

Verkennd en nader bodemonderzoek

Amsteldijk Noord 17 te Amstelveen
MA210004.062.R01.V1.0

7 april 2022



Verkennen en nader bodemonderzoek

Amsteldijk Noord 17 te Amstelveen
Rapportnummer MA210004.062.R01.V1.0
7 april 2022

Opdrachtgever

De heer S. Uluoz
Bankraspad 21
1184 TB Amstelveen



+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Projectleider Milieu	Francis Huitink	
Collegiale toets	Niels Geuijen	

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Achtergrondinformatie	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Situering onderzoekslocatie	6
2.3	Historie	6
2.4	Vergunningen	7
2.5	Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie	8
2.6	PFAS	15
2.7	Ontplobbare oorlogsresten (OO)	15
2.8	Archeologie	15
2.9	Terreininspectie	15
2.10	Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie	16
2.10.1	Bodem	16
2.10.2	PFAS	16
2.10.3	Asbest in bodem/puin	16
3	Veldwerk en analyses	17
3.1	Onderzoeksprogramma	17
3.2	Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters	17
3.3	Veldwerk verkennend bodemonderzoek	18
3.4	Bodemprofiel	18
3.5	Watermonsternamen	19
3.6	Veldwerk verkennend asbestonderzoek	19
4	Toetsingskader	21
4.1	Wet bodembescherming	21
4.1.1	Handelingskader PFAS	21
4.1.2	Besluit en Regeling bodemkwaliteit	21
4.1.3	Asbest in bodem	21
5	Analyseresultaten	22
5.1.1	Bodem	22
5.1.2	Asbest	23
6	Conclusies en aanbevelingen	25
6.1	Conclusies	25
6.2	Aanbevelingen	26

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart

Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

Bijlage 4 Analysecertificaten

Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Bijlage 8 Situatietekening

1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van de heer Uluoz een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie aan de Amsteldijk Noord 17 te Amstelveen.

Aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning. Het meest recente bodemonderzoek dateert uit 2017 en beperkte zich tot analyse van grond en grondwater op minerale olie en vluchtige aromaten. Doelstelling van het bodemonderzoek is om inzicht in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te krijgen en tevens de omvang van de bekende bodemverontreiniging bij de OBAS vast te stellen.

De in 2017 aangetoonde grondverontreiniging ter plaatse van de OBAS betreft een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten op een diepte van circa 1,0 m-mv, dit is tevens de grondwaterstand. Het grondwater ter plaatse is destijds niet onderzocht.

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017), de NEN 5707+C2 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009 en wijzigingsblad NEN 5740/A1, februari 2016).

Geonius is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO₂ Prestatieladder niveau 3.

Geonius Milieu B.V. streeft naar het uitvoeren van een representatief onderzoek. Het onderzoek is echter steekproefsgewijs uitgevoerd door middel van het uitvoeren van een volgens de norm voorgeschreven aantal boringen en het laten analyseren van grond(meng)monsters op een standaard analysepakket. Eventueel niet getraceerde (punt)bronnen van verontreinigingen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek, de gehanteerde onderzoeksopzet, de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten van het analytisch onderzoek beschreven. Tot slot worden de resultaten getoetst aan de referentiewaarden en worden conclusies, en eventueel aanbevelingen, geformuleerd.

2 Achtergrondinformatie

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. De hierbij gehanteerde bronnen zijn opgenomen in bijlage 7. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.2 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft de percelen behorend bij Amsteldijk Noord 17 te Amstelveen.

In Tabel 2.1 zijn enkele gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 8 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2.1: overzicht topografische en kadastrale gegevens onderzoekslocatie

Algemene en topografische gegevens	
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 405 m ²
Maaiveldhoogte	Circa -0,4 m + NAP
X-coördinaat, Y-coördinaat	X: 121.624, Y: 479.204
Kadastrale gegevens	
Kadastrale aanduiding en oppervlakte	Gemeente Amstelveen, sectie W nummer 407, 259 m ²
Eigenaar	ADN17 B.V, Karspeldreef 6 B, 1101 CJ AMSTERDAM

2.3 Historie

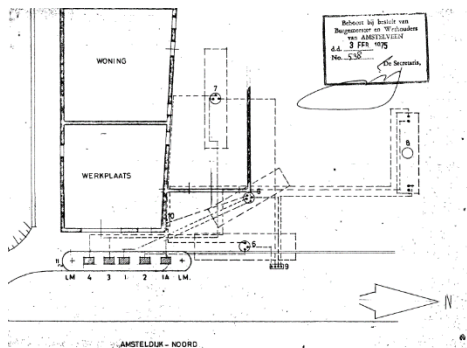
Op basis van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat op de locatie vanaf circa 1950 bebouwing zichtbaar is. Op oudere kaarten is het niet duidelijk zichtbaar, maar vanaf 1900 is al diverse bebouwing langs de Amsteldijk Noord zichtbaar. In Kadastralekaart.nl is aangegeven dat het pand bouwjaar 1996 heeft. Dit kan betekenen dat in de loop der jaren er op de locatie nieuwbouw heeft plaatsgevonden. Wat betreft de infrastructuur en de Amstel zijn in de loop der jaren geen zichtbare wijzigingen.

Enkele uitsneden van historisch kaartmateriaal zijn opgenomen in onderstaande Figuur 2.1.

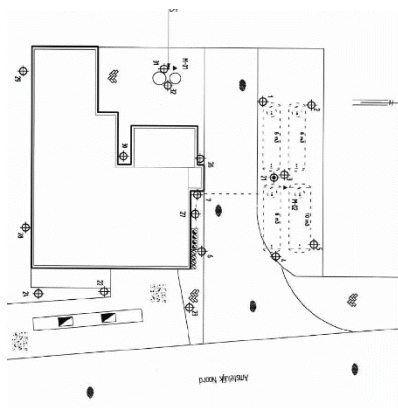
- Vanaf 1974 vergunning voor motorbrandstoffen opslag en aftap
- Vanaf 1989 vergunning voor autoherstelbedrijf annex benzineverkoop .

Er is een tank van 12.000 l voor superbenezine aanwezig sinds 1985.

Er is een tank van 6.000 l voor benzine aanwezig



Uit de meest recente informatie (rapportage Eindsituatie, Hunneman Milieu Advies, d.d. 21 juli 2017) blijkt dat er een tankenpark van 4 ondergrondse tanks (3* 6.000 l en 1* 10.000l) aan de overzijde van het Bankraspad gesitueerd is. Opgemerkt wordt verder dat er in het verleden een tank onder het huidige pand heeft gelegen. Deze tank is verwijderd.



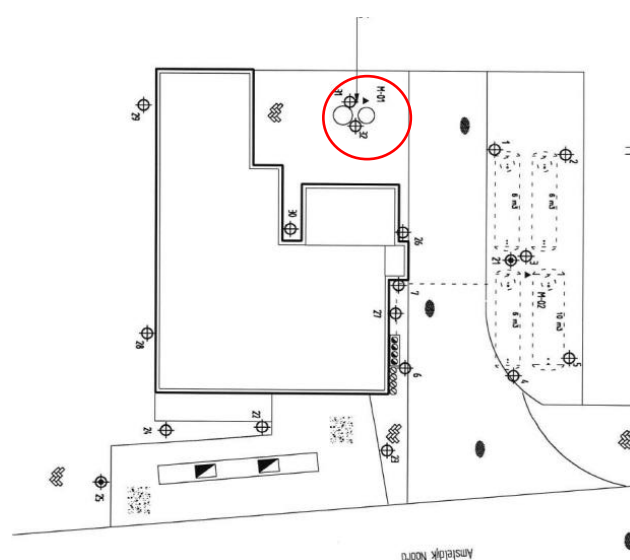
2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie

In Tabel 2.2 staat de bodemopbouw, geohydrologie, gegevens Bodemkwaliteitskaart/Nota bodembeheer en een samenvatting van de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij de onderzoekslocatie vermeld.

