

PROJECT 31807

**VERKENNEND EN NADER BODEM-
EN ASBESTONDERZOEK
ACHTERWEG 90 TE NIEUWE WETERING**

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



<i>Titel</i>	Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek Achterweg 90 te Nieuwe Wetering
<i>Projectleider</i>	Dhr. P. de Vries
<i>Adviseur</i>	Dhr. R. Hoogerwerf
<i>Datum rapport</i>	5 december 2019
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Kaag en Braassem Westeinde 1 2371 AS Roelofarendsveen
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. R. van der Helm



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 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie tot op heden	2
2.4	Voorgaand onderzoek	3
2.5	Toekomstige situatie	3
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	3
3	VELDWERK	4
3.1	Uitvoering	4
3.2	Resultaten	4
3.2.1	Grond	4
3.2.2	Grondwater	4
4	CHEMISCHE ANALYSES	5
4.1	Analyses grond	5
4.2	Analyses grondwater	6
5	NADER ONDERZOEK LOOD IN GROND	6
5.1	Veldwerk	7
5.2	Resultaten veldwerk	7
5.3	Analyses grond	7
5.4	Verontreinigingssituatie grond	8
6	ASBESTONDERZOEK	8
6.1	Uitvoering veldwerk	9
6.2	Analyses asbest	10
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Briefrapport resultaten indicatief onderzoek depot asbesthoudende grond
BIJLAGE VI	: Toetsingskader & Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door de Gemeente Kaag en Braassem is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend en nader bodemonderzoek inclusief nader asbestonderzoek op het perceel Achterweg 90 te Nieuwe Wetering.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van een deel van de locatie en aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). De bestaande bebouwing is grotendeels gesloopt. Op de locatie worden nieuwe woningen gerealiseerd. Een deel van de locatie wordt bij het deel van de bebouwing dat nog niet is gesloopt betrokken.

Het doel van het chemisch onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de beoogde bestemming.

Tijdens de sloop en bouwrijp maken van de locatie is plaatselijk asbestverdacht materiaal aangetroffen in de bodem. De grond met het asbestverdacht materiaal is in depot op de locatie geplaatst. Voor de afzet van de grond zijn van het depot monsters genomen en geanalyseerd om *indicatief* een beeld van de milieu hygiënische kwaliteit te verkrijgen. De resultaten zijn verwoord in een brieffrapport welke is bijgevoegd in bijlage V. Uit het indicatieve onderzoek blijkt dat het asbestverdachte materiaal ook daadwerkelijk asbest bevat. Tevens is gebleken dat het gehalte aan lood in het depot sterk verhoogd is.

Aangezien in het depot asbesthoudend materiaal is aangetroffen is de locatie verdacht voor het voorkomen van asbest. Het doel van het nader asbestonderzoek is om te bepalen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigd is met asbest.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740/A1 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de NEN 5707+C1 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

2 TERREINGEGEVENS

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

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Achterweg 90 te Nieuwe Wetering is kadastraal bekend als gemeente Alkemade, sectie B, nummers 6284 en 6285. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 102.433 en 469.201. De locatie heeft een oppervlakte van circa 1.155 m². De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel Achterweg 90 te Nieuwe Wetering. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

De locatie waar voorheen het verenigingsgebouw aanwezig was is momenteel braakliggend. Het voormalig buitenterrein is voorzien van een grindverharding en wordt door omwonenden gebruikt als parkeerplaats. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar
- opdrachtgever
- gemeente Kaag en Braassem
- omgevingsdienst
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- www.bodemloket.nl
- terreininspectie (plaatsgevonden op 24 september 2019)

Op het terrein was het Cultureel Centrum/Verenigingsgebouw aanwezig. Het oorspronkelijke gebouw dateert van 1896 en is gebouwd als Lagere School. Deze functie heeft het behouden tot 1953. Daarna is het een verenigingsgebouw geworden. Vanaf die tijd is het gebouw in gebruik geweest door vele verenigingen zoals de biljartvereniging, de schietvereniging, de muziekvereniging, de priksleeclub en de ijsvereniging. In 2012 zijn de activiteiten in het verenigingsgebouw gestopt doordat het pand in een slechte staat verkeerde. Vanaf die tijd tot de recente sloop heeft het gebouw leeg gestaan.

Het gebouw beschikte over een kelder waar de schietvereniging haar activiteiten uitvoerde.

Volgens informatie van de opdrachtgever zijn ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie geen vloeibare brandstoffen toegepast of opgeslagen. Er zijn geen motorvoertuigen onderhouden en/of gerepareerd.

