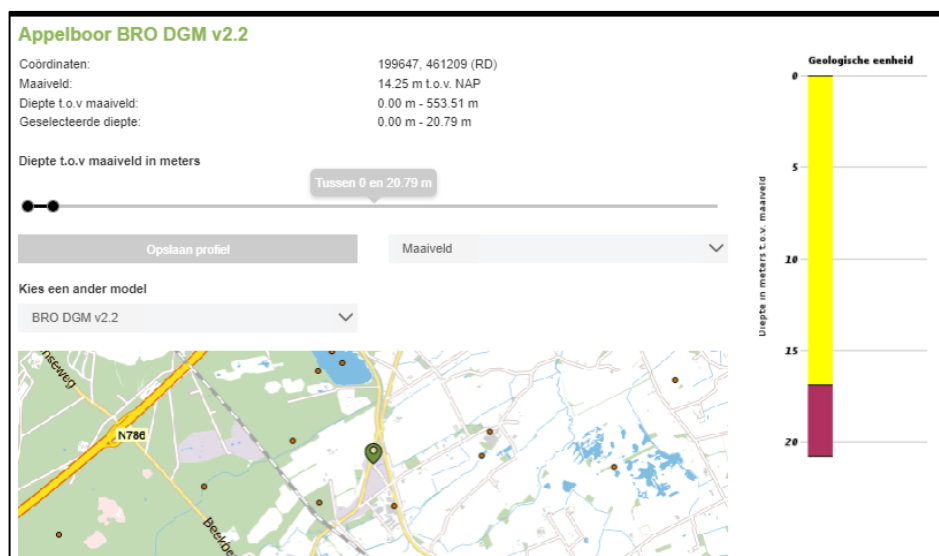
Figuur 2: overzicht topotijdreis [bron: topotijdreis]

Uit het historisch kaartmateriaal is te concluderen dat de onderzoekslocatie tot circa 1935 onbebouwd is geweest en (vermoedelijk) een agrarische bestemming heeft gehad. In 1935 is de locatie bebouwd. In 2011 is ter plaatse van de onderzoekslocatie een vijver gegraven. De afgelopen 85 jaar is de bebouwing op de onderzoekslocatie en de omliggende inrichting van de wegen in de omgeving niet gewijzigd.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De beschrijving van de regionale bodemopbouw is gebaseerd op het model BRO DGM v2.2

(www.Dinoloket.nl). In figuur 3 is de regionale bodemopbouw nabij de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 3: Regionale bodemopbouw

In onderstaande tabel zijn de bekende gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie samengevat.

Tabel 1: bodemopbouw en geohydrologie

Locatiegegevens:	
Bodemopbouw en geohydrologie	
(globale) maaiveldhoogte	Circa 4,75 m NAP
Bodemopbouw	0,0 – 1,5 Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden en Laagpakket van Kootwijk. (Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal siltig)
	1,5 – 2,0 Formatie van Bortel. (Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig; klei, siltig tot zandig, humeus; veen)
	2,0 – 20,0 Formatie van Peize en Formatie van Waalre. (Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal kleiig tot grindig; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig)
Gedempte watergangen	Nee
Ophogingen	Onbekend
Oppervlaktewater in nabije omgeving	Ja
Binnen grondwater beschermingsgebied	nee
Regionale grondwaterstand	Circa 1,2 m – mv (circa 3,50 m NAP)
Stromingsrichting grondwater	De plaatselijke stromingsrichting van het grondwater is naar verwachting in de richting van het dichtstbijzijnde oppervlaktewater
Beïnvloeding van grondwater	Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf

3.0 Onderzoeksopzet

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de bemonsteringsstrategie uit de NEN 5740+A1:2016 “Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”. De hypothese en de te hanteren onderzoeksstrategie zijn afgeleid van het vooronderzoek zoals uitgevoerd conform de NEN 5725.

3.1 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat er sprake is van een voldoende afgebakende onderzoekslocatie. De locatie is onverdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging. De locatie is asbest onverdacht.

3.2 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op de locatie is conform de strategie ONV-NL (Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie) van de NEN 5740 onderzoek verricht.

In onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Tabel 2: overzicht werkzaamheden

Locatie	Boringen	Peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Hoofdweg 160	8 x 0,5 m – mv 2 x 2,0 m – mv	1 x	3 x NENpakket grond 1 x arseen in de ondergrond	1 x NENpakket grondwater

Toelichting:

m – mv = meters minus maaiveld

Het standaard NENpakket grond bestaat uit de volgende stoffen en verbindingen:

- droge stof-, organisch stof- en lutumgehalte;
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie.

Het standaard NENpakket grondwater bestaat uit de volgende stoffen en verbindingen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en som xylenen) en naftaleen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie.

4.0 Veldonderzoek

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 23 juni 2021 door de heer J. Schilder van Vlam Bodem Advies B.V. (certificaat NC-SIK-20334) overeenkomstig protocol 2001.

De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 1 en vermeld in tabel 3.

Tabel 3: overzicht locaties boringen en peilbuizen

Locatie	Aantal boringen (en boringnummers)		
	0,5 m - mv	2,0 m - mv	Peilbuizen
Hoofdweg 160	8 (nr. 4 t/m 11)	2 (nr. 2 en 3)	1 (nr. 1)

Toelichting:

m - mv = meter minus maaiveld.

