

**PROJECT 33994**

**ORIËNTEREND ONDERZOEK  
PROJECT ZAANSLOOD  
DEELGEBIED BLEKERSTRAAT, HOUTKADE EN  
KROMMENIEËRWEG TE WORMERVEER**

Loodcluster L198

Vestiging Kamerik  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ Kamerik  
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard  
Galileistraat 69  
1704 SE Heerhugowaard  
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk  
Oevers 16  
8331 VC Steenwijk  
t 0521 521924

[www.grondslag.nl](http://www.grondslag.nl)



<i>Titel</i>	Oriënterend onderzoek Project Zaanslood Deelgebied Blekerstraat, Houtkade en Krommenieërweg te Wormerveer  <i>Loodcluster L198</i>
<i>Projectleider</i>	Dhr. Ing. R.A.F. Groot
<i>Adviseur</i>	Mevr. Y.J. M. Wierds
<i>Datum rapport</i>	30 april 2021 – concept 6 mei 2021 – definitief
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Zaanstad Afdeling vakspecialisten Postbus 2000 1500 GA Zaandam
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. A.W. Ooijevaar



*Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.*

---

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	ACHTERGRONDINFORMATIE PROJECT ZAANSLOOD	2
3	TERREINGEGEVENS EN VOORONDERZOEK	3
3.1	Afbakening onderzoekslocatie	3
3.2	Huidige situatie	3
3.3	Historie tot op heden	3
3.4	Voorgaand onderzoek	4
3.5	Toekomstige situatie	5
3.6	Onderzoeksopzet	5
4	VELDWERK	6
4.1	Uitvoering	6
4.2	Resultaten	6
5	ANALYSES GROND	7
5.1	Toetsingskader	7
5.2	Analyses lood	7
5.3	Analyses grond STAP-pakket	8
6	RESULTATEN EN CONCLUSIES	9

## BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Tabel locatiegegevens, veldwerk en resultaten lood
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten XRF en chemische analyse lood
BIJLAGE V	: Foto's per onderzocht perceel (niet bijgevoegd)
BIJLAGE VI	: Gebruiksadviezen voor terreineigenaren (folder 'Let op Lood!')
BIJLAGE VII	: Toetsingskader STAP-pakket
BIJLAGE VIII	: Historisch onderzoek
BIJLAGE IX	: Verklarende woordenlijst

---

## 1 INLEIDING EN DOEL

Door gemeente Zaanstad is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een oriënterend onderzoek naar lood binnen het deelgebied Blekerstraat, Houtkade en Krommenieërweg te Wormerveer.

Het onderzoek maakt onderdeel uit van het Zaans bodemprogramma 2016-2020, onderzoeksprogramma 'Diffuus lood'. Dit programma stelt tot doel gezondheidsrisico's als gevolg van verontreiniging van de bodem met lood zo spoedig mogelijk in kaart te brengen, te beheersen en weg te nemen. Door de gemeente Zaanstad is een gehalte van 800 mg/kg ds aan lood vastgesteld als saneringscriterium, uitgaande van het gemiddelde gehalte in de contactzone van een tuin.

Voor de uitvoer van het onderzoek is de 'Onderzoeksopzet Zaanslood' opgesteld door de gemeente Zaanstad. Doel van het onderzoek is het vaststellen van het gemiddelde loodgehalte in de contactzone (0,0-0,5 m-mv) van een tuin. Hiermee wordt dan bepaald:

- of een tuin moet worden gesaneerd;
  - of volstaan kan worden met gebruiksadviezen;
  - of geen maatregelen noodzakelijk zijn.
-

## 2 ACHTERGRONDINFORMATIE PROJECT ZAANSLOOD

De oude bebouwde gebieden van Zaanstad hebben een met lood verontreinigde bodem. Dit type verontreiniging is ontstaan door veel verschillende bronnen waardoor niet van één specifieke bron maar van een diffuse belasting van de bodem gesproken moet worden. Hierin is Zaanstad niet uniek: in veel oude binnensteden komt lood verhoogd voor. Wel bijzonder zijn de hoge gehalten aan diffuus lood in de Zaanstreek, die de interventiewaarden soms ver overschrijden. Dit komt door de voormalige loodwitindustrie en de gebruikte ophogingsmaterialen door de jaren heen.

Lood is een giftig metaal en kan vooral de gezondheid van kinderen, maar ook die van volwassenen beïnvloeden. De laatste decennia is blootstelling aan lood flink afgenomen door het beëindigen van het gebruik van gelode benzine, loodhoudende verf en door loden waterleidingen te vervangen. De blootstellingsroutes die nog overblijven zijn bodemverontreiniging en incidenteel loden waterleidingen.

In maart 2015 is het convenant bodem en ondergrond 2016-2020 door het Rijk, provincies, waterschappen en gemeentes ondertekend. Hierin staan met betrekking tot diffuse verontreiniging twee artikelen:

- 7.1 Het vastleggen van gebruiksadviezen bij diffuse bodemverontreiniging met onaanvaardbare humane risico's.
- 7.2 Indien de gebruiksadviezen niet volstaan, zullen de risico's definitief weg worden genomen door middel van sanering.

Zaanstad neemt de mogelijke gezondheidsrisico's door lood in de bodem serieus. De voorlichting aan bewoners over lood en de eigen handelingsperspectieven om blootstelling tegen te gaan is eind 2015 gestart.

Het Zaans saneringscriterium voor lood haakt aan op artikel 7.2 en geeft invulling aan het niveau waarop de gezondheidsrisico's niet door het opvolgen van gebruiksadviezen tot een aanvaardbaar niveau kunnen worden teruggebracht. Het Zaans saneringscriterium dient voor beoordeling van gezondheidsrisico's door lood in de bodem in bestaande situaties van woningen met tuin, rekening houdende met gebruiksadviezen. Naast de noodzaak tot saneren in het kader van het Zaans saneringscriterium kunnen er andere redenen zijn waarom een sanering nodig of gewenst is.

