

RAPPORT
Actualiserend bodemonderzoek
drie locaties nabij de Oudendijk te Oud-
Gastel

Opdrachtgever

BRO
Bosscheweg 107
5282 WV BOXTEL



Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM19187

Status rapport

Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		27 juni 2019
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		27 juni 2019

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1 Inleiding.....	4
2.2 Topografische beschrijving.....	4
2.3 Eerder uitgevoerde onderzoeken.....	5
2.4 Bodemopbouw en geo(hydro)logie.....	5
2.5 Beschrijving van de onderzoekslocatie.....	5
2.6 Asbest.....	6
2.7 Onderzoekshypothese.....	6
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	7
3.1 Inleiding.....	7
3.2 Onderzoeksstrategie.....	7
4. VELDWERKZAAMHEDEN	8
4.1 Algemeen.....	8
4.2 Grondbemonstering.....	8
5. LABORATORIUMONDERZOEK	9
5.1 Algemeen.....	9
5.2 Grond(meng)monster(s).....	9
5.2.1 <i>Analyseresultaten grond(meng)monsters</i>	9
5.2.2 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i>	10
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11

Bijlagen:

1	Topografische en kadastrale overzichtskaart
2	Foto's onderzoekslocatie
3	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
4	Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen
5	Verklaring veldmedewerker
6	Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met achtergrond- en interventiewaarden

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op:

Adres onderzoekslocatie	: drie locaties nabij de Oudendijk te Oud-Gastel
Gemeente	: Halderberge
Kadastrale registratie	: deellootatie 1: sectie G, nr. 2405 (ged.) : deellootatie 2: sectie G, nr. 2270 (ged.) : deellootatie 3: sectie G, nr. 2045 (ged.)
Oppervlakte	: deellootatie 1: circa 3000 m ² : deellootatie 2: circa 1,6 hectare : deellootatie 3: circa 5200 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: onbebouwd/braakliggend
Toekomstig gebruik	: nieuwbouw (woningen)

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5740. Het actualiserend bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop een bodemonderzoek op het perceel.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw (woningen).

Doel

Het doel van het verkennend onderzoek is, middels een steekproef, het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek en de daaruit volgende onderzoekshypothese beschreven. Naar aanleiding van de opgestelde hypothese wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksstrategie opgesteld. In hoofdstuk 4 worden de veldwerkzaamheden (grond- en grondwateronderzoek) beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6, waarin de conclusies en enkele aanbevelingen staan beschreven.

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in juni 2019. De chemische analyses zijn uitgevoerd door Synlab BV te Rotterdam. Synlab is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN 5740 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming).

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering en het nemen van een beperkt aantal monsters. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Daarnaast blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

Het bovenstaande betekent dat Aeres Milieu op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde bodemonderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het historisch onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Binnen de grenzen van het plangebied waar in 2013 een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd en in 2015 een actualiserend vooronderzoek vindt vanaf 2015 woningbouw plaats. Tevens zijn er enkele toegangswegen aangelegd (Prinsessenlaan en Maximalaan).

Op onderstaande luchtfoto is de globale begrenzing van de drie deellocaties met rode lijnen weergegeven. De begrenzing van het in 2013/2015 onderzochte plangebied is met een gele lijn aangegeven.



Afbeelding 1: globale begrenzing drie deellocaties (rode lijnen) en onderzochte plangebied in 2013/2015) (Bron luchtfoto: Google Maps)

2.2 Topografische beschrijving

Deellocatie 1 is kadastraal bekend als gemeente Halderberge, sectie G, nr. 2405 (ged.) en heeft een oppervlakte van circa 3.000 m². Momenteel is deellocatie 1 onbebouwd en braakliggend. Deellocatie 2 is kadastraal bekend als gemeente Halderberge, sectie G, nr. 2270 (ged.) en 2355 (ged.) en heeft een oppervlakte van circa 1,6 hectare. Momenteel is deellocatie 2 onbebouwd en braakliggend. Deellocatie 3 is kadastraal bekend als gemeente Halderberge, sectie G, nr. 2045 (ged.) en heeft een oppervlakte van circa 5.200 m². Momenteel is deellocatie 3 onbebouwd en braakliggend. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en kadastrale kaart.

2.3 Eerder uitgevoerde onderzoeken

In november 2013 heeft Aeres Milieu een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Oudendijk-Rijpersweg in Oud Gastel (rapport met kenmerk AM13158). De oppervlakte van het plangebied bedroeg circa 7,77 hectare.