Tijdens de boringen is maximaal 0,5 meter per keer bemonsterd. Bij elke verandering van grondsoort of zintuiglijke waarneming is een apart grondmonster genomen.

Bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 30 juni 2021 door de heer J. Schilder van Vlam Bodem Advies B.V. (certificaat NC-SIK-20334) conform protocol 2002.

De grond(water)monsters zijn direct in het veld geconserveerd, gekoeld bewaard, en door het laboratorium in behandeling genomen.

4.2 Resultaten veldonderzoek

4.2.1 Globale bodembeschrijving

De bodemopbouw bestaat tot circa 4,5 m - mv uit zand.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Tevens zijn in de opgeboorde grond en op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 2.

4.2.3 Grondwater

De grondwaterstand, zuurgraad (pH), geleidbaarheid (Ec) en troebelheid (NTU) van het bemonsterde grondwater is in het veld gemeten en weergegeven in tabel 4. Tijdens de monsternamen zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op verontreiniging.

Tabel 4: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m - mv)	Grondwaterstand (m - mv)	pH	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	NTU
01	3,50 – 4,50	2,20	8,1	406	9

De waarden voor de pH, troebelheid en de geleidbaarheid kunnen als normaal worden beschouwd.

5.0 Laboratoriumonderzoek

De grond(water)monsters zijn geanalyseerd door het voor milieuanalyses geaccrediteerde laboratorium SGS Environmental Analytics BV. De analyses van de grond(water)monsters zijn verricht conform de AS 3000. De gebruikte analysemethoden zijn opgenomen op de laboratoriumcertificaten (bijlage 4).

5.1 Samenstelling grond(meng)monsters

Aan de hand van de zintuiglijke veldwaarnemingen zijn grond(meng)monsters geselecteerd voor analyse in het laboratorium. De samenstelling van de analysemonsters is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: Samenstelling analysemonsters

Analysemonster	Deelmonster (meetpunt)	Diepte (m - mv)		Analyse
		van	tot	
MM1	01	0,00	0,50	standaard NENpakket grond
	02	0,00	0,50	
	03	0,00	0,50	
	06	0,00	0,50	
	09	0,00	0,50	
MM2	05	0,00	0,50	standaard NENpakket grond
	07	0,00	0,50	
	08	0,00	0,50	
	10	0,00	0,50	
MM3	01	0,75	1,25	standaard NENpakket grond + arseen
	01	1,25	1,40	
	02	0,50	0,80	
	02	0,80	1,30	
	03	0,70	1,20	
	03	1,20	1,40	
Grondwater				
Pb 01	-	3,50	4,50	standaard NENpakket grondwater

m - mv = meters minus maaiveld

Het standaard NENpakket grond bestaat uit de volgende stoffen en verbindingen:

- droge stof-, organisch stof- en lutumgehalte;
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie.

Het standaard NENpakket grondwater bestaat uit de volgende stoffen en verbindingen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);

- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en som xylene) en naftaleen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie.

5.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De resultaten zijn getoetst aan de Regeling Bodemkwaliteit (november 2018) en de Circulaire bodemsanering 2013 (zoals gewijzigd op 1 juli 2013) met behulp van het door de overheid beschikbaar gestelde toetsprogramma BoToVa.

In bijlage 3 zijn de (gestandaardiseerde) analyseresultaten met toetsing aan de Wet Bodembescherming (toetsing T.12 – beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb, toetsversie 3.0.0, en toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb, toetsversie 2.0.0) weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op de gehanteerde streef- en interventiewaarden is gegeven in bijlage 5.

De gemeten waarden worden op basis van het vastgestelde lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar standaardbodem (10% lutum, 25% organische stof). De gecorrigeerde waarden worden vervolgens getoetst aan de achtergrond-, en interventiewaarden. De gemeten gehalten aan lutum en organische stof zijn in bijlage 4 weergegeven. Tevens staat de bodemindex vermeld in de tabel. De bodemindex is de gecorrigeerde waarde minus de achtergrondwaarde gedeeld door de interventiewaarde minus de achtergrondwaarde (gecorrigeerde waarde - AW) / (I - AW). Een bodemindex boven de 0,5 kan aanleiding zijn voor aanvullend of nader onderzoek.

5.2.1 Grondonderzoek

De getoetste analyseresultaten van de grond zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: getoetste analyseresultaten grond

Analysemonster	Diepte (m - mv)		> AW (+ bodemindex)	> I (+bodemindex)	Indicatieve toetsing BBK
	van	Tot			
MM1	0,00	0,50	Koper (0.18) Lood (0.03) PAK (0.04)	-	Industrie
MM2	0,00	0,50	Koper (0.00) Lood (0.09) PAK (0.01) PCB (0.02)	-	Industrie
MM3	0,50	1,40	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : groter dan achtergrondwaarde, licht verontreinigd