### *Geldigheid bodemonderzoeksgegevens*

Het bodemonderzoek wordt volgens een steekproefsgewijze opzet uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Doordat het bodemonderzoek zich enkel richt op lood is het bodemonderzoek niet toereikend bij een toekomstige bestemmingswijziging, de aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw), of voor de afzet van eventueel vrijkomende grond.

---

### **3 TERREINGEGEVENS EN VOORONDERZOEK**

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het vooronderzoek zich specifiek richt op lood. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

#### **3.1 Afbakening onderzoekslocatie**

De onderzoekslocatie betreft de Blekerstraat (13-35 en 12-38), Houtkade (13-41) en Krommenieërweg (59-83) te Wormerveer. De locatie is bekend onder locatiecode ZA047917294, loodcluster L198. De onderzoekslocatie betreft 46 woonpercelen, waarvan veertien percelen zijn onderzocht. Op basis van het vooronderzoek vielen geen percelen af, van vijftien percelen hebben de bewoners te kennen gegeven niet mee te willen werken en van de bewoners van de overige zeventien percelen is geen reactie vernomen.

De gegevens omtrent de oppervlakte per onderzocht woonperceel zijn te vinden in bijlage III. Het bodemonderzoek is alleen uitgevoerd op de onverharde terreindelen. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

#### **3.2 Huidige situatie**

Op de onderzoekslocatie zijn rijtjeshuizen en vrijstaande woningen met een voor- en/of achtertuin aanwezig. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

#### **3.3 Historie tot op heden**

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd, waarbij de gemeentelijke gegevens zijn geraadpleegd via het Zaaans Bodemloket. Het historisch onderzoek is opgenomen in bijlage VIII.

Uit de kaartlaag “Historische ontwikkeling” van het Zaaans Bodemloket kan worden vastgesteld dat de gehele onderzoekslocatie in de periode 1910-1920 is ontwikkeld tot woongebied. Uit kaartmateriaal van topotijdreis.nl kan worden vastgesteld dat delen van de Krommenieërweg en de Houtkade rond 1900 zijn bebouwd. In de daarop volgende periode tot 1930, is het overige deel van de onderzoekslocatie ontwikkeld tot woongebied.

Ter plaatse van Blekerstraat 13-15 en de Houtkade 29-41 staat een voormalige papiermolen geregistreerd. Mogelijk hebben deze bedrijfsactiviteiten geleid tot een (lood)verontreiniging in de bodem op deze of nabijgelegen percelen. Het is onbekend of bij deze molens loodverdacht materiaal is gebruikt.

Ter plaatse van diverse percelen zijn slootdempingen aanwezig. Onbekend is of deze sloten zijn gedempt met loodverdacht materiaal.

De locatie bevindt zich binnen zone “Industrie (zone 1)” van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zaanstad (03-2020). In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, minerale olie en PCB de (generieke) achtergrondwaarde. Voor barium, nikkel en PAK wordt de tussenwaarde overschreden. Voor koper, lood en zink overschrijdt de 95-percentielwaarde de

---

interventiewaarde. In de ondergrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, minerale olie en PCB de (generieke) achtergrondwaarde. De 95-percentielwaarden voor barium en nikkel overschrijden de tussenwaarde. De 95-percentielwaarden voor koper, lood, zink en PAK overschrijden de interventiewaarde.

### 3.4 Voorgaand onderzoek

Binnen het onderzoekscluster zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd:

In 1987 is een bodemonderzoek uitgevoerd aan de Houtkade (*Indicatief onderzoek Houtkade te Wormerveer, door: Grontmij Noord-Holland B.V., project: 868, d.d. 1 september 1987*). Bij dit onderzoek zijn lichte tot sterke verhogingen aan lood in de bovengrond (20 tot 5900 mg/kg ds) aangetoond. In de ondergrond zijn eveneens lichte tot sterke verhogingen aan lood (100 tot 1940 mg/kg ds) aangetoond.

In 1993 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Krommenieërweg 55-63 (*Verkennend bodemonderzoek Krommenieërweg 55-63 te Wormerveer, door: Oranjewoud B.V., project: 460, d.d. 1 juni 1993*). Bij dit onderzoek is een sterke verhogingen aan lood in de grond (1850 mg/kg ds) aangetoond. Vervolgens is later dat jaar een nader bodemonderzoek verricht (*Nader bodemonderzoek Krommenieërweg 55-63 te Wormerveer, Oranjewoud B.V., project: 717, d.d. 1 september 1993*). Bij dit onderzoek zijn in de ondergrond lichte verhogingen aan lood (29 tot 37 mg/kg ds) aangetoond.

In 1995 is aan de Blekerstraat, Houtkade en Krommenieërweg een nader bodemonderzoek uitgevoerd (*Nader bodemonderzoek Bleekerstraat/Krommenieërweg/Houtkade te Wormerveer, Oranjewoud B.V., project: 18, d.d. 10 oktober 1995*). Bij dit onderzoek zijn in de bovengrond lichte tot sterke verhogingen aan lood (13 tot 2500 mg/kg ds) aangetoond. In de ondergrond zijn eveneens lichte tot sterke verhogingen aan lood (11 tot 1800 mg/kg ds) aangetoond.

In 2002 is een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Krommenieërweg 57-63 (*Verkennend bodemonderzoek Krommenieërweg 57-63 te Wormerveer, Tauw Milieu B.V., project: 302308, d.d. 1 augustus 2002*). Bij dit onderzoek zijn in de bovengrond lichte verhogingen aan lood (6 tot 100 mg/kg ds) aangetoond. In de ondergrond zijn eveneens lichte verhogingen aan lood (170 mg/kg ds) aangetoond.

Vanwege de datering (ouder dan 10 jaar) worden deze onderzoeken niet meer als voldoende representatief beschouwd. Daarnaast zijn niet alle onverharde tuindelen onderzocht of is de bovengrond niet geanalyseerd op de aanwezigheid van lood. Derhalve worden deze adressen meegenomen in het onderhavige onderzoek.

