

Rapport
Verkennd/aanvullend bodemonderzoek
Verkennd bodemonderzoek asbest
Schoolstraat 62 te Zwolle



Projectnummer: 19162

Datum: 13 november 2019

Boluwa Eco Systems BV	T 0578 - 691 218	KVK 06067840
P Postbus 11	E info@boluwa.nl	BTW NL 801784803.B01
8180 AA Heerde	I www.boluwa.nl	IBAN NL42 RABO 0396 8209 64

Alle leveringen geschieden volgens onze bij de K.v.K Oost Nederland gedeponeerde voorwaarden.

bodem-
onderzoek

sanering

advies &
begeleiding



Rapport

Verkennend/aanvullend bodemonderzoek

Verkennend bodemonderzoek asbest

Schoolstraat 62 te Zwolle

Opdrachtgever: Gemeente Zwolle / Prins Bouw BV

Contactpersoon: Prins Bouw BV
Dhr. R. Wieberdink
Nijverheidsweg 20
8084 GW 't Harde

Projectnummer: 19162

Datum: 13 november 2019

Status: Definitief

Opgesteld door:	Paraaf:	Goedgekeurd door:	Paraaf:
F. H. de Vries		ing. G. van Dijk	



Inhoud

1 Inleiding	3
2 Inventarisatie	5
2.1 Historisch gebruik	5
2.2 Huidig gebruik	6
2.3 Toekomstig gebruik	6
2.4 Geohydrologische gegevens	7
2.5. Onderzoeksstrategie	8
3 Uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek	9
4 Resultaten veldonderzoek	13
5 Resultaten laboratoriumonderzoek	15
5.1 Toetsingskader	15
5.2 Analyseresultaten	15
6 Conclusie	19
6.1 Toetsing van de onderzoekshypothese	20
6.2 Toetsing van de onderzoekshypothese	21
6.3 Aanbeveling	21
7 Zorgvuldigheid onderzoek	23

Bijlagen

1. Topografisch en kadastraal overzicht
2. Situatiekening
3. Monsternemingsformulieren (grond en grondwater)
4. Boorbeschrijvingen
5. Toegepaste methoden/normen veldwerk en laboratorium onderzoek
6. Analyseresultaten + toetsing
7. Bodeminformatie
8. Foto's



1 Inleiding

Door dhr. R. Wieberdink van Prins Bouw BV uit 't Harde is namens de gemeente Zwolle en Prins Bouw BV op 19 juli 2019 opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en NEN 5707 / NEN 5897 ter plaatse van een locatie gelegen aan de Schoolstraat 62 te Zwolle.

Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.
De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Het verkennend bodemonderzoek dient voor het vastleggen van de kwaliteit van de bodem van het terrein voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning in verband met herontwikkeling van de locatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van eventuele verontreiniging van grond en grondwater van de locatie, en een globaal inzicht te verschaffen in de aard, plaats en concentratie van eventuele verontreinigende stoffen.

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm NEN 5725. (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek)

Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie.

Daarnaast hebben wij informatie verzameld over de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben wij de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

Ten behoeve van dit vooronderzoek hebben wij de volgende bronnen geraadpleegd:

Informatie verstrekt door de opdrachtgever

Kadaster

Topografische Dienst

Grondwaterkaart Nederland

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.topotijdreis.nl

Omgevingsrapportage Overijssel

Uit de verstrekte gegevens kan niet worden opgemaakt dat er mogelijk bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie zelf hebben plaatsgevonden.

In de volgende hoofdstukken zal achtereenvolgens worden ingegaan op de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. In hoofdstuk 6 worden de



bevindingen geïnterpreteerd, alsmede conclusies getrokken over de actuele kwaliteit van de grond en het grondwater op de locatie.



2 Inventarisatie

De onderzoekslocatie ligt op het perceel Schoolstraat 62 te Zwolle.

Het perceel is kadastraal bekend als de gemeente Zwolle, sectie A, nr's 5643, 7623 en 7835 (ged.).

x-coördinaat = 203.520 en y-coördinaat = 503.469.

Het onderzoek dient voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning in verband met de herontwikkeling van de locatie.

2.1 Historisch gebruik.

De locatie is gelegen ten noordoosten van het stadscentrum van Zwolle in de wijk Diezerpoort.

De onderzoekslocatie omvat het perceel Schoolstraat 62, het (voormalige) perceel Schoolstraat 64 en een gemeentelijke groenstrook.

Op de locatie Schoolstraat 62 bevindt zich een woonhuis daterend uit 1920.

Direct ten westen aangrenzend heeft zich eveneens een woonhuis bevonden (voormalig schoolstraat 64). Deze woning is recentelijk gesloopt en het gedeelte is sindsdien braakliggend.

Het deel oostelijk van Schoolstraat 62 is reeds lange tijd in gebruik als gemeentelijke groenstrook.

Op de locatie zelf hebben zich voor zover bekend geen boven- of ondergrondse tanks bevonden.

De locatie bevindt zich in een gebied met een kleine kans op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Bij de provincie Overijssel is de locatie als deel van een (veel) groter geheel bekend onder locatiecode AA019301051, Langenholterweg 10.

Van dit terrein zijn de volgende mogelijk verdachte activiteiten uit het verleden bekend:

- Blikslagerij, vanaf 1888, eind onbekend;
- Brandstoftank (ondergronds), geen nadere gegevens, exacte locatie onbekend;
- Kuiperij, vanaf 1909, eind onbekend;
- Smederij, vanaf 1882, eind onbekend;
- Wagenmakerij, vanaf 1916, eind onbekend.



De volgende onderzoeken zijn bekend:

- Indicatief bodemonderzoek Langenholterweg 10, Tauw, kenmerk G0075.01, 01-05-1987. Status o.b.v. onderzoek: potentieel ernstig en urgent.
- Milieutechnisch bodemonderzoek Schoolstraat/Warmoesstraat, Tauw, kenmerk 51515.09, 01-08-1987. Status o.b.v. onderzoek: potentieel ernstig en urgent.
- Nader onderzoek Langenholterweg fase 2, Tauw, kenmerk 3244954, 01-12-1992. Status o.b.v. onderzoek: Potentieel ernstig en urgent. Opmerking: Conclusies en aanbeveling in N.O. in 1992 herzien in N.O. uit 1994.
- Nader onderzoek Langenholterweg fase 2, Tauw, kenmerk R3244954.J03ANS, 01-11-1994. Status o.b.v. onderzoek: Potentieel ernstig en urgent. Opmerking: Conclusies en aanbeveling in N.O. in 1992 herzien in N.O. uit 1994.
- Nader onderzoek Langenholterweg/Schoolstraat, Tauw, kenmerk R001-4474482WDO-nva-V01-NL, 02-01-2007. Status o.b.v. onderzoek: Ernstig, geen spoed.

Samengevat blijkt uit deze rapportages dat zintuiglijk in de bovengrond tot 2,0 m -mv diverse bijmengingen met puin, glas en kooldelen worden aangetroffen. In deze bodemlaag worden sterk verhoogde gehalten aan koper, lood, zink en PAK gemeten. De ophooglaag is niet afgeperkt. In het grondwater worden enkel licht verhoogde concentraties aan zink gemeten.

Uit de Omgevingsrapportage blijkt dat op het terrein asbest is aangetoond. Het onderzoek is echter niet uitgevoerd conform de NEN 5707.

De beschikbare bodeminformatie is opgenomen in bijlage 7.

2.2 Huidig gebruik

Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.

De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 400 m².

Op de locatie Schoolstraat 62 bevindt zich een woonhuis met tuin. Het ten westen naastgelegen woonhuis (voormalig Schoolstraat 64) is inmiddels gesloopt. Dit gedeelte is braakliggend. Het gedeelte oostelijk naast Schoolstraat 62 is in gebruik als gemeentelijke groenstrook.

De bestemming van de locatie is wonen.

2.3 Toekomstig gebruik

De locatie zal worden herontwikkeld waarbij er nieuwbouw op de locatie zal worden gerealiseerd.



2.5. Onderzoeksstrategie

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Uit voorgaande informatie kan niet worden opgemaakt dat er verdachte deellocaties op de onderzoekslocatie zelf aanwezig zijn.

De onderzoeksstrategie voor het terrein is gebaseerd op verkennend bodemonderzoek zoals is beschreven in de NEN-5740 voor een niet lijnvormige onverdachte locatie (ONV-NL).

Indien tijdens het veldwerk aanwijzingen worden aangetroffen van een mogelijke verontreiniging zal de onderzoeksstrategie alsnog aangepast worden.

De relevante resultaten van het zintuiglijk en chemisch onderzoek van de bovengenoemde onderzoekspunten zijn mede in dit rapport opgenomen om een totaalbeeld te krijgen van de locatie.

Daarnaast is op de locatie een indicatief PFAS onderzoek van de bovengrond uitgevoerd conform de richtlijnen van het expertisecentrum PFAS.

Verkennend onderzoek asbest NEN 5707/5897

Wegens het aantreffen van puinresten kan worden opgemaakt dat de locatie als mogelijk asbestverdacht kan worden beschouwd.

Er is tijdens terreinverkenning echter geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

De onderzoeksstrategie voor het terrein is gebaseerd op een verkennend bodemonderzoek asbest zoals is beschreven in de NEN-5707 voor een kleinschalig onverdachte locatie.

Indien tijdens uitvoering van het veldwerk aanwijzingen worden aangetroffen van een mogelijke verontreiniging zal de onderzoeksstrategie alsnog worden aangepast.



3 Uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek

Ten behoeve van het onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumonderzoek opgesteld.

Het veldwerk, de analyses en de voorbehandeling zijn uitgevoerd conform de geldende NEN-normen. [zie bijlage 5.2]

De veldwerkzaamheden zijn op 25-07-2019, 01-08-2019 en 24-09-2019 uitgevoerd door F.H. de Vries en A. de Graaf en hebben bestaan uit:[zie voor de situatie van de boringen bijlage 2]

Verkennd/aanvullend bodemonderzoek/verkennd bodemonderzoek asbest:

- het verrichten van 6 handboringen variabel van 0 – 3,30 m beneden maaiveld [-m.v.] i.c.m. het handmatig graven van 6 inspectiegaten van 0 – 0,50 beneden maaiveld [-mv.]
- het zintuiglijk beoordelen van de uit de boringen vrijkomende grond op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van grondmonsters;
- het plaatsen van 1 peilbuis;
- het doorpompen van de geplaatste peilbuis;
- het nemen van een grondwatermonster uit de doorgepompte peilbuis, minimaal een week na plaatsing.

Uit het materiaal van de boringen/inspectiegaten B01/G01 t/m B06/G06 zijn van de verschillende bodemlagen mengmonsters samengesteld, deze mengmonsters met de verschillende analyses zijn:

Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM1	0,00 - 0,50	B01/G01 (0,00 - 0,50) B02/G02 (0,00 - 0,50) B03/G03 (0,00 - 0,50) B04/G04 (0,10 - 0,50) B05/G05 (0,00 - 0,50) B06/G06 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MM2	0,50 - 2,00	B01/G01 (0,50 - 1,00) B01/G01 (1,00 - 1,50) B01/G01 (1,50 - 1,80) B04/G04 (0,50 - 1,00) B04/G04 (1,00 - 1,50) B04/G04 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket incl. lu/os

Uit boring B01 [peilbuis] is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd, dit grondwatermonster met analyse is:

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket
B01/G01-1-1	2,30 - 3,30	Standaard pakket



zie bijlage 6 voor de analyse uitslagen van dit rapport.

De bemonstering en analyse zijn uitgevoerd conform het protocol voor verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740, onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (nr. EC-SIK-20249).

Tijdens het onderzoek is gelet op afwijkingen, die duiden op de aanwezigheid van milieuvreemde en/of schadelijke stoffen.

Per boring is een profielbeschrijving gemaakt, welke zijn vermeld in de bijlage 4.

Indicatief PFAS onderzoek

Uit het materiaal van de boringen B01, B03, B04 en B05 is een mengmonster samengesteld, dit mengmonsters met de verschillende analyses is:

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
PFAS	0,00 - 0,50	B01/G01 (0,00 - 0,50) B03/G03 (0,00 - 0,50) B04/G04 (0,10 - 0,50) B05/G05 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli

zie bijlage 6 voor de analyse uitslagen van dit rapport.

De bemonstering en analyse zijn uitgevoerd conform de richtlijnen van het expertisecentrum PFAS.

Tijdens het onderzoek is gelet op afwijkingen, die duiden op de aanwezigheid van milieuvreemde en/of schadelijke stoffen.