Tabel 2.2: overzicht bodemopbouw, geohydrologie en -kwaliteit

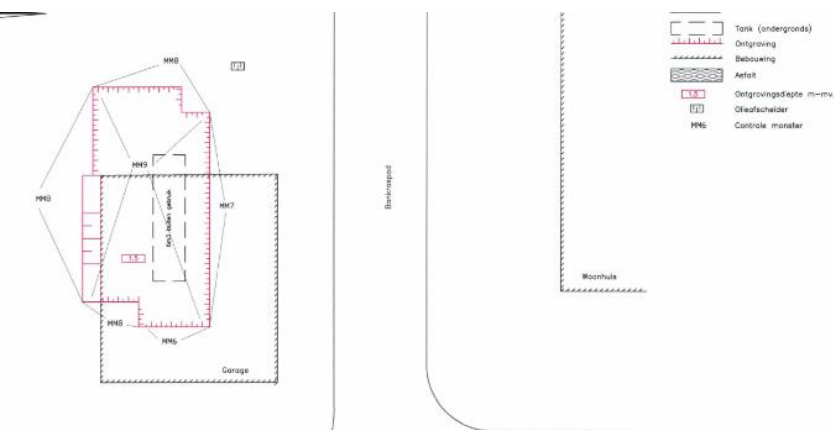
Bodemopbouw		
Diepte in m-mv	Omschrijving	Opmerkingen
0.00 m - 9.67 m	Holocene afzettingen, complexe eenheid	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand
9.67 m - 45.56 m	Gestuwde afzettingen, complexe eenheid	Complexe eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit een afwisseling van grof en midden zand, met weinig klei, zandige klei, fijn zand en grind en een spoor veen

Geohydrologische gegevens	
Hoogte freatisch grondwater	Circa 0,5 m-mv
Stromingsrichting grondwater	Zuidelijk
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie	Ja, aan de oostzijde grenzend aan de Amstel. Opgemerkt wordt dat de weg Amsteldijk Noord er nog tussen ligt.
Het voorkomen van brak of zout grondwater	Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied	Nee
Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving	Nee
Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie	Nee
Bodemkwaliteitskaart / Nota bodembeheer	
Auteur, kenmerk, datum	Omschrijving
Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, geen kenmerk, d.d. 19 december 2019	Nota Bodembeheer regio Amstelland en Meerlanden Beleidskader voor grond- en baggerverzet https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR638019/1#d36935207e3748
Deelgebied	Zone 3
Bodemfunctieklass	Industrie
Ontgravingsklasse	Bovengrond (0-0,5 m-mv): Industrie Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): Industrie
Bodemonderzoeken ter plaatse van onderzoekslocatie	
Auteur, kenmerk, datum	Omschrijving
Hunneman Milieu-Advies Raalte, 170667/am/sh, d.d. 21-07-2017	<u>Eindsituatie bodemonderzoek ter plaatse van Garagebedrijf en tankstation Jungeling aan de Amsteldijk Noord 17 te Amstelveen</u> Het eindsituatie bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verwijdering van de ondergrondse brandstoftanks, en de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten op de locatie. Op de locatie aan de Amsteldijk Noord 17 te Amstelveen is ter plaatse van de OBAS <u>een sterke verontreiniging met oliecomponenten</u> aangetoond in de vaste bodem. Naar verwachting is de aangetroffen verontreiniging beperkt van omvang. Op het overige terrein zijn, ter plaatse van het tankenpark met vul- en ontluchtingspunten, de vloeistofdichte vloer en de werkplaats geen tot maximaal licht verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond. Van de overige geanalyseerde parameters zijn licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PCB's aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek. In het grondwater zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan xylenen in peilbuis 21, geen gehalten aan oliecomponenten aangetoond boven de streefwaarden. MtBE en EtBE zijn niet aangetoond boven de adviesnormen. Het licht verhoogd aangetoonde gehalte aan xylenen overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde. Aangetoonde verontreiniging is in onderstaand figuur middels de rode cirkel aangegeven.

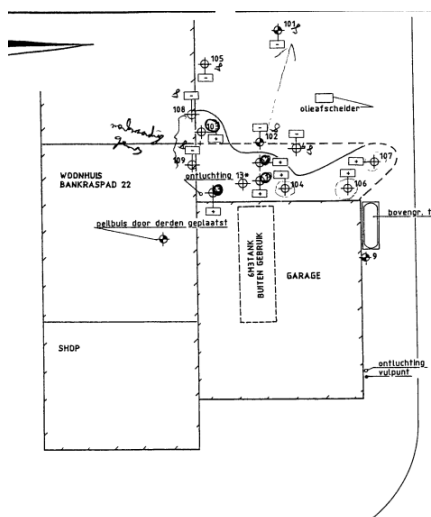


Hunneman Milieu-Advies Raalte, 170530/am/sh, d.d. 23-05-2017	<u>Verkennd onderzoek NEN 5740</u> Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen verwijdering van de ondergrondse brandstoftanks. Zintuiglijk: Boringen 1 t/m 5 hebben een laag volledige puin in de bovengrond. De grond is niet verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten. Het grondwater is niet onderzocht, maar tijdens de in december 2016 uitgevoerde grondwatermonitoring zijn in het grondwater geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Asbest is niet onderzocht.
De Ruiter Milieutechnologie BV, DGS/PZT/A960313.106473, d.d.18 maart 1996	<u>Definitief-Evaluatierapport Tanksanering ter plaatse van het voormalige Esso-Benzinestation Amsteldijk-Noord 17 te Amstelveen</u> Op de lokatie bevindt zich een buiten-gebruik-gestelde ondergrondse brandstoftank. Uit voorafgaand onderzoek is gebleken dat ter plaatse van de tank sprake is van een verontreiniging van de grond met minerale olie met gehalten boven de streefwaarde; het gehalte aan vluchtige aromaten ligt beneden de detectiegrenzen. De gehalten aan minerale olie en xylenen in het grondwater overschrijden de streefwaarden. Op basis van de resultaten van het onderzoek is een plan van aanpak opgesteld voor de verwijdering van de buiten-gebruik-gestelde tank. De resultaten van het onderzoek en het plan van aanpak tanksanering zijn beschreven in een briefrapport met kenmerk DGS/MJ/DE-95-124 van 5 juli 1995. Tijdens de tanksaneringswerkzaamheden zijn de tank en de verontreinigde grond voor zover mogelijk verwijderd. Onder het gebouw aan de oostzijde is een restverontreiniging achtergebleven met gehalte aan minerale olie boven de streefwaarde. <u>In verband met instortingsgevaar is in overleg met de gemeente Amstelveen besloten niet verder te graven maar om door middel van een foliescherm deze wand af te screenen. De omvang van de restverontreiniging is circa 2,5 m³.</u>

Ontgravingsvak is in onderstaand figuur aangegeven.



Esso Nederland, RE/EP/FvD/951 Breda, 5
juli 1995



Resultaten bodemkundig onderzoek en plan van aanpak ten behoeve van de verwijdering van een buiten gebruik gestelde tank onder de garage bij het voormalige Esso-benzinestation aan de Amsteldijk-Noord 17 te Amstelveen

Ten behoeve van het verwijderen van een buiten gebruik gestelde olietank onder de garage bij het voormalige Esso-benzinestation aan de Amsteldijk-Noord te Amstelveen is bodemonderzoek verricht.