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de gemeente, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

Bij de Omgevingsdienst West Holland is een Omgevingsrapport opgevraagd. Hieruit blijkt dat in 2008 en 2009 bodemonderzoeken zijn uitgevoerd (zie paragraaf 2.4). Bij bodemonderzoeken op nabij gelegen locaties zijn over het algemeen in de boven- en ondergrond lichte verhogingen aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. Plaatselijk zijn ter plaatse van (voormalige) asfalt verhardingen of naar aanleiding van een calamiteit sterke verhogingen aangetoond.

Op oud kaartmateriaal is te zien dat de locatie al lange tijd de huidige indeling heeft. Zover bekend zijn er geen sloten gedempt en is er niet structureel afval gestort of verbrand. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Op www.bodemloket.nl is geen aanvullende informatie aanwezig met betrekking tot het omgevingsrapport van de omgevingsdienst West Holland.

2.4 Voorgaand onderzoek

Uit informatie van de Omgevingsdienst West Holland blijkt dat op de locatie twee bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Het meest recente onderzoek stamt uit 2009: *Verkennd bodemonderzoek Bestemmingsplan Nieuwe Wetering, Agel Adviseurs, projectnr 20090023, dd 29-4-2009*. Bij dit onderzoek zijn in de bovengrond bijmengingen aan puin waargenomen. In de bovengrond zijn lichte verhogingen aan enkele zware metalen, PAK en PCB's aangetoond. Ter plaatse van 1 boring is een matige verhoging aan lood aangetoond. Er zijn rondom die boring aanvullende boringen geplaatst. Hier is hooguit een lichte verhoging aan lood gemeten. In de ondergrond zijn tot 1,0 m-mv lichte verhogingen aan enkele zware metalen aangetoond. De boringen zijn allen gezet op het buitenterrein. Ter plaatse van de toen nog aanwezige bebouwing is geen onderzoek uitgevoerd. Er heeft geen onderzoek naar asbest plaatsgevonden.

2.5 Toekomstige situatie

Ter plaatse zal nieuwbouw worden gerealiseerd.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Chemisch bodemonderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek worden op basis van het voorgaande onderzoek hooguit lichte verhogingen aan diverse parameters verwacht. Het onderzoek volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)" van de NEN 5740.

Asbestonderzoek

Op basis van het vooronderzoek kan een bodemverontreiniging met asbest niet worden uitgesloten. Om direct inzicht in een mogelijke asbestverontreiniging te verkrijgen, wordt een nader onderzoek asbest conform NEN 5707 uitgevoerd. Het onderzoek wordt in combinatie met het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 6).

Algemeen

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Persoon	Geldend protocol
Verrichten boringen en plaatsen peilbuizen	7 oktober 2019	dhr. I. Hasselt	2001
Maaiveldinspectie en inspectiesleuven asbest	7 oktober 2019	dhr. I. Hasselt	2018
Grondwatermonstername	16 oktober 2019	dhr. J. Verhoef	2002
Verrichten boringen nader onderzoek	4 november 2019	dhr. R. van Asselen	2001

Voor het verkennend bodem- en nader asbestonderzoek zijn in totaal 10 inspectiesleuven gemaakt (nrs. SL101 t/m SL110). Ter plaatse van alle inspectiesleuven is handmatig een boring verricht tot minimaal 0,8 m-mv. De sleuven/boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring/sleuf SL107 is voorzien van een peilbuis.

Tijdens het nader onderzoek naar aanleiding van de aangetoonde verhogingen aan lood zijn nog eens 13 boringen verricht. Deze boringen zijn allen verricht tot een diepte van 1,2 m-mv. De ligging van de inspectiesleuven, boringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Ter plaatse van het noordelijk deel van de voormalige bebouwing en het voormalig buitenterrein bestaat de bodem vanaf het maaiveld tot een diepte variërend van 0,5 tot 1,2 m-mv uit zand. Hieronder bestaat de bodem tot de maximale boordiepte van 2,5 m-mv uit veen. Op het zuidelijk deel van de voormalige bebouwing is het maaiveld lager dan op de rest van de locatie. Hier bestaat de bodem vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 1,0 m-mv uit veen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond zijn ter plaatse van alle boringen puinsporen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

Ter plaatse van inspectiesleuven/boringen SL101 en SL107 zijn stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen. Na analyse (zie paragraaf 6.2) is gebleken dat het asbestverdacht materiaal dat is aangetroffen ter plaatse van SL101 asbesthoudend is. Ter plaatse van SL107 zijn twee soorten asbestverdacht materiaal aangetroffen; een stukje bitumen-achtig materiaal en stukjes van een vlakke cementplaat. Het bitumen-achtige materiaal bevat geen asbest. De stukjes vlakke cementplaat bevatten wel asbest.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monstername van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
PB SI107	1,50 – 2,50	0,62	7,22	1,17	148

De gemeten waarden kunnen als normaal beschouwd worden.