Per boring is een profielbeschrijving gemaakt, welke zijn vermeld in de bijlage 4.

Aanvullend bodemonderzoek (NEN 5740)

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek komt naar voren dat in de bovengrond matig [>tussenwaarde] verhoogde gehalten lood en zink worden aangetoond.

Daarom is besloten tot het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek door uitsplitsing van het mengmonster.

Het doel van het aanvullend onderzoek is om te bepalen of er sprake is van een eventuele verontreiniging.

Voor het nader onderzoek zijn nieuwe grondmonsters genomen omdat de grondmonsters uit het verkennend bodemonderzoek niet meer in het laboratorium aanwezig waren. De monsters



zijn op dezelfde plaats genomen als in het verkennend bodemonderzoek.
Uit het materiaal van de boringen B01 t/m B06 zijn van de bovengrond separate grondmonsters samengesteld:

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
B01/G01	0,00 - 0,50	B01/G01 (0,00 - 0,50)	Lood, Pakket lutum en organische stof, Zink
B02/G02	0,00 - 0,50	B02/G02 (0,00 - 0,50)	Lood, Pakket lutum en organische stof, Zink
B03/G03	0,00 - 0,50	B03/G03 (0,00 - 0,50)	Lood, Pakket lutum en organische stof, Zink
B04/G04	0,10 - 0,50	B04/G04 (0,10 - 0,50)	Lood, Pakket lutum en organische stof, Zink
B05/G05	0,00 - 0,50	B05/G05 (0,00 - 0,50)	Lood, Pakket lutum en organische stof, Zink
B06/G06	0,00 - 0,50	B06/G06 (0,00 - 0,50)	Lood, Pakket lutum en organische stof, Zink

De bemonstering en analyse zijn uitgevoerd conform het protocol voor verkennend/nader bodemonderzoek volgens de NEN 5740, onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (nr. EC-SIK-20249).

Tijdens het onderzoek is gelet op afwijkingen, die duiden op de aanwezigheid van milieuvreemde en/of schadelijke stoffen.

Verkennend onderzoek asbest (NEN 5707/5897)

Het te onderzoeken terrein is in 2 richtingen opgedeeld in stroken van 1,5 meter breed. Het maaiveld is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest.

Naast de visuele inspectie van het maaiveld zijn in totaal handmatig 6 inspectiegaten van ca. 0,30 m x 0,30 m gegraven tot 0,50 m-mv. De inspectiegaten zijn weergegeven op een situatietekening (zie bijlage 2).

Het veldwerkrapport is als bijlage 3 aan deze rapportage toegevoegd. In bijlage 4 zijn tevens de boorstaten van de proefgaten opgenomen.

De uitgegraven grond is visueel geïnspecteerd. Bij de visuele inspectie is gebruik gemaakt van een hark met een tandafstand van 2 centimeter.

De ligging van de inspectiegaten is weergegeven op de overzichtstekening in bijlage 2. De afmetingen van de gaten zijn in de onderstaande tabel weergegeven:

Gat	Lengte (meters)	Breedte (meters)	Diepte totaal (meters)	Diepte monsters(meters)
B01/G01	0,30	0,30	2,00	0 - 0,50
B02/G02	0,30	0,30	2,00	0 - 0,50
B03/G03	0,30	0,30	0,50	0 - 0,50
B04/G04	0,30	0,30	0,50	0,10 - 0,50
B05/G05	0,30	0,30	0,50	0 - 0,50
B06/G06	0,30	0,30	0,50	0 - 0,50



Zintuiglijke waarnemingen:

- Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
- In de proefgaten is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Laboratoriumonderzoek:

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM1A	0,00 - 0,50	B01/G01 (0,00 - 0,50) B02/G02 (0,00 - 0,50) B03/G03 (0,00 - 0,50) B04/G04 (0,10 - 0,50) B05/G05 (0,00 - 0,50) B06/G06 (0,00 - 0,50)	Asbest NEN5898 (10 kg)

zie bijlage 6 voor de analyse-uitslagen van dit rapport.

De bemonstering en analyse zijn uitgevoerd conform het protocol voor verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5707/5897, onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (nr. EC-SIK-20249).

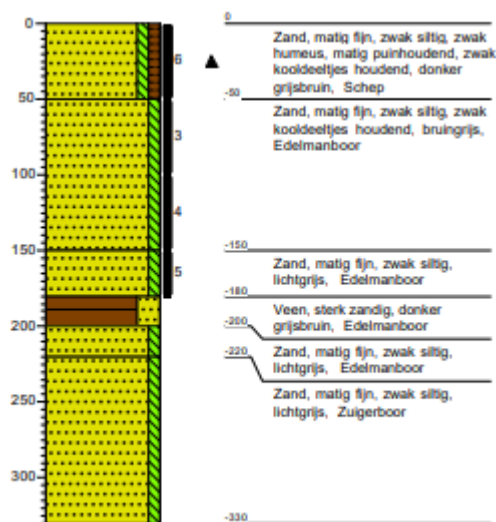
Tijdens het onderzoek is gelet op afwijkingen, die duiden op de aanwezigheid van milieuvreemde en/of schadelijke stoffen.

Per boring is een profielbeschrijving gemaakt, welke zijn vermeld in de bijlage 4.

4 Resultaten veldonderzoek

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn weergegeven in de vorm van boorprofielen met beschrijving. [bijlage 4]

De boringen zijn verspreid over de locatie genomen. De bodemopbouw bestaat globaal uit:



De boringen tot 2,0 m-mv worden in trajecten van ten hoogste 0,5 m bemonsterd, of anders, afhankelijk van de bodemgesteldheid en/of de veldwaarnemingen.

De genomen grondmonsters met de betreffende dieptes van de diverse boringen zijn terug te vinden in de boorstaten.

De boringen worden verdeeld over de onderzoekslocatie, waarbij tijdens het onderzoek naar aanleiding van de aangetroffen bevindingen, de strategie aangepast kan worden.

Tijdens het veldonderzoek zijn bij de boringen de volgende zintuiglijke waarnemingen gedaan:

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B01/G01	3,30	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
B02/G02	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
B03/G03	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, zwak plastichoudend, Bodemvreemd materiaal
B04/G04	2,00	0,00 - 0,05		Tegel
		0,10 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
B05/G05	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
B06/G06	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend

Op het terrein is zintuiglijk geen asbest in of op de bodem aangetroffen.



Er heeft op de locatie een onderzoek conform NEN 5707/5897 naar asbest in de bodem plaatsgevonden.

Uit de veldwaarnemingen blijkt verder:

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
B01/G01-1-1	2,30 - 3,30	1,74	6,13	569	21,2

De toegepaste methoden met betrekking tot het veldwerk en het laboratoriumonderzoek van de grondmonsters zijn beschreven in bijlage 5.



5 Resultaten laboratoriumonderzoek

De grondmengmonsters zijn volgens de NEN 5740 /NEN5707 zijn geanalyseerd door het AS-3000 erkende laboratorium van Synlab Analytics & Services BV te Rotterdam cq. Eurofins ACMAA Testing te Deurningen op de onderstaande parameters en de bijbehorende toetsingswaarden. De analyseresultaten van de monsters zijn weergegeven in bijlage 6.

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn met behulp van de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa) getoetst aan het kader uit de circulaire bodemsanering 2013, waarin een toetsingskader staat vermeld voor een aantal verontreinigende stoffen waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden met concentratieniveau: achtergrondwaarde [S] en interventiewaarde [I]. De achtergrond- en de interventiewaarde zijn gerelateerd aan het humus- en lutumgehalte van de grondmonsters.

- [S]achtergrondwaarde: geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie waarbij er sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.
- [I]interventiewaarde: is te beschouwen als de toetsingswaarde waarboven, afhankelijk van de situatie of er risico's zijn voor schade aan gezondheid en/of milieu, veelal een saneringsonderzoek c.q. sanering wordt uitgevoerd. [$>25 \text{ m}^3$ grond of $>100 \text{ m}^3$ grondwater]
- $1/2[S+I]=[N]$ ader: bij gehalten boven deze grens is er sprake van een matige verontreiniging en dient een nader onderzoek [N] uitgevoerd te worden naar de aard en de omvang van de aangetroffen verontreiniging.

5.2 Analyseresultaten

Verkendend bodemonderzoek (NEN5740)

De grondmengmonsters zijn getoetst aan de toetsingswaarden met gehalten in mg/kg droge stof. De toetsingwaarden zijn gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en de zware metalen zijn tevens gecorrigeerd voor het lutumgehalte. Alle parameters worden omgerekend naar gestandaardiseerde waarden (GSSD), zie bijlage 6.

Bovengrond

In het onderzochte grondmengmonster van de bovengrond van MM1 zijn licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogde gehalten koper, kwik, PCB (som 7) en PAK (10-VROM) aangetoond. Tevens zijn matig [$>$ tussenwaarde] verhoogde gehalten lood en zink vastgesteld.



Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie (indicatief)
MM1	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,01) Koper (0,14) Zink (0,7) Kwik (0,01) Lood (0,58) PAK 10 VROM (0,4)	-	Klasse industrie

> AW : > Achtergrondwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Ondergrond

In het onderzochte grondmengmonster van de ondergrond van MM2 zijn licht [>achtergrondwaarde] verhoogde gehalten kwik, lood en PAK (10-VROM) aangetoond:

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie (indicatief)
MM2	0,50 - 2,00	Kwik (-) Lood (0,14) PAK 10 VROM (0,02)	-	Klasse wonen

> AW : > Achtergrondwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Alle overige gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de achtergrondwaarde en/of de detectiegrenzen.

Dit blijkt uit de analyseresultaten, welke getoetst zijn aan de toetsingstabel uit de circulaire bodemsanering 2013, 1 juli 2013.

Opgemerkt dient te worden, dat bij analyses van mengmonsters de gehalten in individuele deelmonsters, zowel hoger als lager kunnen zijn dan het gemeten gehalte in het mengmonster.

Grondwater

In het grondwatermonster afkomstig uit de peilbuis bij de boring B01 zijn geen verhoogde parameters aangetoond:

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
B01/G01-1-1	2,30 - 3,30	-	-

> S : > Streefwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Alle gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de streefwaarde en/of de detectiegrenzen.



Dit blijkt uit de analyseresultaten, welke getoetst zijn aan de toetsingstabel uit de circulaire bodemsanering 2013, 1 juli 2013.

Indicatief PFAS onderzoek

Het grondmengmonster is getoetst aan de toetsingswaarden met gehalten in µg/kg droge stof. De toetsingwaarden zijn gecorrigeerd voor het gehalte lutum en organische stof.

Bovengrond

In het onderzochte grondmengmonster van de bovengrond van B01, B03, B04 en B05 zijn licht verhoogde gehalten PFOA (perfluorooctaanzuur (lineair)), PFOS (perfluorooctaansulfonzuur (lineair), perfluorooctaansulfonzuur (vertakt)) en overige PFAS (perfluorbutaanzuur, perfluorpentaanzuur, perfluorhexaanzuur en perfluorheptaanzuur) aangetoond.

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (> 0,1 µg/kg.ds)	> I	BBK monster-conclusie (indicatief)
PFAS: B01/B03/B04/ B05	0,00 - 0,50	Perfluorbutaanzuur Perfluorpentaanzuur Perfluorhexaanzuur Perfluorheptaanzuur Perfluorooctaanzuur (lineair) Perfluorooctaansulfonzuur (lineair) Perfluorooctaansulfonzuur (vertakt)		Klasse wonen

> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde

Alle overige gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de achtergrondwaarde en/of de detectiegrenzen.

Aanvullend bodemonderzoek (NEN 5740)

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek komt naar voren dat in de bovengrond matig [>tussenwaarde] verhoogde gehalten lood en zink worden aangetoond. Daarom is besloten tot het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek door uitsplitsing van het mengmonster.

Bovengrond

In de separaat onderzochte monsters van de bovengrond van B01 en B03 zijn sterk [>interventiewaarde] verhoogde gehalten lood en zink aangetoond. In het separaat onderzochte monster van de bovengrond van B02 zijn geen verhoogde parameters aangetoond.



In het separaat onderzochte monster van de bovengrond van B04 zijn matig [>tussenwaarde] verhoogde gehalten lood en zink aangetoond.

In het separaat onderzochte monster van de bovengrond van B05 is een licht [>achtergrondwaarde] verhoogd gehalte zink en een matig [>tussenwaarde] verhoogd gehalte lood aangetoond.

In het separaat onderzochte monster van de bovengrond van B06 is een licht [>achtergrondwaarde] verhoogd gehalte lood aangetoond.