Het tankgat en de ten westen daarvan gelegen ophooglaag zijn zintuiglijk waarneembaar verontreinigd met minerale olie. In de grond en het grondwater zijn de gehalten aan minerale olie tot boven de streefwaarde verhoogd. De gehalten aan vluchtige aromaten in de grond liggen beneden de detectiegrenzen. In het grondwater is het gehalte aan xylenen tot boven de streefwaarde verhoogd. Het betreft een verontreiniging met (oude) dieselolie. De verontreiniging is in stroomafwaartse richting buiten de garage nagenoeg afgeperkt. De horizontale omvang wordt geschat op circa 30 m². Verticaal wordt de verontreiniging begrensd door de deklaag. Op basis van het onderzoek is de omvang van de bodemverontreiniging voldoende bekend om deze gelijktijdig met de tank te kunnen verwijderen.

Lexmond Milieu-Adviezen, 95.10120/PV,
d.d. 1-04-1995

Verkennd onderzoek NVN 5740

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de in de bouwverordening opgenomen onderzoeksplicht.

Zintuigelijke waarneming: Zowel in de boven als ondergrond zijn afwijkende materialen aangetroffen (koolas, puin slakken, slib en een oliegeur). In de bovengrond is lood boven de interventiewaarde aangetoond, koper en zink boven de tussenwaarde en cadmium, kwik en Minerale olie boven de achtergrondwaarde. In de ondergrond is kwik boven de interventiewaarde, koper en lood boven de achtergrondwaarde aangetoond. In het grondwater is een lichte verontreiniging met chroom, minerale olie, xylenen en dichloormethaan aangetoond.

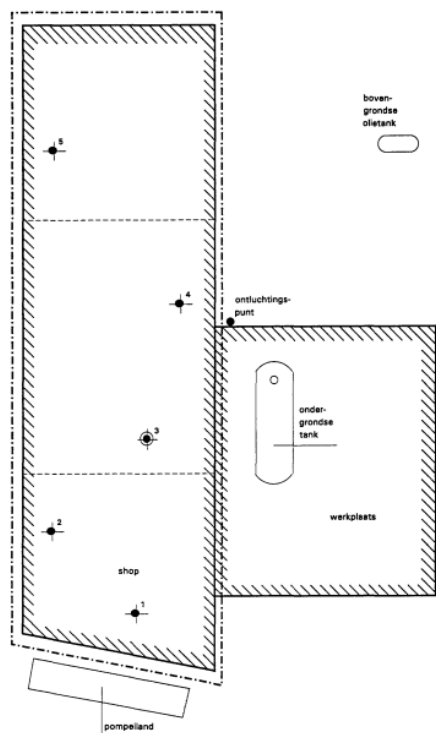
Onderzoeksbureau Lexmond Milieu-
Adviezen, 94.6276/RP, d.d.
01-12-1994

Verkenkend onderzoek NVN 5740

Op dit terrein is nieuwbouw gepland. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de in de bouwverordening opgenomen onderzoeksplicht.

In september 1992 is ter plaatse van het tankstation, toen nog eigendom van Esso, een verkennend bodemonderzoek verricht door de Ruiter Milieutechnologie B.V. (rapport JGB/IO/A920949). Op basis van de resultaten van het genoemde onderzoek is bij de amovering van het Essotankstation in juni 1994, ongeveer 45 m³ verontreinigde grond bij de brandstofpompen ontgraven en afgevoerd. Het is niet bekend of er een saneringsevaluatie heeft plaatsgevonden.

BIJLAGE 1.2 SITUATIESCHETS



Onder de werkplaats ligt een ondergrondse opslagtank voor brandstof (6 m³). De tank is tussen 1935 en 1962 geplaatst, voor de opslag van dieselolie. In 1962 is de huidige werkplaats gebouwd en is de tank in gebruik genomen voor de opslag van afgewerkte olie. In 1975 is de tank buiten werking gesteld en afgevuld met zand.

Zintuiglijke waarneming: Een licht puin en slakkenhoudende toplaag met ook wat koolas. In de ondergrond matige slib en een lichte oliegeur. Lokaal licht puinhoudend.

Uit het onderzoek blijkt dat in het mengmonster van de met puin en koolas gemengde bovengrond het gehalte lood de interventiewaarde overschrijdt. De gehalten koper en zink overschrijden de desbetreffende toetsingswaarde voor nader onderzoek. De gehalten cadmium, nikkel, kwik en minerale olie overschrijden de desbetreffende streefwaarde. De gehalten chroom, arseen en PAK (10VROM) (en EOX) liggen beneden de desbetreffende streefwaarde. In een mengmonster van de ongestoorde ondergrond overschreed het gehalte kwik in eerste instantie de interventiewaarde. Het gehalte minerale olie overschrijdt de streefwaarde in ruime mate. De gehalten van de overige onderzochte stoffen liggen beneden de desbetreffende streefwaarde of overschrijden deze in geringe mate. Het hoge kwikgehalte blijkt na analyse van de individuele monsters van waaruit het mengmonster was opgebouwd niet reproduceerbaar. In de afzonderlijke monsters overschrijdt het gehalte kwik de streefwaarde.

In het grondwater zijn met uitzondering van chroom, minerale olie, xylenen en dichloormethaan geen gehalten gemeten die de desbetreffende streefwaarde overschrijden. De verhoogde gehalten koolwaterstoffen (met name minerale olie) worden in verband gebracht met de verontreiniging bij de ondergrondse tank onder de werkplaats. In een monster van de naar olie ruikende grond bij boring 3 overschrijdt het gehalte minerale olie de streefwaarde. De verontreiniging is het gevolg van puntverontreiniging door de ondergrondse tank

Bedrijfsactiviteiten op huisnr 17	Van - tot
afgewerkte olietank (ondergronds)	Onbekend
autoreparatiebedrijf	Onbekend
benzine-service-station	Onbekend
afgewerkte olietank (ondergronds)	1975 tot onbekend
benzine-service-station	Onbekend
Autoreparatiebedrijf	Onbekend

Bodemonderzoeken in directe omgeving onderzoekslocatie	
Auteur, kenmerk, datum	Omschrijving
Bekende activiteit Bankraspad ophooglaag met kolengruis en/of sintels 1960	
Bankraspad 20	
27 mei 2008	Meldingsformulier BUSSanering ingediend voor Bankraspad 20.
APS-Milieu, R08-133, juni 2008	In juni 2008 heeft APS-Milieu een verkennend onderzoek asbest uitgevoerd op de locatie Bankraspad 20 te Amstelveen. Bij de visuele inspectie werd één stukje asbest aangetroffen, hetgeen door het laboratorium is onderzocht. De toetsing aan de concentratienorm voor asbest - chrysotiel 100 mg/kg d.s., crocidoliet 10 mg/kg d.s. - wijst uit dat de asbestconcentratie in de grond de norm niet overschrijdt. In het plaatmateriaal werd 10-15% goed hechtgebonden chrysotiel aangetoond
APS-Milieu, d.d. 21-05-2008	Bankraspad 20 Saneringsplan Verontreinigingssituatie: Grond sterk verontreinigd met lood en zink. Saneringsplan: Over een oppervlakte van 60 m² zal een isolatielaag worden aangebracht in de vorm van een duurzame afdeklaag (beton).
APS-Milieu, R08-B046, d.d.01-03-2008	Verkennend onderzoek NEN 5740 De analyseresultaten t.b.v. de uitkartering van de lood- en zinkverontreiniging in de toplaag en de loodverontreiniging in de ondergrond geven een tamelijk heterogeen beeld. De enige contour die hieruit is af te leiden is een diagonaal over de locatie. De toplaag aan de zuidoostzijde is sterk verontreinigd met zowel lood als zink, alleen boring 17 (alleen licht lood) en boringen 14 en 15 (wel sterk lood, maar licht zink) vallen eruit. Dit geldt ook voor het traject 1,0-1,5 m-mv, behalve bij boringen 15 en 17 is deze laag sterk verontreinigd met lood. Aan de noordwestzijde wordt alleen bij boring 11 een matige loodverontreiniging gemeten. Verticaal is de verontreiniging uitgekarteerd ter plaatse van boringen 14 en 15. In het traject 2,0-2,5 m-mv wordt een matig verhoogd loodgehalte gemeten. De conclusie, die uit dit nader onderzoek getrokken moet worden, is dat het gaat om een ernstig geval van bodemverontreiniging: de bodem is sterk verontreinigd over een oppervlakte van minimaal 50 m² en een diepte van 1,5 m. Ten behoeve van de nieuwbouw dient er een melding BUS (Besluit Uniforme Saneringen) gedaan te worden bij de provincie Noord-Holland. De sanering omhelst het isoleren van de verontreiniging onder de bebouwing d.m.v. de nieuw aan te brengen betonvloer. Wat het tuingedeelte betreft, er kan gekozen worden voor een leeflaag (verwijderen van de verontreinigde grond tot 1 m-mv en aanvullen met schoon zand of tuinaarde) dan wel voor een isolerende bestrating.
APS-Milieu, R07-B218 d.d. 01-10-2007	Verkennend onderzoek NEN 5740 De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de aanvraag van een bouw- of sloopvergunning in het kader van de gemeentelijke Bouwverordening (Woningwet). De toplaag is sterk verontreinigd met lood en zink en matig verontreinigd met koper en PAK. Voor cadmium, kwik, nikkel, minerale olie en EOX zijn in de toplaag gehalten boven de streefwaarde aangetroffen. De ondergrond is sterk verontreinigd met lood en bij boring 2 matig verontreinigd met koper en PAK. Verder zijn in de ondergrond lichte verontreinigingen met kwik, nikkel, zink, minerale olie en EOX aangetroffen. Bij boring 1