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Het toetsingskader is bijgevoegd in de bijlage.

4.1 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
Bovengrond						
BG1	SL103 (0,00-0,50)+ SL104 (0,00-0,50)	Metselpuin+++ , beton+++ , glas+ , slakken+	NEN-g	Co, Cu, Zn	-	Pb (1,3*)
	Uitsplitsing nav sterke verhoging aan lood					
	SL103 (0,00-0,50)	Metselpuin+++ , glas+ , slakken+	Lood	-	-	Pb (1,7*)
	SL104 (0,00-0,50)	Metselpuin+++ , beton+++ , glas+ ,	Lood	-	-	Pb (1,4*)
BG2	SL101 (0,00-0,30)+ SL102 (0,00-0,40)+ SL105 (0,00-0,50)	AVM(1 stukje), Metselpuin+ , beton+ , aardewerk+	NEN-g	Co, Hg, Pb	-	-
BG3	SL107 (0,00-0,50)+ SL110 (0,30-0,80)	Avm (1stukje), beton+ , metselpuin+ , bitumen+ , aardewerk+	NEN-g	Hg, Pb, Zn	-	-
Ondergrond						
OG1	SL101 (0,30-0,80)+ SL103 (0,70-1,20)+ SL105 (0,50-1,00)+ SL106 (0,80-1,20)+ SL108 (0,80-1,20)+ SL110 (1,00-1,20)	-	NEN-g	Co, Hg, Mo	-	-

ref : referentie op analysecertificaat

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Ba@ : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

Mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het mengmonster van de sterk metselpuin- en betonhoudende bovengrond BG1, afkomstig van het noordelijk deel van de voormalige bebouwing, is een sterke verhoging aan lood

gemeten. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn hooguit enkele lichte verhogingen aangetoond.

In verband met de gemeten sterke verhoging is het mengmonster BG1 uitgesplitst. De deelmonsters zijn afzonderlijk geanalyseerd op lood. Hierbij is in beide monsters een sterke verhoging aan lood aangetoond.

4.2 Analyses grondwater

De analysesresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
Pb SI107	1,50-2,50	NEN-gw	Ba	-	-

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater is een lichte verhoging aan barium gemeten.

5 NADER ONDERZOEK LOOD IN GROND

In verband met de aangetoonde sterke verhogingen aan lood is een nader onderzoek opgestart. De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging').

Voorafgaand aan het nader onderzoek is conform de NTA 5755 een conceptueel model opgesteld. Het doel van het conceptueel model is om voorafgaand aan het nader onderzoek, aan de hand van een aantal onderzoeksvragen en een schematische weergave, een beter inzicht te krijgen in de te verwachten verontreinigingssituatie. Het conceptueel model kan worden beschouwd als een aanvulling op de hypothesestelling in een verkennend onderzoek.

De sterke verhogingen aan lood zijn aangetoond t.p.v. de boringen SL103 en SL104. Deze zijn gezet op een gedeelte van het perceel waar in het verleden de bebouwing is geweest. Het maaiveld op dit deel van de locatie ligt circa 0,5 m hoger dan het naastliggende deel van het terrein waar in het verleden de kelder aanwezig was. Op het naastliggend diepere deel van de locatie zijn geen sterke verhogingen aan lood aangetoond (boringen SL 101, SL102 en SL105). Op dit deel bestaat de bodem vanaf het huidig maaiveld uit veen. Op het hogere deel, waar de sterke verhogingen aan lood zijn aangetoond, bestaat de bovengrond uit zandig materiaal. Ter plaatse van de boringen SL103 en SL104 zijn in sterke mate bijmengingen aan bodemvreemde materialen aangetroffen. In het lager gelegen deel is sprake van zwakke bijmengingen.

De verontreiniging is waarschijnlijk te relateren aan de bijmengingen die in de bodem ter plaatse zijn aangetoond. Op basis van de analysesresultaten is de verwachting dat de sterk met lood verontreinigde grond enkel ter plaatse van de voormalige bebouwing aanwezig is. Aangezien in de ondergrond geen verhogingen aan lood zijn aangetoond is de verontreiniging waarschijnlijk alleen in de bovengrond aanwezig.