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie (indicatief)
B01/G01	0,00 - 0,50	-	Zink (1,8) Lood (1,2)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
B02/G02	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
B03/G03	0,00 - 0,50	-	Zink (1,03) Lood (1,79)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
B04/G04	0,10 - 0,50	Zink (0,68) Lood (0,71)	-	Klasse industrie
B05/G05	0,00 - 0,50	Zink (0,39) Lood (0,61)	-	Klasse industrie
B06/G06	0,00 - 0,50	Lood (0,04)	-	Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Alle overige gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de achtergrondwaarde en/of de detectiegrenzen.

Dit blijkt uit de analyseresultaten, welke getoetst zijn aan de toetsingstabel uit de circulaire bodemsanering 2013, 1 juli 2013.

Verkennd onderzoek asbest (NEN 5707/5897)

Analyseresultaten en interpretatie:

In onderstaande tabel zijn de berekende asbestconcentraties weergegeven. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 5.

De totale concentratie asbest wordt berekend door de gewogen concentratie op basis van het materiaal op te tellen bij de gewogen concentratie welke in de grond is gemeten.

Berekening asbestconcentraties:

Gat /deellocatie met diepte (m-mv)	Concentratie obv. materiaal in mg/kg ds. gewogen	Hechtgebonden	Concentratie in grond in mg/kg ds. gewogen	Hechtgebonden	Totale concentratie in mg/kg ds. gewogen
MM1A: G01 t/m G06 (0,00 – 0,50)	n.a	-	0,6	nee	0,6



6 Conclusie

In opdracht van dhr. R. Wieberdink van Prins Bouw BV uit 't Harde namens de gemeente Zwolle en Prins Bouw BV uit 't Harde heeft Boluwa Eco Systems BV een verkennend/aanvullend bodemonderzoek en verkennend bodemonderzoek asbest verricht naar eventuele aanwezigheid van verontreiniging van de grond en grondwater van de locatie aan de Schoolstraat 62 te Zwolle.

Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)

Voor de opzet van het onderzoek is uitgegaan van een onverdachte locatie conform de NEN-5740 norm.

Uitgevoerd zijn in totaal 6 boringen tot een variabele diepte van 0 tot 3,30 m-mv.

Geanalyseerd zijn:

- 1 grondbemonster bovengrond [0 - 0,50 m];
- 1 grondbemonster ondergrond [0,50 - 2,00 m];
- 1 grondwatermonster uit de peilbuis bij boring B01.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan geconcludeerd worden dat:

Bovengrond:

In de bovengrond van MM1 zijn licht [>achtergrondwaarde] verhoogde gehalten kwik, koper, PCB (som 7) en PAK 10-VROM aangetoond.

Tevens zijn matig [>tussenwaarde] verhoogde gehalten lood en zink vastgesteld.

De aangetroffen licht tot matig verhoogde gehalten zijn mogelijk te relateren aan de aangetroffen puinresten op de locatie.

In de nabije omgeving worden tijdens voorgaande bodemonderzoeken deze parameters eveneens verhoogd aangetroffen.

Ondergrond:

In de ondergrond van MM2 zijn licht [>achtergrondwaarde] verhoogde gehalten kwik, lood en PAK (10-VROM) aangetoond.

De aangetroffen licht verhoogde gehalten zijn op basis van de thans bekende gegevens niet exact te verklaren. Mogelijk zijn deze door uitspoeling in de ondergrond terecht gekomen.

Grondwater:

In het grondwater van de peilbuis B01-1-1 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.



6.1 Toetsing van de onderzoekshypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese, dat er wordt uitgegaan van een onverdachte locatie verworpen voor de grond en aangenomen voor het grondwater. Met betrekking tot de gevolgde onderzoeksstrategie wordt gesteld dat op basis van de beschikbare gegevens, de strategie voldoende van opzet is geweest om de toetsing te verrichten.

Indicatief PFAS onderzoek

In de bovengrond van B01/B03/B04/B05 zijn licht verhoogde gehalten PFOA (perfluorooctaanzuur (lineair)), PFOS (perfluorooctaansulfonzuur (lineair), perfluorooctaansulfonzuur (vertakt)) en overige PFAS (perfluorbutaanzuur, perfluorpentaanzuur, perfluorhexaanzuur en perfluorheptaanzuur) aangetoond.

De grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse wonen.

De aangetroffen licht verhoogde gehalten betreffen waarschijnlijk lokale achtergrondwaarden.

Aanvullend bodemonderzoek

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek komt naar voren dat in de bovengrond matig [>tussenwaarde] verhoogde gehalten lood en zink worden aangetoond. Daarom is besloten tot het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek door uitsplitsing van het mengmonster. Omdat de monsters niet meer aanwezig waren in het laboratorium zijn op dezelfde plaats als in het verkennend bodemonderzoek nieuwe monsters genomen.

Uitgevoerd zijn in totaal 6 boringen tot een variabele diepte van 0 tot 0,50 m-mv.

Geanalyseerd zijn: - 6 separate grondmonsters bovengrond [0 - 0,50 m]

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan geconcludeerd worden dat:

In de bovengrond van B01 en B03 zijn sterk [>interventiewaarde] verhoogde gehalten lood en zink aangetoond.

In de bovengrond van B02 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de bovengrond van B04 zijn matig [>tussenwaarde] verhoogde gehalten lood en zink aangetoond.

In de bovengrond van B05 is een licht [>achtergrondwaarde] verhoogd gehalte zink en een matig [>tussenwaarde] verhoogd gehalte lood aangetoond.

In de bovengrond van B06 is een licht [>achtergrondwaarde] verhoogd gehalte lood aangetoond.



Verkennd onderzoek asbest (NEN5707/NEN5897)

Voor de opzet van het onderzoek is uitgegaan van een onverdachte locatie op basis van de NEN 5707/5897 norm.

Uitgevoerd zijn in totaal 6 proefgaten tot een variabele diepte van 0 tot 0,50 m-mv.

Geanalyseerd is : - 1 grondmengmonster [0 – 0,50 m] (MM1A)

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan geconcludeerd worden dat:

Op het maaiveld van het te onderzoeken terrein is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de proefgaten is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In het grondmengmonster MM1A wordt analytisch een gehalte asbest van 0,6 mg/kg.ds aangetoond.

Het aangetoonde gehalte is lager dan de vastgestelde norm/interventiewaarde van 100 mg/kg.ds en de vastgestelde norm voor het uitvoeren van een nader onderzoek van $\frac{1}{2} \times 100$ mg/kg.ds. Daarom is hier geen sprake van een verontreiniging met asbest.

6.2 Toetsing van de onderzoekshypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese dat er wordt uitgegaan van een onverdachte locatie aangenomen.

Met betrekking tot de gevolgde onderzoeksstrategie wordt gesteld dat op basis van de beschikbare gegevens, de strategie voldoende van opzet is geweest om de toetsing te verrichten.

6.3 Aanbeveling

Verkennd/aanvullend bodemonderzoek (NEN 5740)

Volgens het toetsingskader uit de circulaire bodemsanering 2013, gedateerd van 1 juli 2013 dient op de locatie een nader/afperkend onderzoek plaats te vinden, aangezien de gehalten lood en zink in B01, B03, B04 en het gehalte lood in B05 zich boven het gemiddelde van $\frac{1}{2}\{S+I\}$ bevinden.

Op basis van het uitgevoerde aanvullende onderzoek kan echter een duidelijk beeld worden verkregen van de aangetroffen verontreiniging en kan een nader onderzoek o.i. achterwege



worden gelaten.

Volgens schatting is een oppervlakte van ca. 300 m² op het perceel licht tot sterk [$>$ interventiewaarde] verontreinigd met lood en zink.

De dikte van de verontreinigde laag wordt geschat op ca. 0,50 m.

Dit houdt in dat er ca. 150 m³ verontreinigde grond wordt aangetroffen.

Deze verontreiniging maakt deel uit van de reeds bekende verontreiniging ten noorden grenzend aan de locatie.

Wegens het feit dat de interventiewaarde wordt overschreden is op de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op basis van het vooronderzoek wordt gesteld dat het hier een historische verontreiniging betreft, waarvoor geen spoedeisende saneringsplicht geldt.

Indien in de toekomst op de locatie ontwikkelingen plaatsvinden kan het in dat kader noodzakelijk zijn dat de aanwezige bodemverontreiniging dient te worden gesaneerd.

Eventueel vrijkomende grond mag tegenwoordig niet zondermeer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit Bodem Kwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing. Voor meer informatie hierover kunt u zich wenden tot de gemeente Zwolle.

Verkennd onderzoek asbest (NEN5707/5897)

Volgens het toetsingskader uit de circulaire bodemsanering 2013, gedateerd van 1 juli 2013 heeft op de betreffende locatie geen nader onderzoek plaats te vinden, aangezien het gehalte asbest in de bodem zich niet boven het gemiddelde van $1/2\{S+I\}$ bevindt.

Eventueel vrijkomende grond mag tegenwoordig niet zondermeer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit Bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Voor meer informatie hierover kunt u zich wenden tot de gemeente Zwolle.



7 Zorgvuldigheid onderzoek

Het in dit rapport beschreven onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op door bevoegd gezag en opdrachtgever verstrekte informatie en/of aanwijzingen, zintuiglijke waarnemingen en een beperkt aantal controlemonsters van de bodem.

Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de bodem kunnen voorkomen, die tijdens dit onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Boluwa Eco Systems BV acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat een op enig moment uitgevoerd bodemonderzoek een momentopname is, waarbij diverse invloeden van belang zijn, zoals: ophogingen met grond van elders, storende lagen in de bodem, gebruik van het perceel, lozingen e.d. of van naburige terreinen via het grondwater.

Naarmate de termijn tussen de uitvoering van het bodemonderzoek en het interpreteren van de resultaten van dit rapport groter wordt, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het beoordelen en het gebruik van de onderzoeksresultaten.

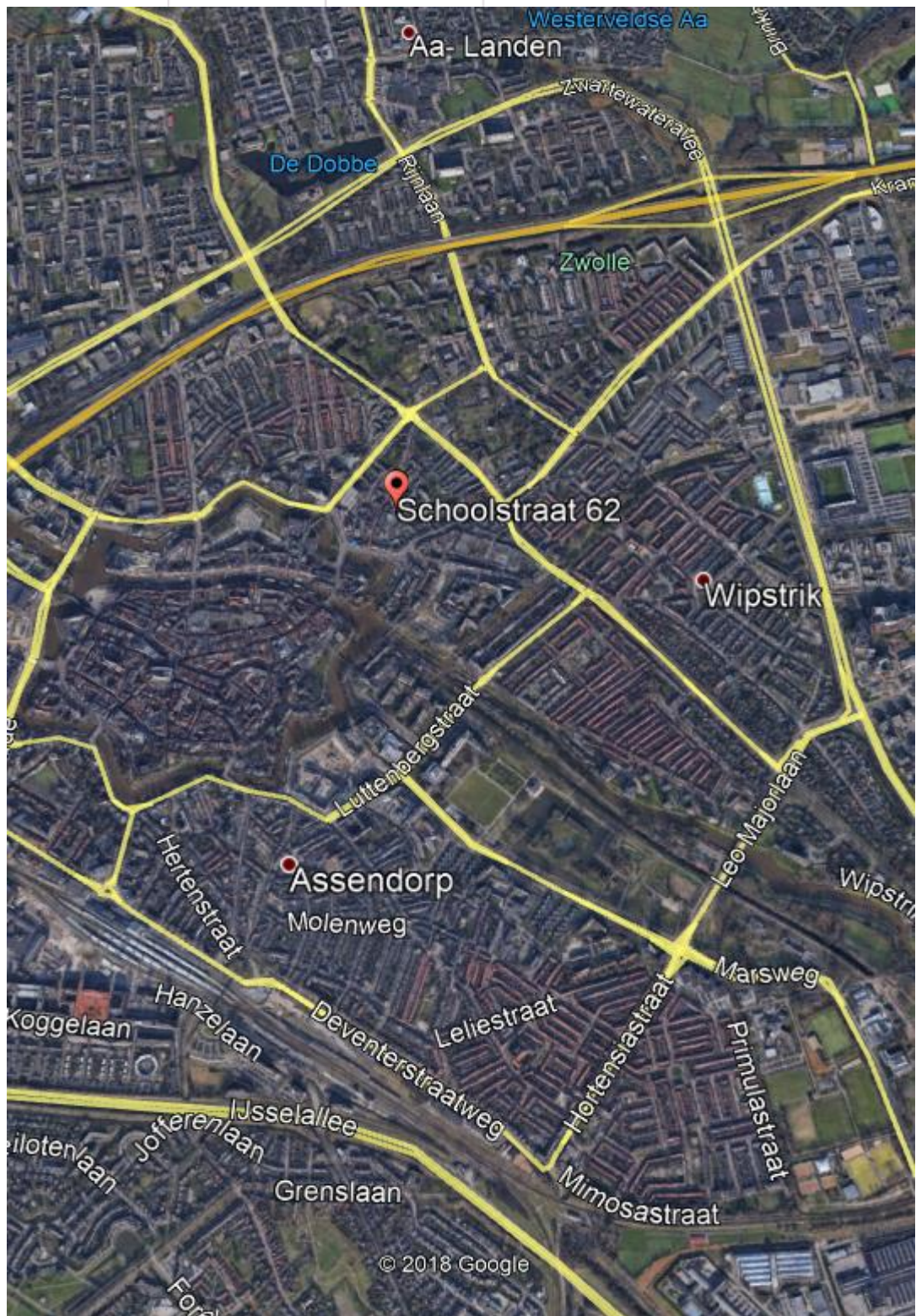


Bijlagen



Bijlage 1 Topografisch en kadastraal overzicht





Bijlage 1: Onderzoekslocatie	
Gemeente Zwolle	
Schoolstraat 62	
Stectie: A nr: 5643 e.a.	Projectnr: 19162
	Schaal: 1 : 25000
	Get: G. van Dijk