Uit de analyseresultaten bleek dat de bovengrond plaatselijk licht verhoogd is met PCB en OCB (bestrijdingsmiddelen). In de ondergrond zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het freatisch grondwater was plaatselijk licht verhoogd met zware metalen (barium, koper, lood en zink) en naftaleen. De resultaten van dit bodemonderzoek gaven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek. De milieuhygiënische conditie vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

In november 2015 heeft Aeres Milieu een actualiserend vooronderzoek uitgevoerd voor het gehele plangebied (rapport met kenmerk AM15381). Uit de verzamelde historische informatie en het uitgevoerde locatiebezoek is gebleken dat ter plaatse van de onderzoekslocatie in de periode 2013 – 2015 geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. De resultaten van het actualiserend vooronderzoek in combinatie met de onderzoeksresultaten uit 2013 gaven een voldoende beeld van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. De bodemkwaliteit ter plaatse vormt geen belemmering voor het voorgenomen nieuwbouwplan.

2.4 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

Het plangebied ligt in een dekzandgebied en is gelegen op laarpodzolgronden in lemig fijn zand (cHn23). Laarpodzolgronden worden gekenmerkt door een mestdek van 30-50 cm dik, gevormd door plaggenbemesting. De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.1.

Diepte [m-mv]	Lithostratigrafie	Lithologie
0 – 3	Formatie van Boxtel	zand, matig tot zeer fijn
3 – 13	Formatie van Stramproy	zand, fijn tot grof
13 – ±72	Formatie van Peize-Waalre	afwisselend fijn tot grof zand en kleilagen, matig tot sterk zandig

Tabel 2.1: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

Het plangebied ligt gemiddeld genomen op 2 meter +NAP. De stroming van het freatisch grondwater is volgens het Dinoloket noordelijk gericht en bevindt zich op een hoogte van circa 1,5 m +NAP (ca. 0,5 m-mv.). De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 5 juni 2019 is een veldinspectie uitgevoerd, hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbestverdacht materiaal op het terrein.

Deellocatie 1, 2 en 3 zijn onbebouwd en braakliggend. Over deellocatie 2 loopt een beklinderd pad. Op deellocatie 3 is een gronddepot aanwezig. Dit gronddepot is niet in voorliggend bodemonderzoek opgenomen. Tijdens de veldinspectie is op alle drie de terreinen geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Er zijn geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen. Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

Deellocatie 1 wordt aan de noordzijde begrensd door woningen met tuin, aan de oostzijde door de Prinsessenlaan, aan de zuidzijde door woningbouwkavels en aan de westzijde door woningen met tuin.

Deellocatie 2 wordt aan de noordzijde begrensd door woningen met tuin, aan de oost- en zuidzijde door de Maximalaan en aan de westzijde door woningen met tuin.

Deellocatie 3 wordt aan de noordzijde begrensd door de Prinsessenlaan, aan de oostzijde door woningen met tuin, aan de zuidzijde door de Maximalaan en aan de westzijde door woningen met tuin.

2.6 Asbest

Conform de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond)) is er sprake van een asbestverdachte locatie indien er sprake is van één of meer van de hieronder beschreven activiteiten of gebeurtenissen:

- de eventuele aanwezigheid in het verleden van bedrijven, die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigen en/of verwerken;
- de eventuele aanwezigheid in het verleden en/of heden van bedrijfsgebouwen (o.a. schuren), waarin (veel) asbesthoudende bouwstoffen zijn verwerkt, en of de aanwezigheid van asbestresten in de bodem en/of onder verhardingen (o.a. erven van boerderijen);
- de aanwezigheid van woongebouwen, gebouwd van asbestcementplaten, dan wel in het verleden gerenoveerd met toepassing van asbestcementproducten, met een gerede kans dat asbestresten in tuinen en/of plantsoenen zijn achtergebleven;
- eventuele stortingen van asbestverdachte afvalstoffen;
- de kans op aanwezigheid van asbesthoudende buizen of ophooglagen in de ondergrond;
- de toepassing van asbesthoudende beschoeiingen langs watergangen of in (volks)tuinen;
- de (vroegere) aanwezigheid van glastuinbouw, danwel afval van kassen op of in de bodem;
- er hebben in het verleden calamiteiten met asbest plaatsgevonden (asbestbrand), zonder dat de verspreid geraakte asbestresten (meteen) zijn opgeruimd.

Uit het dossieronderzoek en de uitgevoerde veldinspectie is geen informatie naar voren gekomen dat bovengenoemde activiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden.

2.7 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd. Uit de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt wel dat licht verhoogde concentraties met zware metalen en PAK in de grond en zware metalen in het grondwater verwacht kunnen worden.

De aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem wordt niet verwacht (niet verdacht).

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

Voor de actualisatie van het in 2013 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek en het in 2015 uitgevoerde actualiserend vooronderzoek is een onderzoeksstrategie opgesteld voor het uitvoeren van een onderzoek naar de kwaliteit van de bovengrond (traject 0 – 0,5 m-mv.) conform de strategie van de onderzoeksnorm NEN-5740 (Bodem-Landbodem; Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, februari 2016) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

3.2 Onderzoeksstrategie

In principe worden boringen willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische conditie van de bovengrond (traject 0 – 0,5 m-mv.) van de drie deellocaties onderzoekslocatie zal volgens onderstaande strategie veldwerk en monsternamen voor laboratoriumanalyse plaatsvinden.