> I : groter dan interventiewaarde, sterk verontreinigd

BBK : Besluit bodemkwaliteit

5.2.2 Grondwateronderzoek

De getoetste analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: getoetste analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m - mv)	> S (+bodemindex)	>I (+bodemindex)
01	3,50 – 4,50	Barium (0.01) Naftaleen (0.00)	-

> S : groter dan streefwaarde, licht verontreinigd

> I : groter dan interventiewaarde, sterk verontreinigd

6.0 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van BAS bureau voor architectuur & bouwadvies bv is een eerder verricht verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Hoofdweg 160 te Loenen aangevuld met een analyse op arseen in de ondergrond. Het eerder uitgevoerde bodemonderzoek (14 juli 2021) is uitgevoerd naar aanleiding van de verkoop van het perceel. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de hypothese onverdacht formeel te worden verworpen. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan koper, lood, PAK en/of PCB aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters aangetoond.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en naftaleen aangetoond.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek is geen aanvullend of nader onderzoek noodzakelijk. Met dit onderzoek zijn milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen aangetroffen voor de voorgenomen verkoop/ bestemmingswijziging van het perceel.

BIJLAGE 1:

Locatietekening



goedkoopbodemonderzoek

Plaats: Loenen
Adres: Hoofdweg 160
Projectnummer: 2021-169
Datum: 22-06-2021
Schaal: 1 : 500

Legenda

- peilbuis
- boring tot 2 m - mv
- boring tot 0,5 m - mv

 onderzoekslocatie

BIJLAGE 2:

Boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen



Vlam Bodem Advies B.V.

Westerduinweg 10

1755 LE Petten

0224-531 274

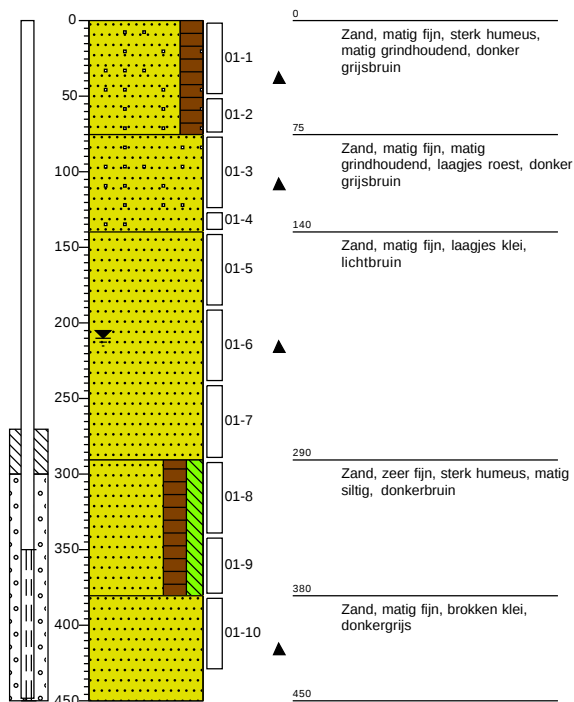
info@vlambodemadvies.nl

Boring: 01

X: 199651,45

Y: 461207,38

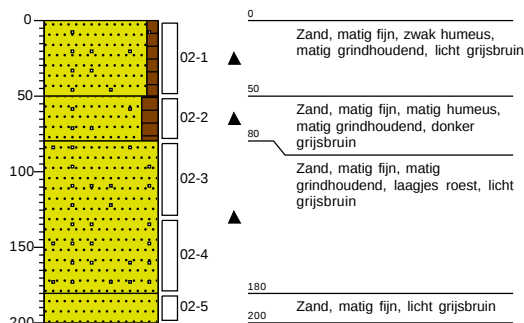
GWS: 210



Boring: 02

X: 199646,65

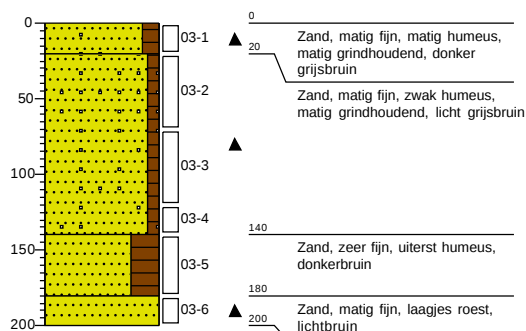
Y: 461195,69



Boring: 03

X: 199660,43

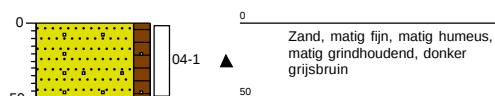
Y: 461184,46



Boring: 04

X: 199673,05

Y: 461214,46



Projectcode: 2021-169

Projectnaam: Hoofdweg 160 Loenen

**Vlam Bodem Advies B.V.**

Westerduinweg 10

1755 LE Petten

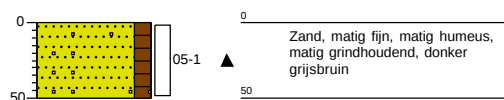
0224-531 274

info@vlambodemadvies.nl

Boring: 05

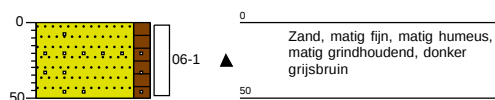
X: 199669,72

Y: 461202,58

**Boring: 06**

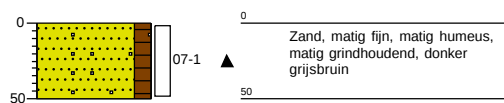
X: 199674,94

Y: 461184,95

**Boring: 07**

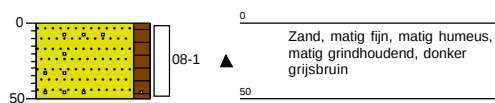
X: 199666,76

Y: 461217,31

**Boring: 08**

X: 199653,05

Y: 461223,91

**Projectcode: 2021-169****Projectnaam: Hoofdweg 160 Loenen**



Vlam Bodem Advies B.V.