	(boring met peilbuis) is een matige oliegeur waargenomen tijdens het veldwerk. Hier is een verhoogd gehalte aan minerale olie aanwezig (1400 mg/kg d.s.). Echter door het hoge humusgehalte van de bodem resulteert dit slechts in een streefwaarde overschrijding voor minerale olie. In het grondwater is een overschrijding van de streefwaarde voor zink en minerale olie waargenomen. De gevonden verontreinigingen van metalen in de bodem zijn waarschijnlijk geassocieerd aan het aanwezige puin in de bodem. Verondersteld wordt dat de verontreiniging relatief homogeen verdeeld is over de locatie. Geadviseerd wordt om een nader onderzoek uit te voeren naar de ruimtelijke verdeling van de verontreinigingen met lood en zink om vast te stellen of het hier om een ernstig geval van bodemverontreiniging gaat.
Amsteldijk Noord 18	
Bekende activiteit ophooglaag	
Lankelma, 6635A, d.d. 17 september 2013	<u>Verkennd asbest in grond onderzoek Amsteldijk-noord 18 te Amstelveen</u> De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de uitbreiding/verbouwing van een bestaande woning. Het doel van het onderzoek is om na te gaan of de verdenking van de verontreiniging van de locatie met asbest terecht is. Er zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. In het geanalyseerde grondmengmonster (MM2) van de puinhoudende grond is geen asbest gemeten boven de interventiewaarde. Op basis van het asbestonderzoek kan geconcludeerd worden dat de locatie niet meer verdacht is op asbest in grond. Wel wordt opgemerkt dat, gezien de heterogeniteit van asbest in de bodem, het niet uit te sluiten is dat bij de saneringswerkzaamheden of verdere grondwerkzaamheden alsnog asbestdelen aangetroffen worden. Geadviseerd wordt daarom alert te blijven op de aanwezigheid van (plaatselijke) asbestverontreinigingen.
Lankelma Geotechniek-zuid bv, 66357, d.d. 9 augustus 2013	<u>Verkennd onderzoek Amsteldijk-noord 18 te Amstelveen.</u> Uit de uitsplitsing van mengmonster MM2 blijkt dat de puinhoudende veengrond heterogeen matig tot sterk is verontreinigd met lood en zink. De sterke verontreiniging is verticaal ingekaderd en concentreert zich derhalve in het dieptetraject 0,3-1,1 m-mv. In het grondwater is, naast een lichte verhoging aan xylenen en naftaleen, een matig verhoogd gehalte aan barium aangetroffen. In samenspraak met een ambtenaar van de gemeente Amstelveen is geconcludeerd dat, gezien de heterogeniteit van de ophooglaag, aanvullend onderzoek niet zinvol wordt geacht. Geadviseerd wordt om, in het kader van de geplande uitbreiding van het woonhuis, een BUS melding in te dienen bij het bevoegd gezag.
Wareco Amsterdam BV., Aa84.002tha.brf.doc, d.d. 4 maart 2003	<u>Indicatief bodemonderzoek Amsteldijk Noord 18</u> De aanleiding van het onderzoek was een geplande grondtransactie. Daar er zuidelijk van het perceel een garage cq. benzineservicestation is gesitueerd, zijn langs deze erfgrans een peilbuis en twee boringen tot een diepte van ca. 1,5 m-mv geplaatst. In de vaste bodem is een lichte verhoging aan minerale olie gemeten, welke is veroorzaakt door de aanwezigheid van humuszuren in het grondwater.

Op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd in de geraadpleegde bronnen.

Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat zowel op de locatie als op nabij gelegen diverse verontreinigingen zijn aangetoond en of verwijderd. De verontreinigingen op onderhavige onderzoekslocatie zijn veelal gerelateerd aan het gebruik van de locatie danwel in de omgeving aan toegepaste ophooglagen. Voor onderhavige onderzoeklocatie geldt dat op basis van de laatste bekende bodeminformatie naar aanleiding van de voorgenomen verwijdering van de ondergrondse brandstoftanks, en de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten op de locatie een bodemonderzoek is uitgevoerd.

Ter plaatse van de OBAS is een sterke verontreiniging met oliecomponenten aangetoond in de vaste bodem. Naar verwachting is de aangetoonde verontreiniging beperkt van omvang. Op het overige terrein zijn, ter plaatse van het tankenpark met vul- en ontluchtingspunten, de vloeistofdichte vloer en de werkplaats geen tot maximaal licht verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

Van de overige geanalyseerde parameters zijn licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PCB aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden.

In het grondwater zijn, met uitzondering van een licht verhoogde concentratie aan xylenen i en geen concentraties aan oliecomponenten aangetoond boven de streefwaarden. MtBE en EtBE zijn niet aangetoond boven de adviesnormen.

2.6 PFAS

Onderhavige onderzoekslocatie is geen verdachte locatie (puntbron) voor PFAS, waardoor geen sprake zal zijn van een bodemverontreiniging met PFAS.

2.7 Ontplobbare oorlogsresten (OO)

Op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend omtrent “ontplobbare oorlogsresten”.

2.8 Archeologie

Op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend omtrent een archeologische verwachting.

2.9 Terreininspectie

Op 2 maart 2022 is door de heer P.J. Klok een terreininspectie uitgevoerd.

- De voorzijde van het pand is verhard en momenteel in gebruik als parkeergelegenheid. Ook de achterzijde is voorzien van klinkers.
- De onderzoekslocatie is niet meer in gebruik als benzinstation. Het pompeiland, vulpunten ed. zijn niet meer bovengronds aanwezig.
- Opgemerkt wordt dat de peilbuis M-01 is aanwezig op de locatie. Verder zijn er geen kenmerken op maaiveld dat er een OBAS gelegen is (gewest).
- Tijdens het terreininspectie is het gehele terrein visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn op onderhavige onderzoekslocatie niet waargenomen.

2.10 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie

2.10.1 Bodem

Op basis van de bekende bodemgegevens is ter plaatse van de voormalige OBAS op de locatie de bodem sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De in 2017 aangetoonde grondverontreiniging ter plaatse van de OBAS betreft een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten op een diepte van circa 1,0 m –mv, dit is tevens de grondwaterstand. Het grondwater ter plaatse is niet onderzocht. De onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) wordt gehanteerd.