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 22 juli 2019

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Perceel

Zwolle

A

5643

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 2: Situatietekening





Situering meetpunten

Schoolstraat 62 Zwolle

Legenda

Situering meetpunten

-  Boring 0 – 0.5 m-mv
-  Boring 0 – 2.0 m-mv
-  Peilbuis
-  Inspectiegat
-  Inspectiesleuf
-  Terreingrens
-  Onderzoeksgebied



Opdrachtgever

Prins Bouw

Projectnummer

19162

Datum

07-08-2019



Bijlage 3: Monsternemingsformulieren (grond en grondwater)



Monsternemingsformulier grond

Projectgegevens

Opdrachtnummer	19162
Contactpersoon locatie	Dhr. R. Wieberdink
Opdrachtgever	Naam Prins Bouw BV / Gemeente Zwolle
	Contactpersoon Dhr. R. Wieberdink
	Adres, plaats Nijverheidsweg 20, 8084 GW 't Harde
	Telefoon 0525 653211
Uitvoerde organisatie	Boluwa Eco Systems BV
Monsternemer(s)	F.H. de Vries / A. de Graaf
Datum monsternamen	25-07-2019

Locatiegegevens

Adres	Schoolstraat 62 Zwolle
Oppervlakte	Totaal ca. 400 m ²
Oppervlakte bepaald door	Opmeten
Grondsoort	zand / kleiig zand / zandige klei / klei / veen / anders, nl.
Bebouwing anders dan op tek.	-
Bijzonderheden locatie	Geen
Bijmengingen aangetroffen	puinresten
Veiligheids klasse	Basispakket

Monsterneming

Wijze van monsterneming	Conform monsternemingsplan? Ja Nee
Motivatie afwijkingen	-
Aantal verrichte boringen	6
Grondwaterstand (m-mv)	B01-1-1: 1,74 m-mv
Diepte onderkant peilbuis (t.o.v. mv.)	B01-1-1: 1,79 m-mv
Filterlengte peilbuis	1,00 m
Traject filtergrind	B01-1-1: 1,80 – 3,30 m-mv
Traject bentoniet	B01-1-1: 1,30 – 1,80 m-mv
Werkwater gebruikt	Nee
Ec grondwater	B01-1-1: 569
Verloren casing gebruikt	ja / nee
Monsternamen materiaal	Guts ø 3 cm / edelman ø 7 cm / edelman ø 10 cm / anders, nl.
Monsterverpakking	Potten
Monstertransport	Gekoeld
Monstercodering	MM1/MM2
Soort onderzoek	NEN-5740 ONV
Soort analyses	NEN-5740 pakket grond / grondwater
Aangeleverd aan	Synlab
Levertijd	5 werkdagen

checklist

Monsternemingsplan	x
Monsternemingsformulier	x
locatie aangegeven op plattegrond	x
boorstaten volledig	x
monsters volledig	x
begeleidingsformulier lab ingevuld	x
Bemonstering volgens BRL SIKB 2000	x

Kwalitering monsternemingsformulier t.a.v. monsternemingsplan

Monsternemer verklaart hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

	Naam	Handtekening	Datum
Monsternemer(s)	F.H. de Vries		25-07-2019
Monsternemer(s)	A de Graaf		25-07-2019
Kwaliteitscontrole	G. van Dijk		25-07-2019



Monsternemingsformulier (grondwater)

Projectgegevens

Opdrachtnummer			19162
Contactpersoon locatie			Dhr. R. Wieberdink
Opdrachtgever	Naam	Prins Bouw BV/gemeente Zwolle	
	Contactpersoon	Dhr. R. Wieberdink	
	Adres, plaats	Nijverheidsweg 20, 8084 GW 't Harde	
	Telefoon	0525 653211	
Uitvoerde organisatie			Boluwa Eco Systems
Monsternemer(s)			F.H. de Vries en A de Graaf
Datum monsternamen			01-08-2019
Tijdstip monsternamen			15:00 – 16:00 u

Locatiegegevens

Adres	Schoolstraat 62 te Zwolle
Bijzonderheden locatie	-
Veiligheids klasse	Basispakket

Toegepaste monsternemingstoestellen

Slangenpomp	ja / nee
Monsternamen slang	ja / nee
Siliconen slang	ja / nee

Monsterneming

Wijze van monsterneming	Conform monsternemingsplan? Ja Nee, afwijkingen		
Motivatie afwijkingen	-		
Monsterverpakking	flessen		
Peilbuis nr.	B01-1-1	Pb....	Pb....
Diepte onderkant peilbuis (t.o.v. maaiveld)	3,30		
Diepte bovenkant peilbuis (t.o.v. maaiveld)	0		
Grondwater stand voor monsternamen	1,74 m-mv		
Grondwaterstand tijdens monsternamen	1,79 m-mv		
Afgepompte hoeveelheid grondwater	4 l.		
Voorpomptijd	13 min.		
Doorstroming	+++ / ++ / + / +/- / -	+++ / ++ / + / +/- / -	+++ / ++ / + / +/- / -
Filterdeel onder water	ja / nee	ja / nee	ja / nee
Zijn monsters belucht geweest?	ja / nee	ja / nee	ja / nee
pH	6,13		
EGV (µS)	569		
Troebelheid (FTU)	21,2		
Grondwater filtratie uitgevoerd?	ja / nee	ja / nee	ja / nee
Wijze van conservering	standaard		
Monstertransport	Gekoeld		
Monstercodering	GWM1-B01-1-1		
Zintuiglijke waarnemingen	-		
Soort analyses	Standaard		
Aangeleverd aan	Synlab		
Levertijd	5 werkdagen		



checklist

monsternemingsplan	x
monsternemingsformulier	x
locatie aangegeven op plattegrond	x
monsters volledig	x
begeleidingsformulier lab ingevuld	x
bemonstering volgens protocol 2002	x

Kwalitering monsternemingsformulier t.a.v. monsternemingsplan

Monsternemer verklaart hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

	Naam	Handtekening	Datum
Erkend veldwerker	F.H. de Vries		01-08-2019
Overige veldwerkers	A de Graaf		01-08-2019
Kwaliteitscontrole	G. van Dijk		01-08-2019



Monsternemingsplan/monsternemingsformulier asbest

Ingekomen:	
Uiterlijke datum rapportage:	

Projectgegevens

Opdrachtnummer	19162
Contactpersoon locatie	Dhr. R. Wieberdink
Opdrachtgever	Naam Prins Bouw BV / gemeente Zwolle
	Contactpersoon Dhr. R. Wieberdink
	Adres, plaats Nijverheidsweg 20, 8084 GW 't Harde
	Telefoon 0525 653211
Opdrachtgever is	Producent/leverancier/eigenaar/gebruiker/overheid /intermediair
Doel monsterneming	Aantonen aan/afwezigheid asbest
Uitvoerende instantie	Boluwa Eco Systems BV
Onderzoeks opzet	NEN 5707
Projectleider	G. van Dijk
Veldwerker	F.H. de Vries en A de Graaf
Datum monsternamen	25-07-2019

Locatiegegevens

Adres onderzoeks locatie	Schoolstraat 62 Zwolle
Oppervlakte	Totaal te onderzoeken ca. 400 m ²
Bebouwing	nee / ja
Verharding	nee / ja, deels
Te verwachten verontreinigingen	Asbest
Bijzonderheden	Geen
Veiligheidsklasse	Basispakket, verwachte concentratie < 100 mg/kg ds.
aantal deellocaties	1
Plaatsbepaling sleuven/gaten	worst case / aselect / rasterpatroon / anders, nl.
Bebouwing anders dan op tek.	nee
Bijzonderheden locatie	geen
Bijmengingen aangetroffen	nee / ja, puinresten
Veiligheids klasse	Basispakket

Strategie veldwerk

Veldwerk	Monsters
Visuele inspectie	-
Inspectiegaten 6 (0 - 0,5 m-mv)	1 x mengmonster
Inspectiegaten ondergrond 2 (0,5 – 2,0 m-mv)	-

Monsterneming

Wijze monsterneming	handmatig
Monsternamen materiaal	in het veld te bepalen
Monsterverpakking	10 l emmers / monsterzakken
Opdrachtgever aan laboratorium	Boluwa Eco Systems BV
Monstercodering	In overleg te bepalen
Aanleveren aan	Eurofins ACMAA Testing Deurningen
Gewenste levertijd	5 werkdagen

Analyses

Grond/puin	Materiaal		
1 x grond	-		



Omstandigheden visuele inspectie

Neerslag	< 10 mm / > 10 mm per dag; regen / hagel / sneeuw
Tijdstip	12:00 – 16:30
Zicht	< 50 m / > 50 m
Bedekking maaiveld	< 25% / > 25%; vegetatie, waterplassen, anders nl.
Vegetatie verwijderd?	ja / nee bedekkingsgraad na verwijdering < 25% / > 25%

Resultaten visuele inspectie

Asbest type 1	totaal gram van type, vermoedelijke herkomst monsterecode....., overgedragen aan lab op/...../.....
Asbest type 2	totaal gram van type, vermoedelijke herkomst monsterecode....., overgedragen aan lab op/...../.....
Vindplaatsen vermelden op kaart	x

Resultaten overige veldwerkzaamheden

Proefvlakken /rasters (afmetingen)	
Proefgaten (afmeting)	Grond: 0,3 x 0,3 x 0,5
Sleuven (afmeting)	-
Boringen (boordiepte + diameter)	B01, B04, diepte 2,0 m, diameter 12 cm
Bodemmonsters (codering)	MM1A
Bodemmonsters (gewicht)	MM1A: 13,4 kg

Checklist bijlagen

Foto's	x
Kaart	x

Checklist verplicht materiaal

Spade	x
Hark	x
Folie	x
Werk schets van de locatie	x

Checklist overig onderzoeksmateriaal (indien noodzakelijk)

Schouwbak	-
Grove zeven (31,5 en 20 mm)	20 mm
Grondboor (diameter 12 cm)	x
Monsterschep (10 lang /5 cm breed)	x
Meetlint	x
Meetwiel	x
Piket paaltjes	-
Landmeet apparatuur	-
Markeerlint	-
Midikraan	-
Hersluitbare plastic zakken	-
Werkwater	-
Grove balans (tot 60 kg) (1% nauwkeurig)	-

Checklist materiaal voor veiligheid

Afspoelbare- of wegwerp overall	x
Afspoelbare- of wegwerp overschoenen	-
Veiligheidshelm	-
Veiligheidshandschoenen	x
P3 overdruk masker (incl. toebehoren)	-
Asbest decontaminatie-unit	-
Plakband	-
Stickers met de tekst voorzichtig, bevat asbest	x

**Toets uitvoering**

Afwijkingen van protocol 2018 of van NEN5707	nee / ja, aard en motivatie afwijkingen
Kaart	x

Kwalitering monsternemingsplan- / formulier

Monsternemer verklaart hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

	Naam	Handtekening	Datum
Opsteller / Kwaliteitscontrole	G. van Dijk		24-07-2019
Erkend veldwerker	F.H. de Vries		25-07-2019
Overige veldwerker(s)	A de Graaf		25-07-2019