In 2016 is een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd in verband met graafwerkzaamheden ten behoeve van een funderingsonderzoek ter plaatse van Houtkade 25-31 te Wormerveer (*Indicatief bodemonderzoek Houtkade 25-31 te Wormerveer, door: GRS-Milieu B.V., project: 500735, d.d. 23 juni 2016*). Bij dit onderzoek zijn binnen het traject 0,07 – 1,0 m-mv (zand) matige verhogingen aan lood (360 mg/kg ds) aangetoond, naast lichte verhogingen aan koper, kwik en zink. In de diepere venige ondergrond zijn sterke verhogingen aan lood (3000 mg/kg ds) en koper aangetoond. Daarnaast is een matige verhoging aangetoond naast diverse lichte verhogingen.

Omdat bij dit onderzoek geen tuindelen zijn onderzocht, worden deze adressen meegenomen in onderhavig onderzoek.

### 3.5 Toekomstige situatie

Het gebruik van de onderzoekslocatie betreft wonen met tuin. In de nabije toekomst worden voor zover bekend hierin geen wijzigingen verwacht.

### 3.6 Onderzoeksopzet

Het bodemonderzoek volgt de Onderzoeksopzet Zaanslood, zoals opgesteld door de gemeente Zaanstad. De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een heterogeen verdachte niet-lijnvormige locatie (VED-HE-NL)" van de NEN 5740, waarbij alle boringen worden verricht tot een diepte van 0,5 m-mv. Om inzicht te verkrijgen in de grondwaterstand ter plaatse wordt op ieder woonperceel ten minste één boring verricht tot 0,5 m-grondwater.

Het aantal boringen en analyses hangt af van de onverhard oppervlakte per woonperceel. De totaal oppervlakte onverhard terrein per woonperceel en het daarvan afgeleide aantal boringen en analyses is weergegeven in bijlage III. De boringen worden verspreid over het onverharde terrein verricht, waarbij gevoelige locaties, zoals een moestuin of kinderspeelplaats, prioriteit hebben.

Van de bovengrond van elke boring (0,0-0,5 m-mv) worden drie monsters samengesteld, elk van 5 grepen. Het eerste monster wordt gebruikt voor chemische analyse op lood in een mengmonster per tuindeel. Het tweede monster wordt gehomogeniseerd in het lab (door middel van nat roeren) en per boring apart geanalyseerd op lood met XRF. Voor de toetsing wordt uitgegaan van de hoogste waarde: het resultaat van de chemische analyse of het resultaat van de (gemiddelde) XRF-meting. Het derde monster is voor eventueel noodzakelijke aanvullende analyses. De ondergrond ter plaatse van de te verrichten boring tot 0,5 m-grondwater wordt beschreven conform NEN 5740 (per bodemlaag), maar deze bodemlaag wordt standaard niet bemonsterd en geanalyseerd.

Per tuindeel wordt één mengmonster van de bovengrond samengesteld en geanalyseerd op lood, inclusief droge stof. Indien het gemiddelde loodgehalte van een tuindeel boven het saneringscriterium van 800 mg/kg ds lood uitkomt, wordt aanvullend het derde mengmonster van het desbetreffende tuindeel geanalyseerd op een breed pakket stoffen (STAP-pakket grond, inclusief lu/os). Het grondwater wordt niet onderzocht.

In afwijking van de BRL en de NEN 5740 worden in het veld monsters samengesteld van de bovenste 0,5 meter, zonder onderscheid te maken in bodemsoort en mate van bijmenging. Het onderzoek is gericht op het vaststellen van het *gemiddelde* loodgehalte binnen de contactzone, waarbij het uitgangspunt is dat de tuin een homogene eenheid is.

---



## 4 VELDWERK

### 4.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen heeft plaatsgevonden in de periode 24 maart 2021 tot en met 16 april 2021 door boormeesters dhr. P. Hegeman en dhr. J. Nuvelstijn.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocaties twee boringen verricht. De boringen zijn verspreid over de onverharde delen van de woonpercelen verricht en per boring is een foto gemaakt. De boringen zijn per perceel genummerd, voorafgegaan door de eerste letter van de straatnaam en het huisnummer (bijv. H31-01, H31-02, etc.). De ligging van de boringen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot minimaal een diepte van 0,5 m-mv. Ter plaatse van ieder perceel is ten minste één boring verricht tot 0,5 m-grondwater.

Ter plaatse van de woonpercelen van de Blekerstraat 12, 18, 20, 22, 28, 29, 30 en 6, Houtkade 25, 37 en 39 en Krommenieërweg 67 en 69 zijn geen boringen verricht in verband met een (nagenoeg) volledig verhard perceeloppervlak. Op deze locaties zijn foto's genomen om de huidige situatie vast te leggen.

### 4.2 Resultaten

#### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 0,5 m-mv bestaat de bodem uit zand. In de ondergrond, tot een diepte van 1,6 m-mv, bestaat de bodem eveneens uit zand. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

In de bovengrond is een zwakke bijmenging aan baksteen aangetroffen. In de ondergrond is een zwakke bijmenging aan plastic aangetroffen. De waarnemingen zijn, behalve in de boorprofielen, ook weergegeven per boring in de tabel in bijlage III.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

De geschatte grondwaterstand is op 26 maart vastgesteld op 0,5 m-mv.

---

## 5 ANALYSES GROND

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

### 5.1 Toetsingskader

#### *Zaans saneringscriterium*

Het Zaans saneringscriterium dient voor de beoordeling van gezondheidsrisico's door lood in de bodem in bestaande situaties van woningen met tuin. Het Zaans saneringscriterium voor lood van 800 mg/kg lood in de bodem voorziet in bescherming tegen gezondheidsrisico's indien mensen de gebruiksaanbevelingen opvolgen om contact met vervuilde grond tegen te gaan (Raadsbesluit, kenmerk 2017/6890, d.d. 20 april 2017).

Naast het saneringscriterium van 800 mg/kg wordt er ook getoetst aan de landelijke GGD advieswaarde van 370 mg/kg. Indien de analyseresultaten onder het saneringscriterium blijven, maar boven de GGD advieswaarde, wordt geadviseerd de gebruiksaanbevelingen te volgen om de gezondheidsrisico's te beperken en/of weg nemen. De gebruiksaanbevelingen om contact met vervuilde grond tegen te gaan zijn uitgewerkt in de folder 'Let op Lood', bijgevoegd in bijlage VIII.