De onderzoeksopzet van het nader onderzoek richt zich op de bovengrond van 0,0-0,5 m-mv. Alle boringen worden dieper doorgezet ten behoeve van verticale afperking. Het grondwater bevindt zich op circa 0,7 m-mv. De verontreiniging in de grond staat niet in contact met het grondwater, waardoor er geen verontreiniging in het grondwater wordt verwacht. Een grondwateronderzoek wordt daarom niet verricht.

5.1 Veldwerk

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 4 november onder leiding van dhr. R. van Asselen.

Ter plaatse zijn 13 aanvullende boringen verricht (01 t/m 13). Alle boringen zijn doorgezet tot 1,2 m-mv. De ligging van boringen is weergegeven in bijlage I.

5.2 Resultaten veldwerk

Bij alle boringen is sprake van een zandige toplaag op een venige ondergrond. In de zandlaag zijn bij alle boringen in lichte mate bijmengingen aan baksteen, cement, aardewerk en/of hout aangetroffen. Ter plaatse van de boringen 01 en 07 is sprake van een matig baksteenhoudende laag. Plaatselijk is in de venige ondergrond ook nog in lichte mate bijmengingen aan stukjes baksteen en cement aangetroffen.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

5.3 Analyses grond

Om direct inzicht te verkrijgen in de verontreinigingssituatie zijn in eerste instantie de grondmonsters van de bovengrond van alle boringen geanalyseerd op de aanwezigheid van lood. Indien sterke verhogingen zijn aangetoond, is ter verticale afperking ook de ondergrond van deze boringen geanalyseerd.

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

De analyseresultaten van het nader bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 5.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing in bijlage III.

Tabel 5.1: Overschrijdingstabel grond

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
1 ^e analyse ronde (horizontale afperking)						
01-1	01 (0,00-0,50)	Baksteen++	Lood	-	-	-
02-1	02 (0,00-0,50)	Baksteen+	Lood	-	-	Lood
03-1	03 (0,00-0,50)	Baksteen+, cement+	Lood	-	-	Lood
04-1	04 (0,00-0,50)	Baksteen+, cement+	Lood	-	Lood	-
05-1	05 (0,00-0,50)	Baksteen+, cement+	Lood	Lood	-	-
06-1	06 (0,00-0,50)	Baksteen+	Lood	Lood	-	-
07-1	07 (0,00-0,50)	Baksteen++	Lood	-	Lood	-
08-1	08 (0,00-0,50)	Baksteen+, cement+	Lood	Lood	-	-

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyseparameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
09-1	09 (0,00-0,50)	Baksteen+, hout+	Lood	Lood	-	-
10-1	10 (0,00-0,50)	Baksteen+, cement+	Lood	Lood	-	-
11-1	11 (0,00-0,50)	Baksteen+, cement+	Lood	Lood	-	-
12-1	12 (0,00-0,50)	Baksteen+	Lood	Lood	-	-
13-1	13 (0,00-0,50)	Baksteen+, cement+	Lood	Lood	-	-
2 ^e analyseronde (verticale afperking)						
02-2	02 (0,50-1,00)	Baksteen+	Lood	-	-	-
03-2	03 (0,50-1,00)	Baksteen+, cement+	Lood	Lood	-	-

ref : referentie op analysecertificaat
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Bij de eerste analyse ronde zijn in de bovengrondmonsters van de boringen 02 en 03, waar in lichte mate bijmengingen aan baksteen en/of cement zijn aangetroffen, sterke verhogingen aan lood aangetoond. Bij de overige grondmonsters waar in matige (boringen 01 en 07) of lichte mate (overige boringen) bijmengingen zijn waargenomen, zijn geen sterke verhogingen aan lood aangetoond. Ter plaatse van de boringen 04 en 07 is nog sprake van een matige verhoging.

Voor de verticale afperking van de sterke loodverontreiniging zijn van de boringen 02 en 03 ook de bodemlaag direct hieronder geanalyseerd. Hierbij zijn geen sterke verhogingen aan lood meer aangetroffen.

5.4 Verontreinigingssituatie grond

Ter plaatse van de boringen/sleuven SL103, SL104, 02 en 03 is in de zandige bovengrond tot 0,5 m-mv een sterke verhoging aan lood aangetoond. In de bodemlaag hieronder is het gehalte aan lood maximaal licht verhoogd. Ter plaatse van de boringen 04 en 09 is het gehalte lood matig verhoogd. Op basis hiervan kan worden gesteld dat op de locatie over een oppervlakte van circa 75 m² de bodem sterk verontreinigd is met lood. Met een gemiddelde laagdikte van 50 cm wordt de totale omvang van de sterke loodverontreiniging geschat op 38 m³. Aangezien meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is, is er sprake van 'een geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet Bodembescherming. Ter plaatse van de boringen 04 en 09 zal in totaal circa 20 m³ matig met lood verontreinigde grond aanwezig zijn.