Westerduinweg 10

1755 LE Petten

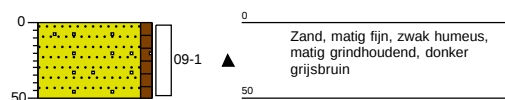
0224-531 274

info@vlambodemadvies.nl

Boring: 09

X: 199658,85

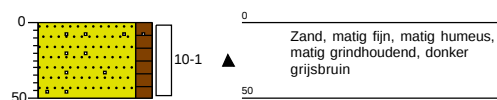
Y: 461200,48



Boring: 10

X: 199668,53

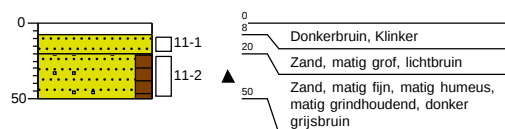
Y: 461192,68



Boring: 11

X: 199655,94

Y: 461193,48

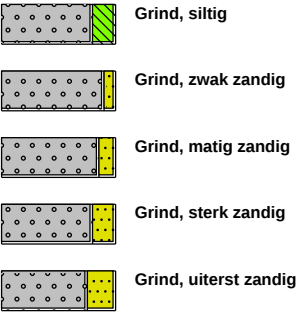


Projectcode: 2021-169

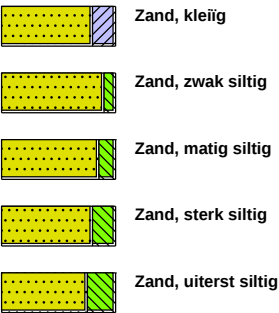
Projectnaam: Hoofdweg 160 Loenen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



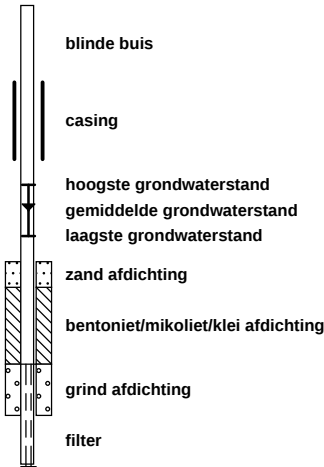
zand



veen



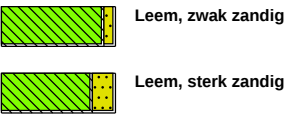
peilbuis



klei



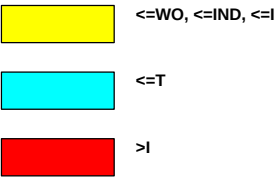
leem



overige toevoegingen



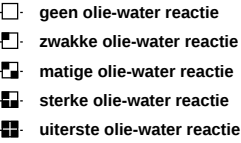
BoToVa Wbb (T12, T13)



geur



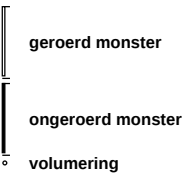
olie



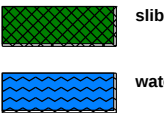
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 3:

Toetsingen grond en grondwater

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 10:17)

Projectcode	2021-169	2021-169
Projectnaam	Hoofdweg 160 Loenen	Hoofdweg 160 Loenen
Monsteromschrijving	MM1	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	88.5	88.5		90.0	90	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	4.1	4.1		2.9	2.9	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		<2	<2	
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	32	124	--	40	155	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.22	<=AW	0.24	0.397	<=AW
kobalt	mg/kg	1.8	6.33	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	35	67.5	IN	20	40.1	WO
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0494	<=AW	<0.05	0.0499	<=AW
lood	mg/kg	41	62.1	WO	60	92.9	WO
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	5.3	15.5	<=AW	4.3	12.5	<=AW
zink	mg/kg	62	140	<=AW	55	128	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.22	0.22	-	0.24	0.24	-
antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.04	0.04	-
fluoranteen	mg/kg	0.76	0.76	-	0.51	0.51	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.48	0.48	-	0.23	0.23	-
chryseen	mg/kg	0.45	0.45	-	0.27	0.27	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.26	0.26	-	0.16	0.16	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.41	0.41	-	0.23	0.23	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.29	0.29	-	0.20	0.2	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.27	0.27	-	0.19	0.19	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.207	3.21	WO	2.077	2.08	WO
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	1.71	-	<1	2.41	-
PCB 52	ug/kg	<1	1.71	-	<1	2.41	-
PCB 101	ug/kg	<1	1.71	-	1.7	5.86	-
PCB 118	ug/kg	<1	1.71	-	<1	2.41	-
PCB 138	ug/kg	<1	1.71	-	2.9	10	-
PCB 153	ug/kg	<1	1.71	-	4.1	14.1	-
PCB 180	ug/kg	<1	1.71	-	1.9	6.55	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	12	<=AW	12.7	43.8	IN
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.54	--	<5	12.1	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	8.54	--	<5	12.1	--
fractie C22-C30	mg/kg	6	14.6	--	9	31	--
fractie C30-C40	mg/kg	6	14.6	--	10	34.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	34.1	<=AW	<20	48.3	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13488816-001	MM1 MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-20, 09: 0-50, 06: 0-50
13488816-002	MM2 MM2, 05: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 10: 0-50