Het Zaans saneringscriterium gaat ervan uit dat gebruiksaanbevelingen worden opgevolgd, en dat er geen inname is van gewassen (groenten, fruit, kruiden) gekweekt op vervuilde grond in eigen tuin. De gemeten gehalten aan lood worden als volgt getoetst:

> 800 mg/kg ds	saneren
> 370 en <800 mg/kg ds	gebruiksaanbevelingen
< 370 mg/kg ds	geen gebruiksaanbevelingen

Voor moestuinen worden gebruiksaanbevelingen aanbevolen bij loodgehalten >90 mg/kg ds.

Voor de beoordeling van humane risico's wordt de bodemtypecorrectie achterwege gelaten. Blootstelling van de mens bij opname in maag en darmen is namelijk niet afhankelijk van het bodemtype (organische stof, lutum en pH) zoals blijkt uit biobeschikbaarheidsonderzoek (van Kesteren et al., 2014).

Het toetsingskader voor het STAP-pakket is opgenomen in bijlage VII.

### 5.2 Analyses lood

Van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) van de onverharde terreindelen is per tuindeel een mengmonster geanalyseerd op lood middels chemische analyse. Daarnaast is van iedere boring van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) met behulp van XRF het loodgehalte bepaald. Aanwezige halfverhardingen (siergrind e.d.) zijn niet bemonsterd.

De analyseresultaten zijn per adres weergegeven in bijlage III. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

---

### **5.3 Analyses grond STAP-pakket**

Uit de analyseresultaten is gebleken dat in geen (meng)monsters de grenswaarde van 800 mg/kg ds lood wordt overschreden. Derhalve zijn geen aanvullende analyses op een STAP-pakket uitgevoerd.

---

## 6 RESULTATEN EN CONCLUSIES

De gemiddelde concentratie aan lood in de bovengrond van de onverharde erfdelen van de onderzoekslocatie de Blekerstraat, Houtkade en Krommenieërweg te Wormerveer is vastgelegd.

In navolgende tabel wordt per situatie, per adres een advies gegeven over de te nemen vervolgstappen.

**Tabel 6.1: Advies per situatie, per adres**

Adres	Advies
<i>Locaties afgefallen op basis van vooronderzoek</i>	
Geen	-
<i>Saneringslocaties</i>	
Geen	-
<i>Locaties met gebruiksadviezen</i>	
Geen	-
<i>Geen sanering of gebruiksadviezen nodig</i>	
Houtkade 31	De onderzoeksresultaten vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een sanering van de bovengrond. Ook het in acht nemen van gebruiksadviezen is niet nodig.
<i>Geen sanering of gebruiksadviezen nodig (tuin (nagenoeg) volledig verhard, geen veldwerk uitgevoerd)</i>	
Blekerstraat 12	In verband met een (nagenoeg) volledig verhard oppervlak van het woonperceel bestaat er vrijwel geen contactrisico met eventueel vervuilde grond. Derhalve is ter plaatse geen veldwerk uitgevoerd, dan wel zijn er geen analyses ingezet. Indien in de toekomst het gebruik van de tuin verandert, dient er rekening mee gehouden te worden dat de contactzone mogelijk verontreinigd is met lood.
Blekerstraat 18	
Blekerstraat 20	
Blekerstraat 22	
Blekerstraat 28	
Blekerstraat 29	
Blekerstraat 30	
Blekerstraat 36	
Houtkade 25	
Houtkade 37	
Houtkade 39	
Krommenieërweg 67	
Krommenieërweg 69	

<i>Geen deelname</i>		
Blekerstraat 13	Houtkade 13	Houtkade 41
Blekerstraat 14	Houtkade 15	Krommenieërweg 59
Blekerstraat 15	Houtkade 17	Krommenieërweg 61
Blekerstraat 16	Houtkade 19	Krommenieërweg 63
Blekerstraat 24	Houtkade 23	Krommenieërweg 65
Blekerstraat 31	Houtkade 27	Krommenieërweg 71
Blekerstraat 32	Houtkade 29	Krommenieërweg 75-77
Blekerstraat 33	Houtkade 33	Krommenieërweg 79
Blekerstraat 34	Houtkade 33A	Krommenieërweg 81
Blekerstraat 35	Houtkade 35	Krommenieërweg 83
Blekerstraat 38	Houtkade 35A	

# BIJLAGE I





# BOORPUNTENKAART



**Legenda**

- boorpunt
- perceelsgrens
- clustergrens
- onderzochte percelen
- geen deelname
- sloten historische kaart 1812-1832
- afvalver op basis van historisch onderzoek

Schaal : 1:250    Formaat : A1

Oprichtgever:  
Gemeente Zaanstad

Project : Blekerstraat 13 te Wormerveer

Project nummer: 33994    Naam : 33994tek.dwg

Initialien: BV    Datum: 29-4-2021

**grondslag**  
bodankwaliteitsbureau

Kamerik    Heerhugowaard    Steenwijk

0348-402103    072-5729457    0521-521924

\\kamk2.grondslag.nl\30000-39999\39900-39999\39944\kaartmaterial\33994tek.dwg



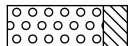
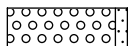
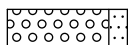
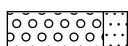

## BIJLAGE II



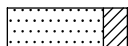
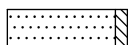
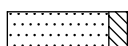
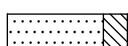
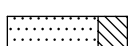


# Legenda (conform NEN 5104)

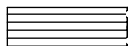
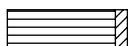

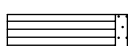
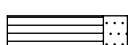
## grind

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

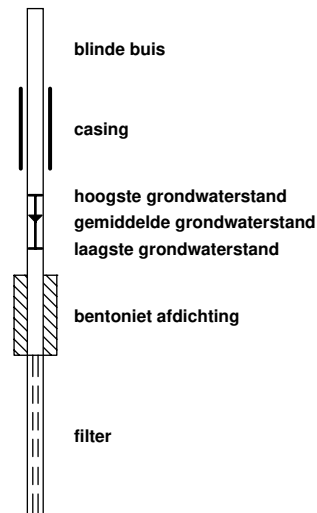
## zand

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

## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



## peilbuis




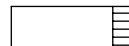
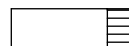