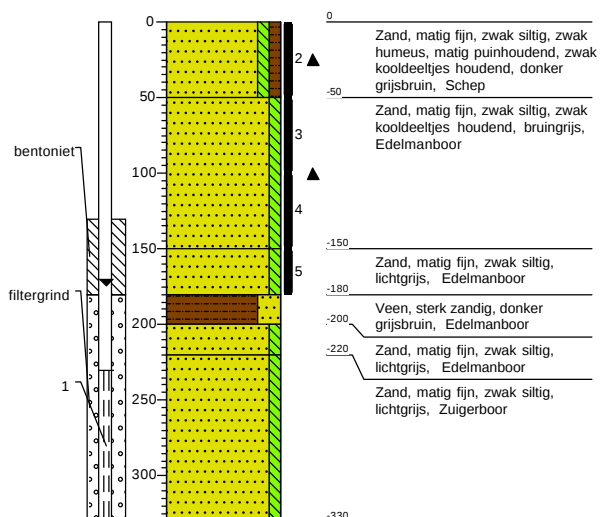


Bijlage 4: Boorbeschrijvingen



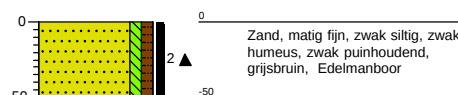
Boring: B01/G01

X: 203517,99
Y: 503474,37
Datum: 25-7-2019



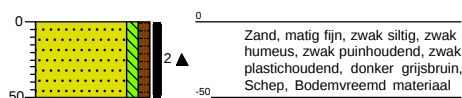
Boring: B02/G02

X: 203512,94
Y: 503466,18
Datum: 25-7-2019



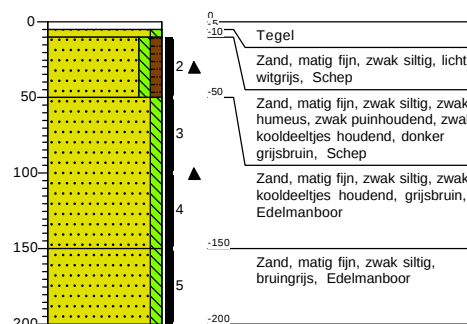
Boring: B03/G03

X: 203522,43
Y: 503482,25
Datum: 25-7-2019



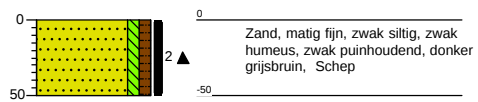
Boring: B04/G04

X: 203524,85
Y: 503477,15
Datum: 25-7-2019



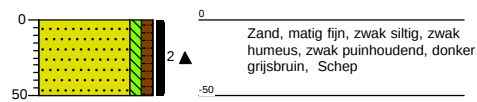
Boring: B05/G05

X: 203529,18
Y: 503476,74
Datum: 25-7-2019



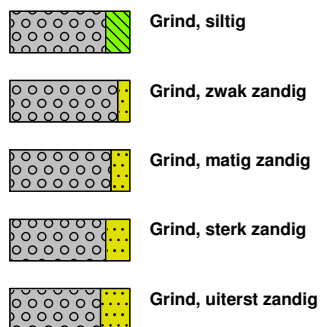
Boring: B06/G06

X: 203520,94
Y: 503462,40
Datum: 25-7-2019

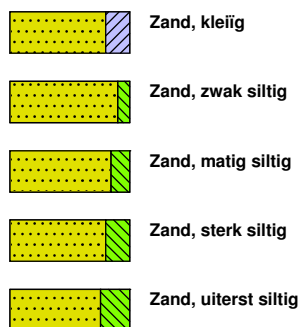


Legenda (conform NEN 5104)

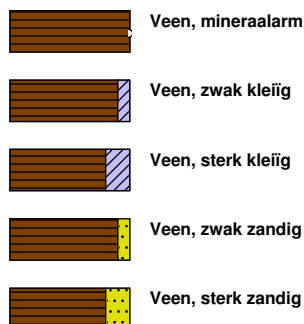
grind



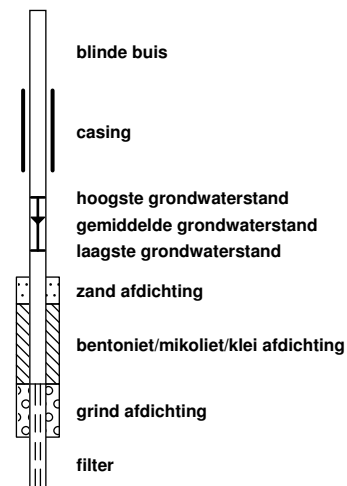
zand



veen



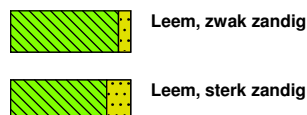
peilbuis



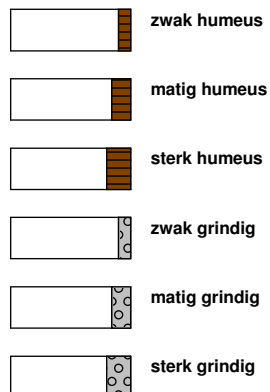
klei



leem



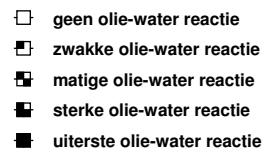
overige toevoegingen



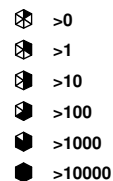
geur



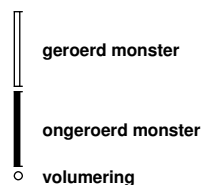
olie



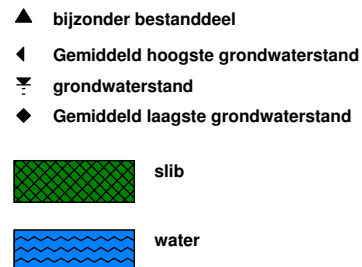
p.i.d.-waarde



monsters



overig





Bijlage 5: Toegepaste methoden / normen veldwerk en laboratoriumonderzoek



Toegepaste methode bij veldwerk en laboratoriumonderzoek

1 Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen is gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen kan men met de Edelmanboren van diverse diameters grondmonsters nemen. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, de riversideboor en de gutsboor.

2 Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren onder de grondwaterspiegel is een zuigerboor gebruikt waarmee de grond omhoog is gehaald.

3 Het plaatsen van een waarnemingsfilter

Voor het nemen van een grondwatermonster is een zware metalen vrij PVC waarnemingsfilter in het boorgat geplaatst met een diameter van 32 mm. Het waarnemingsfilter bestaat uit een geperforeerd deel [het filter] van 1m en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Om het geperforeerde deel wordt een nylon filterkous aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater, wordt 0,5 – 1,0 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Het filter is direct na plaatsing schoongepompt waarbij een hoeveelheid van driemaal de boorgatinhoud wordt weggepompt.

4 Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond zijn (per halve meter) grondmonsters in glazen monsterpotten gedaan. Van deze monsters zijn op het laboratorium mengmonsters samengesteld.

De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte en 5 weken bewaard voor eventuele aanvullende analyse.

5 Het nemen van grondwatermonsters

Voordat het watermonster is genomen, is het waarnemingsfilter doorgepompt. Bij het doorpompen is gebruik gemaakt van een slangenpomp met een polyetheen slang. De glazen monsterflessen worden voorbehandeld en direct na bemonstering gekoeld [4 °C] en vervoerd naar het laboratorium.



Normen veldwerk en analyse

De uitvoering van het veldwerk is afgeleid van de hieronder genoemde normen.

NPR 5741: Bodem – Boorsystemen en bemonsteringstoestellen voor grond, sediment en grondwater, november 2003;

NEN 5742: Bodem – Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken, september 2001;

NEN 5744: Bodem – Monsterneming van grondwater, maart 2011;

NEN 5766: Bodem – Plaatsing van peilbuizen en bepaling van stijghoogten van grondwater in de verzadigde zone, augustus 2003;

NEN 5743: Bodem – Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen, augustus 1995;

Analyse van grond- en grondwatermonsters worden op verschillende elementen en verbindingen bemonsterd volgens de Voorlopige praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek [VPR] en NEN normen bij de AS 3000 erkende laboratoria van Synlab Analytics & Services BV te Rotterdam en Eurofins ACMAA Testing te Deurningen.



Bijlage 6: Analyseresultaten + toetsing



Boluwa Eco Systems B.V.

Gerrit van Dijk

Postbus 11

8180 AA HEERDE

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Schoolstraat 62 Zwolle
Uw projectnummer : 19162
SYNLAB rapportnummer : 13077165, versienummer: 1

Rotterdam, 01-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 19162. 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 analysesresultaten 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

Projectnaam Schoolstraat 62 Zwolle
Projectnummer 19162
Rapportnummer 13077165 - 1

Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM1 B01/G01,B02/G02,B03/G03,B04/G04,B05/G05,B06/G06		
002	Grond (AS3000)	MM2 B01/G01,B04/G04		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	94.3	87.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9	3.5
METALEN				
barium	mg/kgds	S	92	30
cadmium	mg/kgds	S	0.37	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.4	<1.5
koper	mg/kgds	S	32	20
kwik	mg/kgds	S	0.35	0.19
lood	mg/kgds	S	220	78
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	11	3.6
zink	mg/kgds	S	250	36
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.07	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	2.6	0.22
antraceen	mg/kgds	S	0.47	0.06
fluoranteen	mg/kgds	S	4.2	0.53
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.9	0.23 ³⁾
chryseen	mg/kgds	S	1.9	0.23
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.1	0.15
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.9	0.26
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.5	0.20
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.4	0.19
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	17.04 ¹⁾	2.08 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.6	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.7	<1
PCB 180	µg/kgds	S	2.2	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :

Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Schoolstraat 62 Zwolle
Projectnummer 19162
Rapportnummer 13077165 - 1

Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01/G01,B02/G02,B03/G03,B04/G04,B05/G05,B06/G06
002	Grond (AS3000)	MM2 B01/G01,B04/G04

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		18 ²⁾	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		20 ²⁾	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		10 ²⁾	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Schoolstraat 62 Zwolle
Projectnummer 19162
Rapportnummer 13077165 - 1

Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen. |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Projectnaam Schoolstraat 62 Zwolle
Projectnummer 19162
Rapportnummer 13077165 - 1

Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

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 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7868645	25-07-2019	25-07-2019	ALC201
001	Y7868646	25-07-2019	25-07-2019	ALC201
001	Y7868644	25-07-2019	25-07-2019	ALC201
001	Y7868678	25-07-2019	25-07-2019	ALC201
001	Y7868639	25-07-2019	25-07-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Schoolstraat 62 Zwolle
Projectnummer 19162
Rapportnummer 13077165 - 1

Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7868640	25-07-2019	25-07-2019	ALC201
002	Y7868647	25-07-2019	25-07-2019	ALC201
002	Y7868621	25-07-2019	25-07-2019	ALC201
002	Y7868637	25-07-2019	25-07-2019	ALC201
002	Y7868615	25-07-2019	25-07-2019	ALC201
002	Y7868632	25-07-2019	25-07-2019	ALC201
002	Y7868625	25-07-2019	25-07-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Schoolstraat 62 Zwolle
Projectnummer 19162
Rapportnummer 13077165 - 1