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 10:17)

Projectcode 2021-169
 Projectnaam Hoofdweg 160 Loenen
 Monsteromschrijving MM3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	89.1	89.1	
gewicht artefacten	g	47		
aard van de artefacten	-	Stenen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2	
METALEN				
arsen	mg/kg	<4	4.87	<=AW
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.239	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	<5	7.19	<=AW
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0502	<=AW
lood	mg/kg	<10	11	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW
zink	mg/kg	<20	33.1	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.514	0.514	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.18	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.18	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.18	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.18	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.18	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.18	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.18	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.9	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.9	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	15.9	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.9	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	63.6	<=AW

Monstercode 13488816-003
 Monsteromschrijving MM3 MM3, 01: 75-125, 01: 125-140, 02: 80-130, 02: 50-80, 03: 70-120, 03: 120-140

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Blauw	>= Achtergrond waarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 10:17)

Projectcode	2021-169	2021-169
Projectnaam	Hoofdweg 160 Loenen	Hoofdweg 160 Loenen
Monsteromschrijving	MM1	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	88.5	88.5		90.0	90	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	4.1	4.1		2.9	2.9	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		<2	<2	
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	32	124	--	40	155	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.22	<=AW	0.24	0.397	<=AW
kobalt	mg/kg	1.8	6.33	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	35	67.5	IN	20	40.1	WO
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0494	<=AW	<0.05	0.0499	<=AW
lood	mg/kg	41	62.1	WO	60	92.9	WO
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	5.3	15.5	<=AW	4.3	12.5	<=AW
zink	mg/kg	62	140	<=AW	55	128	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.22	0.22	-	0.24	0.24	-
antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.04	0.04	-
fluoranteen	mg/kg	0.76	0.76	-	0.51	0.51	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.48	0.48	-	0.23	0.23	-
chryseen	mg/kg	0.45	0.45	-	0.27	0.27	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.26	0.26	-	0.16	0.16	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.41	0.41	-	0.23	0.23	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.29	0.29	-	0.20	0.2	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.27	0.27	-	0.19	0.19	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.207	3.21	WO	2.077	2.08	WO
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	1.71	-	<1	2.41	-
PCB 52	ug/kg	<1	1.71	-	<1	2.41	-
PCB 101	ug/kg	<1	1.71	-	1.7	5.86	-
PCB 118	ug/kg	<1	1.71	-	<1	2.41	-
PCB 138	ug/kg	<1	1.71	-	2.9	10	-
PCB 153	ug/kg	<1	1.71	-	4.1	14.1	-
PCB 180	ug/kg	<1	1.71	-	1.9	6.55	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	12	<=AW	12.7	43.8	IN
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.54	--	<5	12.1	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	8.54	--	<5	12.1	--
fractie C22-C30	mg/kg	6	14.6	--	9	31	--
fractie C30-C40	mg/kg	6	14.6	--	10	34.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	34.1	<=AW	<20	48.3	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13488816-001	MM1 MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-20, 09: 0-50, 06: 0-50
13488816-002	MM2 MM2, 05: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 10: 0-50

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 10:17)

Projectcode 2021-169
 Projectnaam Hoofdweg 160 Loenen
 Monsteromschrijving MM3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	89.1	89.1	
gewicht artefacten	g	47		
aard van de artefacten	-	Stenen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2	

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) % vd DS <2 **<2**

METALEN

arsen	mg/kg	<4	4.87	<=AW
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.239	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	<5	7.19	<=AW
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0502	<=AW
lood	mg/kg	<10	11	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW
zink	mg/kg	<20	33.1	<=AW

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.514	0.514	<=AW

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.18	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.18	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.18	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.18	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.18	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.18	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.18	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	<=AW

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.9	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.9	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	15.9	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.9	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	63.6	<=AW

Monstercode 13488816-003
 Monsteromschrijving MM3 MM3, 01: 75-125, 01: 125-140, 02: 80-130, 02: 50-80, 03: 70-120, 03: 120-140

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 04-07-2021 - 19:38)

Projectcode	2021-169
Projectnaam	Hoofdweg 160 Loenen
Monsteromschrijving	1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	54	54	>S	0.01
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.36	0.36	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	0.03	0.03	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13492543-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.99	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.000429	

Monstercode	Monsteromschrijving
13492543-001	1 1, 01-01: 350-450

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI $SGS \text{ berekende BodemIndex waarde: } = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