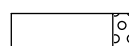
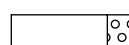
## klei

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

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

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







## geur

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

## olie

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






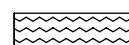
## p.i.d.-waarde

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

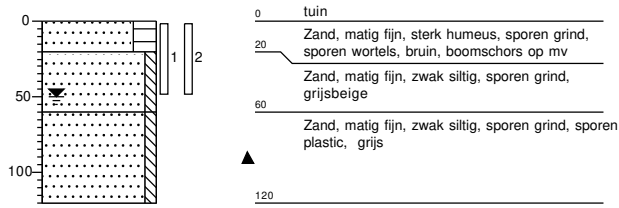
## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

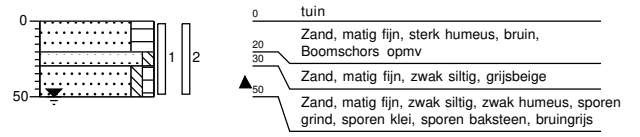
## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

## Boring: H31-01



## Boring: H31-02



## BIJLAGE III



Locatiegegevens													Eindconclusie
Straatnaam	Huisnr.	Locatie opp. (m2)	onvh. opp. (m <sup>2</sup> )	Boring	Diepte (m-mv)	XRF (mg/kg)	Waarnemingen	Gevoelige locatie	(Meng) monsters	Gemeten		Gecorrigeerd	
										XRF gemiddeld (mg/kg ds)	Chemische analyse (mg/kg ds)	STAP analyse lood (mg/kg ds)	
Blekerstraat	12	101	0	Geen veldwerk uitgevoerd, grond in tuin is volledig afgedekt									Geen gebruiksadviezen of sanering nodig
	18	98	3	Geen veldwerk uitgevoerd, grond in tuin is volledig afgedekt									Geen gebruiksadviezen of sanering nodig
	20	97	2	Geen veldwerk uitgevoerd, grond in tuin is volledig afgedekt									Geen gebruiksadviezen of sanering nodig
	22	98	3	Geen veldwerk uitgevoerd, grond in tuin is volledig afgedekt									Geen gebruiksadviezen of sanering nodig
	28	89	0	Geen veldwerk uitgevoerd, grond in tuin is volledig afgedekt									Geen gebruiksadviezen of sanering nodig
	29	118	0	Geen veldwerk uitgevoerd, grond in tuin is volledig afgedekt									Geen gebruiksadviezen of sanering nodig
	30	103	0	Geen veldwerk uitgevoerd, grond in tuin is volledig afgedekt									Geen gebruiksadviezen of sanering nodig
	36	107	0	Geen veldwerk uitgevoerd, grond in tuin is volledig afgedekt									Geen gebruiksadviezen of sanering nodig
Houtkade	25	112	0	Geen veldwerk uitgevoerd, grond in tuin is volledig afgedekt									Geen gebruiksadviezen of sanering nodig
	31	115	15	H31-01	0,00-0,50	14	baksteen+		voortuin	21	13		Geen gebruiksadviezen of sanering nodig
				H31-02	0,00-0,50	27							
	37	86	0	Geen veldwerk uitgevoerd, grond in tuin is volledig afgedekt									Geen gebruiksadviezen of sanering nodig
39	76	0	Geen veldwerk uitgevoerd, grond in tuin is volledig afgedekt									Geen gebruiksadviezen of sanering nodig	
Krommenieërweg	67	107	0	Geen veldwerk uitgevoerd, grond in tuin is volledig afgedekt									Geen gebruiksadviezen of sanering nodig
	69	15	4	Geen veldwerk uitgevoerd, grond in tuin is volledig afgedekt									Geen gebruiksadviezen of sanering nodig

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)  
 < 370 mg/kg  
 >370 en < 800 mg/kg  
 >800 mg/kg

## BIJLAGE IV



Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw Y. Wierts  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 33994-L198 te Wormerveer  
Ons kenmerk : Project 1168403  
Validatieref. : 1168403 certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: BIXJ-MZHZ-OSCW-IIJF  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 maart 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1168403  
**Uw project omschrijving** : 33994-L198 te Wormerveer  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Uw Monsterreferenties**

6680074 = H31-01 H31-01 (0-50)

6680075 = H31-02 H31-02 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	26/03/2021	26/03/2021
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	26/03/2021	26/03/2021
<b>Startdatum</b>	:	26/03/2021	26/03/2021
<b>Monstercode</b>	:	6680074	6680075
<b>Uw Matrix</b>	:	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	80,9	78,9
--------------	---	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	14	27
---------------	----------	----	----

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1168403  
**Uw project omschrijving** : 33994-L198 te Wormerveer  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

---



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1168403  
**Uw project omschrijving** : 33994-L198 te Wormerveer  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6680074	H31-01 H31-01 (0-50)	H31-01	0-0.5	3783958AA
6680075	H31-02 H31-02 (0-50)	H31-02	0-0.5	3639687AA

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1168403  
**Uw project omschrijving** : 33994-L198 te Wormerveer  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## **Analysemethoden in Grond**

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

---

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw Y. Wierts  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 33994-L198 te Wormerveer  
Ons kenmerk : Project 1168409  
Validatieref. : 1168409\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: OKIU-YVTM-HOKM-UDOD  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 april 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1168409  
**Uw project omschrijving** : 33994-L198 te Wormerveer  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Uw Monsterreferenties**  
**6680085** = H31\_voortuin H31-01 (0-50) H31-02 (0-50)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 26/03/2021  
**Ontvangstdatum opdracht** : 26/03/2021  
**Startdatum** : 26/03/2021  
**Monstercode** : 6680085  
**Uw Matrix** : Grond