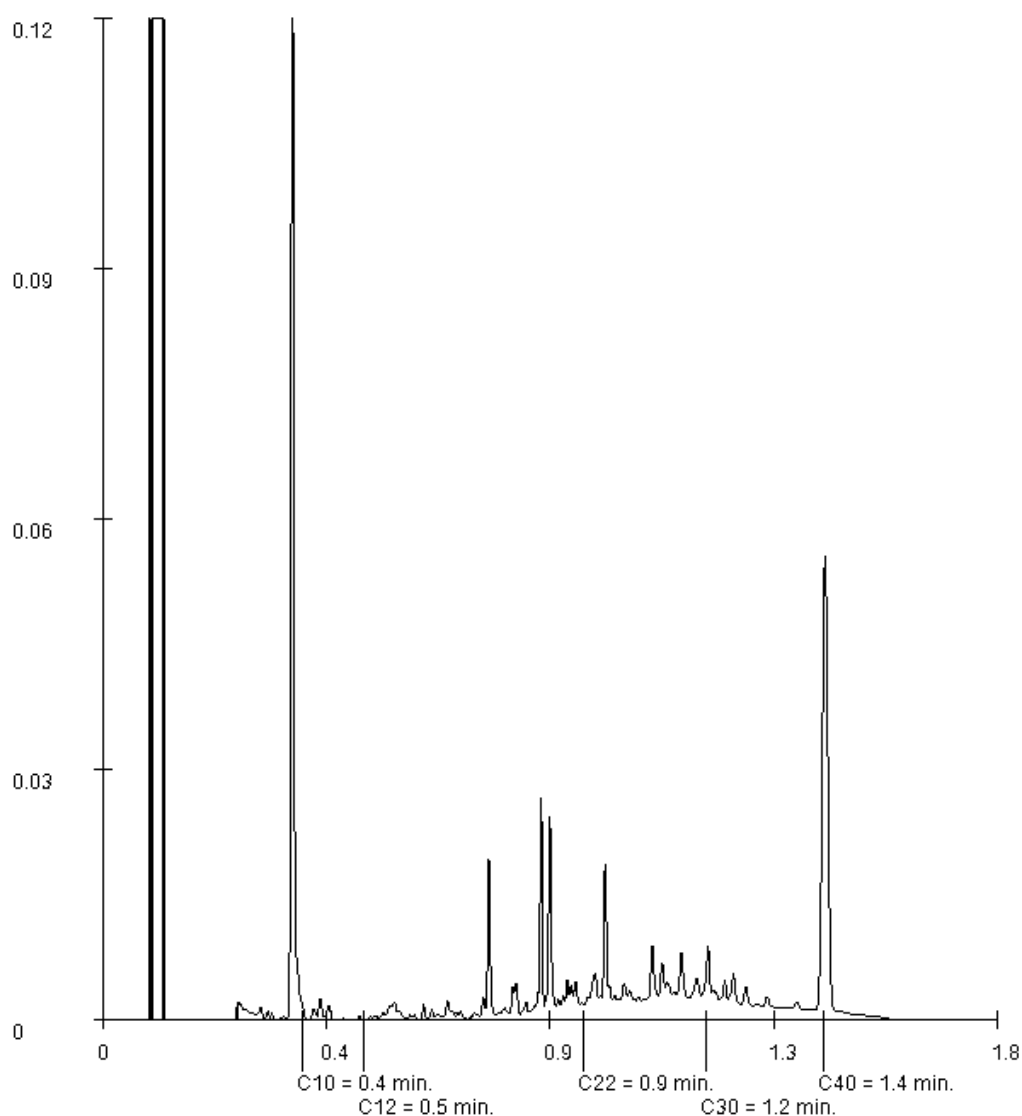
Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1B01/G01,B02/G02,B03/G03,B04/G04,B05/G05,B06/G06

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 :

Boluwa Eco Systems B.V.

Gerrit van Dijk

Postbus 11

8180 AA HEERDE

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Schoolstraat 62 Zwolle
Uw projectnummer : 19162
SYNLAB rapportnummer : 13080948, versienummer: 1

Rotterdam, 07-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 19162. 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

Projectnaam Schoolstraat 62 Zwolle
Projectnummer 19162
Rapportnummer 13080948 - 1

Orderdatum 01-08-2019
Startdatum 01-08-2019
Rapportagedatum 07-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B01/G01-1-1 B01/G01		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	<15 ¹⁾	
cadmium	µg/l	S	<0.20 ¹⁾	
kobalt	µg/l	S	<2 ¹⁾	
koper	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	
kwik	µg/l	S	<0.05 ¹⁾	
lood	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	
molybdeen	µg/l	S	<2 ¹⁾	
nikkel	µg/l	S	<3 ¹⁾	
zink	µg/l	S	<10 ¹⁾	
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 ²⁾	
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 ²⁾	
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 ²⁾	
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 :

Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Schoolstraat 62 Zwolle
Projectnummer 19162
Rapportnummer 13080948 - 1

Orderdatum 01-08-2019
Startdatum 01-08-2019
Rapportagedatum 07-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01/G01-1-1 B01/G01

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
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 :

Projectnaam Schoolstraat 62 Zwolle
Projectnummer 19162
Rapportnummer 13080948 - 1

Orderdatum 01-08-2019
Startdatum 01-08-2019
Rapportagedatum 07-08-2019

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 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Schoolstraat 62 Zwolle
Projectnummer 19162
Rapportnummer 13080948 - 1

Orderdatum 01-08-2019
Startdatum 01-08-2019
Rapportagedatum 07-08-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
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 6966 en 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	G6627695	01-08-2019	01-08-2019	ALC236
001	B1839557	01-08-2019	01-08-2019	ALC204

Paraaf :



Boluwa Eco Systems B.V.

Gerrit van Dijk

Postbus 11

8180 AA HEERDE

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Schoolstraat 62 Zwolle
Uw projectnummer : 19162
SYNLAB rapportnummer : 13122099, versienummer: 1

Rotterdam, 16-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 19162. 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

Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Schoolstraat 62 Zwolle
Projectnummer 19162
Rapportnummer 13122099 - 1

Orderdatum 09-10-2019
Startdatum 09-10-2019
Rapportagedatum 16-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	PFAS B01/G01,B03/G03,B04/G04,B05/G05
Analyse	Eenheid	Q
		001

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Adviespakket PFAS 30
componenten

zie bijlage

Paraaf :



Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Schoolstraat 62 Zwolle
Projectnummer 19162
Rapportnummer 13122099 - 1

Orderdatum 09-10-2019
Startdatum 09-10-2019
Rapportagedatum 16-10-2019

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 :



Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Schoolstraat 62 Zwolle
Projectnummer 19162
Rapportnummer 13122099 - 1

Orderdatum 09-10-2019
Startdatum 09-10-2019
Rapportagedatum 16-10-2019

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
Adviespakket PFAS 30 componenten		Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7870620	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
001	Y7988680	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
001	Y7870618	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
001	Y7870605	24-09-2019	24-09-2019	ALC201

Paraaf :





SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 19439336

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-10-11
Time of Arrival : 1100
Temperature at arrival :

Sample name : (13122099-001) PFAS B01/G01,B03/G03,B04/G04,B05/G
Sampling date : 2019-09-24
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P89905
Label-id @mis : 87317153

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	89.2	± 8.92	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.13	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	0.18	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	0.14	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	0.14	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.76	± 0.23	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.76	± 0.23	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	1.3	± 0.39	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.41	± 0.12	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 19439336
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-10-11
Time of Arrival : 1100
Temperature at arrival :

Sample name : (13122099-001) PFAS B01/G01,B03/G03,B04/G04,B05/G
Sampling date : 2019-09-24
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P89905
Label-id @mis : 87317153

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	1.7	± 0.51	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-10-16

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 6381 0951 6463 0366

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

Boluwa Eco Systems B.V.

Gerrit van Dijk

Postbus 11

8180 AA HEERDE

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Schoolstraat 62 Zwolle
Uw projectnummer : 19162
SYNLAB rapportnummer : 13111660, versienummer: 1

Rotterdam, 27-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 19162. 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 analysesresultaten 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

Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Schoolstraat 62 Zwolle
Projectnummer 19162
Rapportnummer 13111660 - 1

Orderdatum 24-09-2019
Startdatum 24-09-2019
Rapportagedatum 27-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B01/G01 B01/G01					
002	Grond (AS3000)	B02/G02 B02/G02					
003	Grond (AS3000)	B03/G03 B03/G03					
004	Grond (AS3000)	B04/G04 B04/G04					
005	Grond (AS3000)	B05/G05 B05/G05					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.5	93.4	84.6	90.9	93.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	0.6	7.3	4.4	3.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.7	<1	2.4	1.2	3.2
METALEN							
lood	mg/kgds	S	430	<10	640	260	230
zink	mg/kgds	S	590	<20	360	240	170

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

Paraaf :



Projectnaam Schoolstraat 62 Zwolle
Projectnummer 19162
Rapportnummer 13111660 - 1

Orderdatum 24-09-2019
Startdatum 24-09-2019
Rapportagedatum 27-09-2019

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. |

Paraaf :



Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Schoolstraat 62 Zwolle
Projectnummer 19162
Rapportnummer 13111660 - 1

Orderdatum 24-09-2019
Startdatum 24-09-2019
Rapportagedatum 27-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	B06/G06 B06/G06	
Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	92.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.9
METALEN			
lood	mg/kgds	S	47
zink	mg/kgds	S	63

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

Paraaf :



Projectnaam Schoolstraat 62 Zwolle
Projectnummer 19162
Rapportnummer 13111660 - 1

Orderdatum 24-09-2019
Startdatum 24-09-2019
Rapportagedatum 27-09-2019

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.

Projectnaam Schoolstraat 62 Zwolle
Projectnummer 19162
Rapportnummer 13111660 - 1

Orderdatum 24-09-2019
Startdatum 24-09-2019
Rapportagedatum 27-09-2019

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
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7988680	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
002	Y7988665	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
003	Y7870605	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
004	Y7870620	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
005	Y7870618	24-09-2019	24-09-2019	ALC201
006	Y7870593	24-09-2019	24-09-2019	ALC201

Paraaf :



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

Grondmonster		MM1			MM2		
Certificaatcode		13077165			13077165		
Boring(en)		B01/G01, B02/G02, B03/G03, B04/G04, B05/G05, B06/G06			B01/G01, B01/G01, B01/G01, B04/G04, B04/G04, B04/G04		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	3,70			2,40		
Lutum	% ds	2,90			3,50		
Datum van toetsing		29-8-2019			29-8-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds		28,0	0,01		<20,0	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	2,6	7,0		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	2,7	7,3		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	2,2	5,9		<1	<3	
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	3,4	10,9	-0,02	<1,5	<3,2	-0,07
Nikkel	mg/kg ds	11	30	-0,08	3,6	9,3	-0,4
Koper	mg/kg ds	32	61	0,14	20	39	-0,01
Zink	mg/kg ds	250	545	0,7	36	79	-0,11
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Cadmium	mg/kg ds	0,37	0,58	-0	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	92	320 ⁽⁶⁾		30	98 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	0,35	0,49	0,01	0,19	0,27	0
Lood	mg/kg ds	220	330	0,58	78	119	0,14
OVERIG							
Artefacten	g	<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0		
Droge stof	% w/w	94,3	94,0 ⁽⁶⁾		87,9	88,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,9			3,5		
Organische stof (humus)	%	3,7			2,4		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	18	49 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	20	54 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	10	27 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	50	135	-0,01	<20	<58	-0,03
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,01	0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	0,47	0,47		0,06	0,06	
Fenanthreen	mg/kg ds	2,6	2,6		0,22	0,22	
Fluorantheen	mg/kg ds	4,2	4,2		0,53	0,53	
Chryseen	mg/kg ds	1,9	1,9		0,23	0,23	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,9	1,9		0,23	0,23	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,9	1,9		0,26	0,26	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1		0,15	0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,4		0,19	0,19	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,5	1,5		0,20	0,20	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		17,00	0,4		2,10	0,02

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 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
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

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

Watermonster		B01/G01-1-1		
Datum		1-8-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,30 - 3,30		
Datum van toetsing		29-8-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
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 (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (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
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
METALEN				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l	<15	<11	-0,07
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
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⁾	

Watermonster		B01/G01-1-1
Datum		1-8-2019
Filterdiepte (m -mv)		2,30 - 3,30
Datum van toetsing		29-8-2019
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03
PAK		
Naftaleen	µg/l	<0,02 <0,01 0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 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 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (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
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
METALEN					
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Koper	µg/l	15	1,3		75
Zink	µg/l	65	24		800
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Barium	µg/l	50	200		625
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70

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: 13-11-2019 - 10:58)