BIJLAGE 4:

Analysecertificaten

Analyserapport

Goedkoopbodemonderzoek
Andre Zentveld
Visweg 7
1935 EA EGMOND-BINNEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Hoofdweg 160 Loenen
Uw projectnummer : 2021-169
SGS rapportnummer : 13488816, versienummer: 2. Gewijzigd rapport

Rotterdam, 06-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2021-169. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Goedkoopbodemonderzoek

Andre Zentveld

Projectnaam Hoofdweg 160 Loenen

Projectnummer 2021-169

Rapportnummer 13488816 - 2

Orderdatum 24-06-2021

Startdatum 24-06-2021

Rapportagedatum 06-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-20, 09: 0-50, 06: 0-50				
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2, 05: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 10: 0-50				
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3, 01: 75-125, 01: 125-140, 02: 80-130, 02: 50-80, 03: 70-120, 03: 120-140				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	88.5	90.0	89.1	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	47	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	stenen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1	2.9	2.2	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	
METALEN						
arseen	mg/kgds	S			<4 ²⁾	
barium	mg/kgds	S	32	40	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.24	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	1.8	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	35	20	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	41	60	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	5.3	4.3	<3	
zink	mg/kgds	S	62	55	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.22	0.24	0.04	
antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.04	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.76	0.51	0.11	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.48	0.23	0.06	
chryseen	mg/kgds	S	0.45	0.27	0.07	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.26	0.16	0.05	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.41	0.23	0.06	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.29	0.20	0.05	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.27	0.19	0.06	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.207 ¹⁾	2.077 ¹⁾	0.514 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.7	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	2.9	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	4.1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.9	<1	

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

Paraaf :



Analysrapport

Goedkoopbodemonderzoek

Andre Zentveld

Projectnaam Hoofdweg 160 Loenen

Projectnummer 2021-169

Rapportnummer 13488816 - 2

Orderdatum 24-06-2021

Startdatum 24-06-2021

Rapportagedatum 06-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-20, 09: 0-50, 06: 0-50
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2, 05: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 10: 0-50
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3, 01: 75-125, 01: 125-140, 02: 80-130, 02: 50-80, 03: 70-120, 03: 120-140

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	12.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	9	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	10	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Goedkoopbodemonderzoek

Andre Zentveld

Projectnaam Hoofdweg 160 Loenen

Projectnummer 2021-169

Rapportnummer 13488816 - 2

Orderdatum 24-06-2021

Startdatum 24-06-2021

Rapportagedatum 06-10-2022

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Analyse is toegevoegd. |

Paraaf :



Analyserapport

Goedkoopbodemonderzoek

Andre Zentveld

Projectnaam Hoofdweg 160 Loenen

Projectnummer 2021-169

Rapportnummer 13488816 - 2

Orderdatum 24-06-2021

Startdatum 24-06-2021

Rapportagedatum 06-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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 en conform NEN-EN-ISO 16703
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0538858854	24-06-2021	23-06-2021	ALC201
001	0538858858	24-06-2021	23-06-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Goedkoopbodemonderzoek

Andre Zentveld

Projectnaam Hoofdweg 160 Loenen

Projectnummer 2021-169

Rapportnummer 13488816 - 2

Orderdatum 24-06-2021

Startdatum 24-06-2021

Rapportagedatum 06-10-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0538858844	24-06-2021	23-06-2021	ALC201
001	0538858846	24-06-2021	23-06-2021	ALC201
001	0538858851	24-06-2021	23-06-2021	ALC201
002	0538858859	24-06-2021	23-06-2021	ALC201
002	0538858856	24-06-2021	23-06-2021	ALC201
002	0538858852	24-06-2021	23-06-2021	ALC201
002	0538858837	24-06-2021	23-06-2021	ALC201
003	0538858839	24-06-2021	23-06-2021	ALC201
003	0538858863	24-06-2021	23-06-2021	ALC201
003	0538858053	24-06-2021	23-06-2021	ALC201
003	0538858857	24-06-2021	23-06-2021	ALC201
003	0538858842	24-06-2021	23-06-2021	ALC201
003	0538858861	24-06-2021	23-06-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Goedkoopbodemonderzoek

Andre Zentveld

Projectnaam Hoofdweg 160 Loenen

Projectnummer 2021-169

Rapportnummer 13488816 - 2

Orderdatum 24-06-2021

Startdatum 24-06-2021

Rapportagedatum 06-10-2022

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM1MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-20, 09: 0-50, 06: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