ONDERZOEKSSTRATEGIE									
Aantal boringen				Aantal te nemen monsters			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
Deellocatie	tot 0,5 m	èn tot 2 m	èn met peilbuis	grond		grondwater	bovengrond	ondergrond	grondwater
				0-0,5 m	0,5-2,0 m ¹				
1	10	0	0	10	0	0	2	0	0
2	18	0	0	18	0	0	4	0	0
3	12	0	0	12	0	0	2	0	0
Analysepakket							NEN-grond incl. lutos	NEN-grond incl. lutos	NEN- grondwater

Tabel 3.1: Veldwerk, monsternamen en analysestrategie

Legenda bij tabel 3.1

m: meter beneden maaiveld

lutos: lutum en organische stofgehalte

De bovengrond en de ondergrond worden onderzocht op de stoffen uit het *NEN 5740 'standaardpakket'*:

- drogestof-bepaling
- 9 zware metalen
- 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- 7 Polychloorbifenylen (PCB)
- minerale olie

Tevens bepaalt het laboratorium het gehalte aan organische stof en lutumgehalte voor het vaststellen van een toetsingskader voor de lokale bodemkwaliteit.

Het grondwater wordt onderzocht op de stoffen uit het *NEN 5740 'standaardpakket'*:

- 9 zware metalen
- 8 vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen)
- 21 vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- minerale olie

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 conform protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Voor het traceren van de kabels en leidingen is voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden een KLIC melding verricht.

4.2 Grondbemonstering

Op 5 juni 2019 zijn de boringen geplaatst volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie conform protocol 2001 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer H. van den Tillaar, erkend monsternemer in het kader van de BRL SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002 en 2018.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor (\varnothing 7 of 10 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 3.

Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 4).

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. Op het maaiveld en in de vrijkomende grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van Synlab BV te Rotterdam. Synlab is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden.

5.2 Grond(meng)monster(s)

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond al dan niet mengmonsters samengesteld volgens onderstaande tabel. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie.

(Meng)monsternummer	Grondmonster(s) ¹⁾	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen
<i>Deellocatie 1</i>			
MM1	1-1/ 2-1/ 3-1/ 7-1/ 8-1	0 – 0,5	Geen bijzonderheden
MM2	4-1/ 5-1/ 6-1/ 9-1/ 10-1	0 – 0,5	Geen bijzonderheden
<i>Deellocatie 2</i>			
MM3	11-1/ 12-1/ 16-1/ 18-1/ 19-1	0 – 0,5	Geen bijzonderheden
MM4	17-1/ 22-1/ 23-1/ 24-1/ 25-1/ 26-1	0 – 0,5	Geen bijzonderheden
MM5	13-1/ 14-1/ 15-1	0 – 0,5	Geen bijzonderheden
MM6	20-1/ 21-1/ 27-1/ 28-1	0 – 0,5	Geen bijzonderheden
<i>Deellocatie 3</i>			
MM7	29-1/ 30-1/ 31-1/ 32-1/ 36-1/ 37-1	0 – 0,5	Geen bijzonderheden
MM8	33-1/ 34-1/ 35-1/ 38-1/ 39-1/ 40-1	0 – 0,5	Geen bijzonderheden

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

¹⁾ Het eerste cijfer geeft het boorpunt aan, het tweede cijfer het monsternametraject (zie bijlage 3).

5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de Regeling bodemkwaliteit (RBK) is vastgelegd dat de toetsing altijd moet plaatsvinden door het gevonden gehalte in een monster eerst te corrigeren met het lutum en organisch stof gehalte (=berekende concentratie) en vervolgens te vergelijken met de grenswaarden van de Regeling Bodemkwaliteit.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 6 voor het analyserapport.

(Meng)monsternummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Berekende concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing
<i>Deellocatie 1</i>				
MM1	0 – 0,5	Geen bijzonderheden	---	---
MM2	0 – 0,5	Geen bijzonderheden	---	---
<i>Deellocatie 2</i>				
MM3	0 – 0,5	Geen bijzonderheden	---	---
MM4	0 – 0,5	Geen bijzonderheden	---	---
MM5	0 – 0,5	Geen bijzonderheden	---	---
MM6	0 – 0,5	Geen bijzonderheden	---	---

(Meng)monsternummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Berekende concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing	
<i>Deellocatie 3</i>					
MM7	0 – 0,5	Geen bijzonderheden	---	---	---
MM8	0 – 0,5	Geen bijzonderheden	---	---	---

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analysesresultaten blijkt dat in geen van de onderzochte grondmengmonsters gehalten zijn gemeten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde.

5.2.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de analysesresultaten van de onderzochte grondmengmonsters van de bovengrond in overeenstemming zijn met de vooraf geformuleerde hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de analyseresultaten blijkt dat in geen van de onderzochte grondmengmonsters gehalten zijn gemeten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.