De contour van de verontreiniging is weergegeven op het kaartmateriaal in bijlage I.

6 ASBESTONDERZOEK

Naar aanleiding van het aantreffen van asbesthoudend materiaal tijdens de graafwerkzaamheden na de sloop van de bebouwing is een asbestonderzoek uitgevoerd. Om direct inzicht te verkrijgen in de omvang van een eventuele asbestverontreiniging wordt de strategie voor een nader onderzoek asbest gehanteerd.

Het doel van het nader onderzoek is het bepalen van het gemiddelde gehalte aan asbest in de bodem ter plaatse van de verdachte deellocatie.

Het asbestonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en de onderliggende norm

NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Aangezien ter plaatse van de voormalige bebouwing asbesthoudend materiaal is aangetroffen is voorafgaand aan het onderzoek de locatie opgedeeld in twee ruimtelijke eenheden (RE's); de voormalige bebouwing en het voormalig buitenterrein. Tijdens de monsterneming is gebleken dat op het noordelijke deel van RE 'voormalige bebouwing' de bodem veel zandiger is en dat ter plaatse meer bijmenging aan metselpuin en (stukjes) baksteen aanwezig is. Derhalve is een extra RE ingericht. In totaal is de locatie opgedeeld in 3 RE's:

RE1	zuidelijk deel voormalige bebouwing, ca 285 m ²
RE2	noordelijk deel voormalige bebouwing, ca 130 m ²
RE3	voormalige buitenterrein, ca 900 m ²

Opgemerkt dient te worden dat een asbestonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het onderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij bestemmingswijziging of aanvraag van een bouwvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

6.1 Uitvoering veldwerk

Het onderzoek is gestart met een visuele inspectie van het maaiveld. Vervolgens zijn met behulp van een mobiele kraan waar mogelijk proefsleuven gegraven. De proefsleuven zijn tot aan de onderzijde van de verdachte laag gegraven, tot maximaal 1,1 m-mv. De sleuven hebben een breedte van minimaal 1,0 meter en een lengte van 1,2 meter.

Op het kaartmateriaal in bijlage I is de indeling van de ruimtelijke eenheden en de ligging van de proefsleuven weergegeven.

Op basis van de geringe oppervlakte van RE1 (285 m²) is deze RE conform het protocol onderzocht middels 3 sleuven (SL101, SL102 en SL105)

Ter plaatse van RE2 was het niet mogelijk om sleuven te graven met een kraan omdat deze locatie niet bereikbaar was voor de kraan. Deze RE is conform protocol onderzocht met behulp van gaten, waarbij per sleuf twee gaten (30 x 30 cm) zijn verricht. Op basis van de oppervlakte (ca 130 m²) is de RE onderzocht middels 4 proefgaten.

De vrijkomende grond is per sleuf/gat, per verdachte laag visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen in de fractie >2 cm. De monsterneming van grond (fijne fractie, < 2 cm) is handmatig uitgevoerd met behulp van een schep.

Zintuiglijke waarnemingen

Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond is in de sleuven SL101 en SL107 asbestverdacht materiaal > 2 cm aangetroffen. In de overige sleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van sleuf SL109 is dermate veel (metsel)puin aanwezig dat geen sprake meer is van 'bodem'.

6.2 Analyses asbest

Grove fractie

Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond is in de sleuven SL101 en SL107 asbestverdacht materiaal > 2 cm aangetroffen. In de overige sleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De asbestverdachte materialen zijn per sleuf/verdachte laag verzameld en geanalyseerd op asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 6.1.

Fijne fractie

Voor het onderzoek van de fijne fractie is per RE minimaal één mengmonster van de grond samengesteld.:

RE1	MM1: SL101/SL102/SL105
RE2	MM2: SL103/SL104
RE3	MM3: SL106/SL107/SL108/SL110
	MM4: SL109*

*Ter plaatse van sleuf SL109 is dermate veel metselpuin aanwezig dat deze niet als 'bodem' geclassificeerd kan worden. Van het metselpuin is een monster geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.

De mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 6.1.