---

**Monstervoorbewerking**  
 S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**  
 S gewicht artefact g **n.v.t.**  
 S soort artefact **n.v.t.**  
 S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
 S droge stof % **75,0**

---

**Anorganische parameters - metalen**  
 S lood (Pb) mg/kg ds **13**

---

---

---

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

---

**Projectcode** : 1168409  
**Uw project omschrijving** : 33994-L198 te Wormerveer  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1168409  
**Uw project omschrijving** : 33994-L198 te Wormerveer  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Barcode'schema's**

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6680085	H31_voortuin H31-01 (0-50) H31-02 (0-50)	H31-01	0-0.5	3783952AA
		H31-02	0-0.5	3760626AA

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1168409  
**Uw project omschrijving** : 33994-L198 te Wormerveer  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## **Analysemethoden in Grond (AS3000)**

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

---

---

# BIJLAGE V





## BIJLAGE VI



### Meer informatie

Heeft u vragen over lood in de bodem? Neem dan contact op met de gemeente Zaanstad via [www.zaanstad.nl](http://www.zaanstad.nl) met zoekterm 'bodemloket'. Of bel naar 14 075.

Heeft u vragen over lood in relatie tot gezondheid? Dan kunt u GGD Zaanstreek-Waterland, afdeling Medische Milieukunde bellen via 0900-254 54 54.



#### gemeente Zaanstad

Stadhuisplein 100, 1506 MZ Zaandam  
Postbus 2000, 1500 GA Zaandam

T 14 075  
[zaanslood@zaanstad.nl](mailto:zaanslood@zaanstad.nl)  
[www.zaanstad.nl](http://www.zaanstad.nl)



**Let op lood!**  
Met handige gebruikadviezen

# Let op lood!

Hoe weet u of er lood in de grond zit? En wat kunt u hiertegen doen?

Lood komt veel voor in de Zaanse bodem. Dit komt onder andere door onze industriële geschiedenis. Lood is niet goed voor de gezondheid, vooral niet voor jonge kinderen. Daarom zit er geen lood meer in benzine en verf. Ook zijn op veel plekken loden drinkwaterleidingen vervangen. Daarnaast heeft de gemeente Zaanstad de grond ter plaatse van speelplekken, moestuin-complexen, trapveldjes en scholen onderzocht. Daar waar het nodig was, hebben we de grond gesaneerd.

Op verschillende plekken in Zaanstad kan de grond nog steeds verontreinigd zijn. Om risico's van de gevolgen van lood te verkleinen, kunt u zelf ook maatregelen nemen.

## Lood en gezondheid

Lood kan schadelijk zijn voor de gezondheid. Vooral voor kinderen tot zes jaar. Lood kan hun schoolprestaties negatief beïnvloeden.

Jonge kinderen kunnen bij het buitenspelen lood binnenkrijgen. Bijvoorbeeld als zij hun vieze vingers in hun mond steken en de grond inslikken. Daarnaast kunnen mensen lood binnenkrijgen als ze groenten eten die op grond met een hoog loodgehalte zijn gekweekt.

## Hoe weet ik of de grond in mijn voor- en/of achtertuin is vervuild?

Informatie over kwaliteit van de grond kunt u vinden bij het Zaans bodemloket via [www.zaanstad.nl](http://www.zaanstad.nl) met zoekwoord 'bodemloket'. Op de kaart

'bodemboringen' ziet u hoeveel lood er in de grond bij uw woning of buurt zit. Helaas is niet over elk stukje grond informatie beschikbaar. Zit er meer dan 370 milligram lood per kilogram

---

Vragen over lood en uw gezondheid:  
Afdeling Medische Milieukunde  
GGD Zaanstreek-Waterland  
0900-254 54 54

---

grond bij u in de grond? Dan raden we aan de adviezen hieronder op te volgen. Zeker als u jonge kinderen heeft. Bevat uw grond meer dan 800 milligram per kilogram grond, dan raadt de gemeente Zaanstad u aan saneringsmaatregelen te nemen. Voor vragen over deze saneringsmaatregelen kunt u contact opnemen met de gemeente Zaanstad.

## Wat kan ik doen om zo weinig mogelijk lood binnen te krijgen?

### Grond

- Bedek de grond waar kinderen spelen. Bijvoorbeeld met gras, grind, halfopen tegels, waterdoorlatende tegels of een schone laag grond.
- Kies voor een zandbak met schoon zand.
- Laat uw kinderen hun handen wassen na het buitenspelen. Was ook zelf uw handen na het tuinieren en voor het eten.
- Kweek groente in bakken met schone teelaarde.
- Was zelfgekweekte groenten en fruit extra goed als het met de bodem in aanraking is geweest.
- Doe uw schoenen uit voordat u naar binnen gaat. Hiermee voorkomt u dat u grond mee naar binnen neemt.
- Maak regelmatig uw huis schoon door te stofzuigen of te dweilen. Vooral als u of uw kinderen regelmatig met grond het huis in komen.

---

Vragen over lood in de bodem:  
Gemeente Zaanstad 14 075  
[www.zaanstad.nl](http://www.zaanstad.nl), zoektermen  
'bodemloket' en 'lood'

---

### Lood in drinkwater

Ook in kraanwater kan lood zitten. Vroeger hadden huizen namelijk vaak een loden waterleiding. Toch kunnen in nieuwbouwwoningen nog loodresten in het drinkwater zitten.

#### 1. Advies voor alle woningen:

- Gebruik koud kraanwater om te drinken of te koken voor warme dranken. In warm kraanwater lossen namelijk meer metalen op dan in koud water.

#### 2. Advies voor huizen met loden waterleidingen:

- Vervang de loden waterleidingen in uw woning.
- Zet de kraan elke ochtend voor gebruik 2 minuten open tot u de loden waterleidingen heeft vervangen.
- Zwangeren, flesgevoede zuigelingen en kinderen tot en met 7 jaar kunnen beter water drinken uit flessen.

#### 3. Doorspoeladvies bij nieuwe waterleidingen of kranen:

- Nieuwe waterleidingen: zet de eerste 3 maanden elke ochtend voor gebruik de kraan 2 minuten open.
- Nieuwe kranen: zet de eerste 3 maanden voor gebruik elke ochtend de kraan 10 seconden open.