Projectcode 19162
 Projectnaam Schoolstraat 62 Zwolle
 Monsteromschrijving PFAS
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
 Monster conclusie (excl PFAS)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB				
perfluorbutaanzuur	µg/kgds	0,13	0.13 WO	--
perfluorpentaan zuur	µg/kgds	0,18	0.18 WO	--
perfluorhexaan zuur	µg/kgds	0,14	0.14 WO	--
perfluorheptaan zuur	µg/kgds	0,14	0.14 WO	--
perfluoroctaan zuur (lineair)	µg/kgds	0,76	0.76 WO	--
perfluoroctaan zuur (vertakt)	µg/kgds	<0,1	0.07	-
perfluoroctaan zuur (som)	µg/kgds	0,76	0.76 □	-
perfluornonaan zuur	µg/kgds	<0,1	0.07	--
perfluordecaan zuur	µg/kgds	<0,1	0.07	--
perfluorundecaan zuur	µg/kgds	<0,1	0.07	--
perfluordodecaan zuur	µg/kgds	<0,1	0.07	--
perfluortridecaan zuur	µg/kgds	<0,1	0.07	--
perfluortetradecaan zuur	µg/kgds	<0,1	0.07	--
perfluorhexadecaan zuur	µg/kgds	<0,1	0.07	-
perfluoroctadecaan zuur	µg/kgds	<0,1	0.07	-
perfluorbutaansulfon zuur	µg/kgds	<0,1	0.07	--
perfluorpentaansulfon zuur	µg/kgds	<0,1	0.07	-
perfluorhexaansulfon zuur	µg/kgds	<0,1	0.07	--
perfluorheptaansulfon zuur	µg/kgds	<0,1	0.07	--
perfluoroctaansulfon zuur (lineair)	µg/kgds	1,3	1.3 WO	--
perfluoroctaansulfon zuur (vertakt)	µg/kgds	0,41	0.41 WO	-
perfluoroctaansulfon zuur (som)	µg/kgds	1,7	1.7 □	-
perfluordecaansulfon zuur	µg/kgds	<0,1	0.07	--
4:2 fluortelomeer sulfon zuur	µg/kgds	<0,1	0.07	-
6:2 fluortelomeer sulfon zuur	µg/kgds	<0,1	0.07	-
8:2 fluortelomeer sulfon zuur	µg/kgds	<0,1	0.07	-
10:2 fluortelomeer sulfon zuur	µg/kgds	<0,1	0.07	-
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kgds	<0,1	0.07	-
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kgds	<0,1	0.07	-
perfluoroctaansulfonamide	µg/kgds	<0,1	0.07	--
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kgds	<0,1	0.07	-
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	µg/kgds	<0,1	0.07	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-

Monstercode 13122099-001
 Monsteromschrijving PFAS B01/G01,B03/G03,B04/G04,B05/G05

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing
 Bodemtype humus lutum
 Bodemtype 1 3.7% 2.9%

Toetsmonster (mengmonster) 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: 13-11-2019 - 10:58)

Monster conclusie toetsmonster :

Monstercode	Monsteromschrijving
13122099-001	PFAS B01/G01,B03/G03,B04/G04,B05/G05

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

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
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
□	De som PFOA en de som PFOS wordt niet getoetst aan de rapportagegrens maar enkel aan de grenzen van wonen/industrie, zoals genoemd in voetnoot 1 van "Advieslijst te meten PFAS" (12-07-2019).
,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
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
perfluorbutaanzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluorpentaanzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluorhexaanzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluorheptaanzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluoroctaanzuur (lineair)	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluoroctaanzuur (vertakt)	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluoroctaanzuur (som)	ug/kg	0,1	7	7	--
perfluornonaanzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluordecaanzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluorundecaanzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluordodecaanzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluortridecaanzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluortetradecaanzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluorhexadecaanzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluoroctadecaanzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluorbutaansulfonzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluorpentaansulfonzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluorhexaansulfonzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluorheptaansulfonzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluoroctaansulfonzuur (lineair)	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt)	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluoroctaansulfonzuur (som)	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluordecaansulfonzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	ug/kg	0,1	3	3	--
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	ug/kg	0,1	3	3	--
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	ug/kg	0,1	3	3	--
perfluoroctaansulfonamide	ug/kg	0,1	3	3	--
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	ug/kg	0,1	3	3	--
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	ug/kg	0,1	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

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

Grondmonster		B01/G01	B02/G02	B03/G03
Certificaatcode		13111660	13111660	13111660
Boring(en)		B01/G01	B02/G02	B03/G03
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,70	0,60	7,30
Lutum	% ds	4,70	1,00	2,40
Datum van toetsing		7-10-2019	7-10-2019	7-10-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Zink	mg/kg ds	590	1186	1,8
Lood	mg/kg ds	430	626	1,2
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% w/w	85,5	86,0 ⁽⁶⁾	93,4
Lutum	%	4,7	<1	2,4
Organische stof (humus)	%	3,7	0,6	7,3

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

Grondmonster		B04/G04	B05/G05	B06/G06
Certificaatcode		13111660	13111660	13111660
Boring(en)		B04/G04	B05/G05	B06/G06
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	4,40	3,60	4,50
Lutum	% ds	1,20	3,20	4,90
Datum van toetsing		7-10-2019	7-10-2019	7-10-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Zink	mg/kg ds	240	537	0,68
Lood	mg/kg ds	260	392	0,71
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% w/w	90,9	91,0 ⁽⁶⁾	93,2
Lutum	%	1,2	3,2	4,9
Organische stof (humus)	%	4,4	3,6	4,5

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 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					
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530

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

Watermonster	
Datum	
Filterdiepte (m -mv)	
Datum van toetsing	
Monsterconclusie	
Monstermelding 1	
Monstermelding 2	
Monstermelding 3	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 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

--	--

Opdracht

Opdrachtgever	Boluwa Eco Systems BV	Rapportnummer	V190702750 versie 1
Contactpersoon	dhr. G. van Dijk	Datum opdracht	26-07-2019
Adres	Zwarteweg 1	Datum ontvangst	26-07-2019
Postcode en plaats	8181 PD Heerde	Datum rapportage	02-08-2019
Projectcode	19162	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Schoolstraat 62 Zwolle		

Naam	B01/G01,B02/G02,B03/G03,B04/G04,B05	Datum monstername	25-07-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	01-08-2019
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	B01/G01-1	0	50	AM14257808
2	B02/G02-1	0	50	AM14257808
3	B03/G03-1	0	50	AM14257808
4	B04/G04-1	10	50	AM14257808
5	B05/G05-2	0	50	AM14257808
6	B06/G06-1	0	50	AM14257808

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	92,4						%
Massa monster (veldnat)	13,4						kg
Massa monster (droog)	12,4						kg
Chrysotiel (serpentine)	0,6	0,6	0,1	0,1	3,0	3,0	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	0,6	0,6	0,1	0,1	3,0	3,0	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	0,6	0,6	0,1	0,1	3,0	3,0	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	0,6	0,1	0,1	3,0	3,0	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	0,6	0,1	0,1	3,0	3,0	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Opdracht

Opdrachtgever	Boluwa Eco Systems BV	Rapportnummer	V190702750 versie 1
Contactpersoon	dhr. G. van Dijk	Datum opdracht	26-07-2019
Adres	Zwarteweg 1	Datum ontvangst	26-07-2019
Postcode en plaats	8181 PD Heerde	Datum rapportage	02-08-2019
Projectcode	19162	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Schoolstraat 62 Zwolle		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	345	301	244	320	941	10275	12426
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
vezelbundels								
Asbesth.materiaal (g)						0,0080		0,0080
Hechtgebonden						nee		
Aantal deeltjes						2		2
Percentage chrysotiel (%)						90		
Gewicht chrysotiel (mg)						7,2		7,2
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)						0,58		0,58
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)						0,58		0,58
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)						2		2
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)						0,58		0,58
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)						0,58		0,58

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

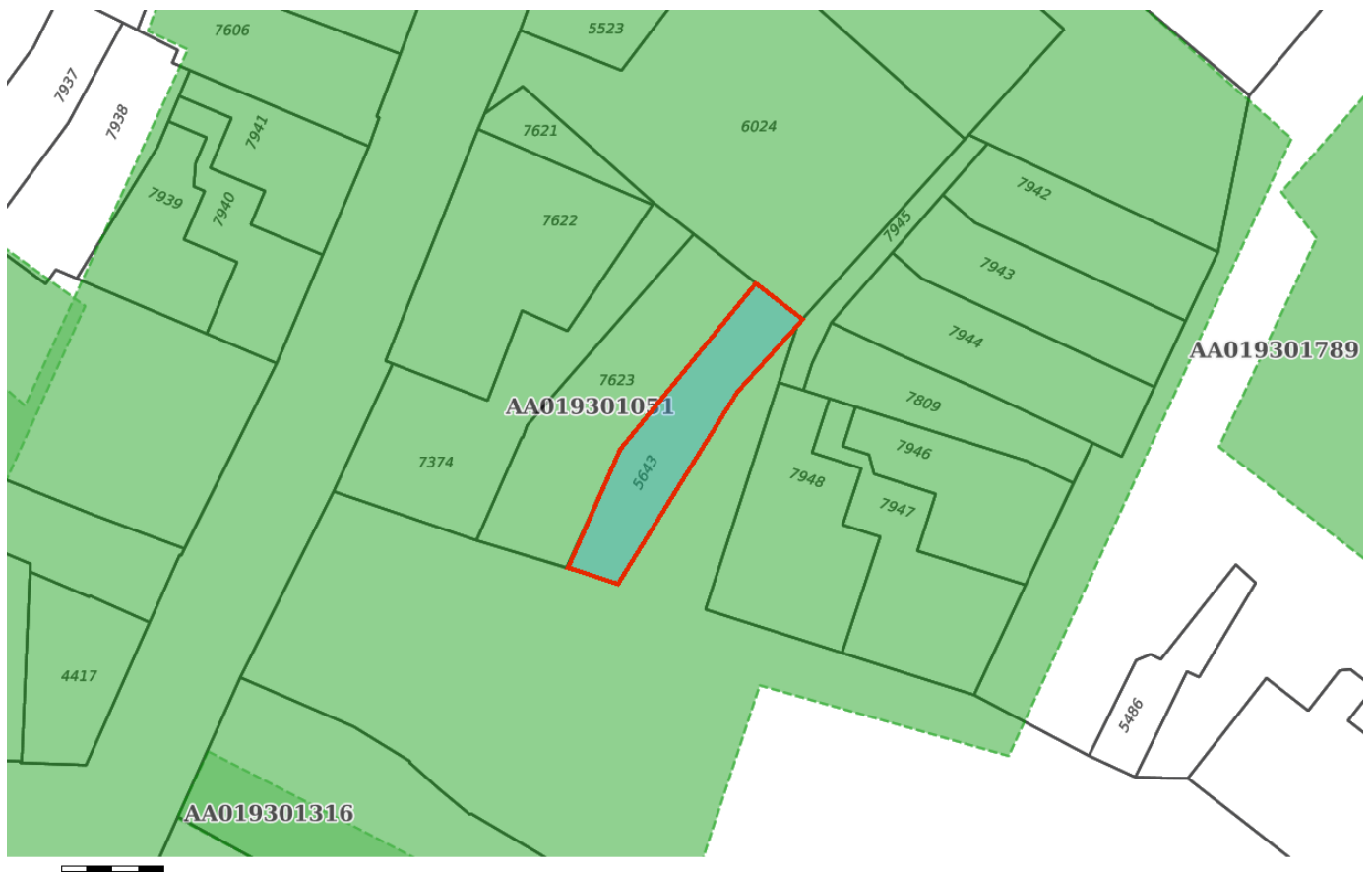


Bijlage 7: Bodeminformatie



19162 Schoolstraat 62 Zwolle

Omgevingsrapportage



Bodem

 Locaties

Ondergrond

 Kadastraal perceel

 topografie

 Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Langenholterweg 10
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Indien er stoffen in de bodem voorkomen die van nature niet in de bodem zitten is sprake van bodemverontreiniging. De provincie Overijssel speelt een rol bij het saneren of beheersen van een bodemverontreiniging.

De provincie Overijssel en vijf grote gemeenten in Overijssel (Almelo, Deventer, Enschede, Hengelo en Zwolle) zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (bevoegd gezag Wetbodembescherming). Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Overijssel. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied.

De provincie is bevoegd gezag met betrekking tot ernstige bodemverontreiniging. Gemeenten zijn bevoegd voor wat betreft de niet ernstige bodemverontreiniging. Vaak werken gemeenten met hetzelfde BIS en zijn de gegevens opgenomen in de rapportage. Welke gemeenten dat zijn kunt u vinden op: <https://www.overijssel.nl/thema's/bodem/gemeenten/>.

Indien er bij de in deze rapportage vermelde locaties ook documenten met links zijn vermeld kunnen deze documenten vanuit deze rapportage gedownload worden. Deze documenten zijn zo zorgvuldig mogelijk geautomatiseerd geanonimiseerd. Desondanks kan het voorkomen dat deze documenten toch nog persoonsgegevens bevatten. Op verzoek zullen wij deze gegevens alsnog uit het document verwijderen.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens of melding wilt maken van niet goed geanonimiseerde documenten dan kunt u contact opnemen met de provincie Overijssel via email postbus@overijssel.nl of telefonisch 038 499 8899 menukeuze 2.