Totaalresultaat

Voor het totaalresultaat dienen de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie te worden opgeteld. De rekentabellen voor de bepaling van het asbestgehalte zijn opgenomen in bijlage III. In tabel 6.1 zijn de analyseresultaten weergegeven, alsmede het totaalgehalte voor de betreffende RE.

Tabel 6.1: bepaling gemiddelde asbestgehalte per ruimtelijke eenheid in mg/kg ds

Ruimtelijke eenheid_ref	Sleuven (diepte m-mv)	Verzamelmmonster (> 2 cm), gemeten waarde		Grond(meng)monster (< 2 cm), gemeten waarde		Totaalgehalte, gewogen# (afgerond)
		serpentina	amfibool	serpentina	amfibool	
RE1 zuidelijk deel voormalige bebouwing	SL101 (0,0-0,3)	1,55 (H)	0	0	0	1,6 (H)
	SL102 (0,0-0,4)	-	-			
	SL105 (0,0-0,5)	-	-			
RE2 noordelijk deel voormalige bebouwing	SL103 (0,0-0,7)	-	-	0	0	0
	SL104 (0,0-0,7)	-	-			
RE3 voormalige buitenterrein	SL106 (0,0-0,3)	-	-	0	0	4,8 (H)
	SL107 (0,0-0,5)	4,82 (H)	-			
	SL108 (0,1-0,2)	-	-			
	SL110 (0,1-0,3)	-	-			
	SL109 (0,1-0,3)	-	-			

ref referentie op analysecertificaat
 - niet aangetroffen
 blanco niet geanalyseerd
 (h) / (nh) hechtgebonden asbest / niet-hechtgebonden asbest
 # gewogen toetswaarde = (serpentina + 10 x amfibool) + correctiefactor percentage fijne fractie

Volgens de toetsingsregels uit de NEN 5707 kan worden geconcludeerd dat de verontreiniging met asbest > 2 cm binnen RE1 en RE3 heterogeen verdeeld is. Dit heeft als gevolg dat voor het bepalen van het asbestgehalte voor RE1 en RE3 (totaalgehalte) gerekend dient te worden met de hoogst gemeten waarde asbest > 2 cm, in dit geval proefsleuven SL101 en SL107.

Ter plaatse van RE1 en RE3 wordt de interventiewaarde voor asbest niet overschreden. Ter plaatse van RE2 is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

In de puinlaag ter plaatse van sleuf SL109 is geen asbest aangetoond.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Achterweg 90 te Nieuwe Wetering is vastgelegd. Behalve de chemische kwaliteit is tevens de aanwezigheid van asbest in de bodem onderzocht.

Chemische kwaliteit

De gestelde hypothese dat op de locatie hooguit lichte verhogingen worden verwacht is niet bevestigd. Er zijn in grond matige en sterke verhogingen aan lood aangetoond. In verband met een aangetroffen verontreiniging is direct aansluitend een nader onderzoek uitgevoerd. De omvang van de verontreiniging in grond bedraagt circa 60 m³, waarvan circa 38 m³ sterk verontreinigd is met lood waardoor sprake is van 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet Bodembescherming.

In het grondwater is een lichte verhoging aan barium aangetoond.

Asbestonderzoek

Naar aanleiding van de aangetroffen stukken asbest bij de grondwerkzaamheden op de locatie is een nader onderzoek naar asbest uitgevoerd. Hierbij is de locatie opgedeeld in drie ruimtelijke eenheden. Tijdens het onderzoek zijn op het noordelijk deel van de voormalige bebouwing en op het voormalige buitenterrein een paar stukjes asbesthoudend materiaal aangetroffen > 2 cm. In de grondfractie < 2 cm is geen asbest aangetoond. In de bodem is asbest aangetroffen, maar in een gehalte lager dan de interventiewaarde.

Opmerkingen en aanbevelingen

Aangezien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient dit gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Het bevoegde gezag ten aanzien van de verontreiniging is de Omgevingsdienst West-Holland.

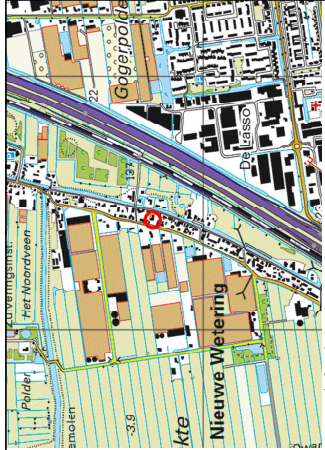
In verband met de voorgenomen herinrichting van de locatie, zal de aangetroffen verontreiniging gesaneerd moeten worden. De sanering kan onder de BUS-regeling (Besluit Uniforme Saneringen) worden uitgevoerd.