## BIJLAGE VII



### *Toetsingskader*

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrond-waarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

- lichte verhoging* : gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
- matige verhoging*: gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
- sterke verhoging* : gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in bijlage III.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

## BIJLAGE VIII



Vooronderzoek Loodcluster L198 - Blekerstraat en Houtkade te Wormerveer

Voorbereiding / Offerte												Zaans Bodemtoeket					
Straatnaam	Huisnr.	Locatiecode	Locatie opp.	% onvh. opp. t.o.v. totaal perceel	onvh. Opp. (obv 30%)	boring/XRF	mengmonsters	onvh. Opp. (obv lufo's)	boring/XRF	mengmonsters	Kadaster	Eerder bodemonderzoek?	Storten / ophogingen / bodemcontour wbb	Gedempte sloten? (1812)	Molens	vml. bedrijfsterreinen	Onderzoek nodig?
Blekerstraat 13 Wormerveer	13	ZA047917294	92	30%	28	3	2	15	2	2	2955	1, 2	-	-	Ja	-	Ja
Blekerstraat 15 Wormerveer	15	ZA047917295	122	30%	37	3	2	0	0	0	8921+7137	1 t/m 3	-	-	ja	-	Ja
Blekerstraat 29 Wormerveer	29	ZA047917296	118	30%	35	3	2	0	0	0	7909+7908	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Blekerstraat 31 Wormerveer	31	ZA047917297	72	30%	22	3	2	0	0	0	7710	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Blekerstraat 33 Wormerveer	33	ZA047917298	71	30%	21	3	2	<5	0	0	7709	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Blekerstraat 35 Wormerveer	35	ZA047917299	75	30%	23	3	2	0	0	0	7708	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Blekerstraat 12 Wormerveer	12	ZA047917300	101	30%	30	3	2	0	0	0	7696	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Blekerstraat 14 Wormerveer	14	ZA047917301	96	30%	29	3	2	<5	0	0	7697	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Blekerstraat 16 Wormerveer	16	ZA047917302	97	30%	29	3	2	0	0	0	7698	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Blekerstraat 18 Wormerveer	18	ZA047917303	98	30%	29	3	2	0	0	0	7699	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Blekerstraat 20 Wormerveer	20	ZA047917304	97	30%	29	3	2	<5	0	0	7700	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Blekerstraat 22 Wormerveer	22	ZA047917305	98	30%	29	3	2	5	2	1	7701	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Blekerstraat 24 Wormerveer	24	ZA047917306	151	30%	45	3	2	5	2	1	7702+8235	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Blekerstraat 28 Wormerveer	28	ZA047917307	89	30%	27	3	2	<5	0	0	2951+7853	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Blekerstraat 30 Wormerveer	30	ZA047917308	103	30%	31	3	2	0	0	0	2950+7803	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Blekerstraat 32 Wormerveer	32	ZA047917309	79	30%	24	3	2	0	0	0	6414	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Blekerstraat 34 Wormerveer	34	ZA047917310	95	30%	29	3	2	5	2	1	6415	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Blekerstraat 36 Wormerveer	36	ZA047917311	107	30%	32	3	2	0	0	0	5576	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Blekerstraat 38 Wormerveer	38	ZA047917312	85	30%	26	3	2	0	0	0	5577	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Houtkade 13 Wormerveer	13	ZA047917278	162	30%	49	3	2	20	3	1	5579	2	-	Ja	-	-	Ja
Houtkade 15 Wormerveer	15	ZA047917279	110	30%	33	3	2	<5	0	0	7714	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Houtkade 17 Wormerveer	17	ZA047917280	89	30%	27	3	2	0	0	0	7713	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Houtkade 19 Wormerveer	19	ZA047917281	154	30%	46	3	2	10	2	1	7712+7143+7910	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Houtkade 23 Wormerveer	23	ZA047917282	153	30%	46	3	2	10	2	1	7799	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
Houtkade 25 Wormerveer	25	ZA047917283	112	30%	34	3	2	5	2	1	7800	1, 2, 4	-	Ja	-	-	Ja, niet alle tuindelen zijn voldoende onderzocht
Houtkade 27 Wormerveer	27	ZA047917284	93	30%	28	3	2	0	0	0	7801	1, 2, 4	-	-	-	-	Ja, niet alle tuindelen zijn voldoende onderzocht
Houtkade 29 Wormerveer	29	ZA047917285	94	30%	28	3	2	0	0	0	3536+7139	1, 2, 4	-	-	Ja	-	Ja, niet alle tuindelen zijn voldoende onderzocht
Houtkade 31 Wormerveer	31	ZA047917286	115	30%	35	3	2	<5	0	0	3537+7138+9059	1, 2, 4	-	-	Ja	-	Ja, niet alle tuindelen zijn voldoende onderzocht
Houtkade 33 Wormerveer	33	ZA047917287	112	30%	34	3	2	0	0	0	6322+9060	1, 2	-	-	Ja	-	Ja
Houtkade 33A Wormerveer	33A	ZA047917288	66	30%	20	2	2	0	0	0	6323	1, 2	-	-	Ja	-	Ja
Houtkade 35 Wormerveer	35	ZA047917289	66	30%	20	2	2	0	0	0	6665	1, 2	-	-	Ja	-	Ja
Houtkade 35A Wormerveer	35A	ZA047917290	81	30%	24	3	2	0	0	0	6666	1, 2	-	-	Ja	-	Ja
Houtkade 37 Wormerveer	37	ZA047917291	86	30%	26	3	2	<5	0	0	7705	1, 2	-	-	Ja	-	Ja
Houtkade 39 Wormerveer	39	ZA047917292	76	30%	23	3	2	0	0	0	7706	1, 2	-	-	Ja	-	Ja
Houtkade 41 Wormerveer	41	ZA047917293	83	30%	25	3	2	<5	0	0	7707	1, 2	-	-	Ja	-	Ja
Krommenieërweg 59 Wormerveer	59	ZA047917313	88	30%	26	3	2	10	2	1	9259	2, 5 t/m 7	-	Ja	-	-	Ja
Krommenieërweg 61 Wormerveer	61	ZA047917314	113	30%	34	3	2	<5	0	0	9260	2, 5 t/m 7	-	Ja	-	-	Ja
Krommenieërweg 63 Wormerveer	63	ZA047917315	83	30%	25	3	2	<5	0	0	7798	2, 5 t/m 7	-	Ja	-	-	Ja
Krommenieërweg 65 Wormerveer	65	ZA047917316	86	30%	26	3	2	0	0	0	7797	2, 5, 7	-	Ja	-	-	Ja
Krommenieërweg 67 Wormerveer	67	ZA047917317	107	30%	32	3	2	5	2	1	4484	2	-	Ja	-	-	Ja
Krommenieërweg 69 Wormerveer	69	ZA047917318	96	30%	29	3	2	0	0	0	4483	2	-	Ja	-	-	Ja
Krommenieërweg 71 Wormerveer	71	ZA047917319	215	30%	65	5	2	10	2	1	4482+4481	2	-	Ja	-	-	Ja
Krommenieërweg 75-77 Wormerveer	75-77	ZA047917320	196	30%	59	5	2	30	3	1	7796	2	-	Ja	-	-	Ja
Krommenieërweg 79 Wormerveer	79	ZA047917321	138	30%	41	3	2	<5	0	0	4479	2	-	Ja	-	-	Ja
Krommenieërweg 81 Wormerveer	81	ZA047917322	141	30%	42	3	2	0	0	0	7795+6926+4478	2	-	Ja	-	-	Ja
Krommenieërweg 83 Wormerveer	83	ZA047917323	153	30%	46	3	2	<5	0	0	6946	1, 2	-	Ja	-	-	Ja
<b>TOTAAL</b>			<b>4914</b>		<b>1474</b>	<b>140</b>	<b>92</b>	<b>130</b>	<b>26</b>	<b>13</b>							