Locatie: Langenholterweg 10

Locatie

Adres	Langenholterweg 10 ZWOLLE
Locatiecode	AA019301051
Locatienaam	Langenholterweg 10
Plaats	Zwolle
Locatiecode bevoegd gezag WBB	OV019300043

Status

Vervolg WBB	Opstellen SP	Beoordeling	Ernstig, geen spoed
Status rapporten	Nader onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Asbest aangetoond, onderzoek niet conform NEN 5707;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
01-05-1987	Indicatief onderzoek	Indicatief bodemonderzoek Langenholterweg 10	Tauw			Status o.b.v. onderzoek: Potentieel Ernstig en Urgent
01-08-1987	Nader onderzoek	Milieutechnisch bodemonderzoek Schoolstraat/Warmoesstraat	Tauw			Status o.b.v. onderzoek: Potentieel Ernstig en Urgent
01-12-1992	Nader onderzoek	Nader onderzoek Langenholterweg fase 2	Tauw			Status o.b.v. onderzoek: Potentieel Ernstig en Urgent Opmerking: Conclusies en aanbevelingen in NO uit 1992 herzien in NO uit 1994
01-11-1994	Nader onderzoek	Nader onderzoek Langenholterweg fase 2	Tauw			Status o.b.v. onderzoek: Potentieel Ernstig en Urgent Opmerking: Conclusies en aanbevelingen in NO uit 1992 herzien in NO uit 1994
02-01-2007	Nader onderzoek	Langenholterweg/ schoolstraat	Tauw			Status o.b.v. onderzoek: ernstig, geen spoed

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
bliklagerij	1888	9999					
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999					
kuiperij	1909	9999					
onbekend	9999	9999					
smederij	1882	9999					
smederij	1891	9999					
wagenmakerij	1916	9999					
wagenmakerij	1920	9999					
wagenmakerij	1923	9999					

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	826	1275			niet afgeperkt, zie aantekeningen

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
13-07-1987	NO uitvoeren	MMI 87/363	Definitief
01-02-1988	NO uitvoeren	MMI 88/188	Definitief
21-09-1998	Geen vervolg (geen adm Nazorg)	MBG 98/2347	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Disclaimer

De bodeminformatie die je in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of de provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Overijssel is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

Indien er bij de in deze rapportage vermelde locaties ook documenten met links zijn vermeld kunnen deze documenten vanuit deze rapportage gedownload worden. Deze documenten zijn zo zorgvuldig mogelijk geautomatiseerd geanonimiseerd. Desondanks kan het voorkomen dat deze documenten toch nog persoonsgegevens bevatten. Op verzoek zullen wij deze gegevens alsnog uit het document verwijderen.

Indien je fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kun je ons helpen door deze te mailen naar postbus@overijssel.nl

Toelichting

Samenstelling van bodeminformatie in het bodeminformatiesysteem (BIS)

Verontreinigende activiteiten (HBB) Dat verontreinigende stoffen toch in de bodem terecht komen is vaak het gevolg van bedrijfsactiviteiten. Maar er kan ook sprake zijn van bodemverontreiniging door bijvoorbeeld het ophogen van terreinen voor het bouwrijp maken, het lekken van een brandstoftank of een ongeval. Op basis van (archief)onderzoek zijn potentiële verontreinigingen op basis van (voormalige)bedrijfsactiviteiten (UBI's) en de bekende bodemverontreinigingen in beeld gebracht, het zgn. landsdekkend beeld (LDB, 2004). De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Deze gegevens vormen de basis voor de werkvoorraad van de provincie. Afhankelijk van de score van de UBI behoort een locatie tot de werkvoorraad (potentiële)bodemverontreiniging die voor 2030 gesaneerd danwel beheerst moet zijn of de spoedeisende werkvoorraad die voor 2015 gesaneerd danwel beheerst moet zijn. Ook voor het bewaken van de voortgang van de bodemsaneringsoperatie van de locaties waar de provincie bevoegd gezag is en de eigen werkprocessen maakt de provincie gebruik van het BIS.

Het Wbb-traject / vervolg Wbb

(potentiële)bodemverontreinigingslocaties doorlopen een zgn. Wbb-traject van onderzoek en sanering totdat de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie behoort. De locatie is dan voldoende onderzocht of gesaneerd. Indien op de locatie na sanering nog een restverontreiniging achterblijft (bijv. indien een verontreiniging wordt afgedekt met een verharding of leeflaag) dan is sprake van nazorg. Nazorgmaatregelen worden vastgelegd en gecontroleerd. In dit rapport wordt per locatie aangegeven in welke fase van het Wbb-traject een locatie zich bevindt (Vervolg Wbb-traject):

Wbb traject starten (Wbb-vervolg=Uitvoeren historisch onderzoek)

De locatie behoort op basis van vooronderzoek of vanuit het HBB tot de werkvoorraad van de provincie maar er is nog geen (historisch)onderzoek uitgevoerd. Op enig moment zal onderzoek plaats moeten vinden.

Bodemonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) OO, NO)

Vooronderzoek of historisch onderzoek geeft aanleiding om bodemonderzoek te doen. Daarbij kan sprake zijn van verkennend of nader onderzoek.

Saneringsonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) SO)

Op basis van nader onderzoek is bepaald dat gesaneerd moet worden. Het saneringsonderzoek is gericht op de inventarisatie van de mogelijke wijzen van sanering en zal uitmondend in een keuze van de wijze van sanering Verontreinigende activiteiten (HBB) Dat verontreinigende stoffen toch in de bodem terecht komen is vaak het gevolg van bedrijfsactiviteiten. Maar er kan ook sprake zijn van bodemverontreiniging door bijvoorbeeld het ophogen van terreinen voor het bouwrijp maken, het lekken van een brandstoftank of een ongeval. Op basis van (archief)onderzoek zijn potentiële verontreinigingen op basis van (voormalige)bedrijfsactiviteiten (UBI's) en de bekende bodemverontreinigingen in beeld gebracht, het zgn. landsdekkend beeld (LDB, 2004). De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Deze gegevens vormen de basis voor de werkvoorraad van de provincie. Afhankelijk van de score van de UBI behoort een locatie tot de werkvoorraad (potentiële)bodemverontreiniging die voor 2030 gesaneerd danwel beheerst moet zijn of de spoedeisende werkvoorraad die voor 2015 gesaneerd danwel beheerst moet zijn. Ook voor het bewaken van de voortgang van de bodemsaneringsoperatie van de locaties waar de provincie bevoegd gezag is en de eigen werkprocessen maakt de provincie gebruik van het BIS.

Het Wbb-traject / vervolg Wbb

(potentiële)bodemverontreinigingslocaties doorlopen een zgn. Wbb-traject van onderzoek en sanering totdat de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie behoort. De locatie is dan voldoende onderzocht of gesaneerd. Indien op de locatie na sanering nog een restverontreiniging achter blijft (bijv. indien een verontreiniging wordt afgedekt met een verharding of leeflaag) dan is sprake van nazorg. Nazorgmaatregelen worden vastgelegd en gecontroleerd. In dit rapport wordt per locatie aangegeven in welke fase van het Wbb-traject een locatie zich bevindt (Vervolg Wbb-traject):

Wbb traject starten (Wbb-vervolg=Uitvoeren historisch onderzoek)

De locatie behoort op basis van vooronderzoek of vanuit het HBB tot de werkvoorraad van de provincie maar er is nog geen (historisch)onderzoek uitgevoerd. Op enig moment zal onderzoek plaats moeten vinden.

Bodemonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) OO, NO)

Vooronderzoek of historisch onderzoek geeft aanleiding om bodemonderzoek te doen. Daarbij kan sprake zijn van verkennend of nader onderzoek.

Saneringsonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) SO)

Op basis van nader onderzoek is bepaald dat gesaneerd moet worden. Het saneringsonderzoek is gericht op de inventarisatie van de mogelijke wijzen van sanering en zal uitmondend in een keuze van de wijze van sanering

Saneringsplan opstellen (Wbb-vervolg= Opstellen/uitvoeren (aanvullend) SP)

Als op is vastgesteld dan sanering moet worden uitgevoerd dient een saneringsplan opgesteld te worden. Het saneringsplan wordt door het bevoegd gezag beschikt. In de beschikking op het saneringsplan kan het bevoegd gezag nadere eisen stellen aan de sanering. De saneerder voert de sanering uit overeenkomstig het door het bevoegd gezag goedgekeurde saneringsplan en de voorschriften die zij aan de instemming hebben verbonden.

Sanering en/of evaluatie uitvoeren (Wbb-vervolg=start sanering of uitvoeren (aanvullende) evaluatie)

Als het bevoegd gezag heeft ingestemd met het saneringsplan kan de sanering worden uitgevoerd. Na afronding van de sanering stelt de saneerder een evaluatierapport op. Op basis van het evaluatierapport zal het bevoegd gezag beoordelen of een sanering voldoende is uitgevoerd. Voldoende gesaneerde locatie behoren daarmee niet meer tot de werkvoorraad van de provincie.

Zorgmaatregelen uitvoeren (Wbb-vervolg=uitvoeren tijdelijke beveiliging, actieve nazorg, monitoring en registratie restverontreiniging)

Na sanering kan sprake zijn van restverontreiniging (bijv. indien sprake is van een afdeklaag als saneringsmaatregel). Deze maatregelen kunnen bestaan uit beperkingen in het gebruik van de locatie of het voorkomen blootstelling aan of

verspreiding van de restverontreiniging. Gesaneerd (Wbb-vervolg=voldoende gesaneerd)

Indien een sanering is uitgevoerd wordt doo het bevoegd gezag het evaluatierapport beoordeeld. Indien met een beschikking wordt ingestemd met de uitgevoerde sanering (aan de saneringsdoelstelling is voldaan) behoort de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie. Wel kan nog sprake zijn van nazorg zoals bijvoorbeeld het in stand houden van een afdeklaag of het verplicht melden van gewijzigd gebruik.

Geen werkvoorraad (meer) (Wbb-vervolg=voldoende onderzocht of leeg)

De locatie behoort op basis van de UBI score niet tot de werkvoorraad of is voldoende onderzocht of er is geen aanleiding tot onderzoek maar wel bodeminformatie beschikbaar.

Toelichting op de gerapporteerde informatie

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld 'Beschikking'.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Door het beoordelen van een evaluatierapport van de sanering wordt tevens de einddatum van de sanering bepaald.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb (provincie). Door uitwisseling van gegevens met gemeenten worden ook rapporten vermeld die in het bezit zijn van de betreffende gemeente maar die niet bij de provincie aanwezig zijn.

(mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed (HBB) en/of zijn onderzocht. Met 'vervallen' wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met 'Benoemd' wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

Geconstateerde Verontreinigingen

Indien verontreinigingen in de grond of het grondwater zijn aangetroffen wordt in deze tabel aangegeven in welke mate overschrijding van de normen heeft plaatsgevonden. Tevens wordt vermeld welke omvang de verontreiniging heeft en op welke diepte deze zit.

Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en

tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie genomen besluiten vermeld.

Saneringscontouren

Indien sprake is van sanering in delen of fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

Zorgmaatregelen

Indien na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zullen maatregelen worden genomen om blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in stand houden van deze maatregelen.



Rapport Bodemloket

OV019300043

Langenholterweg 10

Datum: 22-07-2019



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	Langenholterweg 10
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	OV019300043
Locatiecode gemeentelijk BIS:	BI019300609
Adres:	
Gegevensbeheerder:	Zwolle

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	voldoende onderzocht.
Omschrijving:	De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
brandstoftank (ondergronds) (631240)	onbekend	onbekend
onbekend (999999)	onbekend	onbekend
onbekend (999999)	onbekend	onbekend
onbekend (999999)	onbekend	onbekend
wagenmakerij (34204)	1923	onbekend
wagenmakerij (34204)	1923	onbekend
wagenmakerij (34204)	1920	onbekend
wagenmakerij (34204)	1920	onbekend
wagenmakerij (34204)	1916	onbekend
wagenmakerij (34204)	1916	onbekend
kuiperij (204001)	1909	onbekend
smederij (287504)	1891	onbekend
blikslagerij (287202)	1888	onbekend
smederij (287504)	1882	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Nader onderzoek	Tauw	R001-474482WDO-nva-V01-NL	2007-01-02
Nader onderzoek	Tauw	R3244954.J03/ANS	1994-11-01
Nader onderzoek	Tauw	3244954	1992-12-01
Nader onderzoek	Tauw	51515.09	1987-08-01
Indicatief onderzoek	Tauw	60075.01	1987-05-01
Saneringsplan			

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Geen vervolg (geen adm Nazorg)	MBG 98/2347	1998-09-21
NO uitvoeren	MMI 88/188	1988-02-01
NO uitvoeren	MMI 87/363	1987-07-13

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij
Gemeente Zwolle
<http://www.zwolle.nl>
bodeminfo@zwolle.nl Bodemkaarten Zwolle

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



Bijlage 8: Foto's





Foto 1 (G01)



Foto 2 (G02)



Foto 3 (G03)



Foto 4 (G04)



Foto 5 (G05)