In deze rapportage is de omvang van de verontreiniging vastgesteld, zoals deze aanwezig is in de bodem. Indien de verontreiniging wordt gesaneerd middels ontgraving, dient rekening gehouden te worden met het feit dat de hoeveelheid vrijkomende grond niet overeen hoeft te komen met de vermelde omvang van de verontreiniging. De hoeveelheid te ontgraven grond hangt namelijk onder andere af van de randvoorwaarden van een saneringsplan

(terugsaneerwaarde), eventuele graafverliezen (bijvoorbeeld ontgraving onder talud) en het verschil tussen losse en vaste kuubs grond.

Depot

Op de locatie is een gronddepot aanwezig. Het depot bevat puin en asbesthoudend materiaal. Bij een *indicatief* onderzoek is aangetoond dat het depot sterk verontreinigd is met lood. Het depot dient afgevoerd te worden naar een erkend verwerker.



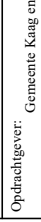
Overzichtskartaal



BOORPUNTENKAART

- Legenda**
- inspectiegat
 - boorpunt
 - boorpunt met peilbuis
 - sleuf
 - ruimtelijke eenheid 1
 - ruimtelijke eenheid 2
 - ruimtelijke eenheid 3
 - vml. bebouwing
 - onderzoekslocatie
 - perceelsgrens
 - kadastraal nummer