In het onderzoek van 2017 zijn op het overige deel van de onderzoekslocatie geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. Voor het overige deel van de onderzoekslocatie wordt uitgegaan van de strategie “onverdacht niet lijnvormig” (ONV-NL) uit de NEN 5740 om een beeld te krijgen van de actuele bodemkwaliteit. Opgemerkt wordt dat gezien gebruik van de locatie alleen uitpandige boringen worden geplaatst. Evt. is na sloop van de bebouwing een aanvullend onderzoek noodzakelijk. De boringen worden in plaats van 0,5 m-mv doorgezet naar 1,0 m-mv, omdat de eerste halve meter mogelijk een puinlaag betreft.

2.10.2 PFAS

Voor de aanvraag van de omgevingsvergunning is het in principe niet nodig onderzoek te doen naar de stofgroep PFAS (poly- en perfluor alkyl-verbindingen), omdat de onderzoekslocatie geen bron voor deze stof is en er dus geen specifieke verdenking is op deze stof. Echter indien tijdens de bouwwerkzaamheden grond dient te worden afgevoerd is het in het kader van hergebruik wel noodzakelijk onderzoek te doen naar deze stofgroep. Derhalve dient het stoffenpakket in onderhavig bodemonderzoek te worden uitgebreid met de stofgroep PFAS. Omdat de locatie onverdacht is ten aanzien van GenX wordt deze niet op deze parameter onderzocht.

2.10.3 Asbest in bodem/puin

Op de locatie is sprake van een potentieel asbestverdachte locatie. Op basis van het bodemonderzoek uit 2017 is bekend dat de laag onder de klinker/tegelerharding een puinlaag betreft. Puin is verdacht op het voorkomen van asbest. Het verkennend asbestonderzoek ter plaatse van de aanwezige afgedekte puinlaag vindt plaats volgens de strategie voor “afgedekte funderingslagen voor kleinschalige locaties” uit de NEN 5897.

De hiervoor genoemde hypothesen wordt met behulp van dit bodemonderzoek getoetst. In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.

3 Veldwerk en analyses

3.1 Onderzoeksprogramma

In onderstaande Tabel 3.1 is het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek samengevat.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma bodem- en asbestonderzoek

(Deel)locatie en strategie	Oppervlakte (m ²)	Veldwerk	Analyses ²⁾	
			Grond	Grondwater
Gehele terrein (ONV-NL)	425	2*1,0 m-mv 1*2,0 m-mv 1*peilbuis *)	<u>Bovengrond:</u> 1*standaardpakket +PFAS <u>Ondergrond:</u> 1*standaardpakket +PFAS	1*standaardpakket
OBAS locatie (VEP) en afperking	50	3*2,0 m-mv 1*peilbuis	<u>Verdachte laag en afperking:</u> 10*minerale olie/ BTEXN	1* minerale olie/ BTEXN
Asbestonderzoek				
Gehele onderzoekslocatie (kleinschalige afgedekte funderingslaag)	425	4 proefgaten tot maximaal 0,5 m-mv (0,3*0,3)	1*asbest in puin (NEN 5898) 1*asbest in grond (NEN 5897)	-
2)	<u>Standaardpakket (landbodem en grond):</u> organisch stof en lutum 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) som-PCB, som-PAK (10) en minerale olie <u>PFAS:</u> PFAS (30 poly- en perfluor alkyl-verbindingen) advieslijst van 12 juli 2019 excl. GenX <u>BTEXN:</u> benzeen, toluen, ethyleen, xylenen en naftaleen			
	<u>Standaardpakket grondwater:</u> 9 zware metalen vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen, naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform) en minerale olie			
*	Bestaande peilbuis 25 (voorzijde terrein is herbemonsterd. Vanwege harde ondergrond is er geen peilbuis geplaatst.			

De chemische analyses van de grond(meng)monsters, de grondwatermonsters en asbestmonsters zijn conform AS3000 uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en AS3000-erkend.

3.2 Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters

Gerelateerd aan de zintuiglijke waarnemingen dan wel analyseresultaten zijn de volgende wijzigingen en/of bijzonderheden te melden:

- Vanwege de aanwezigheid van vele olie/waterreacties zijn in totaal 10 analyses op het pakket minerale olie en aromaten (BTEXN) uitgevoerd in plaats van de voorgestelde 5.

De grond(meng)monsters zijn onderzocht op het standaardpakket landbodem en grond uit de NEN 5740 op minerale olie en aromaten. In Tabel 5.1 (hoofdstuk 5) is een overzicht gegeven hoe de grond(meng)monsters zijn samengesteld. Tevens is van elk grond(meng)monster het globale bodemprofiel, de zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde chemische analyses vermeld. De grondwatermonsters zijn conform de onderzoeksopzet

onderzocht op het standaardpakket grondwater uit de NEN 5740:2009 of op minerale olie en aromaten. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

3.3 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 2 maart 2022 conform BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 6.0, 1 februari 2018). De veldmedewerker die de werkzaamheden heeft uitgevoerd, de heer P.J. Klok, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer S. Beker. Een tekening met de ligging van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 8.

Tijdens de werkzaamheden zijn voor wat betreft de parameter PFAS maatregelen getroffen om contaminatie zoveel als mogelijk te voorkomen, zoals staat omschreven in het "Kennisdokument voor Bemonstering en analyse van PFAS-verbindingen in grond- en grondwater".

Er hebben geen kritieke afwijkingen op de beoordelingsrichtlijn plaatsgevonden.

3.4 Bodemprofiel

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorstaten zijn als bijlage 3 zijn toegevoegd.

Uit de terreininspectie blijkt dat het maaiveld verhard is met name verhard is met tegels en of klinkers. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld wordt tot een diepte variërend van 1,5 tot 2,0 m-mv matig fijn zand aangetroffen. Daaronder is een laag klei tot 2,10 m-mv aangetroffen. Van 2,1 tot 2,5 m-mv (maximale boordiepte) is veen aangetroffen.

Ter plaatse van de boringen 001, 002, 004 tot en met 006, 008 en 010 zijn zwakke tot sterke olie/waterreacties waargenomen. Een overzicht is in onderstaande Tabel weergegeven.

Tabel 3.2 overzicht olie/waterreacties per boring

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Textuur	Waargenomen bijzonderheden
001	2,00	0,05 - 0,50	Zand	zwakke olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	zwakke olie-water reactie
		1,00 - 1,30	Zand	zwakke olie-water reactie
		1,30 - 1,60	Zand	zwakke olie-water reactie
		1,60 - 2,00	Klei	zwakke olie-water reactie
002	2,00	0,05 - 0,50	Zand	zwakke olie-water reactie
		0,50 - 0,80	Zand	zwakke olie-water reactie
		0,80 - 2,00	Zand	zwakke olie-water reactie
003	2,00	0,05 - 0,90	Zand	geen olie-water reactie
		0,90 - 1,20	Zand	geen olie-water reactie
004	2,50	0,05 - 1,00	Zand	zwakke olie-water reactie
		1,00 - 1,20	Zand	zwakke olie-water reactie
		1,20 - 1,90	Zand	zwakke olie-water reactie
		1,90 - 2,10	Klei	geen olie-water reactie
		2,10 - 2,50	Veen	geen olie-water reactie
005	1,00	0,05 - 0,80	Zand	geen olie-water reactie
		0,80 - 1,00	Zand	zwakke olie-water reactie
006	2,00	0,05 - 0,90	Zand	zwakke olie-water reactie
		0,90 - 1,30	Zand	zwakke olie-water reactie
		1,30 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
007	0,50	0,05 - 0,20	Zand	geen olie-water reactie
		0,20 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie

008	2,00	0,05 - 0,20	Zand	geen olie-water reactie
		0,20 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 2,00	Zand	sterke olie-water reactie
009	0,50	0,05 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
010	1,50	0,05 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 0,70	Zand	geen olie-water reactie
		0,70 - 1,10	Zand	matige olie-water reactie
		1,10 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
011A	0,50	0,08 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
012	0,50	0,08 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie

Er zijn verder geen afwijkende geuren (middels passieve geurwaarneming) en/of kleuren waargenomen.