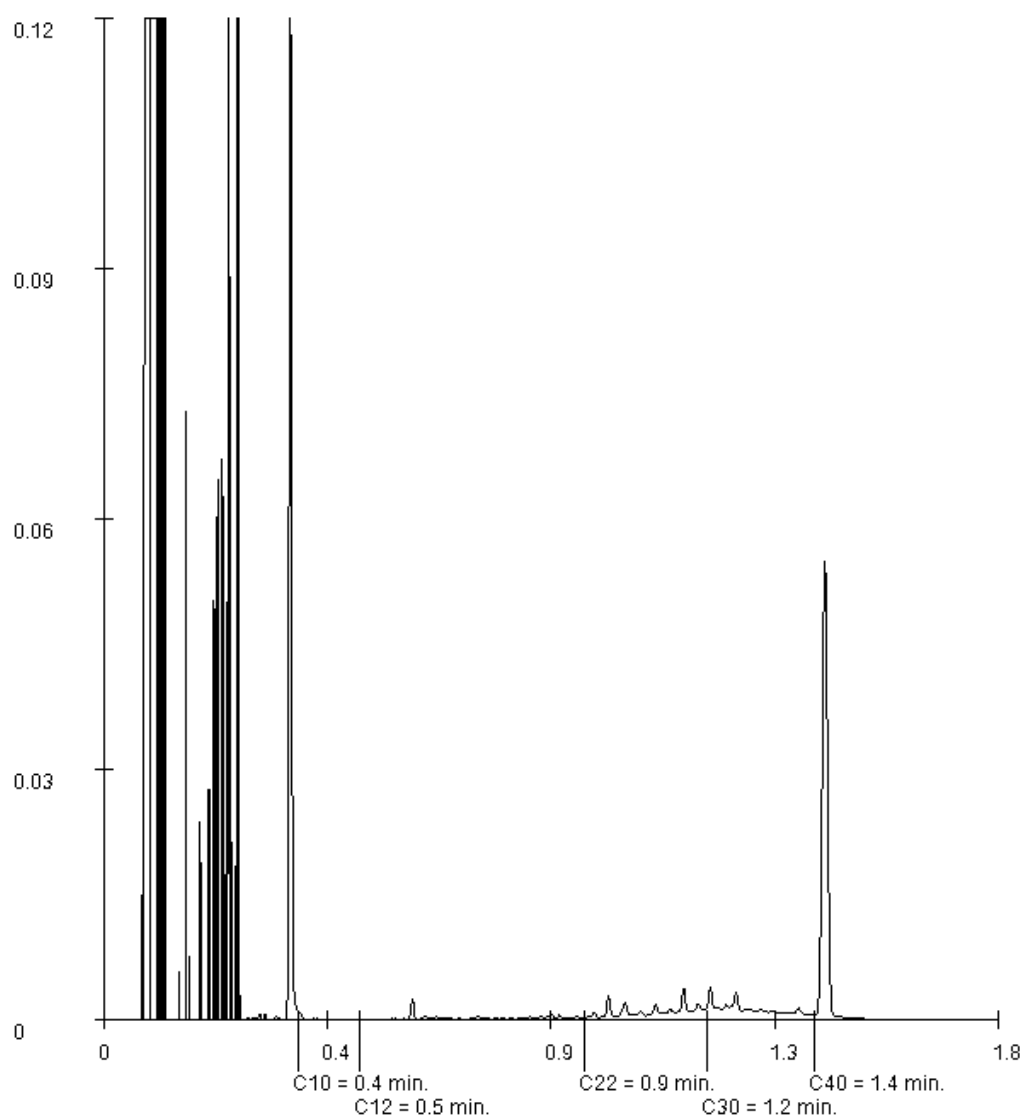
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analysrapport

Goedkoopbodemonderzoek

Andre Zentveld

Projectnaam Hoofdweg 160 Loenen

Projectnummer 2021-169

Rapportnummer 13488816 - 2

Orderdatum 24-06-2021

Startdatum 24-06-2021

Rapportagedatum 06-10-2022

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM2MM2, 05: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 10: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