B 6284 - kadastraal nummer



Schaal : 1:250

Opdrachtgever: Gemeente Kaag en Braassem

Project : Achterweg 90 te Nieuwe Wetering

Project nummer: 31807

Naam : 31807ek.dwg

Initialen: JTE

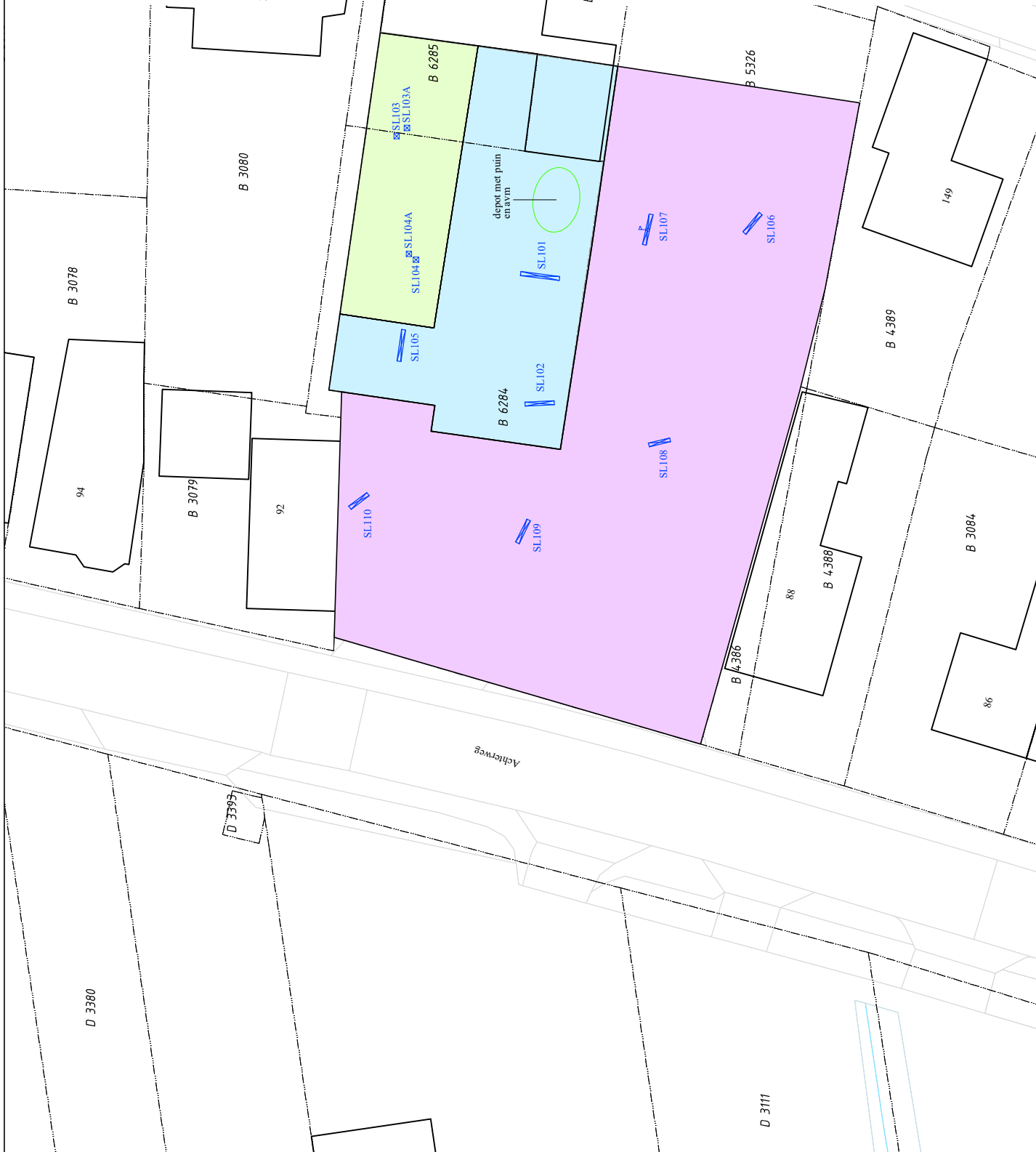
Datum: 12-11-2019

Formaat: A3



Kamerik
Heerlingwaard
Steenwijk
0348-402103
072-5729457
0521-521924

IP: 3.0006.39999.31807.31807.4 kaartentiaal 31807ek.dwg



155

D 3393

D 3380

D 3111

Achterweg

Voerweg

B 3078

B 3080

B 3081

153

B 6285

SL103

SL103A

SL104

SL104A

SL105

diep met puin en vsm

SL101

SL102

B 6284

SL109

SL110

SL108

SL107

SL106

B 5326

B 4389

B 3084

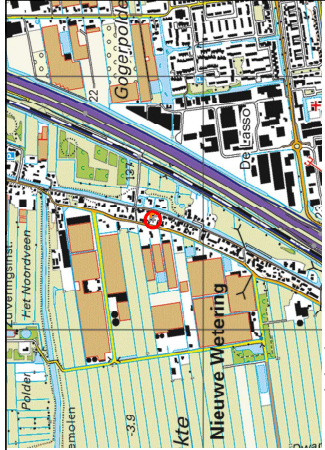
B 4388

B 4386

86

149

88



Overzichtskaart



BOORPUNTENKAART Nader Onderzoek Lood

Legenda

- boorpunt
- inspectiegat voorgaand onderzoek
- boorpunt voorgaand onderzoek
- boorpunt niet peilbus voorgaand onderzoek
- vml. bebouwing
- sleut voorgaand onderzoek
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- kadastraal nummer

B 6284 - kadastraal nummer

Schaal : 1:250

Opdrachtgever: Gemeente Kaag en Braassem

Project : Achterweg 90 te Nieuwe Wetering

Project nummer: 31807

Initialen: JTE

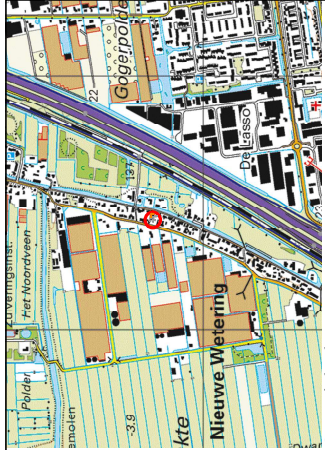
Datum: 12-11-2019

Formaat: A3



Kamerik Heerthugowaard 0348-402103
Steenwijk 072-5729457
0521-521924





Overzichtskaart



VLEKKENKAART

Nader Onderzoek Lood

Legenda

- boorpunt
- inspectiegat voorgaand onderzoek
- boorput voorgaand onderzoek
- boorput met peilbuis voorgaand onderzoek
- sleut' voorgaand onderzoek
- contour pb > 1-waande
- contour pb > 1-waande
- vnl. bebouwing
- onderzoeklocatie
- perceelsgrens
- B 6284 - kadastraal nummer



Schaal : 1:250
 Opdrachtgever: Gemeente Kaag en Braassem
 Formaat: A3

Project : Achterweg 90 te Nieuwe Wetering
 Project nummer: 31807
 Naam : 31807ek.dwg
 Initialen: JTE
 Datum: 2-12-2019

grondslog
 KBR | SBB

Kamerik: Heerlingwaaard Steenwijk
 ☎ 0348-402103 ☎ 072-5729457 ☎ 0521-521924
 P:\318006-39999-31806-31807-4 kaagmateriaal\31807ek.dwg