3.5 Watermonstername

Op 15 maart 2022 is het grondwater bemonsterd conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters, versie 6.0, 1 februari 2018). De monsternemer, de heer H.J. van Ooijen, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW. Voor de watermonstername is de grondwaterstand, zuurgraad, turbiditeit en geleidbaarheid bepaald. Deze zijn weergegeven in Tabel 5.2. De grondwaterstand is locatie- en seizoensgebonden en kan derhalve variëren.

3.6 Veldwerk verkennend asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 2 maart 2022. De coördinerend veldmedewerker, de heer P.J. Klok, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW. Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer S. Bekker.

Voor asbestonderzoek geldt dat bij meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal protocol 2018 niet van toepassing is en het asbestonderzoek niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat kan worden uitgevoerd. Voor onderhavig onderzoek is dat niet het geval.

Tijdens het veldwerk waren de omstandigheden als volgt:

- Droog (neerslag <10 mm).
- Helder (zicht >50 m).
- Bedekking maaiveld: >95% verhard

De inspectie-efficiëntie van de maaiveldinspectie wordt geschat op circa 5 %. Tijdens de visuele inspectie zijn enkele foto's gemaakt, die zijn toegevoegd in bijlage 2. Op basis van de visuele inspectie kan worden geconcludeerd dat zintuiglijk geen onderverdeling (wel/geen asbestverdacht materiaal) van de locatie kan worden gemaakt.

In het opgeboorde/opgegraven materiaal van alle proefgaten/boringen is géén asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** is een beschrijving gegeven van de verschillende proefgaten.

Tabel 3.3 resultaten veldwerk proefgaten en bijzonderheden verrichte boringen

Proefgat	Onderzocht traject (m-mv)	Bodemomschrijving	Mengmonster fijne fractie	Afmetingen (l*b(m))	Bodemvreemd materiaal (%)	Asbest aangetroffen
007	0,20 - 0,50	Zand, brokken beton, brokken baksteen, brokken asfalt, geen olie- water reactie	Asb7-2	0,3*0,3	12	Nee
009	0,05 - 0,50	Zand, brokken beton, sporen asfalt, sporen baksteen, geen olie- water reactie	--	0,3*0,3	2	Nee
011A	0,08 - 0,50	Zand, zwak slakhoudend, sterk baksteenhoudend, brokken asfalt, sporen metselpuin, geen olie- water reactie	ASB11a	0,3*0,3	15	Nee
012	0,08 - 0,50	Zand, brokken beton, brokken baksteen, sporen metselpuin, geen olie-water reactie	-	0,3*0,3	3	Nee

Vervolgens zijn van de grond 2 monsters samengesteld ten behoeve van de microscopische analyse van de fijne fractie conform NEN 5898.

4 Toetsingskader

4.1 Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streefwaarden (S) voor grondwater, de interventiewaarden (I) voor grond en grondwater uit de Circulaire bodemsanering 2013 en de achtergrondwaarden (AW) voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (behorende bij het Besluit bodemkwaliteit).

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

De “tussenwaarde” (in onderhavig rapport aangeduid als T) betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde, maar maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit, maar fungeert in onderhavig rapport als triggerwaarde waarboven het vermoeden van een geval van ernstige verontreiniging bestaat en nader onderzoek wordt aanbevolen.

In de navolgende paragrafen wordt de aangetroffen verontreinigingssituatie aangeduid met de termen licht, matig en/of sterk waaraan de volgende definities zijn gegeven:

- Licht verontreinigd: betreft gehalten tussen de achtergrondwaarde en de “tussenwaarde” (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde).
- Matig verontreinigd: betreft gehalten tussen de “tussen”- en interventiewaarde.
- Sterk verontreinigd: betreft gehalten die de interventiewaarden overschrijden.

4.1.1 Handelingskader PFAS

De analyseresultaten van de stofgroep PFAS zijn getoetst aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodern) uit het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021).

4.1.2 Besluit en Regeling bodemkwaliteit

In het geval van bodem c.q. grond zijn de analyseresultaten (indicatief) getoetst aan de maximale waarden behorende bij de diverse functieklassen zoals vermeld in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

4.1.3 Asbest in bodern

De resultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013 (versie 1 juli 2013), dan wel aan de maximale samenstellingswaarden voor niet vormgegeven bouwstoffen uit het Besluit en Regeling bodemkwaliteit. In zowel de Circulaire, als het Besluit en Regeling, wordt als interventiewaarde een gehalte van 100 mg/kg d.s. gehanteerd. Het gehalte asbest wordt berekend uit het gewogen serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolgehalte.

5 Analyseresultaten

5.1 Bodem

Voor zware metalen en organische verbindingen dient een correctie plaats te vinden op basis van het gemeten lutum- en/of organisch stofgehalte in de bodem. Op basis van de gemeten gehalten aan lutum en organische stof worden de gerapporteerde gehalten omgerekende naar standaard bodem (10% organisch stof en 25% lutum). Bij het toetsen van de stofgroep PFAS aan de toepassingsnormen uit het Handelingskader (HK) hoeft bij een organisch stofpercentage tot 10% geen bodemtypecorrectie toegepast te worden. Als het organisch stofpercentage tussen 10% en 30% is gelegen, wordt wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd.

In Tabel 5.1 (grondmonsters) en Tabel 5.2 (watermonsters) zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten dan wel concentraties de achtergrondwaarden (grondmonsters) c.q. streefwaarden (grondwater) overschrijden. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 5. In Tabel 5.1 staat per (meng)monster de indicatieve kwaliteitsklasse vermeld met betrekking tot de stofgroep PFAS.

Tabel 5.1: getoetste analyseresultaten grond(meng)monsters in mg/kg ds

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb	Toets Bbk / HK
mm bg +PFAS	008	0,20 - 0,50	Zand	br. beton, br. baksteen, br. asfalt, geen olie-water reactie br. beton, sp. asfalt, sp. baksteen, geen olie-water reactie	St. pakket	Kwik	0,17	*	MWI
	010	0,05 - 0,50	Zand		+ PFAS	Lood	114	*	
						Zink	175	*	
						PAK-10	2,68	*	
						PCB-7	94,5	*	
						Minerale olie C10 - C40	250	*	
mm og +PFAS	010	1,10 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie	St. pakket	Kwik	0,35	*	MWW
					+ PFAS	Lood	210	*	
						Molybdeen	1,6	*	
						PAK-10	1,68	*	
Actualisatie verontreiniging bij de vml. OBAS									
Afp 2	001	1,00 - 1,30	Zand	sp. schelpen, zw. olie-water reactie	Min. olie + aromaten	-	-	<AW	AW
002-3	002	0,80 - 1,00	Zand	br. klei, sp. baksteen, sp. kooldeeltjes, zw. olie-water reactie	Min. olie + aromaten	-	-	<AW	AW
Afp 4	003	0,90 - 1,20	Zand	sp. schelpen, sp. puin, geen olie-water reactie	Min. olie + aromaten	-	-	<AW	AW
Afp 5	004	1,90 - 2,10	Klei	lg. zand, geen olie-water reactie	Min. olie + aromaten	-	-	<AW	AW
Afp 1	004	1,00 - 1,20	Zand	sp. schelpen, sp. baksteen, zw. olie-water reactie	Min. olie + aromaten	-	-	<AW	AW
Afp 3 *)	005	0,80 - 1,00	Zand	sp. schelpen, sp. puin, zw. olie-water reactie	Min. olie + aromaten	-	-	<AW	AW
005-3	005	0,80 - 1,00	Zand	sp. schelpen, sp. puin, zw. olie-water reactie	Min. olie + aromaten	Xylenen	3,85	*	NT
						Ethylbenzeen	0,50	*	
006-3	006	0,90 - 1,30	Zand	sp. schelpen, sp. puin, zw. olie-water reactie	Min. olie + aromaten	Xylenen	0,58	*	MWI
008-4	008	1,00 - 1,50	Zand	St. olie-water reactie	Min. olie + aromaten	Minerale olie C10 - C40	1950	*	NT
010-3	010	0,70 - 1,10	Zand	zw. kooldeeltjes h., ma. olie-water reactie	Min. olie + aromaten	-	-	<AW	AW
*) Opgemerkt wordt dat per abuis monster 005-3 (0,8 tot 1,0 m-mv) twee keer ter analyse is aangeboden. De licht verontreinigde monster wordt gehanteerd. Onduidelijk is waardoor verschil veroorzaakt wordt.									