**Onderzoeken:**

1. Indicatief Bodemonderzoek Houtkade te Wormerveer, Grontmij Noord-Holland B.V., project: 868, d.d. 1-9-19987
2. Nader Bodemonderzoek Bleekerstraat/Krommenieerweg/Houtkade te Wormerveer, Oranjewoud, project: 18, d.d. 10-10-1995
3. Saneringsplan Bleekerstraat/Krommenieerweg te Wormerveer, Oranjewoud, 1721, d.d.13-5-1998
4. Indicatief Bodemonderzoek Houtkade 25-31 te Wormerveer, GRS-Milieu B.V. project: 500735, d.d. 23-6-2016
5. Nader Bodemonderzoek Krommenieerweg 55-63 te Wormerveer, Oranjewoud, project: 717, d.d. 1-9-1993
6. Verkennend Bodemonderzoek Krommenieerweg 57-63 te Wormerveer, Tauw Milieu B.V., project: 302308, d.d. 1-8-2002
7. verkennend Bodemonderzoek Krommenieerweg 55-63 te Wormerveer, Oranjewoud, project: 460, d.d. 1-6-1993



# BIJLAGE IX



## Verklarende woordenlijst

**Wet bodembescherming (Wbb):** Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

**NEN-5725:** Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

**NEN-5740:** Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

### Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

**m-mv:** diepte in meter minus maaiveld

**pH en EC:** zuurgraad en Geleidingsvermogen

**NTU:** de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

**Streefwaarde:** deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

**Achtergrondwaarde:** deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

**Interventiewaarde:** Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

**T-waarde (tussenwaarde):** Is voor grondwater gelijk aan  $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$  en voor grond gelijk aan  $(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$ . Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

**Maximale Waarde wonen (MWw):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

**Maximale Waarde industrie (MWi):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

### Gebruikte afkortingen van stoffen:

<b>Ba</b>	Barium	<b>Olie</b>	Minerale olie
<b>Cd</b>	Cadmium	<b>VAK</b>	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
<b>Co</b>	Kobalt	<b>B</b>	Benzeen
<b>Cu</b>	Koper	<b>T</b>	Tolueen
<b>Hg</b>	Kwik	<b>E</b>	Ethylbenzeen
<b>Pb</b>	Lood	<b>X</b>	Xylenen
<b>Mo</b>	Molybdeen	<b>S</b>	Styreen
<b>Ni</b>	Nikkel	<b>Naft.</b>	Naftaleen
<b>Zn</b>	Zink	<b>VOCI</b>	Vluchtige Organochloorverbindingen
<b>PAK</b>	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	<b>PCB</b>	Polychloorbifenylen

**Oer:** een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

**Gley:** (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

**Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit:** Per deelpartij wordt per parameter het gemiddelde van de gemeten gehalten getoetst aan de normen zoals genoemd in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik:

- kwaliteitsklasse 'Altijd toepasbaar'
- kwaliteitsklasse 'Wonen'
- kwaliteitsklasse 'Industrie'

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd toepasbaar' indien de gemiddelde gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de Maximale Waarde (MW) - Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Wonen indien de gemiddelde gehalten de MW-Wonen niet overschrijden. Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Industrie indien de gemiddelde gehalten de MW-Industrie niet overschrijden. Bij overschrijding van de MW-Industrie is hergebruik niet mogelijk in het generieke kader <sup>1)</sup>.

Om de partij grond te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

1. de *kwaliteitsklasse* van de ontvangende bodem, en
2. de *functieklasse* van de ontvangende bodem.

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond moet voldoen aan de strengste eis. Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden, dan gelden de Achtergrondwaarden als toepassingseis.

Grond die voldoet aan de MW-Industrie en de emissietoetswaarden mag worden verwerkt in een grootschalige toepassing. Indien de emissietoetswaarde wordt overschreden is aanvullend uitloogonderzoek nodig.

<sup>1)</sup> In sommige gevallen is hergebruik wel mogelijk als er gebiedsspecifiek beleid is opgesteld. De grond kan dan alleen binnen het eigen gebied, waarvoor het beleid is opgesteld, onder voorwaarden worden hergebruikt.

#### **Conserveringstermijnen:**

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.