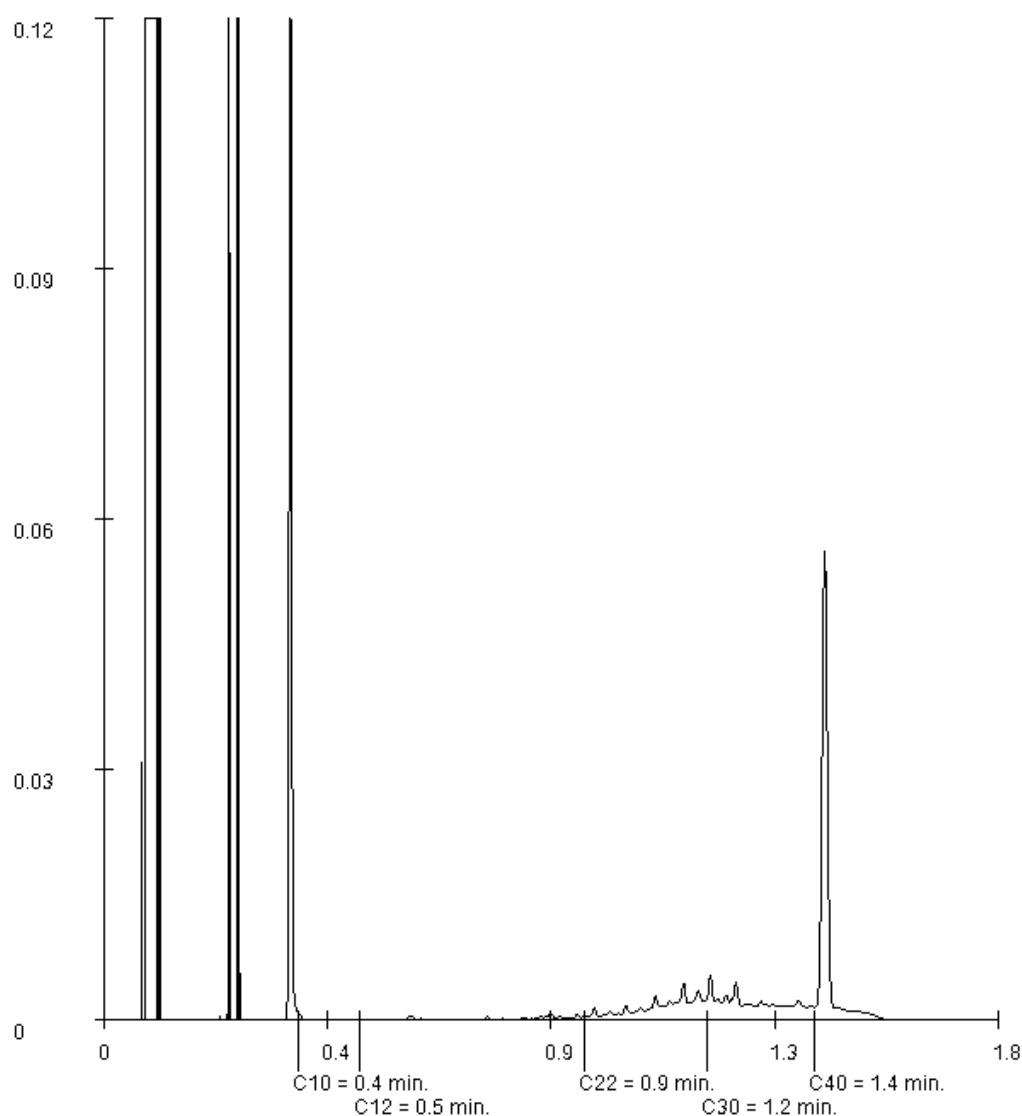
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analyserapport

Goedkoopbodemonderzoek
Andre Zentveld
Visweg 7
1935 EA EGMOND-BINNEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Hoofdweg 160 Loenen
Uw projectnummer : 2021-169
SGS rapportnummer : 13492543, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-07-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2021-169. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Goedkoopbodemonderzoek

Andre Zentveld

Projectnaam Hoofdweg 160 Loenen

Projectnummer 2021-169

Rapportnummer 13492543 - 1

Orderdatum 30-06-2021

Startdatum 30-06-2021

Rapportagedatum 03-07-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	1 1, 01-01: 350-450		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	54	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	0.36	
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	
naftaleen	µg/l	S	0.03	
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	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Analyserapport

Goedkoopbodemonderzoek

Andre Zentveld

Projectnaam Hoofdweg 160 Loenen

Projectnummer 2021-169

Rapportnummer 13492543 - 1

Orderdatum 30-06-2021

Startdatum 30-06-2021

Rapportagedatum 03-07-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1 1, 01-01: 350-450

Analyse	Eenheid	Q	001
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 :



Analysrapport

Goedkoopbodemonderzoek

Andre Zentveld

Projectnaam Hoofdweg 160 Loenen

Projectnummer 2021-169

Rapportnummer 13492543 - 1

Orderdatum 30-06-2021

Startdatum 30-06-2021

Rapportagedatum 03-07-2021

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 :



Analyserapport

Goedkoopbodemonderzoek

Andre Zentveld

Projectnaam Hoofdweg 160 Loenen

Projectnummer 2021-169

Rapportnummer 13492543 - 1

Orderdatum 30-06-2021

Startdatum 30-06-2021

Rapportagedatum 03-07-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
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)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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	B1978938	30-06-2021	30-06-2021	ALC204
001	G6926919	30-06-2021	30-06-2021	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 5:

Toelichting op toetsing

In de Regeling bodemkwaliteit (25 augustus 2016) zijn voor de grond de generieke achtergrondwaarden vastgelegd.

In de Circulaire bodemsanering 2013 (1 juli 2013) zijn de streefwaarden voor het grondwater en interventiewaarden voor grond en grondwater vastgelegd.

De achtergrond- en streefwaarde

Deze geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het huidige beleid betekent dit dat deze waarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Interventiewaarden

Waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde in 25m³ grond of 100 m³ grondwater spreekt met van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

De interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Deze relaties zijn vastgelegd in de vorm van zogenaamde bodemtype-correctiefactoren.

Gebruikte terminologie	Analyse resultaat
Niet verontreinigd	Gehalte $\leq$ streefwaarde of achtergrondwaarde
Licht verontreinigd	Streefwaarde of achtergrondwaarde $<$ gehalte $\leq \frac{1}{2}$ (streef- of achtergrond- + interventiewaarde)
Matig verontreinigd	$\frac{1}{2}$ (streef- of achtergrond- + interventiewaarde) $<$ gehalte/ concentratie $\leq$ interventiewaarde
Sterk verontreinigd	gehalte/ concentratie $>$ interventiewaarde

BIJLAGE 6:

Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Bij elk grond- en grondwateronderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters welke chemisch analytisch worden onderzocht.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Goedkoop bodemonderzoek is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.