Tabel 5.2: getoetste analyseresultaten grondwatermonsters in µg/l

Nr.	Filterdiepte (m-mv)	Waterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (µS/cm)	Turbiditeit (NTU)	Analyseparameter	Parameters >S	Conc.	Toets Wbb
004	1,50 - 2,50	0,50	7,1	1400	43,8	St. pakket	Xylenen	0,28	>S
025	1,50 - 2,50	1,40	7,1	1894	43,8	St. pakket	-	-	<S

Verklaring gebruikte afkortingen	
Wbb	: Wet bodembescherming
AW	: achtergrondwaarde 2000
S	: streefwaarde
T	: "tussenwaarde"
I	: interventiewaarde
GSSD	: gestandaardiseerde meetwaarde
Bbk	: Besluit bodemkwaliteit (indicatief)
NVB	: niet-vormgegeven bouwstof
AW	: voldoet indicatief aan klasse "achtergrondwaarde"
MWW	: voldoet indicatief aan klasse "wonen"
MWI	: voldoet indicatief aan klasse "industrie"
NT	: indicatief "niet toepasbaar"
st. pakket	: standaard pakket
sp.	: sporen
zw.	: zwak
ma.	: matig
st.	: sterk
uit.	: uiterst
vol.	: volledig
re.	: resten
br.	: brokken
lg.	: laagjes
-h.	: -houdend
asbv. mat	: asbestverdacht materiaal
Verklaring der tekens	
*	: groter dan AW/S en kleiner of gelijk aan T
**	: groter dan T en kleiner of gelijk aan I
***	: groter dan I
-	: geen waarde vastgesteld
Voetnoten	
#1	Conform CROW400 dient stofvorming voorkomen te worden, aandacht besteden aan hoge pH-waarde van de bouwstoffen en mogelijk aanvullende maatregelen te bepalen door veiligheidskundige (bv. handschoenen, overall, veiligheidsschoenen, etc.).

5.2 Asbest

Op maaiveld en of in het opgeboorde materiaal is geen grove fractie aangetroffen. In Tabel 5.3 zijn de resultaten van de analysemonsters weergegeven. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven. De monsters van de fijne fractie zijn onderzocht op de aanwezigheid van asbest conform NEN 5898. In Tabel is een overzicht gegeven van het totale gehalte aan asbest per proefgat. Het gewogen gehalte aan asbest in de fijne fractie is gecorrigeerd in relatie tot het totale monstergehalte. Het totale gehalte asbest per proefgat bestaat uit het totale gewogen gehalte aan asbest in de grove fractie opgeteld met het gecorrigeerde gehalte gewogen asbest in de fijne fractie. Opgemerkt wordt dat geen correctie heeft plaatsgevonden indien de detectiegrens niet wordt overschreden, of wanneer geen sprake is van een grove fractie. In bijlage 4 zijn ook de analyseresultaten weergegeven.

Tabel 5.3: overzicht totaal gehalte asbest per proefgat of RE in mg/kg ds

(Meng)monster fijne fractie	Proefgat	Traject (cm mv)	Textuur	Gewogen gehalte grove fractie (mg/kg ds)	Gecorrigeerd gewogen gehalte fijne fractie (mg/kg ds)	Totaal gehalte gewogen asbest (mg/kg ds)
ASB 11a	011A	0,08 - 0,50	Zand, zw. slakh., st. baksteen., br. asfalt, sp. metselpuin, geen olie-water reactie	0	<2	<2
ASB 7-2	007	0,20 - 0,50	Zand, br. beton, br. baksteen, br. asfalt, geen olie-water reactie	0	<2	<2

Indien het (maximale) asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze

gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. In onderhavige geval is nader onderzoek niet noodzakelijk.

6 Conclusies en aanbevelingen

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van de heer Uluoz een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie aan de Amsteldijk Noord 17 te Amstelveen.

Aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning. Het meest recente bodemonderzoek dateert uit 2017 en beperkte zich tot analyse van grond en grondwater op minerale olie en vluchtige aromaten. De in 2017 aangetoonde grondverontreiniging ter plaatse van de OBAS betreft een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten op een diepte van circa 1,0 m-mv, dit is tevens de grondwaterstand. Het grondwater ter plaatse is destijds niet onderzocht. Doelstelling van het bodemonderzoek is om inzicht in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te krijgen en tevens de omvang van de bekende bodemverontreiniging bij de OBAS vast te stellen.

6.1 Conclusies

Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende.

Gehele terrein:

- Visueel zijn er in de bovengrond bijmengingen van beton, baksteenhoudend, asfalthoudend en plaatselijk oliewaterreacties waargenomen.
- De bovengrond (0,05-0,5 m-mv) ter plaatse van boringen 008 en 010 is licht verontreinigd met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Op basis van het oliechromatogram wordt geconcludeerd dat het mogelijk een (oude) motorolie betreft. De ondergrond (1,1-1,5m-mv) ter plaatse van boringen 010 is licht verontreinigd met zware metalen en PAK.
- Opgemerkt wordt dat de aangetoonde verontreinigingen passen in het beeld van het vooronderzoek.
- Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie) uit het Handelingskader PFAS blijkt dat de kwaliteit van de onderzochte bodem voor de stofgroep PFAS indicatief varieert van “wonen” tot “industrie”.
- Het grondwater in peilbuis 25 (herbemonsterd) is niet verontreinigd.

Actualisatie verontreiniging voormalige OBAS:

- Visueel zijn er ter plaatse van de voormalige OBAS, maar ook aan de zijkant van het pand, langs het Bankraspad oliewaterreacties waargenomen. De diepte varieert van de bovengrond tot ondergrond. Analytisch zijn er geen tot lichte verontreinigingen met ethylbenzeen, xylenen of minerale olie ter plaatse van de boringen 006 (achterzijde) en 008 (zijkant pand, ter hoogte van OBAS) en ook ter plaatse van de zijkant/voorkant van het pand (boring 010).
- Opgemerkt wordt dat er weliswaar zwakke tot een sterke oliewaterreacties zijn waargenomen, maar dit resulteert niet in verontreinigingen met minerale olie en/of aromaten. Ter plaatse van de OBAS is de eerder geconstateerde sterke verontreiniging met minerale olie niet (meer) aangetoond.
- Het grondwater in peilbuis 004 ter plaatse van de voormalige OBAS is licht verontreinigd met xylenen. Dit past in beeld van het vooronderzoek. Ook in 2017 zijn er verhoogde xyleenconcentratie aangetoond. Verder wordt opgemerkt dat de mogelijk olieverontreiniging ter plaatse van de OBAS ook niet in het grondwater is aangetoond.

- Op maaiveld en in het opgeboorde materiaal is geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. Visueel zijn er in de bovengrond plaatselijk sporen puin en of brokken beton aangetroffen. Analytisch is er geen asbest aangetoond. Er is met voldoende betrouwbaarheid vastgesteld dat op de locatie geen asbest in de bodem aanwezig is. Vervolgonderzoek en maatregelen zijn niet noodzakelijk.

Op basis van de resultaten van onderhavig verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat er veel bodemonderzoeken zijn uitgevoerd, verontreinigingen zijn aangetoond en of verwijderd. Hiermee is de algemene kwaliteit afdoende vastgesteld en blijkt dat er ter plaatse van de voormalige OBAS geen verontreiniging met minerale olie in grond of grondwater is aangetoond.

6.2 Aanbevelingen

Voordat eventuele bouwwerkzaamheden op de locatie plaatsvinden adviseren we de vrijkomende grond middels een partijkeuring conform de richtlijnen uit het Besluit bodemkwaliteit te laten onderzoeken teneinde de hergebruikmogelijkheden van de vrijkomende grond te bepalen.

Op basis van onderhavig onderzoek is onvoldoende beeld van de bodemkwaliteit onder het pand. Dit zal aanvullend na sloop van het pand nog uitgevoerd moeten worden.

Bijlagen

Bijlagen

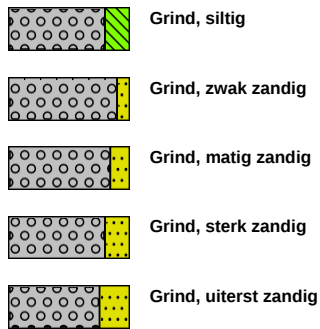
Bijlage 1 Topografische overzichtskaart

Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten

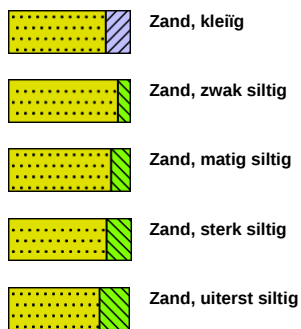
Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

Legenda (conform NEN 5104)

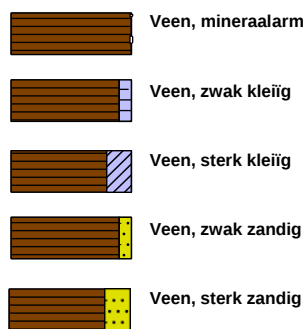
grind



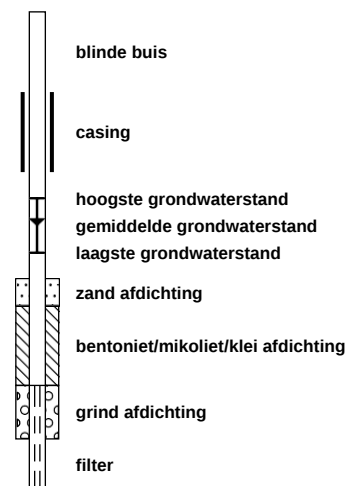
zand



veen



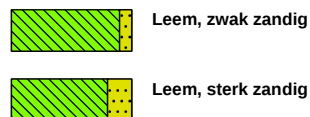
peilbuis



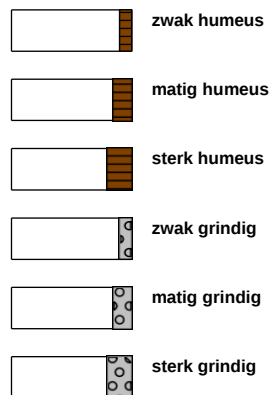
klei



leem



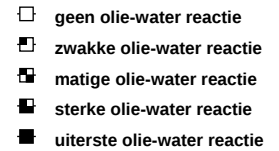
overige toevoegingen



geur



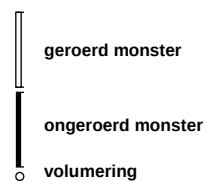
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 Analysecertificaten

Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Bronvermelding

Voor de uitvoering van een vooronderzoek kunnen verschillende aanleidingen van toepassing zijn:

- A. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek;
- B. Opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nulsituatie- en eindsituatie-onderzoek;
- C. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie;
- D. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van partijkeuring;
- E. Opstellen of actualiseren bodemkwaliteitskaart;
- F. Toetsing gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond;
- G. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

De verplichte te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in onderstaande tabel.

Tabel: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O					
	Hoogteligging					☒		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	☒	☒		☒	☒	☒	
	Antropogene lagen in de bodem	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	Geohydrologie	☒	☒					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	☒		☒	☒	☒	☒	☒
	Kwaliteit o.b.v. Bkk	☒	O	☒	☒	☒	☒	☒
	Kwaliteit o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	☒	☒	☒	☒	☒		☒
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	☒	O	☒	☒	☒		☒
	Huidig	☒	☒		☒	☒	☒	
	Toekomst		☒			O		
	Asbestverdacht?	☒		☒	☒	☒	☒	☒
5. Terreinverkenning								
☒	Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd							
O	Optioneel							

Afhankelijk van de aanleiding zijn ten behoeve van het vooronderzoek diverse bronnen geraadpleegd.

Tabel: geraadpleegde bronnen voor aanleiding A "Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek"

Informatie	Geraadpleegd?	Bron	Opmerkingen
<u>Onderzoeksvraag: wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?</u>			
Eigendomssituatie	Ja	Kadaster	-
Hoogteligging	Ja	AHN	-
Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied	Ja	Opdrachtgever	-
<u>Onderzoeksvraag: wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is sprake van verschillende fysische kwaliteiten/bodemvreemde lagen?</u>			
Bodemtype	Ja	Dinoloket	-
Antropogene lagen in de bodem (dempingen/ophogingen)	Ja	Dinoloket	-
Geohydrologie (grondwaterstand/drainage/bemaling/onttrekking/infiltratie)	Ja	Dinoloket	-
<u>Onderzoeksvraag: vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging?</u>			
Geval van ernstige bodemverontreiniging?	Ja	www.bodemloket.nl/ bevoegd gezag Wbb	-
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van beïnvloeding vanuit omgeving op de kwaliteit bodem of grondwater?</u>			
Bodem- en grondwaterkwaliteit nabij de locatie	Ja	www.bodemloket.nl /bevoegd gezag Wbb	-
<u>Onderzoeksvraag: wat is de te verwachten bodemkwaliteit?</u>			
Kwaliteitsklasse (o.b.v. gemeentelijke nota bodembeheer/Bkk/uitgevoerde bodemonderzoeken)	Ja	Omgevingsdienst	
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging en is sprake van verdachte parameters?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo-vergunningen	Ja	Omgevingsdienst	-
Archief BOOT	Ja	Omgevingsdienst	-
Aanvullende eisen standaard stoffenpakket	Ja	Omgevingsdienst	-
Voormalig/huidig gebruik	Ja	www.topotijdreis.nl	-
Terreininspectie (b.v. bebouwing/infrastructuur/verharding/dammen/brandplekken)	Ja	Geonius	-
<u>Onderzoeksvraag: is de bodem asbestverdacht?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo vergunningen	Ja	Omgevingsdienst	-
Historisch/Huidig gebruik (ophogingen, dempingen)	Ja	www.topotijdreis.nl	-
Terreininspectie	Ja	Geonius	-

Informatie	Geraadpleegd?	Bron	Opmerkingen
(b.v. aanwezigheid bebouwing/ beschoeiingen/ glastuinbouw/dammen/halfverhardingen/ funderingslagen/opslagdepots)			

Bijlage 8 Situatietekening



Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.



Wegen



Geotechniek



Milieu



Geodesie



Water



Ruimtelijke ontwikkeling



Landschap



Archeologie



Ecologie